

Československá spektroskopická společnost  
ČESKOSLOVENSKÁ SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST

# Bulletin

Čs. spektroskopická společnost  
při ČSAV  
160 00 PRAHA 6, Kozlovská 1  
**61**  
**1990**

B u l l e t i n  
Čs.spektroskopické společnosti

Číslo 61	listopad 1990
Obsah	str.
SEKCE OPTICKÉ ATOMOVÉ SPEKTROSKOPIE	
Seminář GDOS (10.-13.9.1990)	6
X.jubilejní seminář o atomové spektrochemii (24.-28.9.1990)	7
Seminář Nové směry v AAS s elektrotermickou atomizací (24.-27.9.1990)	9
Kurs atomové absorpční spektrometrie II.běh (26.-30.11.1990)	10
SEKCE MOLEKULOVÉ SPEKTROSKOPIE	
OS spektroskopie pevného stavu	
-optické metody studia dynamiky elektron- děrové plazmy ve výkonových polovodičo- vých strukturách	11
-vibrační spektra supermřížek	11
OS magnetické rezonanční spektroskopie	
6.NMR Valtice 1990 a 38.pracovní schůze OS (15.-17.10.1990)	11
SEKCE SPECIÁLNÍCH SPEKTROSKOPICKÝCH METOD	
OS hmotnostní spektrometrie	
3.škola hmotnostní spektrometrie (24.-28.9.1990)	13
OS rentgenové spektrometrie	
seminář Novinky na našich pracovištích (24.-27.9.1990)	13
OS elektronové a iontové spektroskopie	
seminář Zpracování dat v elektronových spektro- skopiích a elektronové mikroskopii (6.11.1990)	14
OS instrumentálních radioanalytických metod	
seminář OS (28.11.1990)	14
OS lokální elektronové mikroanalýzy	
podzimní škola Fyzikální interakce v elektronové mikroskopii a mikroanalýze (15.-19.10.1990)	16
KOMISE	
Komise pro standardy a referenční materiály	
18.schůze (2.10.1990)	17
Přístrojová komise	
Nabídka generální opravy atomizátoru WETA 82	17
REFERÁTY	
Jan Vobecký : Optické metody studia dynamiky elektron- děrové plazmy ve výkonových polovodičo- vých strukturách	18
Jan Mráz : Akreditace laboratoří	23
Eduard Plško : XI.CANAS - Moskva 1990	25
Zdeněk Slovák: 20 let komerčních zařízení pro AAS s elektrotermickou atomizací v grafitových kyvetách	27

Přehled užívaných zkratk a akronymů	28
INFORMACE	35
8th Int.Conference on Fourier Transform Spectroscopy	
Texty normativních dokumentů na disketách UTRIN	
Zastoupení firem RAITH a GETAC	
Obnova kazetových pásek	

Briefly from the content

## SOCIETY ACTIVITIES

## OPTICAL ATOMIC SPECTROSCOPY

## GDOS SEMINAR

Seminar on Glow Discharge Optical Spectroscopy, 10.-13.9.1990, 62 participant, 14 lectures; guest: Prof.Dr.M.Dogan, Kayseri University/Turkey; 5 representatives from LECO Instrumente and Jobin Yvon (page 6)

## 10th ANNIVERSARY SEMINAR ON SPECTROCHEMISTRY

dedicated to the 60th birthday of Prof.M.Matherny (see Bull. No. 60/1990, p.6) has been attended by many foreign spectroscopists among them Prof.K.Zimmer, ELTE Budapest and Prof. E.Gegus, Veszprém University (page 7)

## SEMINAR NEW TRENDS IN AAS WITH ELECTROTHERMAL ATOMIZATION

24.-27.9.1990, 93 participants, 17 lectures on the theory of AAS ETA processes, background correction, platform and probe techniques, software used for signal processing and practical applications of ETA (page 9)

## COURSE OF LECTURES ON AAS

a popular course on AAS (see Bull. No. 60/1990, p.13) has been repeated 26.-30.11.1990. It was attended by 57 young spectroscopists. (page 10)

## MOLECULAR SPECTROSCOPY

## SOLID STATE SPECTROSCOPY GROUP

organized meetings with the lectures on optical methods used in the study of electron gap plasma dynamics in semiconductor structures and on the vibration spectra of super-lattices (see the contribution by Jan Vobecký presented on p.18) (page 11)

## THE 6th NMR SEMINAR VALTICE 1990

including 26 lectures was organized by MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY GROUP from 15. to 17.10.1990 together with the 38th group session. (page 11)

## SPECIAL SPECTROSCOPIC METHODS

## THE 3rd MASS SPECTROSCOPY SCHOOL

attended by 47 spectroscopists was organized by MS GROUP within 24.-28.9.1990. This time, the programme consisting of 24 lectures and short communications had been enriched by contributions of 8 foreign guests from several European universities. (page 13)

## X-RAY SPECTROMETRY GROUP

was the organizer of a seminar called NEWS FROM OUR LABORATORIES (24.-27.9.1990 in which 10 main lectures were presented (page 13)

## ELECTRON AND ION SPECTROSCOPY GROUP

organized a seminar on DATA PROCESSING IN ELECTRON SPECTROSCOPY AND MICROSCOPY on 6th November 1990 (10 lectures, 27 participants) (page 14)

## INSTRUMENTAL RADIOANALYTICAL METHODS GROUP

met at a one-day seminar on NAA and PIXE techniques covered by 3 lectures (page 14)

## ELECTRON-PROBE MICROANALYSIS GROUP

prepared a seminar for 73 participants in a beautiful mountain centre of High Tatras (page 16)

## COMMISSION FOR STANDARDS AND REFERENCE MATERIALS

gathered on 2.10.1990 for their 18th session (page 17)

## COMMUNICATIONS

Jan Vobecký: OPTICAL METHODS USED FOR THE DYNAMICS STUDY OF THE ELECTRON GAP PLASMA IN THE STRUCTURE OF POWER SEMICONDUCTORS (page 18)

Jan Mráz : AUTHORIZATION OF ANALYTICAL LABORATORIES (continuation on the subject discussed in the last issue) (page 23)

Eduard Plško : X .CANAS - MOSCOW 1990 (page 25)

Zdeněk Slovák : 20 YEARS OF THE COMMERCIAL EQUIPMENT TO THE AAS WITH ELECTROTHERMAL ATOMIZATION IN THE GRAPHITE TUBE (page 27)

GLOSSARY OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS (page 28)

## INFORMATION (page 35)

8th Int.Conf on Fourier Transform Spectroscopy

Texts concerning standardization procedure are available on floppy discs at UTRIN

Representation of firms RAITH and GETAC

## W E L C O M E :

to the NEW FOREIGN MEMBERS of our Society accepted during the 4th quarter of 1990 :

Peter Alan BATES	UNIEXPORT Instr., Ltd, Buckinghamshire
Ivor DOMINAK	NICOLET Instr., G.m.b.H., Offenbach
Hans Jürgen FIEDLER	GETAC Instr., G.m.b.H., Mainz
John B. HOOPER	GALILEO ELECTRO-OPTIC Corp., Brussels
S. MÜLLER	SPECTRONEX AG, Basel
Franz George REISINGER	PERKIN-ELMER, G.m.b.H., Wien
Jiří HRDLIČKA	PHILIPS SCIENTIFIC/TRADEX, Cambridge/Prague

## SEKCE OPTICKÉ ATOMOVÉ SPEKTROSKOPIE

### SEMINÁŘ GDOS

proběhl ve dnech 10. - 13.9.1990 v Klubu pracujících v Rokycanech za účasti 62 tuzemských a 6 zahraničních účastníků (3 zástupci fy LECO Instrumente, 2 zástupci fy Jobin Yvon, prof.dr. M.Dogan - Universita Kayseri, Turecko). V rámci semináře bylo předneseno celkem 14 referátů k následujícím tématickým celkům :

fyzikální principy GD-spektrometrie  
postavení GDOS v analytice  
současný stav instrumentace GDOS  
aplikace GDOS pro objemovou analýzu  
aplikace GDOS pro analýzu povrchů  
referenční materiály pro GDOS.

Součástí programu byla rovněž rozsáhlá diskuse a praktická demonstrace nové přístrojové techniky v ÚVZÚ ŠKODA Plzeň. Seminář potvrdil velmi perspektivní postavení GDOS mezi současnými spektrometrickými technikami. Host ČSSS a ČSVTS, prof.dr.M.Dogan (Universita v Kayseri, Turecko) přednesl v rámci semináře 2 významné referáty.

Dále uvádíme přehled hlavních přednášek :

- Dr.Čížek (Škoda Plzeň) : GDS vs. Analytik  
Dr.Weiss (Škoda Plzeň) : GD-physikalische Grundlage  
Prof.Dogan (Kayseri University) : Investigation of GDL for spectrochemical analysis  
Dr.Krahl (fa LECO) : GDS-Systeme für die Routinanalytik in der metallverarb. Industrie; technische Konzeption der LECO GDS-Systeme  
Dr.Krahl (fa LECO) : Vergleich GDS-Funken-RFA-ICP  
Ing.Hunoult (fa Jobin-Yvon) : Jobin-Yvon GDS-Systeme  
Prof.Dogan (Kayseri University) : Comparison of commercial GDL with magnet field GDL in their spectrochemical properties  
Dr.Krahl (fa LECO) : Beispiele aus der Bulk-Analytik  
Ing.Čechura (Škoda Plzeň) : Die Erfahrungen mit Bulk-Analytik in ŠKODA  
Dr.Krahl (fa LECO) : Beispiele aus der Oberflächanalytik für die Routine und Spezialanalytik  
Dr.Förster (fa LECO) : Quantifizierung von C und N Bestimmung in Tiefenprofilanalysen von Stahl

- Dr.Weiss (Škoda Plzeň) : Beispiele u. Erfahrungen aus der Oberflächanalytik in ŠKODA  
Ing.Bičovský (ČKD Praha) : SRM für GDS  
Dr.Klapka (SVÚOM Praha) : SRM für Tiefenprofilanalyse

