

Inhalt

Vorwort	VII
Autorenverzeichnis	XVII
EINFÜHRUNG	1
Einführung in die Instrumentelle Multielementanalyse	3
<i>B. Sansoni, Jülich</i>	
Selected opportunities in analytical chemistry	57
<i>George H. Morrison, Ithaca, USA</i>	
Einige physikalische Betrachtungen zur zweckmäßigen Auswahl von Multi-Element-Methoden	65
<i>K. Laqua, Dortmund</i>	
Instrumentelle Multielementbestimmung in der täglichen Praxis	75
<i>K. Ohls, Dortmund</i>	
BESTIMMUNGSMETHODEN	85
KERNSTRAHLUNGSSPEKTROMETRIE	87
Review of the present state of gamma-spectrometry for multi-radionuclide analysis	87
<i>U. Herpers, Köln</i>	
Multi-element-analysis by means of alpha particle spectrometry	98
<i>M. Helmbold, Jülich</i>	
AKTIVIERUNGSANALYSE	109
Review on the monostandard method in multielement neutron activation analysis	109
<i>A. Alian, B. Sansoni, Jülich</i>	
Comparison of different neutron activation analysis methods for multielement analysis of geological material	123
<i>A. Alian, R.G. Djingova, B. Sansoni, Jülich</i>	
Single comparator method in 14 MeV neutron activation analysis	133
<i>J. Janczyszyn, Cracov</i>	
Simultaneous determination of the halogens Cl, Br, I in biological materials with epithermal neutron activation; results and comparison with conventional methods	137
<i>A. Wyttenbach, L. Tobler, V. Furrer, Würenlingen</i>	
The ratio method as the basis for a prediction-optimization INAA- program	141
<i>R. Gwozdz, Copenhagen</i>	
Detection limits in multielement neutron activation analysis – some observations on signal-to-noise ratio and counting statistics	145
<i>M. Sankar Das, S. Yegnasubramanian, Bombay</i>	
Minimierung der Blindwerte bei der Instrumentellen Multi-Element-Bestimmung in biologischen Proben	153
<i>F. Lux, T. Bereznoi, S. Knobl, München</i>	
Reduction of the background in the γ -spectra of neutron activated biological samples by separation of ^{32}P	163
<i>S. Knobl, F. Lux, München</i>	
A simple dead time correction for routine instrumental neutron activation analysis of short-lived isotopes	169
<i>A. Faanhof, Pretoria</i>	
Analytical investigations using the 14 MeV neutron activation facility Korona	173
<i>R. Pepelnik, B. Anders, E. Bössow, H.-U. Fanger, Geesthacht, Hamburg</i>	

Indicator activation with a 14 MeV neutron generator	177
<i>V. Cercasov, Stuttgart</i>	
Oberflächenprobleme bei Aktivierungsanalysen mit geladenen Teilchen	179
<i>H. Weniger, K. Bethge, G. Wolf, Frankfurt am Main</i>	
Some remarks on volatility losses of several sample components during activation with high energy Bremsstrahlung	183
<i>C. Segebade, Berlin</i>	
MASSENSPEKTROMETRIE	185
Massenspektrometrie zur Multi-Element-Analyse in Festkörpern. Möglichkeiten durch optimale Wahl der Ionisierungsmethode	185
<i>H.E. Beske, Jülich</i>	
High precision spark source mass spectrometry by multielement isotope dilution	195
<i>K.P. Jochum, Mainz</i>	
Laser mass spectroscopy, a useful instrument for the multi-element analysis of solids ...	201
<i>A.W. Witmer, Eindhoven</i>	
In situ multi element trace analysis with SIMS	211
<i>M. Grasserbauer, Wien</i>	
ICP-MASSENSPEKTROMETRIE	227
The potential of ICP source mass spectrometry	227
<i>A.L. Gray, Guildford, England</i>	
RÖNTGENFLUORESZENZANALYSE	237
Advances in X-ray fluorescence analysis of soft and ultrasoft X-rays	237
<i>T. Arai, Osaka</i>	
Die Röntgenbox – RFA im Rasterelektronenmikroskop	255
<i>R. Eckert, Stuttgart</i>	
Energy dispersive X-ray fluorescence analysis with multiple total reflection – an improvement of detection limits	257
<i>K. Freitag, Ahrensburg</i>	
Applications of total reflection X-ray fluorescence in multi-element analysis	269
<i>W. Michaelis, A. Prange, J. Knoth, Geesthacht, Hamburg</i>	
PIXE analysis – physical basis and examples of applications	291
<i>B. Gonsior, M. Roth, Bochum</i>	
Röntgenfluoreszenzanalyse mit Hilfe der Synchrotronstrahlung (SYRFA)	301
<i>P. Ketelsen, A. Knöchel, W. Petersen, G. Tolkiehn, Hamburg</i>	
ATOMEMISSIONSSPEKTROMETRIE	311
High-resolution ICP spectroscopy using a computer-controlled Echelle spectrometer with predisperser in parallel slit arrangement	311
<i>P.W.J.M. Boumans, J.J.A.M. Vrakking, Eindhoven</i>	
Low-consumption ICP emission spectrometry	329
<i>L. de Galan, Delft</i>	
Spectral interferences and matrix effects in optical emission spectroscopy	337
<i>J.A.C. Broekaert, Dortmund</i>	
Sample introduction, signal generation and noise characteristics for argon inductively-coupled plasma optical emission spectroscopy	347
<i>G.F. Kirkbright, Manchester</i>	
A contribution to the direct analysis of solid samples by spark erosion combined to ICP-OES	359
<i>J.A.C. Broekaert, F. Leis, K. Laqua, Dortmund</i>	

