

# **RUNDBRIEF**

der

## **GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE MATHEMATIK UND MECHANIK**

Herausgegeben vom

**Sekretär der GAMM  
V. Ulbricht, Dresden**

Redaktion

**V. Hardt, Eichstätt  
C. Renner, Regensburg**

**2001 — Brief 1**

Präsident: Prof. Dr. G. Alefeld  
Institut für Angewandte Mathematik, Universität Karlsruhe  
D-76128 Karlsruhe

Vizepräsident: Prof. Dr.techn. F. Ziegler  
Institut für Allgemeine Mechanik, Technische Universität Wien  
Wiedner Hauptstraße 8-10/201, A-1040 Wien

Sekretär: Prof. Dr.-Ing. V. Ulbricht  
Institut für Festkörpermechanik, Technische Universität Dresden  
Mommensenstraße 13, D-01062 Dresden

Vizesekretär: Prof. Dr.-Ing. L. Gaul  
Institut A für Mechanik, Universität Stuttgart  
Pfaffenwaldring 9, D-70550 Stuttgart

Schatzmeister: Prof. Dr. A. Frommer  
Fachbereich 7 - Mathematik, Universität-GH Wuppertal  
Gaußstraße 20, D-42097 Wuppertal

### Weitere Mitglieder des Vorstandsrates

Prof. Dr. H.W. Buggisch Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik Universität Karlsruhe Kaiserstraße 12, D-76131 Karlsruhe	Prof. Dr. U. Langer Institut für Mathematik Johannes-Kepler-Universität Linz Altenbergerstraße 69, A-4040 Linz
Prof. Dr. R. Jeltsch Seminar für Angewandte Mathematik ETH-Zentrum Rämistraße 101, CH-8092 Zürich	Prof. Dr. A. Mielke Mathematisches Institut A Universität Stuttgart Pfaffenwaldring 57, D-70569 Stuttgart
Prof. E. Krause, Ph. D. Aerodynamisches Institut RWTH Aachen Wüllnerstraße zw. 5 und 7, D-52062 Aachen	Prof. Dr.-Ing. K. Popp Institut für Mechanik Universität Hannover Appelstraße 11, D-30167 Hannover
Prof. Dr.-Ing. R. Kreißig Institut für Mechanik Technische Universität Chemnitz Straße der Nationen 62, D-09111 Chemnitz	Prof. Dr. R. Rannacher Institut für Angewandte Mathematik Universität Heidelberg Im Neuenheimer Feld 293/294, D-69120 Heidelberg
Prof. Dr.-Ing. E. Kreuzer Arbeitsbereich Meerestechnik II – Mechanik Technische Universität Hamburg–Harburg D-21071 Hamburg	Prof. Dr. U. Rieder Abteilung für Mathematik VII Universität Ulm D-89069 Ulm
Prof. Dr.-Ing. G. Kuhn Lehrstuhl für Technische Mechanik Universität Erlangen–Nürnberg Egerlandstraße 5, D-91058 Erlangen	Prof. Dr. H.-G. Roos Institut für Numerische Mathematik Technische Universität Dresden Mommstr. 13, D-01062 Dresden

### Beratende Mitglieder des Vorstandsrates

Prof. Dr. K. Kirchgässner Mathematisches Institut A Universität Stuttgart D-70550 Stuttgart	Prof. Dr. W. Walter Mathematisches Institut I Universität Karlsruhe D-76128 Karlsruhe
Prof. Dr.-Ing. O. Mahrenholtz Arbeitsbereich Meerestechnik II – Mechanik Technische Universität Hamburg–Harburg D-21071 Hamburg	Prof. Dr.-Ing. J. Zierep Institut für Strömungslehre und Strömungsmaschinen Universität Karlsruhe D-76128 Karlsruhe
Prof. Dr. R. Mennicken NWF I – Mathematik Universität Regensburg D-93040 Regensburg	

### Kassenprüfer

Prof. Dr. M. Heilmann Bergische Universität–GH Wuppertal	Prof. Dr. P.C. Müller Bergische Universität–GH Wuppertal
---	---

# Editorial

In Kürze werden wir uns zur Jahrestagung 2001 in Zürich treffen. Unsere Gastgeber arbeiten zur Zeit sehr intensiv an der Gestaltung des Programmes und der Rahmenbedingungen. Bisher liegen bereits über 800 Anmeldungen vor. Ich bin sicher, dass wir wieder eine thematisch interessante und vielfältige Tagung erleben werden, die moderne Aspekte in der Entwicklung der Wissenschaftsgebiete, aber auch in den interdisziplinären Schnittstellen präsentieren wird.

Traditionsgemäß erfolgt auch in diesem Jahr im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung die Verleihung des **Richard-von-Mises-Preises** für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Angewandten Mathematik und Mechanik. Der vorliegende Rundbrief enthält bereits die **Preisauslobung für 2002**. Der Vorstandsrat hofft, dass möglichst viele Vorschläge eingehen. Der späteste Einreichungstermin ist der 30. September 2001.

An dieser Stelle möchte ich nochmals zur Teilnahme an der am 14. Februar 2001 stattfindenden Mitgliederversammlung einladen. Die Tagesordnung, die bereits im vorläufigen Tagungsprogramm bekannt gegeben wurde, enthält traditionsgemäß wieder den Punkt Wahlen zum Vorstandsrat. Ich möchte feststellen, dass in diesem Jahr der Wahlauf Ruf des Präsidenten eine außerordentlich breite Resonanz gefunden hat. Für die zahlreichen Kandidatenvorschläge bedanke ich mich herzlich. Ich habe mich bemüht, den Eingang der eingereichten Vorschläge zu bestätigen. Ich bitte um Nachsicht, falls aufgrund von Mehrfachnennungen mir dies nicht vollständig gelungen ist. Ich kann versichern, dass alle Nennungen ordnungsgemäß registriert und von der Wahlkommission kontrolliert wurden.

Einige Mitglieder haben bemerkt, dass im vergangenen Jahr keine GAMM-Mitteilungen erschienen sind. Die Erklärung des Herausgebers ist in diesem Rundbrief veröffentlicht. Sie steht im Zusammenhang mit der Bitte und Aufforderung an die Mitglieder, aber auch an die Fachausschüsse, zur Einreichung von interessanten Beiträgen.