Ing.Zdeněk Čížek, CSc

### X.JUBILEJNÍ SEMINÁŘ O ATOMOVÉ SPEKTROCHEMII

pořádaný Slovenskou chemickou společností při SAV, katedrou chemie hutnické fakulty VŠT v Košicích a Čs.spektroskopickou společností se konal ve Staré Lesné ve dnech 24. - 28.9.1990. Jeho slavnostní jubilejní ráz byl zdůrazněn okolností, že se konal u příležitosti životního jubilea prof.Ing.Mikuláše Mathernyho, DrSc (viz Bulletin 60/1990, str. 6). Význam jubilantovy práce vědecké i pedagogické byl v úvodu semináře zvýšena v přednáškách prof.K.Zimmera z ELTE-Budapešť "Gemeinsame spektrochemische Untersuchungen in dem Lehrstuhl für Chemie der HF-VŠT, Košice und dem Institut für anorganische und analytische Chemie der ELTE, Budapest zwischen 1970 - 1990", prof.E.Geguse z university ve Veszprému "Richtlinien und wissenschaftlichen Verbindungen der spektrochemischen Analysetätigkeit an der Veszprém Universität, mit besonderem Hinsicht an dem Lehrstuhl für Chemie der HF-VŠT Košice" a Dr.Ž.Rybárové "Košická spektroskopická škola Prof.Mathernyho". Program semináře byl velmi bohatý, a to i na aktivní účast významných zahraničních odborníků, jak ostatně vyplývá i z následujícího přehledu přednášek :

- H.Nickel : Einsatz der induktiv gekoppelten Plasma-Emissionspektrometrie zur Analyse pulverförmiger keramischer Werkstoffe  
K.Danzer, D.Wienke, M.Wagner : Signal Processing in Atomic Spectrography - Present Realities and Limits  
B.V.Pavlović, M.Marinković : Investigation of plasma parameters in the U-shaped DCP spectroscopic source  
E.Plško : Využitie výpočtovej techniky pri spracovaní atomových spektier  
Gy.Heltai, K.Zimmer, K.Flórián : The Influence of Background Intensity on the Spectrographic Calibration  
K.Eckschlager : Vliv kalibrace na informačný zisk výsledku spektrochemických analýz  
Gy.Záray, B.Derecskei, I.Varga, T.Kántor : Analyse von  $Al_2O_3$  und  $Si_3N_4$ -Pulver mittels ICP-AES Methoden  
K.Niebergall, K.Dittrich : Trace Analysis by ETV-ICP-AES  
K.Dittrich : One-and Two-Step Procedures in Atomic Emission Spectrometry for Trace Analysis  
M.Matherny : Postavenie emisnej a absorpčnej atómovej spektrochémie na Slovensku  
A.Gogala : Quality Assurance of the Optical Emission Spectrometric System with Statistical Methods  
J.Einax : Chemometrische Untersuchungen umweltanalytischer Ergebnisse von Staubbiederschlagen

- J.Tóth : Emission Analysis of Steels Using Gasstabilized Micro-Spark Method in Different streaming Gas Atmospheres
- J.Kopecký, M.Bernas, J.Hozman, P.Türk, M.Vlasák, H.Prokopová : Metrologické charakteristiky vyhodnocení spektrální desky polovodičovým snímačem obrazu (CCD)
- J.Toman, V.Streško, J.Kubová : ICP-OES with ETV Sample Introduction
- J.Kubová, J.Polakovičová, J.Medveď : Problémy stanovenia Nb a Ta metódami atómovej emisnej spektroskopie
- V.Streško, M.Veber, S.Gomišček : Využitie ON-LINE prekoncentrácie v atómovej spektroskopii na stanovenie stopových prvkov vo vodách
- E.Martiny, J.Medveď : Spektroskopické stanovenie stopových prvkov v apatitoch
- M.Fišera, Z.Hladký, J.Ríšová : Způsoby eliminace matrice při stanovení abiogenných prvků metodou AAS
- G.Holéczyová : Sledovanie koncentrácií kovových prvkov v pitných vodách v okolí Košíc
- S.Křišťoufková : Využití spektrálních metod při analýze půd
- E.Reitznerová, K.Flórián : Hodnotenie výkonnosti prístrojov Perkin-Elmer 2380 a AAS 1 N na základe informačných charakteristik
- M.Valigová : Stanovenie vzácnych zemín v geologických materiáloch metódou OES
- B.Welz, M.Sperling, X.Yin : Flow Injection On-line Separation and Preconcentration for Graphite Furnace AAS
- N.P.Staršinova, G.I.Tsysin, G.P.Pantelejev, E.M.Sedych, A.A.Formanovsky : Determination of Microelements in Natural Waters by ICP-AES Technique after their Sorbtion Preconcentration
- M.Pisárčik : Využitie Fourierovej transformácie v optickej spektroskopii
- T.Gál, L.Morvay, I.Cornides : Hmotnostno-spektrometrické vyšetrenie karbidových iónov v plazme
- R.Szücs, J.Ríšová, Z.Hladký : Vplyv porovnávajúceho prvku na správnosť analytického výsledku v sekvenčnej ICP-OES
- N.Pliešovská, Ž.Rybárová, J.Šesták : Sledovanie obsahu ťažkých kovov v sedimentoch vodných nádrží metódou AES
- E.Krakovská : Elektrothermische Atomisierung aus der Wolframoberfläche
- L.Koller : Vplyv koncentrácie KCl na radikálne rozloženie excitačnej teploty v plazmovom zdroji podľa Marinkoviča
- E.Terpáková, K.Flórián : Optimalizácia spektrografického stanovenia vybraných PVZ
- N.Pliešovská, G.Sučík, P.Šoltéz : Porovnanie fotografickej a fotoelektrickej detekcie signálu pri stanovení PVZ metódou ICP-AES
- K.Flórián : Chemometria v atómovej spektrochémii : Ciele a príklady použitia

K úspěšnému průběhu semináře přispěl i společenský večer, uspořádaný s přispěním firmy Perkin-Elmer.

## SEMINÁŘ NOVÉ SMĚRY V AAS S ELEKTROTERMICKOU ATOMIZACÍ

se konal v rekreačním středisku Jitex ve Štědroníně ve dnech 24. - 27.9.1990. Před své užší zaměření, pro které pořadatelé předpokládali maximální počet účastníků ne více než 60, dosáhl konečný počet účastníků počtu 93, což prakticky vyčerpalo možnou ubytovací kapacitu.

Seminář byl zaměřen na poznatky posledních let v oboru atomové absorpční spektrometrie s elektrotermickou atomizací.

V přehledných referátech byly uvedeny poznatky z oblasti teorie, jako je popis atomizačních procesů v ETA, popis signálů a problematika izotermické atomizace s praktickými důsledky. Novinky v přístrojové technice se týkaly hlavně kovových atomizátorů (autoři z VŠCHT Praha), korekce pozadí, atomizace ze sondy a vývoje nového software pro přístroj Varian 775 (autoři z VÚHU Most). Tato přednáška byla spojena s demonstrací a bohatou diskusí, již byl věnován jeden večer.

Dále bylo předneseno několik referátů z praktických aplikací na konkrétní materiály a přehledný referát o modifikátorech osnovy vzorků k odstranění rušivých vlivů a stability analytů v ETA. Každý referát byl doplněn diskusí, které se zúčastňovali i začínající pracovníci v AAS.

Zhodnocení semináře provedl RNDr. Josef Musil, vedoucí atomové sekce, který zdůraznil, že bohaté diskuse svědčily o tom, že i mladší kolegové mají řadu zkušeností, o nichž by měli na semináři tohoto typu referovat. Současně ocenil práci organizátorů, kteří pracovali pod vedením Dr. Jiřiny Korečkové, CSc.

Dále uvádíme přehled referátů, z něhož je zřejmý profil specializovaného semináře.

- J.Korečková : Pokroky v atomizačních procesech
- J.Dědina : Dvoustupňový atomizátor
- J.Musil : Tvar signálu v AAS s ETA
- Z.Slovák : Dávkování suspenzí do ETA
- I.Novotný, J.Komárek : Elektrotermická atomizace ze sondy
- L.Parolková, Z.Slovák : Výhody stopové analýzy s přímým dávkováním pevných sorbentů do grafitového atomizátoru
- J.Komárek : Modifikátory při ETA
- J.Mareček, V.Synek : Interference fosforečnanů při stanovení těžkých prvků ET-AAS
- V.Sychra, R.Hlaváč : Alternativní atomizátory ke grafitovým ETA
- J.Doležal : Wolframový elektrotermický atomizátor WETA 88
- G.Sučík : Rozšíření pracovních možností wolframového atomizátoru WETA 82
- O.Vyskočilová : Analytické možnosti atomizátoru WETA 88
- L.Filková : Kovy v životním prostředí
- K.Kult, M.Skalický : Optimalizace stanovení kadmia v jahodových kompotech elektrotermickou atomizací se Zeemanovou korekcí pozadí
- P.Püschel : Integrovaný uživatelský software
- V.Spěváčková, M.Čejchanová : Stanovení nečistot v oxidu europia
- B.Dočekal : Korekce pozadí v AAS

## KURS ATOMOVÉ ABSORPČNÍ SPEKTROMETRIE - II.běh

se uskutečnil v Janově n.Nisou ve dnech 26. - 30.11.1990 a zúčastnilo se jej 57 frekventantů. Obdobně jako první běh kursu (viz Bulletin 60/1990, str. 13) byl i druhý běh navštěven převážně mladými pracovníky v oboru AAS a tentokrát dokonce i dvěma studenty 4.ročníku analytické chemie, jimž účast umožnila přírodovědecká fakulta UK. Účastníci kursu ocenili i možnost vzájemného poznání pracovních problematik, k čemuž byla dána příležitost při diskusích.

Frekventantům kursu bylo vydáno osvědčení o absolvování.

## SEKCE MOLEKULOVÉ SPEKTROSKOPIE

## OS SPEKTROSKOPIE PEVNÉHO STAVU

uspořádala pro své členy a další zájemce dvě přednáškové akce s diskusí. Prvá se konala dne 26.9.1990 a byla věnována tématu Optické metody studia dynamiky elektron-děrové plazmy ve výkonných polovodičových strukturách, druhá, zaměřená na vibrační spektra supermřížek (fonony v supermřížkách a Ramanova spektroskopie), se uskutečnila dne 11.12.1990. Obě akce řídil vedoucí OS Dr. Jan Polecha, CSc, na jehož doporučení přinášíme výtah z přednášky k prvnímu tématu autora Jana Vobeckého v části Referáty (str. 18).