Three-filament and hollow-cylinder microwave induced plasmas as excitation sources for emission spectrometric trace analysis of solutions and gaseous samples . . .	363
<i>D. Kollotzek, P. Tschöpel, G. Tölg, Schwäbisch Gmünd</i>	
Erfahrungen mit der Lichtleiterkopplung bei einem ICP-Spektrometer	373
<i>A. Golloch, H.-M. Kuß, R. Rütjes, K.H. Schmitz, Duisburg</i>	
Development of an optimization criterion for ICP atomic emission spectrometers	377
<i>H. Friege, P. Werner, Düsseldorf</i>	
Simultane oder sequentielle Messungen mit der ICP-Atomemissionsspektrometrie?	381
<i>G. Drews, Mainz</i>	
VORWÄRTSSTREUUNG	385
Application of forward scattering to simultaneous multielement determination	385
<i>H. Debus, S. Ganz, W. Hanle, G. Hermann, A. Scharmann, Giessen</i>	
Intensity and spectral distribution of the resonance radiation of sodium in forward scattering measured with a cw dye laser	391
<i>S. Ganz, M. Gross, W. Hanle, G. Hermann, A. Scharmann, Giessen</i>	
ATOMFLUORESZENZSPEKTROMETRIE	397
Recent developments and applications in hollow cathode lamp-excited ICP atomic fluorescence spectrometry	397
<i>D.R. Demers, Bedford, E.B.M. Jansen, Zoeterwoude</i>	
ATOMABSORPTIONSSPEKTROMETRIE	411
One set of conditions: Prerequisite for multi-element determination using electrothermal atomization	411
<i>G. Schlemmer, B. Welz, Überlingen</i>	
VOLTAMMETRIE	415
Potentialities of voltammetry in environmental oligo-element analysis of trace metals	415
<i>H.W. Nürnberg</i>	
IONENCHROMATOGRAPHIE	445
Multi-Element-Analyse mittels Ionen-Chromatographie	445
<i>G. Schwedt, Stuttgart, B. Rössner, Da-ren Yan, Göttingen</i>	
SONSTIGE ANALYSENSCHRITTE	455
VORKONZENTRIERUNG	457
Chemische Multi-Elementanreicherung – Probleme der Anpassung an Probenmaterial und Bestimmungsmethode	457
<i>E. Jackwerth, Bochum</i>	
Anreicherung von Seltenen Erden, Uran und Thorium und Bestimmung durch Röntgenfluoreszenzanalyse	485
<i>G. Hartmann, B. Sarx, H. Klenk, K. Bächmann, Darmstadt</i>	
STANDARDS	491
Multi-Element Standards	491
<i>O. Suschny, Seibersdorf</i>	
Multi-element standards from oxide powders for sequential X-ray spectrometers	501
<i>C. Freiburg, W. Reichert, Jülich, A. Solomah, Pinawa Manitoba</i>	
DATENVERARBEITUNG UND -BEURTEILUNG	505
Datenbeurteilung in der industriellen Multielementanalytik	505
<i>K.-H. Koch, Dortmund</i>	
Analytische und geochemische Kontrolle der Multielementanalytik geologischer Materials auf statistischer Grundlage	517
<i>D. Sauer, Wien</i>	