Telefon: +49-(0)351-463-4285  
Telefax: +49-(0)351-463-7061  
E-mail: [ulbricht@mfkrs1.mw.tu-dresden.de](mailto:ulbricht@mfkrs1.mw.tu-dresden.de)

Volker Ulbricht  
Sekretär der GAMM

# Werbung Birkhäuser

# Inhaltsverzeichnis

Editorial	3
Ausschreibung von Preisen	7
Richard-von-Mises Preis	7
Mitteilungen, Berichte, Anfragen	9
Mitteilung über die Publikation der Proceedings der GAMM-Jahrestagungen	9
Statement über die GAMM-Mitteilungen	10
Mitteilungen der GAMM-Fachausschüsse	11
FA: Diskretisierende Methoden in der Festkörpermechanik	11
FA: Rechnerarithmetik und Wissenschaftliches Rechnen	14
FA: Materialtheorie	15
FA: Angewandte Stochastik und Optimierung	16
FA: Mathematische Analyse nichtlinearer Phänomene	18
FA: Analysis von Mikrostrukturen	20
FA: Dynamik und Regelungstheorie	21
FA: Experimentelle Mechanik	22
Pressemitteilung über die Initiative zur interdisziplinären Turbulenzforschung	24
Stipendien und Stellenanzeigen	27
Post-graduate position – Darmstadt University of Technology	27
Wissenschaftliche Tagungen	29
GAMM-Veranstaltungen	29
Verschiedene Tagungen	30
Neue Zeitschriften und Bücher	43
Personalia	63
Ehrungen	63
Todesfälle	63
Informationen zur GAMM Mitgliedschaft	65
Mitgliedsbeiträge	65
Hinweis zu den Mitgliedsbeiträgen	65
Membership and Correspondence	65
Privileges of GAMM-Membership	66
Informationen zur Zahlung des Jahresbeitrages	66
Information by the treasurer	66

# Werbung Wiley-VCH 1

# AUSSCHREIBUNG VON PREISEN

---

## Richard–von–Mises–Preis

Die GAMM hat einen Richard–von–Mises–Preis für hervorragende wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiet der Angewandten Mathematik und Mechanik gestiftet. Der Preis wird im allgemeinen jährlich auf der Jahrestagung der GAMM verliehen. Mit dem Preis ist eine Geldzuwendung in Höhe von 2.500 DM verbunden.

Ausgezeichnet werden Arbeiten jüngerer Wissenschaftler vornehmlich aus Ländern, in denen die Angewandte Mathematik und Mechanik wesentlich durch die GAMM vertreten wird.

Vorschlagsberechtigt sind Hochschullehrer und Personen in entsprechenden Stellungen in der Forschung. Auch die Möglichkeit der eigenen Bewerbung ist gegeben. Vorschläge bzw. Bewerbungen sind an den Präsidenten der GAMM zu richten.

Der nächste Termin für Vorschläge und Bewerbungen ist der 30. September 2001.

# Werbung Wiley-VCH 2



# MITTEILUNGEN, BERICHTE, ANFRAGEN

---

## Mitteilung über die Publikation der Proceedings der GAMM–Jahrestagungen

### Ein Schritt in die Zukunft

Die Herausgeber der ZAMM betreten gemeinsam mit ihrem Verlag Wiley–VCH neue Wege.

Bereits die nächste GAMM–Jahrestagung in Zürich wird in den Genuß einer wichtigen Neuigkeit kommen. Ab 2001 werden Sie nicht mehr ein Jahr oder länger auf die Publikation der Proceedings warten müssen. Sie werden zukünftig bereits im Jahr der Tagung erscheinen – und zwar in ganz anderer Form als bisher.

Gemeinsam mit dem Wiley–VCH Verlag hat sich die GAMM entschlossen, die Proceedings in eine elektronische Zeitschrift, die „Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics“ zu verwandeln. GAMM–Mitglieder müssen dann nicht mehr wie bisher für je DM 60,- die drei Supplement–Bände der ZAMM kaufen, sondern erhalten freien elektronischen Zugriff auf die Tagungsbeiträge. Diese werden als Teil von Wiley InterScience

<http://www.interscience.wiley.com>

weltweit über das Internet abrufbar sein.

Der elektronische Abruf bietet dabei einige Vorteile gegenüber der bisherigen Papierversion. So sind Artikel zum Beispiel nach Stichworten suchbar und müssen nicht über das Inhaltsverzeichnis auffindig gemacht werden. Wobei es dieses natürlich ebenso weiterhin geben wird.

Über Wiley InterScience haben Sie die Möglichkeit, alle bei Wiley elektronisch erscheinenden Zeitschriften nach interessanten Artikeln zu durchsuchen und deren Abstracts zu lesen, ohne Abonnent der Zeitschriften zu sein oder andere Zuzahlungen leisten zu müssen. Abonnenten können die Zeitschriften selbstverständlich auch online im Volltext lesen. Unter diesen Zeitschriften sind außer der ZAMM beispielsweise die Mathematischen Nachrichten, das Mathematical Logic Quarterly oder die Communications on Pure and Applied Mathematics. Es entsteht so ein kleines mathematisches Archiv, das nach verschiedensten Kriterien durchsuchbar ist und den Schreibtisch trotzdem nicht zusätzlich mit Papier belädt.

Auf die Artikel der GAMM–Proceedings haben alle GAMM–Mitglieder natürlich vollen Zugriff. Sie stehen ab Ende 2001 als Teil Ihrer Mitgliedschaft elektronisch zur Verfügung.

Um den Zeitschriften der GAMM eine breite Öffentlichkeit zu sichern, gibt der Verlag die Einsparungen durch die elektronische Publikation auch an die institutionellen Abonnenten weiter und senkt ab 2002 die Abonnementspreise für Bibliotheken.

Insgesamt bietet die Neugestaltung der Proceedings neben der schnelleren Publikation und dem freien Zugriff für alle GAMM–Mitglieder eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten. Sie ist ein echter Schritt in die Zukunft.