## OS MAGNETICKÉ REZONANČNÍ SPEKTROSKOPIE

uspořádala ve dnech 15. - 17.10.1990 seminář 6.NMR VALTICE 1990 a v jeho rámci pro své členy 38.pracovní schůzi, na níž přítomní byli seznámeni s konáním NMR konference československo-maďarsko-italské v Balatonszemes, Maďarsko, 18. - 20.10.1990. Z ČSFR se účastní asi 15 členů OS. Podobné konference se mají opakovat vždy po dvou letech. Je zájem rozšířit je na země Pentagonály, tj. přibrat Rakousko a Jugoslávii. Naším delegátům bylo doporučeno, zajímat se uspořádání konference v ČSFR v roce 1994.

Dále byla na příští rok schválena národní konference ve Valticích (červen nebo květen) a o připravovaném výrobním programu Tesly Brno v oblasti NMR spektrometrů informoval zástupce Tesly Ing.V.Zeman. Na závěr schůze informoval o výrobním programu italské firmy Stelar Ing.S.Sýkora.

Z programu 6.NMR VALTICE 1990 dále uvádíme alespoň přehled hlavních referátů :

V.Sklenář : NMR spektroskopie ve více dimenzích

L.Půček, V.Sklenář : Využití selektivní excitace ve vícedimenzionální NMR spektroskopii

P.Kessler, V.Sklenář : Simulace vícedimenzionálních NMR spekter

Z.Starčuk, K.Bartušek, Z.Starčuk, Jr. : NMR mikroskopie

K.Bartušek, Z.Starčuk, Jr., Z.Starčuk : Aplikace gradientních pulsů v NMR mikrotomografii

- Z.Starčuk, Jr. : Koherenční stezky v lokalizačních experimentech  
 J.Haláček : Koncepce řízení experimentu  
 P.Jurák : Deformace spektrálních čar v nehomogenním magnetickém poli  
 M.Kasal : Přístrojové problémy selektivní excitace AM pulsy.  
 V.Formáček : NMR spektrometry firmy Bruker  
 P.Dvortsak : Inverzní měřicí metody na spektrometrech Bruker  
 V.Mlynárik, M.Mazúr, P.Pelikán : Výpočet rychlostných konstant hydrolýzy a polykondenzácie TMOS a TEOS  
 M.Nechvátal, M.Holík, J.Haláček : Výpočet komplexačních konstant s posuvovými činidly  
 E.Solčániová, V.Sutoris : Tautóméria derivátov kyseliny malónovej  
 P.Sedmera, K.Čapek, E.Čadová : NMR studium anhydroderivátů sacharosu  
 J.Pelnář : Koncepce nové centrální NMR laboratoře ÚOCHB ČSAV a nový výrobní program firmy Varian (řada UNITY a GEMINI)  
 M.Macháček, V.Bočková : Stanovení léčiv v lékových formách NMR spektroskopii  
 R.Hrabal, P.Kočiš : Konformační analýza krátkých lineárních peptidů pomocí NMR  
 T.Liptaj, D.Uhrín : Selektívne metódy NMR  
 S.Uhrínová, D.Uhrín, E.Petráková, J.Ruppeltdt : Priraďovanie <sup>13</sup>C rezonancií karbonylových uhlíků v acetylovaných sacharidoch pomocou 2D NMR  
 J.Bella, T.Liptaj, J.Dressler : Zapojenie pre experimenty so selektivnými protonovými impulzami na spektrometri VXR  
 M.Hájek : Co je a co není klinická aplikace MR spektroskopie  
 D.Kůrková, A.Horská, M.Hájek : Praktické porovnání lokalizačních technik měření <sup>31</sup>P NMR spekter lýtkových svalů  
 A.Horská, J.Tintěra, J.Vítkovec, M.Hájek : <sup>31</sup>P NMR spektroskopie myokardu  
 J.Tintěra : Použití "steady state" sekvencí pro MR zobrazování  
 J.Tintěra, J.Přádný, M.Hájek : Porovnání <sup>1</sup>H a <sup>31</sup>P NMR spekter získaných na dvou typech celotělových magnetů (Magnetom, Helicon)

## SEKCE SPECIÁLNÍCH SPEKTROSKOPICKÝCH METOD

### OS HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETRIE

realizovala v Klučenicích ve dnech 24.-28.9.1990 již 3.školu hmotnostní spektrometrie, již se zúčastnilo 47 účastníků, z toho 8 pozvaných hostů - profesorů z evropských universit a z Akademie věd NDR. Celkem bylo předneseno 24 přednášek, z toho 15 hodinových zabývajících se nejnovějšími úspěchy hmotnostní spektrometrie. Druhá část školy byla naplněna krátkými sděleními převážně mladých čs.odborníků. Všechny přednášky byly doprovázeny bohatou diskusí, všechny byly předneseny anglicky, angličtina byla jedinou jazykovou řečí školy. Především první část školy měla velmi dobrou evropskou úroveň, řada přednášek byla na světové úrovni (např. G.Dube, M.Przybylski, A.P.Bruins, E.Gelpi, K.Varmuza, J.D.Erhardt, J.Schmidt, A.Lehmann).

V rámci školy se konala schůze odborné skupiny hmotnostní spektrometrie ČSSS. Byly řešeny otázky charakteru budoucích škol hmotnostní spektrometrie a účasti na 12.mezinárodní konferenci v Amsterdamu v r.1991.

Pro účastníky školy byl vydán sborník abstraktů přednášek.

RNDr.Miroslav Ryska, CSc, předseda OS

### OS RTG SPEKTROMETRIE

uspořádala ve dnech 24.-27.9.1990 ve Fojtce u Liberce seminář "Novinky na našich pracovištích", jehož se zúčastnili 43 specialisté. Úspěšný program semináře, z něhož dále uvádíme přehled referátů, vedl členy OS k dohodě, že podobné semináře budou pořádat každé 2 roky. Po stránce odborné připravil seminář Dr.V.Macháček, po stránce organizační Ing.R.Výmola.

Program semináře :

V.Buzek : ED analyzátor Link MECA 10-44 a jeho využití

J.Dědeček, M.Černý : Rentgenový fluor.spektrometr Philips PV 9550 (EDS)



- J. Balcárek : Analýza anorganických pigmentů  
 R. Výmola : Stanovení kovů v koncentrátech  
 V. Helán, K. Kořínek, K. Merta, E. Svätý, B. Švardalová : Využití a zkušenosti rentgenové spektrometrie v laboratorických hutních podnicích  
 V. Macháček : Stanovení vzácných zemin  
 A. Šolcová : Stanovení obecných kovů v matici stěrů drahých kovů  
 V. Budil : Rentgenfluorescenční stanovení cíno-wolframových rud  
 K. Walder : Stanovení fosforu v uhlí ED-RFA  
 Z. Houdková : Analýza popelů

#### OS ELEKTRONOVÉ A IONTOVÉ SPEKTROSKOPIE

zorganizovala pro své členy a další zájemce dne 6.11.1990 v ÚFČHE JH v Praze celodenní seminář na téma "Zpracování dat v elektronových spektroskopických a elektronové mikroskopii".

Seminář organizoval RNDr. Vladimír Anděra, CSc.

Účastníci semináře (celkem 27) byli seznámeni s teoretickými základy oboru a s vybranými způsoby zpracování experimentálních dat v elektronových spektroskopických a elektronové mikroskopii prostřednictvím přednášek :

- RNDr. Z. Hájek : Využití teorie informace při zpracování experimentálních dat  
 RNDr. V. Anděra : Fourierova transformace, vyhlazování a dekonvoluce elektronových spekter  
 RNDr. M. Sobotka : Numerická derivace experimentálních dat  
 RNDr. J. Zemek : Metoda "Pattern recognition" v Augerově spektroskopii  
 RNDr. L. Frank : Zpracování obrazových dat v analytické rastrovací elektronové mikroskopii

#### OS INSTRUMENTÁLNÍCH RADIOANALYTICKÝCH METOD

připravila na 28.11.1990 seminář o NAA a PIXE, který se konal v ÚVVVR v Praze. K předneseným referátům byla diskuse, která v souhrnu potvrdila zlepšování kontaktů se zahraničními laboratořemi radioanalytických metod, což bude nepochybně přínosem pro naše pracoviště. Poznatky ze zahraničních pobytů, které mají specializovaný charakter, budou předneseny na konferenci IAA 91 v Klučenicích. Diskuse se zaměřila i na některé potíže v uplatňování radioanalytických metod v praxi, vyplývající z dosud neobjasněných současných ekonomických vztahů.

Dále přinášíme resumé přednesených referátů na semináři.

Vladimír Hnatowicz, Ústav jaderné fyziky ČSAV, Řež:  
Analýzy metodou PIXE na Philipps University v Marburgu (SRN)

Během svého čtrnáctidenního pobytu na Philipps Universität v Marburgu (SRN) jsem měl možnost seznámit se detailně s metodikou používanou při analýzách metodami PIXE a RBS na tomto pra-

covišti, které, alespoň pokud se jedná o analýzy metodou PIXE, patří mezi nejnámější v SRN. Základním experimentálním zařízením je elektrostatický urychlovač typu VdG s maximální energií urychlených částic 4 MeV, zakoupený v r. 1967 od fy High Voltage (USA). Pro analýzy metodou PIXE je k dispozici velmi dobré experimentální zařízení umožňující ve zcela automatickém režimu analyzovat 20 vzorků v jedné sekvenci. Zařízení je vybaveno systémem pro pulsaci svazku podstatně omezujícím efekty pile-up. Detekce charakteristického rtg. záření se provádí simultánně dvěma Si(Li) detektory (vysokoenergetická a nízkonoenergetická část spektra) a energetická spektra se akumulují v paměti personálního počítače, který slouží i k řízení experimentu. Vyhodnocení PIXE spekter se provádí na počítači VAX programem SESAM.