Generation of accuracy in multielement systems by reconstitution of the sample (II)	519
<i>G. Staats, Dillingen</i>	
Multi-element trace analysis of geothermal waters: Problems, characteristics and applicability	523
<i>R. Vandelannoote, W. Blommaert, L. Van't dack, R. Van Grieken, R. Gijbels, Antwerpen</i>	
Interdependence of selectivity and precision in multielement analysis	529
<i>M. Otto, Freiberg, W. Wegscheider, Graz</i>	
Ein neues Datenbank-, Informations- und Auswertungssystem Chemometrie	531
<i>J. Bürstenbinder, Berlin</i>	
ANWENDUNGEN	533
GEOWISSENSCHAFTEN	535
Vor- und Nachteile der ICP-Atomemissionsspektroskopie und der Atomabsorptions- spektroskopie bei der Analyse geochemischer und biologischer Materialien	535
<i>H. Heinrichs, H.J. Brumsack, K.H. Wedepohl, Göttingen</i>	
Möglichkeiten der Instrumentellen Multi-Element-Analyse in der Wasserchemie	539
<i>K.-E. Quentin, München</i>	
Analyse von Seltenerdelement-Mineralen mit Hilfe der ICP-OES	549
<i>J. Luck, Berlin</i>	
Verfahren zur Bestimmung der Seltenen Erden (SE) in geologischen Matrices mit Hilfe der ICP-OES	551
<i>J. Erzinger, Giessen</i>	
Determination of antimony, indium, rhenium, selenium, tellurium and tin in geochemical samples by RNAA	553
<i>J. Nonaka, Mainz</i>	
Feasibility of beta-ray spectrometry in INAA: Applications in geo- and cosmochemistry . .	558
<i>G. Weckwerth, Mainz</i>	
Optimierung der Multielementanalytik geologischen Materials in Pulverform für wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenz	563
<i>N. Müller, Wien</i>	
Multi-Spurenelement-Analyse in Gneisen und deren Schwermineralfraktionen mittels INAA	565
<i>W. Kiesel, F. Kluger, Wien</i>	
Optimierung des ICP-OES-Spektrometers für die Anwendung auf geochemische Multielementanalysenverfahren	570
<i>P. Dolezel, Wien</i>	
Instrumental neutron activation analysis of small spheres of various origins	573
<i>H.T. Millard Jr., Denver, P. Englert, U. Herpers, Köln</i>	
UMWELTFORSCHUNG	577
Application of multi-elemental neutron activation analysis in environmental research	577
<i>R. Dams, Gent</i>	
Instrumentelle Analyse von Luftstaub durch Aktivierung mit Photonen und Photoneutronen	594
<i>B.F. Schmitt, C. Segebade, Berlin</i>	
Fly ash of a waste incineration facility as a reference material for instrumental multielementanalysis	596
<i>C. Segebade, B.F. Schmitt, Berlin</i>	
Multi-element analysis of single dust grains in the μg -mass range	598
<i>K. Thiel, J. Peters, Köln, W. Schröder, Jülich</i>	

MATERIALWISSENSCHAFTEN	603
Neutron activation analysis for the modern electronics industry	603
<i>M.L. Verheijke, J. Hanssen, H. Jaspers, L. Steuten, P. Wijnen, Eindhoven</i>	
LEBENS- UND LEBENSMITTELWISSENSCHAFTEN	607
Current aspects of multielement analysis in the life science	607
<i>R. Michel, Köln, G.V. Iyengar, Jülich, R. Zeisler, Gaithersburg</i>	
Instrumentelle Multi-Element-Analyse in der Lebensmittelanalytik	621
<i>G. Schwedt, Stuttgart</i>	
Simultane Multi-Element-Bestimmung in Wein durch ICP-Plasma-Emissionsspektrometrie	629
<i>H. Eschnauer, H. Meierer, R. Neeb, Mainz</i>	
RADIO- UND KERNCHEMIE	635
Studies on the chemical nature of highly radioactive microparticles by SEM-EDX, AES, ESCA	635
<i>F. Baumgärtner, A. Huber, R. Henkelmann, München</i>	
Probleme bei der Analyse von simuliertem hochaktivem Waste (HAW)	641
<i>W. Coerdts, F. Geyer, E. Mainka, H.G. Müller, S. Weis, Karlsruhe</i>	
Multi-element analysis of waste water using AES-ICP and XRF methods	643
<i>P. Hoffmann, K.H. Lieser, R. Speer, R. Pätzold, Darmstadt</i>	
In-line determination of U, Np, and Pu in process streams by energy-dispersive XRF	645
<i>P. Hoffmann, T. Hofmann, K.H. Lieser, Darmstadt</i>	
SONSTIGE ANWENDUNGEN	647
Einsatz eines simultanen ICP-Spektrometers im Analysendienst eines Forschungszentrums	647
<i>G. Wolff, H. Nickel, H. Lippert, Jülich</i>	
Instrumental analysis and provenance of archaeological artifacts	657
<i>E. Pernicka, Heidelberg</i>	
Instrumentelle Element-Analyse – ein Werkzeug bei der Untersuchung von Kunstwerken	667
<i>F. Mairinger, Wien</i>	
Multi element analysis in archaeometry	669
<i>J. Riederer, Berlin</i>	
METHODENVERGLEICH	675
Kombinierte Anwendung spektrochemischer Analysemethoden bei der Multielementanalyse geologischer Materialien an Großserien	677
<i>E. Schroll, D. Sauer, Wien</i>	
Intercomparison of the multielement analytical methods TXRF, NAA and ICP with regard to trace element determinations in environmental samples	693
<i>W. Michaelis, H.-U. Fanger, R. Niedergesäß, H. Schwenke, Geesthacht</i>	
Multi-Element-Analyse von vier geologischen Standard-Referenz-Proben mit Hilfe der ICP-OES, NAS und SSMS	711
<i>P. Dulski, J. Luck, W. Szacki, Berlin</i>	
Atomemissionsspektrometrie mit ICP- und DC-ARC-Anregung: Ein Vergleich	713
<i>G. Drews, Mainz</i>	
Comparative analysis of natural rock samples by mass spectrometry, X-ray fluorescence, atomic absorption spectrometry and gamma-ray spectrometry	717
<i>B.T. Hansen, Münster, F. Henjes-Kunst, Karlsruhe, A. Baumann, Münster, U. Jecht, Karlsruhe</i>	