**Statement  
über die  
GAMM–Mitteilungen  
vom Herausgeber  
Prof. Dr. Reinhard Mennicken**

Wegen des Fehlens geeigneter Manuskripte im abgelaufenen Jahr konnten die GAMM–Mitteilungen nicht wie gewohnt erscheinen. Als Herausgeber dieser Zeitschrift bedauere ich diese Entwicklung außerordentlich.

Inzwischen stellt sich die Situation wieder besser dar. Es ist geplant, die beiden Bände der GAMM–Mitteilungen aus dem Vorjahr als einen Doppelband im Frühjahr 2001 nachzuliefern. Danach sollen ab diesem Jahr die GAMM–Mitteilungen wieder regelmäßig im Frühjahr bzw. Herbst erscheinen.

Geeignete Manuskripte, in erster Linie Übersichtsartikel über Themen aus Angewandter Mathematik und Mechanik, jedoch beispielsweise auch DFG–Forschungsberichte bitte ich bei mir als dem Herausgeber oder bei einem der übrigen Mitherausgeber einzureichen.

Regensburg, den 15. Januar 2001

Reinhard Mennicken

**Anschrift:** Prof. Dr. Reinhard Mennicken    oder    Prof. Dr. Reinhard Mennicken  
NWF I – Mathematik    Neullkofen 27  
Universität Regensburg     D–93098 Mintraching  
D–93040 Regensburg    Germany  
Germany  
E-mail: reinhard.mennicken@mathematik.uni-regensburg.de

## Berichte der GAMM Fachausschüsse

### FA: Diskretisierende Methoden in der Festkörpermechanik

**Jahresbericht 2000** (Zeitraum 01.01.2000 – 31.12.2000)

Dem Ausschuss gehören derzeit an: (Stand 31.12.2000)

H. Antes (Braunschweig)	F.G. Rammerstorfer (Wien)
D. Braess (Bochum)	E. Rank (München)
F.D. Fischer (Leoben)	R. Rannacher(Heidelberg)
W. Hackbusch (Leipzig)	Ch. Schwab (Zürich)
G. Hofstetter (Innsbruck)	E. Stein (Hannover)
G. Kuhn (Erlangen)	R. Verfürth (Bochum)
T. Küpper (Köln)	W. Wendland (Stuttgart)
U. Langer (Vorsitz) (Linz)	P. Wriggers (Hannover)
H.A. Mang (Wien)	W. Wunderlich (München)
A. Meyer (Chemnitz)	

Als Gäste wirken mit: H. Bufler (Stuttgart), H.D. Mittelmann (Arizone/USA), G. Rieder (Aachen) und G. Wittum (Stuttgart).

Im Berichtszeitraum haben zwei ordentliche Sitzungen des GAMM-Fachausschusses stattgefunden. Diese beiden Sitzung wurden am Rande der GAMM-Jahrestagung 2000 in Göttingen und des 239. WE-Heraeus-Seminars on “Modelling and Algorithms for Problems in Solid Mechanics” in Bad Honnef durchgeführt. Hauptdiskussionspunkte dieser Sitzungen waren die Schwerpunkte und Tendenzen in der Forschung zur Numerischen Festkörpermechanik. Aus diesen Diskussionen entstanden eine Reihe von Vorschlägen für das wissenschaftliche Programm der GAMM-Jahrestagungen und vor allem für Minisymposia auf internationalen Tagungen sowie Workshops (siehe nachfolgende Aufstellung).

Der Fachausschuss besteht seit 1982 und hat ganz sicher eine hervorragende Arbeit in der GAMM geleistet. Das betrifft insbesondere die Zusammenarbeit von Mechanikern mit angewandten Mathematikern. Aufgrund der langen Laufzeit hat der Fachausschuss nach einer umfassenden Diskussion auf seiner Sitzung in Bad Honnef einstimmig beschlossen, die Arbeit des Fachausschusses anlässlich der GAMM-Jahrestagung GAMM 2001 in Zürich zu beenden. Der FA-Vorsitzende wird einen entsprechenden Antrag beim Präsidenten einbringen.

Aktuelle Informationen zum Fachausschuss können über unsere Homepage

<http://www.numa.uni-linz.ac.at/Gamm/gamm-committee.html>

bzw. über die GAMM-Homepage

<http://www-Gamm.uni-regensburg.de>

abgerufen werden.

### 2000 durchgeführte Veranstaltungen

Im Berichtszeitraum sind auf Anregungen aus dem Ausschuss die folgenden GAMM-Seminare/Workshops durchgeführt worden:

- GAMM-Seminar: Adaptive Methods - Error Estimators,  
21.01. – 23.01.2000, Universität zu Kiel  
Veranstalter: C. Carstensen (Kiel), W. Hackbusch (Leipzig), A. Kunothe (Bonn)
- GAMM/GACM-Seminar: Bruch- und Schädigungsmechanik - Modelle und numerische Simulation, 09.03. – 10.03.2000, Universität Erlangen-Nürnberg  
Veranstalter: D. Gross (Darmstadt), G. Kuhn (Erlangen)
- Minisymposium über „Parallele Algorithmen und Gebietsdekompositionsverfahren“ auf der GAMM-Jahrestagung 2000 in Göttingen (Deutschland), 03.04. – 07.04.2000  
Veranstalter: R.H.W. Hoppe (Augsburg), U. Langer (Linz)  
WWW-Info: <http://gamm2000.dlr.de>
- Minisymposium über „Geomechanik der Tunnelvortriebe“ auf der GAMM-Jahrestagung 2000 in Göttingen (Deutschland), 03.04. – 07.04.2000  
Veranstalter: H.A. Mang (Wien)  
WWW-Info: <http://GAMM2000.dlr.de>
- Minisymposium “p-Fem for Mechanics and Structural Engineering”,  
p-FEM2000, 31.05. – 02.06.2000, St. Louis (USA)  
Veranstalter: E. Rank (München)
- Workshop “FEM-BEM Coupling: Fast Algorithms and their Implementation”,  
01.06. – 04.06.2000  
Veranstalter: M. Kuhn (Linz), U. Langer (Linz), R. Schneider (Chemnitz), O. Steinbach (Stuttgart)  
WWW-Info: <http://www.sfb013.uni-linz.ac.at/~kuhn/fembem/wshop01.html>
- Organized Session “High order methods for shell and spatial structures”,  
IASS-IACM 2000, 04.06. – 07.06.2000, Chania, Kreta (Griechenland)  
Veranstalter: E. Rank (München)
- International Workshop on “Inverse Problems”,  
25.06. – 01.07.2000 in St. Wolfgang (Österreich)  
Veranstalter: SFB F013 (Sprecher: U. Langer),  
WWW-Info: <http://www.sfb013.uni-linz.ac.at>
- Minisymposium on “Biomechanics of Bone” bei der ESMC 4,  
26.06. – 30.06.2000 in Metz (Frankreich)  
Veranstalter: P. Fratzl (Wien), F. Rammerstorfer (Wien)
- International Workshop on Scientific Computing in Electrical Engineering (SCEE-2000),  
20.08. – 23.08.2000 in Warnemünde (Deutschland)  
Veranstalter: M. Günther (Karlsruhe), U. Langer (Linz), U. van Rienen (Rostock), E. Jan W. ter Maten (Eindhoven), Wil H.A. Schilders (Eindhoven), U. Feldmann (München)  
WWW-Info: <http://www.SCEE-2000.uni-rostock.de>
- Prenominated Session über “Plates and Shells” auf dem 20<sup>th</sup> International Congress of Theoretical and Applied Mechanics in Chicago (USA), 27.08. – 03.09.2000  
Veranstalter: H.A. Mang (Wien), A. W. Leissa (USA)  
WWW-Info: <http://www.tam.uiuc.edu/ICTAM2000>
- 239. WE-Heraeus-Seminar on “Modelling and Algorithms for Problems in Solid Mechanics”, 04.09. – 07.09.2000 in Bad Honnef (Deutschland)  
Veranstalter: H. Blum (Dortmund), D. Braess (Bochum), P. Wriggers (Hannover)  
WWW-Info: <http://www.mathematik.uni-dortmund.de/workshops/CompMech2000.html>

- Invited Session über “Computational Mechanics of Concrete” auf dem European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering in Barcelona (Spanien), 11.09. – 14.09.2000  
Veranstalter: H.A. Mang (Wien), G. Meschke  
WWW-Info: <http://www.cimne.upc.es/eccomas>
- Invited Session über “Boundary Element Methods” auf dem European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering in Barcelona (Spanien), 11.09. – 14.09.2000  
Veranstalter: W.L. Wendland (Stuttgart)  
WWW-Info: <http://www.cimne.upc.es/eccomas>

### Geplante Veranstaltungen für 2001

Geplante GAMM-Seminare/Workshops/Tagungen:

- 17<sup>th</sup> GAMM-Seminar on “Construction of Grid Generation Algorithms”, 01.02. – 03.02.2001, Max-Planck-Institut for Mathematics in Sciences, Leipzig  
Veranstalter: W. Hackbusch (Leipzig), U. Langer (Linz)  
WWW-Info: <http://www.mis.mpg.de/conferences/gamm/index.html>
- Minisymposium über „Numerische Methoden für die Wellenfortpflanzung“ auf der GAMM-Jahrestagung 2001 in Zürich (Schweiz), 12.02. – 15.02.2001  
Veranstalter: R. Rannacher (Heidelberg), P. Wriggers (Hannover)  
WWW-Info: <http://www.GAMM2001.ethz.ch>
- Minisymposium über „hp-FEM für singular gestörte Probleme“ auf der GAMM-Jahrestagung 2001 in Zürich (Schweiz), 12.02. – 15.02.2001  
Veranstalter: E. Rank (München), M. Melenk (Leipzig), B. Szabo (St. Louis, USA)  
WWW-Info: <http://www.GAMM2001.ethz.ch>
- Minisymposium über “Computational Mechanics” auf der GAMM-Jahrestagung 2001 in Zürich (Schweiz), 12.02. – 15.02.2001  
Veranstalter: C. Miehe (Stuttgart), F.G. Rammerstorfer (Wien)  
WWW-Info: <http://www.GAMM2001.ethz.ch>
- Workshop „Moderne numerische Methoden zur Lösung der Helmholtz-Gleichung“, 02.03. – 03.03.2001  
Veranstalter: S. Rjasanow, H. Schulz, W.L. Wendland (Stuttgart)
- Oberwolfach-Seminar „Schnelle Löser für partielle Differentialgleichungen“, 27.05. – 02.06.2001, Oberwolfach (Deutschland)  
Veranstalter: R.E. Bank (San Diego, USA), W. Hackbusch (Leipzig), G. Wittum (Heidelberg)
- Special Session: “p-Version FEA for Non-Linear Problems” at the First M.I.T. Conference on Computational Fluid and Solid Mechanics, 12.06. – 14.06.2001  
Veranstalter: B. Szabo (St. Louis, USA), E. Rank (München)  
WWW-Info: <http://www.firstmitconference.org>
- Minisymposium on “Computational Acoustics and Electromagnetics”, 2<sup>nd</sup> European Conference on Computational Mechanics, Cracow (Poland), 26.06. – 29.06.2001  
Veranstalter: L. Demkowicz (Austin, USA), U. Langer (Linz)  
WWW-Info: <http://www.pk.edu.pl/eccm>

- Workshop “Ellipticity and asymptotics in spaces with singularities”, 02.09. – 08.09.2001  
Veranstalter: G. Lysik, B.-W. Schulze, W.L. Wendland (Stuttgart), I. Witt
- Workshop „Pseudodifferentialoperatoren und Cracks“, 05.11. – 11.11.2001  
Veranstalter: A.-M. Sändig, W.L. Wendland (Stuttgart)
- WCCM V (5<sup>th</sup> World Congress on Computational Mechanics),  
Wien (Austria), 07.07. – 12.07.2002  
Organized by: H.A. Mang (Wien), F. Rammerstorfer (Wien)