Skupina není v současné době napojena na žádný větší výzkumný program a rutinní analýzy PIXE se prakticky neprovádějí. Databáze nutné pro kvantitativní vyhodnocení analýz pocházejí z dřívější doby a nejsou ani obnovovány, ani kontrolovány. S těmito výhradami lze provádět běžné analýzy PIXE na tenkých vzorcích. Během svého pobytu jsem analyzoval cca 30 vzorků čs. aerosolů na nucleoporových a synporových filtrech. Získané výsledky poslouží jako srovnávací materiál pro obdobná měření prováděná v ÚJF. Za svého pobytu v Marburgu jsem se rovněž zabýval analýzami metodou RBS a provedl jsem celou řadu měření hloubkových koncentračních profilů kyslíku v polovodičových materiálech s využitím rezonančního rozptylu 3.04 MeV částic alfa.

Ivan Obrusník, Ústav jaderné fyziky ČSAV, Řež :  
Zkušenosti z pobytu v Laboratoři neutronové aktivační analýzy IRI Delft (Nizozemí)

Laboratoř NAA v IRI (Interfaculty Reactor Institute) v Delftu využívá k ozařování vzorků 2 MW výzkumný bazénový reaktor HOR, který patří IRI a pracuje naprosto spolehlivě a pracovitě. K vybavení reaktoru s tokem neutronů  $4 \times 10^{12} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$  patří 3 pneumatické pošty běžného typu, 1 rychlá pošta s dobou doletu cca 7 s, 4 suché ozařovací kanály, 1 mokrá pošta pro ozařování velkých vzorků (až několik kg) a konečně i možnost provozu jedné pošty pro aktivace epitermiálními neutrony.

Oddělení instrumentální NAA (INAA) má 19 pracovníků, z toho stálých 7, na termínovaných projektech 6, v servisní skupině 3 a hostů 3. K hlavním cílům oddělení patří vývoj nového systému INAA (hardware, software, přechod na nový způsob standardizace s  $k_0$  faktory), metodika ozařování a gamaspektrometrického měření velkých vzorků, budování počítačové sítě (UNIX) pro 6 vzájemně propojených pracovních stanic Apollo a zdokonalení systému zabezpečení jakosti pro rutinní NAA.

Oddělení se zabývá i aplikacemi NAA - především pro analýzu vzorků z životního prostředí (analýza mechů a lišejníků, pta-

čích per, stanovení Se přes krátkodobý  $^{77m}\text{Se}$  ve všech typech biologických materiálů) i vzorků geologických. Z dalších zajímavostí ve vybavení oddělení lze uvést velký počet gamaspektrometrů s polovodičovými detektory, z toho 3 jsou studnové s velkou účinností měření, nepřetržitý plně automatický provoz všech spektrometrů (měří se 24 hodin denně i přes víkendy s důsledným využitím měničů vzorků). Pracoviště umožňuje žadatelům o analýzy metodou NAA provádět si analýzy vlastními silami po krátkém

zacvičení přímo v IRI. K pracovní pohodě přispívá kromě kvalitního experimentálního vybavení a dostatečného počtu terminálů a osobních počítačů i dobře vedená knihovna a Xerox dostupný každému opět prakticky 24 hodin denně.

Kromě oddělení INAA existuje v IRI i oddělení, které se zabývá metodou NAA s radiochemickou separací. Pro NAA se zde využívají moderní separační postupy včetně speciálních ionexů, metody HPLC atd. Nezapomíná se ani na vybudování "čisté laboratoře" pro stanovování extrémně nízkých koncentrací prvků.

Dalibor Tluchoř, Václav Jiránek, Ústav pro výzkum, výrobu a využití radioisotopů, Praha: Informace o tréninkovém kursu pořádaném firmou SILENA

Jako součást nákupu velkého gama-spektrometrického systému od fy. SILENA absolvovali dva pracovníci z ÚVVVR školení přímo u výrobce v jeho sídle v Miláně.

Protože množství instalovaných systémů firmou SILENA u nás v posledních letech značně vzrůstá a prognóza pro příští rok je v porovnání s konkurenčními firmami pro SILENU i nadále optimistická, rozhodli jsme se seznámit s našimi poznatky z tohoto školení i širší veřejnost uživatelů mnohakanálových spektrometrů.

Firma zaměstnává asi 55 pracovníků v nové, velmi dobře vybavené budově na okraji Milána. Je zaměřena na výrobu přístrojů pro  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  spektrometrii, monitorování životního prostředí, dílů pro RF difraktometry a příslušný software. Ve všech směrech produkce převažuje ideová, koncepční a montážní práce. Jen menší část činnosti je výrobní. Zbylá větší část výrobního objemu je řešena formou subdodávek u jiných, převážně italských firem.

Zřejmě nejúspěšnějším výrobkem poslední doby je přenosný víceúčelový přístroj SNIP na monitorování aktivity, resp. dávky, umožňující dle svého vybavení spektrometrii záření  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

Ve výrobním programu jsou pro  $\gamma$ -spektrometrii zahrnuty prakticky všechny moderní systémy, založené na mnohakanálovém analyzátoru, memory bufferu a sběrné kartě v PC.

Řetězce spektrometrické trasy zahrnují moduly pro měření jak nízkých a středních četností, tak i moduly pro měření četností do 100 000 imp/s.

#### OS LOKÁLNÍ ELEKTRONOVÉ MIKROANALÝZY

uspořádala ve dnech 15.-19.října 1990 ve Staré Lesné podzimní školu "Fyzikální interakce v elektronové mikroskopii a mikroanalýze", které se zúčastnilo 80 účastníků.

## KOMISE

### KOMISE PRO STANDARDY A REFERENČNÍ MATERIÁLY

uspořádala dne 2.10.1990 v Klubu techniků v Praze svoji 18.schůzi.

Na schůzi bylo usneseno, že na podzim bude uspořádána ve spolupráci s Čs.metrologickou společností a pod záštitou Čs.výrobce referenčních materiálů Konference o referenčních materiálech (s mezinárodní účastí).

### PŘÍSTROJOVÁ KOMISE

Všem uživatelům WETA 82

Přístrojová komise oznamuje, že Laboratoř AAS CL VŠCHT Praha nabízí majitelům wolframového elektrotermického atomizátoru WETA 82 (výrobce Laboratorní přístroje Praha) provedení generální opravy spojené s kompletní rekonstrukcí řídicí elektroniky.

- Získáte :
- zvýšenou spolehlivost
  - stabilitu nastavených parametrů
  - automatickou signalizaci přítomnosti pracovních médií ( $H_2$ , Ar,  $H_2O$ ) a blokování chodu přístroje při jejich nepřítomnosti
  - krátké vyřazení přístroje z provozu (max. 1 měsíc)
  - jednoroční záruku na provedené práce

Rekonstrukce budou zahájeny v druhém pololetí 1991. Zájemci budou vyzváni k dodání přístroje v předem dohodnutém termínu. Součástí rekonstrukce je i instalace u zákazníka. Cena celé rekonstrukce je zatím odhadována na 20 000 Kčs.

Zájemci hlase se na adrese :

Ing.Jiří Doležal, CSc  
VŠCHT laboratoř AAS CL  
166 28 Praha 6, Technická 5  
tel. (02) 3324153, (02) 3323789

Zároveň Vás prosíme o předání této informace těm uživatelům přístroje WETA 82, kteří patří do okruhu Vašich kolegů.

## REFERÁTY

Jan Vobecký, katedra mikroelektroniky FEL ČVUT Praha :  
Optické metody studia dynamiky elektron-děrové plazmy ve výko-  
 nových polovodičových strukturách

Výroba křemíkových výkonových polovodičových struktur (VPS) je v současnosti založena na využití vysoce náročných technologií mikroelektroniky. Vytvářené struktury jsou vysoce členěné ve všech dimenzích. Dosažení požadované úrovně mezních parametrů vyžaduje znalost vnitřního chování struktury v konkrétních podmínkách. Tato znalost je dostupná za předpokladu využití moderních diagnostických metod pro stanovení dynamického rozložení koncentrace nadbytečných elektronů a děr s vysokým prostorovým rozlišením (1, 2).

- Jedná se zejména o optické metody založené na
- 1) emisi rekombinačního záření ( $1,1 \mu\text{m}$ ), jehož intenzita je úměrná součinu koncentrací nadbytečných elektronů a děr n.p
  - 2) absorpci záření ( $3,39 \mu\text{m}$ ) na volných nosičích náboje, kde je absorpční koeficient úměrný součtu koncentrací n+p.

Metoda 1) využívá detekce spontánně emitovaného záření produkovaného mezipásovou rekombinací za účasti fononu. Tento mechanismus je zodpovědný za relativně nízkou citlivost metody. Přestože se jedná o nízkou vlnovou délku ( $1,1 \mu\text{m}$ ), lze jen těžko dosáhnout prostorového rozlišení pod  $30 \mu\text{m}$  (prakticky spíše  $40 - 50 \mu\text{m}$ ). Důvodem je všesměrovost emitovaných fotonů ve vzorku a velký poměr indexu lomu křemíku a vzduchu. Další nevýhodou je, že jsou detegovány jen nosiče zúčastněné v mezipásové rekombinaci.

Naproti tomu metoda 2) díky svému principu podává informaci o koncentracích nosičů nezávisle na tom, jakým mechanismem zrekombinují. To vše ale za cenu větší technické náročnosti, neboť vzorek musí mít obnaženy dva planoparalelní povrchy. Větší citlivosti bylo dosaženo tím, že se absorpce měří pomocí soustředěného svazku koherentního záření He-Ne laseru. Ačkoliv je vlnová délka třikrát větší ( $3,39 \mu\text{m}$ ), lze dosáhnout bez nežádoucích kompromisů prostorového rozlišení až  $25 \mu\text{m}$ . Větší

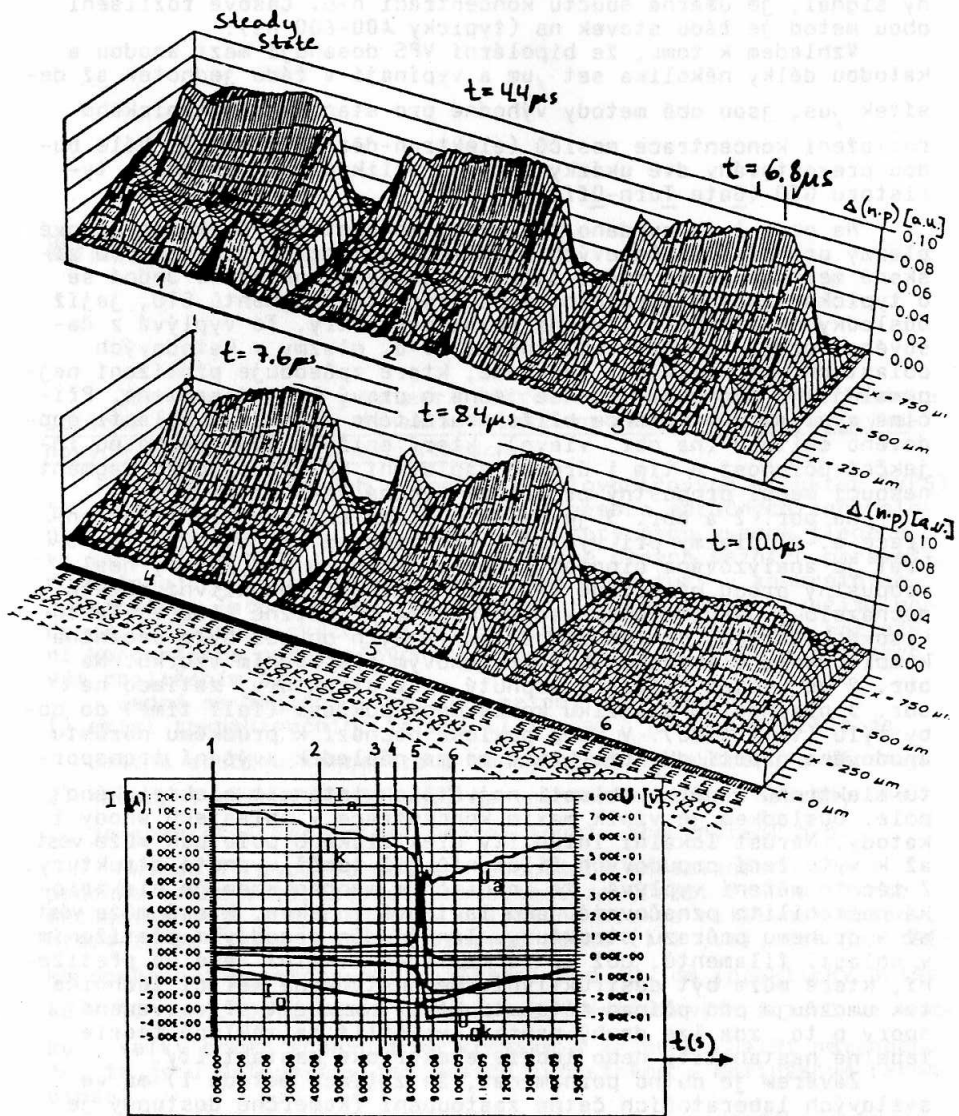
citlivosti je primárně dosaženo tím, že absorpce, a tím i měřený signál, je úměrná součtu koncentrací n+p. Časové rozlišení obou metod je řádu stovek ns (typicky 400-600 ns).

Vzhledem k tomu, že bipolární VPS dosahují mezi anodou a katodou délky několika set  $\mu\text{m}$  a vypínají v řádu jednotek až desítek  $\mu\text{s}$ , jsou obě metody výhodné pro stanovení dynamického rozložení koncentrace nosičů (elektron-děrové plazmy). Dále budou prezentovány dvě ukázky z mnoha aplikací na vypínacím tyristoru GTO (Gate Turn-Off).

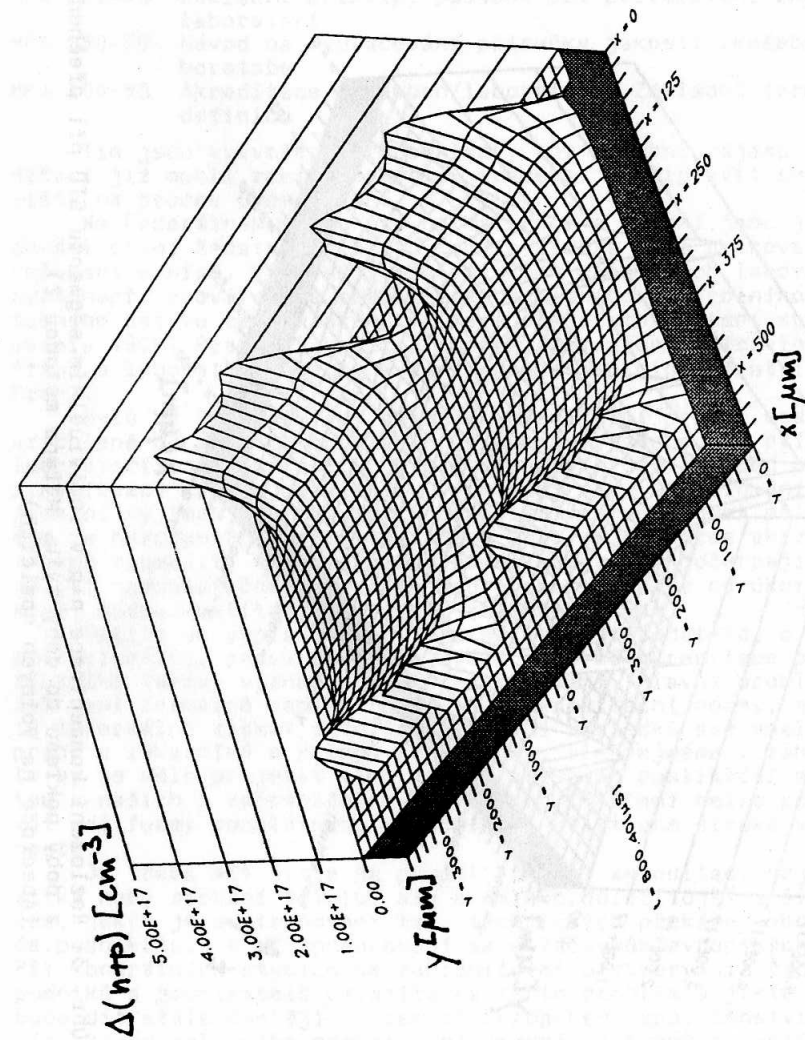
Na obr. 1 je uvedeno rozložení koncentrace elektron-děrové plazmy pro několik časových okamžiků vypínacího procesu GTO získané metodou 1) ve směru šířky katodových kontaktů. Jedná se o typickou ukázkou paralelní spolupráce tří segmentů GTO, jejíž důsledky negativně ovlivňují mezní parametry. To vyplývá z časového rozdílu procesu stlačování e.-d. plazmy v katodových oblastech jednotlivých segmentů, které způsobuje přetížení nejpomalejšího segmentu. Zde se jedná o pravý krajní segment. Příčina vyplývá z existence blíže neurčitěho defektu v oblasti anodového emitoru (na obr. vlevo), který snižuje jeho celkovou injekční účinnost a tím i úroveň zaplavení nosiči náboje. Segment nesoucí menší propustný proud pak vypíná jako první.

Na obr. 2 a obr. 3 je uvedeno dynamické rozložení koncentrace e.-d. plazmy při vypínání GTO získané metodou 2). Tentokrát je analyzována činnost jednoho segmentu GTO, který nesl propustný proud přibližně 4A a při vypínání induktivní zátěže docházelo k nárůstu blokovacího napětí přibližně 1100 V. Takto vysoká blokovací schopnost bez ochranných obvodů byla umožněna kombinovaným elektronovým a protonovým ozařováním vzorku. Na obr. 2 je uveden ustálený stav struktury, zatímco na obr. 3 přechod od okamžiku konce doby poklesu (fall time) do doby týlu (tail time). V době poklesu dochází k prudkému nárůstu anodového napětí  $dU_a/dt$ , které má za následek zvýšení transportu elektronů a děr v oblasti největších intenzit elektrického pole. Důsledkem je vznik maxim koncentrace v oblastech anody i katody. Nárůst lokální intenzity elektrického pole pak může vést až k vytvoření proudových filamentů již téměř vypnuté struktury. Z těchto měření vyplývá, že iniciačním mechanismem je elektrická nestabilita označovaná jako lavinová injekce, která může vést až k druhému průrazu struktury. Ten je dán proudovým přetížením v oblasti filamentů, což má za následek lokální tepelné přetížení, které může být destruktivní. Demonstrovaná měřicí technika tak umožňuje pro případ této struktury rozsoudit dříve vedené spory o to, zda lze druhý průraz vysvětlit na základě teorie tepelné nestability nebo teorie elektrické nestability.

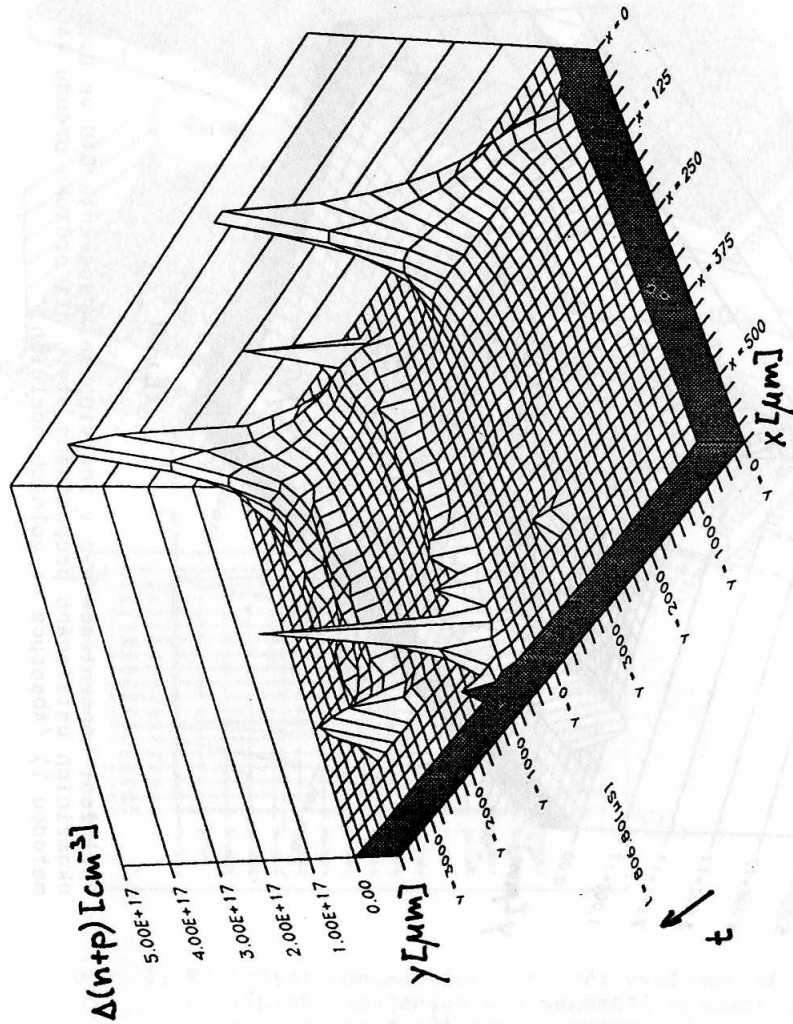
Závěrem je nutno poznamenat, že zatímco metoda 1) má ve světových laboratořích četné zastoupení (komerčně dostupný je např. "Hot electron analyzer" firmy Hamamatsu), metoda 2) je dnes dostupná na 2 - 3 pracovištích na světě.