U. Langer, Linz

## FA: Rechnerarithmetik und Wissenschaftliches Rechnen

### Jahresbericht 2000

Dem Fachausschuss gehören derzeit an:

G. Alefeld (Karlsruhe)	G. Mayer (Rostock)
G.F. Corliss (Milwaukee)	J.-M. Muller (Lyon)
T. Csendes (Szeged)	M. Plum (Karlsruhe)
A. Frommer (Wuppertal)	L.B. Rall (Madison, Wisconsin)
G. Heindl (Wuppertal)	J. Rohn (Prag)
J. Herzberger (Oldenburg)	S. M. Rump (Hamburg-Harburg)
U. Jahn (Leipzig)	H. Schwandt (Berlin)
E. Kaucher (Karlsruhe)	W.V. Walter (Dresden)
R.B. Kearfott (Lafayette, Louisiana)	J. Wolff von Gudenberg (Würzburg)
V. Kreinovich (El Paso)	T. Yamamoto (Matsuyama, Japan)
U. Kulisch (Karlsruhe) (Vorsitz)	Shen Zuhe (Nangjing, China)
S. Markov (Sofia)	

Der Fachausschuss hat in der Zeit vom 18. bis 22. September 2000 eine weitere Fachtagung “SCAN2000, GAMM-IMACS International Symposium on Scientific Computing, Computer Arithmetic and Validated Numerics” in Karlsruhe durchgeführt. Gleichzeitig fand in Karlsruhe auch die Tagung: “Intervall 2000, International Conference on Interval Methods in Science and Engineering” statt. Örtliche Tagungsleiter der Veranstaltungen waren Prof. W. Jüling und Prof. U. Kulisch. Die Tagungen wurden von 193 Teilnehmern aus 33 Ländern besucht. Es wurden 12 Hauptvorträge und 153 Kurzvorträge gehalten. Im Rahmen der Hauptvorträge haben u.a. Vertreter der Firmen Sun Microsystems und Intel berichtet, in wie weit ihre neuesten Prozessoren und Compiler die Intervallararithmetik unterstützen. Fortschritte auf diesen Gebieten sind geeignet, Verfahren mit automatischer Fehlererfassung um Größenordnungen zu beschleunigen. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung für eine breite Akzeptanz selbst verifizierender Methoden von Seiten der Anwender.

Zu den Veranstaltungen wird je ein Tagungsband beim Kluwer Verlag und beim Springer Verlag erscheinen.

Der Fachausschuss hat auf einer Sitzung am 21. September 2000 in Karlsruhe beschlossen, die nächste größere Veranstaltung unter dem Titel “SCAN2000, GAMM-IMACS International

Symposium on Scientific Computing, Computer Arithmetic and Validated Numerics” in der Zeit vom 23. bis 28. September 2002 an der Universite P. et M. Curie, Laboratoire d’Informatique in Paris zu veranstalten. Die örtliche Tagungsleitung wird Prof. Renè Alt übernehmen. Prof. Alt ist unter folgender e-mail Anschrift zu erreichen: Rene.Alt@lip6.fr.

U. Kulisch, Karlsruhe

## FA: Materialtheorie

### Jahresbericht 2000

Dem Fachausschuss gehören derzeit an:

N. Aksel (Bayreuth)	H. Lippmann (Garching)
H. Altenbach (Halle)	O. Mahrenholtz (Hamburg)
A. Bertram (Magdeburg)	K. Markov (Sofia)
M. Berveiller (Metz)	K. Marti (Neubiberg)
D. Besdo (Hannover)	C. Miehe (Stuttgart)
J. Betten (Aachen)	I. Müller (Berlin)
R. de Boer (Essen)	S. Müller (Leipzig)
M. Brokate (Kiel)	W.H. Müller (Edinburgh)
O.T. Bruhns (Bochum) (Vorsitz)	J. Najjar (Garching)
H.W. Buggisch (Karlsruhe)	J. Olschewski (Berlin)
W. Ehlers (Stuttgart)	F.G. Rammerstorfer (Wien)
F.D. Fischer (Leoben)	S. Reese (Bochum)
N. Gebbeken (Neubiberg)	M. Ruzicka (Bonn)
D. Gross (Darmstadt)	S. Schmauder (Stuttgart)
K. Hackl (Bochum)	R. Schmidt (Aachen)
P. Haupt (Kassel)	V. Silberschmidt (Loughborough)
K. Herrmann (Paderborn)	E. Stein (Hannover)
H. Irschik (Linz-Auhof)	B. Svendsen (Dortmund)
M. Kamlah (Karlsruhe)	I. Vardoulakis (Athen)
R. Kienzler (Bremen)	E. Werner (Garching)
C. Könke (Aachen)	P. Wriggers (Hannover)
W.B. Krätzig (Bochum)	B.W. Zastrau (Dresden)
R. Kreissig (Chemnitz)	K. Zeman (Linz)
M. Kuna (Freiberg)	F. Ziegler (Wien)
U. Langer (Linz)	

Im Fachausschuss „Materialtheorie“ der GAMM wurde zur Mitte des Jahres 2000 ein Wechsel im Vorsitz dieses Ausschusses vollzogen. Der Wechsel erfolgte von Prof. Dr. Fischer, Leoben, auf Prof. Dr. Bruhns, Bochum. Der neue Vorsitzende dankt Herrn Kollegen Fischer für die im FA über viele Jahre geleistete Arbeit. Nach einer „Aktualisierung“ der Mitgliederliste gehören dem Fachausschuss derzeit 49 Mitglieder an.