Obr. 1: Rozložení koncentrace n,p při vypínání tří paralelně zapojených GTO segmentů nesoucích propustný proud 12A pomocí metody 1)



Obr. 2: Rozložení koncentrace n,p v individuálním segmentu GTO ve dvou časových okamžicích ustáleného propustného stavu při průtoku proudu 4A. Měřeno metodou 2) (Absorpce na volných nosičích)



Obr. 3: Rozložení koncentrace  $n+p$  v individuálním segmentu GTO při přechodu z doby poklesu do doby týlu. Měřeno metodou 2) (Absorpce na volných nosičích)

## Akreditace laboratoří

Dr. Jan Mráz, CSc

V minulém Bulletinu (č. 60) jsme podali základní informaci o problematice akreditace laboratoří. Dnes můžeme připojit další, a to především tu, že Federální úřad pro normalizaci a měření vydal Metodické příručky pro akreditaci :

- MPA 001-90 Všeobecná kritéria pro výkon funkce akreditované zkušebny/laboratoře
- MPA 002-90 Základní principy postupu při prověřování zkušeben/laboratoří
- MPA 090-90 Návod na vypracování příručky jakosti zkušebny/laboratoře
- MPA 100-90 Akreditace zkušeben/laboratoří. Základní termíny a definice

Tím jsou vytvořeny předpoklady, aby všichni zájemci o akreditaci již mohli zcela konkrétně pracovat a připravit své pracoviště na proces prověřování.

Na Federálním úřadu pro normalizaci a měření jsou již evidováni první žadatelé o akreditaci a začala také pracovat prověřovací komise. V oblasti analytických chemických laboratoří byla např. prověřována pracoviště Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského v Praze, laboratoř emisní spektroskopie VŠCHT Praha, laboratoř chemie a zkoušení potravin VŠCHT Praha a laboratoř katedry kvasné chemie a bioinženýrství VŠCHT Praha.

Bylo by žádoucí, aby se celý akreditační proces dostal urychleně do větších obrátek, což ovšem vyžaduje, že příprava laboratoří k akreditaci bude mít výrazný předstih před prací prověřovací komise. Jakékoliv vyčkávání nebo spekulování na získání výjimek z příslušných předpisů lze považovat přinejmenším za nezodpovědný přístup, který může celý proces akreditace značně zpomalit. Nedobře připravené laboratoře odčerpají stejně již nedostatečnou kapacitu prověřovací komise na úkor těch, kteří budou kvalitně připraveni zbytečně čekat.

Určitě se vyplatí, jestliže si všichni žadatelé, a to i potencionální, znovu důkladně zváží, zda má akreditace pro ně skutečně takový význam, jaký předpokládají. Hlavní problém totiž není formálně naplnit požadavky akreditační normy, ale zcela neformálně získat autoritu a uznání výsledků své analytické práce u zákazníků a kolegů nejen doma, ale zejména v zahraničí. To by se mělo projevit mimo jiné i zvýšenou publikační aktivitou v našich i zahraničních časopisech. Přičemž nelze podceňovat ani formy populárního zpracování, přístupné široké veřejnosti.

Je třeba mít stále na paměti, že při akreditaci nejde o rážku nebo získání titulu, ale o daleko důležitější a širší proces, jakým je odstraňování tzv. technických překážek obchodu čs. podnikatelů a přizpůsobování se požadavkům evropských norem. Při konkrétních stycích se zahraničními partnery již řada našich podniků a podnikatelů narazila na tento problém a jistě se to bude dít stále častěji. V zemích Evropského společenství se rozvíjí trend smluvního prokazování úrovně zavedených systémů zabezpečování jakosti v rámci dodavatelско-odběratelských vztahů a zajištění vzájemného uznávání těchto průkazů (certifikátů) v rámci připravovaného jednotného vnitřního trhu ES.

Za tím účelom prijala již v roce 1985 Rada Evropského společenství "Novou koncepci v oblasti harmonizace a normování". V souladu s ní vznikla v letošním roce "Evropská organizace pro testování a certifikaci" (EOTC) a jeden její specializovaný výbor "Evropský výbor pro posuzování a certifikaci systémů jakosti" (EQS), jehož úkolem je zabezpečení koordinace při jednotném uplatňování norem série EN 45 000. Dále pak vznikl i výkonný orgán "Evropská síť pro posuzování a certifikování systémů jakosti" (EQNET).

V Československu se začínají objevovat např. některé německé firmy, které buď jsou členy výše uvedených vrcholných evropských společností (takovou je např. firma DQS) nebo dosud ne (např. firmy TÜV), které nabízejí našim podnikům provedení certifikace systémů jakosti, respektive i poradenské služby v této oblasti, pochopitelně za úhradu v tvrdé měně.

Pokud včas nezachytíme tento nástup, může se stát, že čs. organizace, které mají pro výkon takovýchto služeb plně předpoklady nakonec budou z toho "vyšachovány". Na druhé straně je známé, že čs. podniky v převážné většině nejsou na certifikaci systémů zabezpečování jakosti dostatečně připraveny. Jde tedy o to, aby na potřebné úrovni byl systém zabezpečování jakosti zaveden do našich výrobních a obchodních organizací, což současně vyžaduje vybudování sítě specializovaných organizací schopných posuzovat úroveň těchto systémů.

V tomto smyslu vyvolal UTRIN, s.p. Praha iniciativu k založení prvního Čs. sdružení poradenských organizací pro oblast systémů zabezpečování jakosti. Sdružení Analytika se stalo jeho členem a je připraveno všem zájemcům nejen poradit, ale i pomoci. Máte-li zájem můžete se se svými dotazy a požadavky obrátit na sekretariát sdružení Analytika (VŠCHT, Technická 5, 166 28 Praha 6, tel. 311 17 91).

## XI. CANAS - Moskva 1990

V dňoch 29. júla až 4. augusta t.r. prebiehala v Moskve už jedenásta Konferencia o analytickej atómovej spektroskopii (CANAS). Séria týchto konferencií zameraných svojou tematikou na využitie atómovej spektroskopie najmä na prvkovú analýzu, začala pred viac než 30 rokmi v našej vlasti (Tatranská Lomnica - 1959) a postupne sa rovíjala v medzinárodnom meradle až na dnešnú tradíciu organizovania týchto podujatí v dvojročnom intervale v párných rokoch, čím sa prirodzene dopĺňa sled Medzinárodných spektroskopických kolokvií poriadaných vždy v rokoch nepárnych. Okrem toho je CANAS charakterizovaná i teritoriálnou väzbou na oblasť strednej a východnej Európy. Po doterajšom organizovaní CANAS v stredoeuroopských krajinách, v tomto roku bolo toto podujatie poprvé v ZSSR, čo v značnej miere posilnilo jeho dnes už výrazný medzinárodný charakter.

Na konferencii v Moskve sa zúčastnilo asi 460 spektroskopikov, z čoho výše 100 bolo zo zahraničia reprezentovaného 20 štátmi. Z ČSFR sa na CANAS aktívne zúčastnilo 12 pracovníkov, ktorí svojimi príspevkami dôstojne reprezentovali našu atómovú spektroskopiu.

Konferencia sa konala v kongresovom centre hotela Cosmos. Odborný program pozostával z plenárnych prednášok, vyžiadanych orálnych a prihlásených posterových príspevkov. Jedenásť plenárnych prednášok bolo prezentovaných významnými svetovými odborníkmi na témy hodnotiace stav a rozvoj v aktuálnych oblastiach atómovej spektroskopie, pričom treba okrem hodnotenia súčasných možností optickej emisnej a atómovej absorpčnej, ako aj röntgenofluorescenčnej spektroskopie a to ako z hľadiska teoretického, tak i analyticky aplikačného, osobitne spomenúť problematiku prípravy vzoriek, vnášania vzoriek do atomizátorov, resp. budiacich zdrojov, a progresívne metódy, ako hmotnostnú spektrometriu s ICP zdrojom iónov, fluorescenčnú spektroskopiu a kombináciu separačných metód so spektroskopiami, umožňujúcu špeciáciu analyzovaných objektov. Vyžiadané početné orálne príspevky prebiehali v paralelných sekciách, kde v "klasických odvetviach" prevládala čo do množstva, včítane posterov, optická emisná spektroskopía (142 príspevkov) nad atómovou absorpciou (118 príspevkov). Osobitne prekvapivým bol vysoký počet príspevkov v oblasti röntgenofluorescenčnej spektroskopie (105) a najmä z atómovej laserovej spektroskopie (46 príspevkov), čo poukazuje na súčasné trendy rozvoja týchto oblastí, najmä v ZSSR. Okrem toho bolo ešte 27 príspevkov venovaných špeciálnym problémom (porovnanie metód, čisté chemikálie a materiály apod.), zaradených do osobitnej skupiny nazvanej "rôzne".

Konferencia bola dobrou reprezentáciou prehľadu súčasného stavu a najnovších poznatkov dosiahnutých v atómovej spektroskopii a to najmä v ZSSR. O niektorých z nich bolo dosiaľ totiž pomerne zložitá získať potrebné informácie a naviazal osobný kontakt. Na druhej strane nevyužila, podľa môjho názoru, väčšina sovietskych účastníkov v plnej miere možnosti získania informácií prezentovaných zahraničnými kolegami, čo možno vysvetliť z jednej strany snád ich doterajšou menšou ostriehanosťou v praktike priebehu veľkých medzinárodných podujatí a z druhej strany ich značnou jazykovou nepripravenosťou o čom svedčí i ich pomerne malá účasť na prednáškach, ktoré boli takmer bez výnimky prednesené po anglicky. Naproti tomu bola značná účasť

a záujem na posterach, kde sa poväčšine vystačí i so skromnejšími jazykovými znalosťami, resp. sa hovorilo po rusky. Osobitný záujem bol i o bohatú výstavu prezentujúcu najnovšiu prístrojovú techniku, kde jednotlivé firmy mali svojich rusky hovoriacich zástupcov.

Ako jeden z mála účastníkov, ktorí stáli pri zrode týchto konferencií a ktorí sa (s výnimkou jednej) zúčastnili na všetkých CANAS, môžem plne potvrdiť ich stúpajúcu vedeckú úroveň. Sovietski organizátori zabezpečili i napriek súčasnej, nie jednoduchej situácii v ich krajine, svojim plným osobným nasadením mimoriadne zdarný priebeh tohoto podujatia a to nielen po vedeckej, ale i po organizačnej a spoločenskej stránke, za čo im i touto cestou patrí naše podakovanie. Taktiež zasadanie reprezentantov jednotlivých krajín poriadajúcich CANAS, ktorého som sa zúčastnil ako predstaviteľ ČSSR jednoznačne zhodnotilo pozitívny prínos Moskovskej konferencie pre rozvoj a prehĺbenie nie len poznatkov, ale i rovnocenne dôležitých osobných kontaktov. Na základe toho sa rozhodlo, že i za podmienok novej situácie v Európe sa bude pokračovať v organizovaní týchto podujatí. Bolo prijaté pozvanie maďarských kolegov organizovať v r. 1992 ďalšiu CANAS. Neostáva mi preto už nič viac, než zaželať :

Dovidenia v Maďarsku !

Prof.E.Plško, DrSc

20 let komerčních zařízení pro AAS s elektrotermickou atomizací v grafitových kyvetách

Dr.Z.Slovák, CSc

U příležitosti dvacetiletého jubilea uvedení prvních komerčních zařízení pro elektrotermickou atomizací HGA-70 na trh uspořádala firma Bodenseewerk Perkin-Elmer "Evropské symposium - 20 let HGA-technologie firmy Perkin-Elmer". Tato prestižní akce se konala pro 200 zvaných hostů z mnoha zemí 2. a 3. října 1990 jednak v sídle firmy v Überlingen na Bodamském jezeře (exkurze do výrobního provozu, firemního muzea, přijetí u starosty města), jednak v "Novém zámku", barokním biskupském paláci, v blízkém městečku Meersburg. Mimořádný lesk dodala symposiu účast zakladatele AAS s elektrotermickou atomizací B.V.Lvov z Leningradu a dalších vůdčích osobností, které se v daném oboru angažovaly, jako např. W.Frecha, L.deGalana, W.Slavina, B.Welze.

Prosloveno bylo 7 přednášek, které se krom jediné, retrospektivní, oceňující m.j. pionýrské dílo zesnulého H.Massmanna, zabývaly současnými problémy metody (B.Lvov - mechanismus atomizace, B.Slavina - moderní aplikační možnosti, pevné vzorky, STPF, B.Welz - FIA, prekoncentrační postupy, W.Frech - atomizátory s konstantní teplotou, M.T.C. deLoos-Vollebregt - zeemanovská korekce pozadí, G.Schlemmer - korekce pozadí v analytické praxi). Účastníkům byl předveden nový komerční atomový absorpční spektrometr s elektrotermickou atomizací "Zeeman 4100 ZL" s konstrukčně zcela nově řešenou grafitovou kyvetou s příčným ohřevem (konstantní teplota v celém profilu) a integrovanou Lvovou platformou a unikátní kompenzací neselektivní absorpce v podélném magnetickém poli. Toto řešení odstraňuje užití polarizovaného světla v optickém systému a vede k významnému zlepšení kvality měření.

K celkovému úspěchu symposia kromě elitní vědecké úrovně přispěl i společenský program, dokonalé organizační zabezpečení a v neposlední řadě i krásné slunečné počasí.

## GLOSSARY OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

AA	atomic absorption
AAS	atomic absorption spectroscopy/metry
ACS	American Chemical Society
A/D	analog-to-digital
ADC	A/D converter
AES	atomic emission spectroscopy/metry
AES	Auger electron spectroscopy
AFNOR	French Association for Standardization (Association Francaise de Normalisation)
AFS	atomic fluorescence spectroscopy
AMG	German Medicines Act (Arzneimittelgesetz)
AOX	adsorbable organic halogen
APS	appearance potential spectroscopy
ARIES	angular resolved ion and electron spectroscopy
ASIA	atomizer, source, ICPs in AFS
ASTM	American Society for Testing and Materials
ATRS	attenuated total reflection spectroscopy (also known as IRS)
BET	surface determination according to Brunauer, Emmet and Teller
BG	battery grade German chemical trades association (Berufsgenossenschaft Chemische Industrie)
BOD	biological oxygen demand
BS	British Standard
CADI	computer assisted dispersive infrared
CARN	Chemical Abstracts registry number
CARS	coherent anti-Stokes Raman spectroscopy
CAS	Chemical Abstracts Service
CASSI	Chemical Abstracts Service Source Index
CD	circular dichroism
CEIR	cryogenically enhanced infrared
CFA	continuous flow analysis
CID	collision-induced dissociation
CI/MS	chemical ionization mass spectrometry
C.I.No	colour index number
CIR	cylindrical internal reflectance (an FT-IR sampling technique)
COD	chemical oxygen demand
COMAS	concentration-modulated absorption spectroscopy
COSY	homonuclear correlation spectroscopy
CP-MAS	cross-polarization magic angle sample spinning (numerous variations)
CRAMPS	combined rotation and multiple pulse spectroscopy

CSAA	continuum-source atomic absorption (spectroscopy)
CSN	conductive solids nebulizer
CSRS	coherent Stokes Raman spectroscopy
CVLS	copper-vapor lasers
CW	continuous wave (opposite of pulsed in laser terminology)
D/A	digital-to-analog
DAC	diamond anvil cell
DCP	direct current plasma
DEV	German standard methods for the analysis of water, waste water and sludge (Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm-Untersuchung)
DFG	German research association (Deutsche Forschungsgemeinschaft)
DIN	direct injection nebulization
DIN	Deutsche Industrienorm
DIN	Deutsches Institut für Normung
DL	detection limit (see also LOD)
DLTS	deep-level transient spectroscopy
DMS	dynamic mass spectrometer
DR	diffuse reflectance
DRS	depolarized Rayleigh spectrum
DRIFTS	diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy
DSC	differential scanning calorimetry
DTA	differential thermal analysis
DTGS	deuterated triglycine sulfate (detector)
EC	Enzyme Commission
EC	electron capture
ECD	electron capture detection (detector)
EDS	energy dispersive spectroscopy
EDXRF	energy-dispersive x-ray fluorescence spectrometry
EELS	electron energy-loss spectroscopy
EGP	evolved gas profile
EI/MS	electron impact/ionization mass spectrometry
EMPA	electron microprobe analysis (see EPMA)
ENDOR	electron nuclear double beam resonance
EOCl	extractable organic chlorine
EPA	Environmental Protection Agency (see also US EPA CLP)
EPMA	electron probe microanalysis (see EMPA)
EPR	electron paramagnetic resonance spectroscopy
ESCA	electron spectroscopy for chemical analysis (see also XPS)
ESR	electron spin resonance spectroscopy



ETA electrothermal atomization  
ETAAS electrothermal atomic absorption spectroscopy  
ETV electrothermal vaporization  
EXAFS extended x-ray absorption, fine structure  
FAAS flame atomic absorption spectroscopy  
FAB/MS fast atom bombardment mass spectrometry  
FAES flame atomic emission spectroscopy  
FAFS flame atomic fluorescence spectroscopy  
FAM German mineral oil and fuel standards commission (Fachausschuss für Mineralöl- und Brennstoff-Normung)  
FAS flame absorption spectroscopy  
FDCD fluorescence detected circular dichroism  
FDMS field desorption mass spectrometry  
FFS flame fluorescence spectroscopy  
FFT fast Fourier transform  
FIA flow injection analysis  
fluorescence indicator analysis  
FID free-induction decay  
flame ionization detector  
FIMS field ionization mass spectrometry  
FIP International Pharmaceutical Federation (Fédération Internationale Pharmaceutique)  
flame infrared emission spectroscopy  
FIRE fibre optics  
FO  
FPT fundamental parameters technique  
FREDOF frequency-domain fluorometry  
FT Fourier transform  
FT-IR Fourier transform-infrared spectroscopy  
FWHH full peak width at half height  
FWHM full width at half maximum  
GC gas chromatography  
GDMS glow discharge mass spectrometer(ry)  
GFAAS graphite furnace atomic absorption spectroscopy  
GMP good manufacturing practice  
GPC gel permeation chromatography  
GPMAS gas phase molecular absorption spectroscopy  
GR guaranteed reagent  
HDPE high density polyethylene  
HETEROCOR two-dimensional heteronuclear correlation spectroscopy  
HG hydride generation  
HGA heated graphite atomization  
HIC hydrophobic interaction chromatography  
HPLC high performance liquid chromatography  
HPTLC high performance thin layer chromatography  
HQI hit quality index  
HREELS high resolution electron energy loss spectrometers