Gemeinsam mit Prof. Bertram, Magdeburg, wurde am 31.01.2000 eine Sitzung des FA an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg durchgeführt. An dieser Sitzung haben 20 Mitglieder

teilgenommen. 8 Referate von einer Dauer von jeweils etwa 20 bis 30 Minuten wurden gehalten, und zwar in der angegebenen Reihenfolge:

- A. Moser, N. Aksel: *Ablösung-Mikromechanik (Experimente)*
- T. Böhlke, A. Bertram: *Homogenisierung elastischer Eigenschaften von Polykristallen*
- W. Ehlers: *Über kontraktante und dilatante Scherbänder in Reibungsmaterialien*
- H. Lippmann: *Grenzen der Kontinuumsmechanik*
- I. Müller: *Adaptiver Tragflügel mit Formgedächtnisaktuatoren*
- Chr. Messner, E. Werner: *Martensitbandbildung in Formgedächtnislegierungen*
- S. Schmauder: *Verknüpfung von Nanoskala und Makroskala – die Simulation des Einflusses von Kupferausscheidungen*
- F.D. Fischer: *Kontakt Rad/Schiene: Probleme aus kontaktmechanischer und werkstoffmechanischer Sicht*

Im Anschluß an die Vorträge wurde von Prof. H. Hanselka ein Überblick über das in Magdeburg neu eingerichtete Forschungsprojekt (Stiftungsprofessor) „Adaptronik“ gegeben.

Bei der Aussprache der Teilnehmer wurde von mehreren Mitgliedern angeregt, den Fachausschuss auch als „Plattform“ für gemeinsame Forschungsanträge anzusehen. Es wurde angeregt, entsprechende Themenvorschläge an den Vorsitzenden zu richten.

Auf Einladung von Prof. Ehlers und Prof. Miehe, Stuttgart, findet das nächste Treffen des FA am 16. März 2001 in Stuttgart statt.

O. Bruhns, Bochum

## FA: Angewandte Stochastik und Optimierung

### Jahresbericht 2000/2001

Dem Fachausschuss gehören derzeit an:

H.G. Bock (Heidelberg)	F. Pfeiffer (München)
H.A. Eschenauer (Siegen)	U. Rieder (Ulm)
U. Herkenrath (Duisburg)	E. Sachs (Trier)
H.-U. Kuenle (Cottbus)	G.I. Schüeller (Innsbruck)
K. Lommatzsch (Berlin)	T. Vietor (Köln)
K. Marti (München) (Vorsitz)	

Über die Tätigkeit des Fachausschusses im Jahre 2000, über laufende oder geplante Projekte ist wie folgt zu berichten:

1. Hans A. Eschenauer und seine Arbeitsgruppe vom Forschungszentrum für Multidisziplinäre Analysen und Angewandte Strukturoptimierung FOMAAS der Universität Siegen gehörte im Jahre 2000 zu den Preisträgern der von der Detroiter FORD-MOTOR-Company vergebenen, hoch dotierten Universitätspreise in Höhe von je 100.000 US-Dollar. In dem Siegener Zentrum arbeiten Wissenschaftler aus den Gebieten Ingenieur- und



Wirtschaftswissenschaften, Informatik und Mathematik an Analyse-, Simulations- und Optimierungsmethoden zur Behandlung komplexer Strukturen und Systeme. Mit Hilfe des Preisgeldes wird in Kooperation mit der Industrie in den nächsten zwei Jahren ein Vorhaben unter dem Titel „Ableitung vereinfachter schädigungsäquivalenter Last-Zeit-Folgen zur Lebensdauerbeurteilung unter Berücksichtigung nichtlinearer Phänomene“ durchgeführt.

2. Unter dem Titel “Emerging Methods for Treating Multidisciplinary Optimization Problems” fand vom 05. – 09. Juni 2000 am International Centre for Mechanical Sciences CISM in Udine, Italien im Rahmen des Akademischen Jahres 2000 die Oswatitsch-Session statt. Die Koordination lag in den Händen von Jan Blachut, University of Liverpool, UK und Hans Eschenauer, Universität Siegen. An dieser Veranstaltung waren neben den Koordinatoren mit speziellen Vorlesungen P. Hajela, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, USA, K. Marti, Universität der Bundeswehr München, A.J. Schoofs und K. Rijpkema, Eindhoven University of Technology, NL sowie V. Toropov, University of Bradford, UK beteiligt. Es wurden unter anderem folgende Themenkomplexe behandelt:
  - Multidisciplinary Optimization Procedures in Design Processes
  - Old and New Non-Gradient Methods in Engineering Optimization
  - Optimal Engineering Design by Means of Stochastic Optimization Methods
  - Modelling and Optimization Strategies for Engineering Optimization (Response Surface Methods, DOE-Methods)
  - Genetic Algorithms Based Multidisciplinary Design

Die einzelnen Vorlesungen werden unter dem o.g. Titel als Lecture Notes beim Springer-Verlag Wien-New York im Frühjahr 2001 erscheinen.

3. Der 4. GAMM/IFIP-Workshop über “STOCHASTIC OPTIMIZATION: Numerical Methods and Technical Applications” fand vom 27. – 29. Juni 2000 wieder an der Universität der Bundeswehr München in Neubiberg statt;  
Organisation: K. Marti, UniBw München.  
Ein Proceedingsband mit ca. zwanzig referierten Beiträgen, die auch viele technische Anwendungen der Stochastischen Optimierung enthalten, wird wieder als Lecture Notes im Springer-Verlag erscheinen.
4. Der 4. GAMM-Workshop über das Thema „Stochastische Modellierung und Steuerung“ findet vom 02. – 04. April 2001 in in den Räumen der Leucorea, Lutherstadt Wittenberg, einer Stiftung des öffentlichen Rechts an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg statt.  
Organisation: W. Grecksch, Halle;  
Programmkomitee: W. Grecksch, Halle, H.-U. Kuenle, Cottbus, K. Marti, München, V. Nollau, Dresden, U. Rieder, Ulm und S. Vogel, Ilmenau.
5. Die IFIP-Working Group WG7.7 “Stochastic Optimization” plant einen Workshop über das Thema “Dynamic Stochastic Optimization” vom 11. – 14. März 2002 am International Institute for Applied Systems Analysis – IIASA in Laxenburg bei Wien.  
Organisation: K. Marti, UniBw München und Y. Ermoliev, IIASA Laxenburg.  
Interessenten setzen sich bitte mit K. Marti, Universität der Bundeswehr München (E-mail: kurt.marti@unibw-muenchen.de) in Verbindung.