HTS Hadamard transform spectroscopy  
IC ion chromatography  
ICAP inductively coupled argon plasma  
ICP inductively coupled plasma spectrometry  
ICR ion cyclotron resonance (also FT-MS)  
IDL instrument detection limit  
IDMS isotope dilution mass spectrometry  
IETS inelastic electron tunneling spectroscopy  
INADEQUATE incredible natural abundance double quantum transfer experiment  
INEPT insensitive nuclei enhanced by polarization transfer  
I/O input-output  
IR infrared  
IRS internal reflection spectroscopy (see also ATRS)  
ISCA ionization spectroscopy for chemical analysis  
ISO International Organization for Standardization  
ISS ion scattering spectroscopy  
ITD ion trap detector  
ITMS ion trap mass spectrometry  
IUPAC International Union of Pure and Applied Chemistry  
IVR intramolecular vibrational-energy redistribution  
JCAMP.DX Joint Committee on Atomic and Molecular Physical Data (file structure)  
LALS low-angle laser scattering  
LAN local area network  
LAMMA laser-microprobe mass analysis  
LBK lecture bottle - corrosive gas  
LBN lecture bottle - non-corrosive gas  
LC liquid chromatography  
LD laser desorption  
LEAFS laser-excited atomic fluorescence spectrometry  
LEI laser-enhanced ionization  
LIF laser-induced fluorescence  
LIMA laser ionization mass analysis  
LIMS laboratory information management system  
LLC liquid-liquid chromatography  
LLPC liquid-liquid partition chromatography  
LOD limit of detection (see also DL)  
LP-CI low pressure chemical ionization  
LSAAS line-source atomic absorption spectroscopy  
LSC liquid-solid chromatography  
LSIMS liquid secondary ion mass spectrometry  
MAC maximum allowed concentration  
MAGIC monodisperse aerosol generation interface combining LC and MS

MAK maximum workplace concentration  
 (maximale Arbeitsplatzkonzentration)  
 MAS magic angle spinning  
 MASS magic angle spinning sample  
 MBE molecular beam epitaxy  
 MCA multichannel analyzer  
 MCD magnetic circular dichroism  
 MCP microchannel plate  
 MCT mercury cadmium telluride (detector)  
 MEFS maximum entropy Fourier spectral deconvolution  
 MEM maximum entropy method  
 MI matrix isolation  
 MIKE mass selection followed by ion kinetic energy  
 analysis  
 MIP microwave-induced plasma  
 MIRS multiple internal reflection spectroscopy  
 MLR multiple linear regression  
 MOS metal oxide semiconductor  
 MPI multiphoton ionization  
 MRI magnetic resonance imaging  
 MS mass spectrometry  
 MTES metastable transfer emission spectroscopy  
 N3/N4 metals with 3 or 4 nines in the purity figure  
 (i.e. 99.9% resp. 99.99%)  
 NAA neutron activation analysis  
 NBS see NIST  
 near-IR near-infrared spectroscopy (NIR)  
 NDIR nondispersive infrared analysis  
 NIR near-infrared spectroscopy (see also near-IR)  
 NIRS near-infrared (reflectance) spectroscopy  
 NIST National Institute of Standards and Technology,  
 formerly National Bureau of Standards  
 NNR new and nonofficial remedies  
 NOESY (two-dimensional) nuclear Overhauser effect  
 spectroscopy  
 NQR nuclear quadrupole resonance  
 NMR nuclear magnetic resonance  
 OAS opto-acoustic spectroscopy  
 OES optical emission spectroscopy  
 OMA optical multichannel analyzers  
 ORD optical rotatory dispersion  
 OSMA optical spectrometric multichannel analyzer  
 PA polyamide  
 PAA proton activation analysis  
 PAH polycyclic aromatic hydrocarbons  
 PAK polycyclic aromatic hydrocarbons  
 (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)  
 PAS photo-acoustic spectroscopy

PASCA positron annihilation spectroscopy  
 for chemical analysis  
 PCB polychlorinated biphenyls  
 PCR principal component(s) regression  
 PDA photodiode array (adapter)  
 PDMS plasma desorption mass spectrometry  
 PDS pulse-height distribution analysis  
 PES photoelectron spectroscopy  
 PGSE pulsed-gradient spin-echo (NMR technique)  
 PIGE particle (proton) induced gamma-ray emission  
 spectroscopy  
 PIXE particle (proton) induced x-ray emission  
 spectroscopy  
 PL photoluminescence  
 PLC preparative layer chromatography  
 PLS partial least squares  
 PND phosphorus nitrogen detector  
 PMA photonic multichannel analyzer  
 PMT photomultiplier tube  
 PPS photophoretic spectroscopy  
 PVDF polyvinylidene difluoride  
 PTFE polytetrafluorethylene  
 QCP quality control protocol(s)  
 RBS Rutherford backscattering spectrometry  
 REMPI resonance enhanced multiphoton ionization  
 rf radio frequency  
 RFA Röntgen-Fluoreszenz-Analyse  
 (x-ray fluorescence analysis)  
 RFS remote fiber spectroscopy  
 RGA residual gas analyzer(sis)  
 RI refractive index  
 RIA radioimmunoassay  
 RIMS resonance ionization mass spectrometry  
 rms root mean square  
 ROA Raman optical activity  
 RP reversed-phase chromatography  
 RR resonance Raman (effect)  
 RTECS registry of toxic effects of chemical  
 substances  
 SAM scanning Auger microprobe(scope)  
 SBD Schottky barrier diode  
 SBR signal-to-background ratio  
 SD standard deviation  
 SECSY spin-echo correlated spectroscopy  
 SEM scanning electron microscope/microscopy  
 SERS surface-enhanced Raman spectroscopy  
 SFC supercritical fluid chromatography  
 S-H Smith-Hieftje (background correction)

SHG	second harmonic generation
SIM	scanning ion microscopy
SIM	selective ion monitoring
SIMS	secondary ion mass spectrometry
SLWD	super-long working distance (microscope lenses)
SMEAR	Sunbury multielement analytical routine
SMR	sectional magnetic resonance
S/N	signal-to-noise ratio
S.No.	Schultz colour table number
SPC	statistical process control
SPU	sample preparation unit
SRM	standard reference material
SSMS	spark-source mass spectrography
STEM	scanning transmission electron microscope/ /microscopy
STM	scanning tunneling microscope
SWIFT	stored waveform inverse Fourier transform (excitation)
TCD	thermal conductivity detector
TDMS	tandem quadrupole mass spectrometry
TGA	thermogravimetric analysis
TGS	triglycine sulfate (detector)
TIMS	thermal ionization mass spectrometry
TISAB	total ionic strength adjustment buffer
TLC	thin-layer chromatography
TOC	total organic carbon
TOF SIMS	time-of-flight secondary ion mass spectrometry
UHV	ultrahigh vacuum
UPS	ultraviolet photoelectron spectroscopy
US EPA CLP	United States Environmental Protection Agency's Contract Laboratory Program ultraviolet
UV	ultraviolet
UV/VIS	ultraviolet-visible spectroscopy
VASS	variable angle sample spinning
VCD	vibrational circular dichroism
VT-CPMAS	variable temperature-cross polarization magic angle spinning
VUV	vacuum ultraviolet
WDS	wavelength dispersive spectroscopy
WDXRF	wavelength dispersive x-ray fluorescence spectrometry
WGK	Wassergefährdungsklasse (German water pollution risk classes)
XPS	x-ray photoelectron spectroscopy (also ESCA)
XRD	x-ray diffraction
XRF	x-ray fluorescence spectrometry
XRMF	x-ray microfluorescence spectroscopy
ZAA	Zeeman atomic absorption

## INFORMACE

8th International Conference on Fourier Transform Spectroscopy  
Lübeck-Travemünde, 1. - 6.9.1991

informace - přihlášky : Gesellschaft Deutscher Chemiker  
Abt. Tagungen  
P.O.B. 90 04 40  
D-6000 FRANKFURT 90  
BRD

## TEXTY NORMATIVNÍCH DOKUMENTŮ

Evropské normy řady EN 45 000  
normy ISO řady 9000  
směrnice pro používání normy ÖNORM A 6672  
nabízí na disketách 5 1/4" (360 kB) PC XT/AT IBM zpracovaných  
editorem T602  
UTRIN, odbor 700, U Sovových mlýnů 9, Praha 1  
(informace Ing.Janda (02)534021).

## ZASTOUPENÍ FIREM

RAITH GmbH/SRN (příslušenství pro rastrovací elektronové  
mikroskopy - Tesla i z dovozu)  
GETAC INSTRUMENTEBAU GmbH/SRN (zařízení americké firmy  
KEVEX Corp. pro energ.dispersivní rentge-  
novou mikroanalýzu, rentgenovou fluores-  
cenční analýzu, analýzu tenkých vrstev na  
silných substrátech a rychlou analýzu a  
třídění kovů

má pro ČSFR Ing.Pavel Pour  
Za divadlem 2  
602 00 Brno tel. 22749, fax 747249

## OBNOVU KAZETOVÝCH PÁSEK

do tiskáren výpočetní techniky provádí

IVAR MENTZL

Charkovská 16

101 00 Praha 10

tel. (02) 732177 (večer)

ALTEC spol. s r.o., analytická laboratorní technika  
 Praha 9. Khodlova 1297 PSČ 193 00

nabízí okamžitě k dodání

- křemenné trubice TMA 254 s náplní i bez
- katalyzátor
- niklové lodičky - typ VŠCHT
- amalgamátoři
- korundové nosníky lodičky
- niklové nosníky lodičky

SERVIS TMA 254

SERVIS TMA 254

SERVIS TMA 254



analytická laboratorní technika

PRAHA - 9, Khodlova 1297, PSČ 193 00

---

Špička laboratorní techniky

AMA 254

- nový model analyzátoru rtuti
- vysoká citlivost
- široký rozsah koncentrací
- vícebodová kalibrace
- statistické zpracování výsledků
- možnost přímého dávkování pevných vzorků

cena: 140 000 Kčs - včetně software, bez PC

NEVÁHEJTE NEVÁHEJTE NEVÁHEJTE NEVÁHEJTE

ČESKOSLOVENSKÁ SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST PŘI ČSAV  
adresa sekretariátu : 160 00 Praha 6, Kozlovská 1  
1990  
160 00 Praha 6, Kozlovská 1

- analýza neorganických látek
- analýza organických látek
- analýza kovů
- analýza neorganických látek
- analýza organických látek
- analýza kovů

160 00 Praha 6, Kozlovská 1



160 00 Praha 6, Kozlovská 1

ČSAV

ČSAV  
adresa sekretariátu : 160 00 Praha 6, Kozlovská 1  
1990  
160 00 Praha 6, Kozlovská 1

160 00 Praha 6, Kozlovská 1

Československá spektroskopická společnost při ČSAV  
adresa sekretariátu : 160 00 Praha 6, Kozlovská 1  
Redakce : Dr. Milan Fara, CSc  
lechn. redakce : P. Vampolová. Redakční uzávěrka prosinec 1990  
Pouze pro vnitřní potřebu