K. Marti, München

## FA: Mathematische Analyse nichtlinearer Phänomene

### Jahresbericht 2000

Dem Ausschuss gehören derzeit an:

W.J. Beyn (Bielefeld)	R. Mennicken (Regensburg)
F. Colonius (Augsburg)	A. Mielke (Hannover)
B. Fiedler (Berlin)	W. Möhring (Göttingen)
W. Jäger (Heidelberg)	K. Popp (Hannover)
K. Kirchgässner (Stuttgart)	W. Schempp (Siegen)
T. Küpper (Köln) (Vorsitz)	J. Scheurle (Hamburg)
H. Langer (Wien)	F.W. Schneider (Würzburg)
W. Lauterborn (Darmstadt)	R. Seydel (Ulm)
H.A. Mallot (Tübingen)	B. Silbermann (Chemnitz)
E. Meister (Darmstadt)	H. Troger (Wien)

Der Fachausschuss hat es sich zum Ziel gesetzt, nichtlineare Phänomene aus den verschiedensten Anwendungsgebieten der mathematischen oder numerischen Analyse zugänglich zu machen. Dies geschieht einerseits durch die Aktivitäten der Mitglieder bei der Organisation von Tagungen und andererseits durch ein jährliches Treffen, das sich stets einem aktuellen Thema widmet. Im Jahr 2000 wurde das wissenschaftliche Programm von F.W. Schneider, R. Seydel und T. Küpper organisiert unter dem Thema „Die nichtlineare Dynamik neuronaler Netze“.

Neuronale Netze werden in vielen Bereich als Grundbaustein für neuartige und effiziente Problemlösungsansätze angesehen. In dem Bereich Mustererkennung eingesetzt, werden insbesondere die Lernfähigkeit neuronaler Netzwerke genutzt, um Daten und Bilder zu analysieren. Aufgrund ihrer strukturellen Nähe zu realen neuronalen Netzen, entstehen Anwendungsmöglichkeiten im medizinischen und physiologischen Bereich. Diese Bereiche wurden in den fünf Vorträgen vorgestellt. Die Reihe von Vorträge wurde eröffnet von

W. Kinzel (Würzburg):  
„Statistische Physik Neuronaler Netzwerke“.

Mit Modellen und Methoden der statistischen Physik – hauptsächlich aus der Theorie ungeordneter Systeme – können die Eigenschaften unendlich großer adaptiver Netzwerke exakt berechnet werden. Ein solches System lernt von Beispielen; das heißt, die Synapsenstärken werden durch einfache Algorithmen an eine Menge von Ein-/Ausgabe-Paaren angepaßt. Nach der Lernphase kann ein Netzwerk nicht nur die Beispiele reproduzieren, sondern es hat auch Information über die ihnen zugrundeliegende Regel; es verallgemeinert. Verschiedene Phänomene werden berechnet: Verallgemeinerungsfehler als Funktion der Anzahl der gelernten Beispiele, un stetiger Fehler (Aha-Effekt, Phasenübergang), perfektes Lernen ohne Verallgemeinern, Spezialisierung bei Mehrschichtnetzwerken.

Literatur und Demonstration bei <http://theorie.physik.uni-wuerzburg.de/kinzel>

L. van Hemmen (München):  
„Biomathematik Neuronaler Informationsverarbeitung“.

In der Neurophysik versteht man unter einer Karte die neuronale Abbildung raumzeitlicher Aktivität eines Sinnesorgans. Zum Beispiel ist beim Tastsinn die gesamte Körperoberfläche im entsprechenden Areal der Großhirnrinde (Cortex) räumlich geordnet repräsentiert und bildet somit eine somatosensorische Karte. Ebenso gibt es visuelle und auditorische Karten, die Abbildungen des jeweiligen Sinnesorgans, der Netzhaut (Retina) bzw. des Innenohrs (Cochlea), sind. Sowohl räumliche als auch zeitliche Aspekte sensorischer Aktivität können in einer Karte kodiert sein. In diesem Vortrag stand speziell der zeitliche Gesichtspunkt im Mittelpunkt und es wurde gezeigt, wie im Gehirn eine zeitliche Karte entstehen kann: der Wüstenskorpion und die Schleiereule liefern mit ihrer Beuteortung faszinierende Beispiele neuronaler Kartierung.

Im weiteren Verlauf der Tagung wurden spezielle Eigenschaften komplexer neuronaler Netze vorgestellt und diskutiert, so in den Vorträgen von

Robert Haschke und Jochen Steil (Bielefeld):

„Oszillationsphänomene in rekurrenten neuronalen Netzen“.

Es ist bekannt, dass endlich-dimensionale rekurrente neuronale Netze einen quasiperiodischen Weg ins Chaos zeigen, wenn der *gain* der Aktivierungsfunktion erhöht wird. Falls der *gain* klein genug ist, konvergiert das System zum global asymptotisch stabilen Fixpunkt. Wenn der *gain* erhöht wird, tritt typischerweise eine Bifurkation vom Neimark-Sacker Typ auf, so dass ein quasiperiodischer Grenzzyklus entsteht.

Es wurde eine spezielle Verschaltungsarchitektur untersucht, die nur benachbarte Neuronen innerhalb einer begrenzten Umgebung durch Gewichte verbindet. Dies führt zu lokalisierten Oszillationsclustern, d.h. die typischerweise auftretenden Oszillationen erstrecken sich nicht auf das gesamte Netzwerk, sondern beschränken sich auf kleine Cluster. Wie aus der Bifurkationstheorie bekannt ist, entsprechen die lokalisierten Cluster lokalisierten Eigenvektoren der Jacobi-Matrix am letzten stabilen Fixpunkt. Wenn der Tangenshyperbolicus als Aktivierungsfunktion benutzt wird, ist der Ursprung aufgrund der Punktsymmetrie immer ein Fixpunkt und die Jacobi-Matrix am Ursprung ist proportional zur Gewichtsmatrix  $W$ , wobei die Proportionalitätskonstante durch den *gain* gegeben ist. Das bedeutet, dass lokalisierte Oszillationscluster bereits lokalisierten Eigenvektoren der Gewichtsmatrix entsprechen, die aufgrund der lokalen Vernetzung eine Bandstruktur besitzt. Wie Prof. van Hemmen bemerkte, ist die Lokalisierung von Eigenfunktionen bereits von in der Physik betrachteten, unendlich-dimensionalen Hamilton-Operatoren bekannt, die ebenfalls eine Bandstruktur aufweisen. Im thermodynamischen Limit kann die Lokalisierung mittels des  $\sigma$ -Modells tatsächlich auch bewiesen werden.

Wie in Simulationen gezeigt wurde, ist es möglich, die Oszillationsfrequenz mittels konstanter Eingaben innerhalb bestimmter Grenzen zu variieren. Dadurch können so konstruierte Netzwerke als regelbare Frequenzgeneratoren eingesetzt werden. Darüber hinaus bieten sie sich als einfache Basiskomponenten komplizierterer Netzwerke an.

Dynamiken neuronaler Netze mit Projektivationen aus dem medizinischen Bereich wurden in den folgenden Vorträgen vorgestellt.

F. Giannakopoulos (GMD, St. Augustin):

„Zeitskalenabhängige Dynamiken in Neuronennetzen“

Dazu wurde ein mathematisches Modell zur Beschreibung der Dynamik von Neuronennetzen präsentiert. Das Modell besteht aus einem System nichtlinearer Differentialgleichungen mit

Zeitverzögerung. Mit Hilfe mathematischer Analyse und Computersimulation wird der Einfluß von synaptischer Interaktion auf die Entstehung von neuronaler Aktivität mit komplexer Zeitstruktur untersucht.

Ch. Hauptmann (Köln):  
„Epileptiforme Aktivität in neuronalen Netzwerken“

Spontane Wechsel der Aktivitätsmuster dynamischer Prozesse können in Experimenten neokortikaler neuronaler Netzwerke beobachtet werden. Übergänge zwischen oszillierenden, stationären und komplexeren Dynamiken treten auf. Von speziellem Interesse ist die *Bursting* genannte neuronale Dynamik, charakterisiert durch kurze Bursts oszillierender Aktivität, unterbrochen von Bereichen quasistationärer Dynamik.

Epileptiforme Aktivität kann in kleinen und großen Netzwerken aus Modellneuronen beobachtet werden. Die neuronalen Verbände zeigen wiederkehrende hochsynchrone Aktivität. Hier ist die Untersuchung der räumlichen Interaktion der Neuronen und deren Rolle für die Entstehung und Propagation von epileptiformer Aktivität von besonderem Interesse. Ein System von nichtlinearen, zeitverzögerten Differentialgleichungen bildet die Basis des vorgestellten Modells. Dieses berücksichtigt wichtige neurophysiologische Eigenschaften wie passive und aktive Signalausbreitung und relevante intrinsische Mechanismen des Neurons. Der Vortrag stellt eine Zusammenfassung der im Rahmen einer Dissertation durchgeführten Untersuchungen dar. Weitere Informationen unter: <http://www.mi.uni-koeln.de/~chauptma>.

Das Fachausschuss-Treffen wurde unterstützt aus Mitteln der GAMM, DFG und der Käthe-Hack-Stiftung, so dass auch Diplomanden und Doktoranden die Möglichkeit hatten, am wissenschaftlichen Programm teilzunehmen.

Das nächste Fachausschuss-Treffen wird wiederum in Oberwolfach stattfinden, und zwar vom 01. – 04. November 2001.

T. Küpper, Köln

## FA: Analysis von Mikrostrukturen

**Jahresbericht 2000** (Zeitraum vom 01.01.2000 bis 31.12.2000)

Dem Fachausschuss gehören derzeit an:

H.-D. Alber (Darmstadt) (assoziiert)	S. Müller (Leipzig)
M. Berveiller (Metz) (assoziiert)	E. Stein (Hannover)
C. Carstensen (Kiel) (Vorsitz)	P. Wriggers (Hannover)
A. Mielke (Stuttgart)	

### Aktivitäten im Berichtszeitraum:

- Im Antragszeitraum wurde von den Fachausschussmitgliedern eine Oberwolfach-Konferenz “Mathematical Continuum Mechanics” vom 20. – 26. August 2000 organisiert durch John M. Ball (Oxford), Richard D. James (Minneapolis), Stefan Müller (Leipzig) abgehalten.

- Am 06. – 07. Juni 2000 hat in Stuttgart das erste Kolloquium des neu eingerichteten DFG-Schwerpunktprogrammes 1095 „Analysis, Modellbildung und Simulation von Mehrskalensystemen“ (Koordinator Alexander Mielke, Stuttgart) stattgefunden.
- In der Zeit vom 25. – 29. September 2000 wurde in Wien unter dem Titel “Vienna Summer School on Microstructures” und dem Untertitel “Introduction to its Mathematics and Applications” eine Sommerschule durchgeführt mit Beiträgen von Carsten Carstensen (Kiel), Michel Chipot (Zürich), Antonio DeSimone (Bari, Leipzig), Michael Ortiz (Pasadena), Felix Otto (Bonn).

Darüberhinaus hat es Beiträge von Fachausschussmitgliedern zu weiteren Sommerschulen und einzelne Konferenzpräsentationen gegeben.

Aktuelle Informationen über die Ziele und Aktivitäten des Fachausschusses finden sich auf der Internetseite: <http://www.numerik.uni-kiel.de/cc/gammfaAM.html>.

C. Carstensen, Kiel

## FA: Dynamik und Regelungstheorie

### Jahresbericht 2000

Dem Fachausschuss „Dynamik und Regelungstheorie“ gehören zur Zeit folgende Mitglieder an:

A. Ams (Karlsruhe)	G.P. Ostermeyer (Braunschweig)
E. Brommundt (Braunschweig)	K. Popp (Hannover)
F. Colonius (Augsburg)	D. Prätzel-Wolters (Kaiserslautern)
H. Hahn (Kassel)	K. Reinschke (Dresden)
B. Heimann (Hannover)	P. Rentrop (Darmstadt)
U. Helmke (Würzburg)	J. Scheuerle (München)
D. Hinrichsen (Bremen)	W. Schiehlen (Stuttgart)
H.W. Knobloch (Würzburg)	K. Schlacher (Linz)
E. Kreuzer (Hamburg)	K.R. Schneider (Berlin)
R. März (Berlin)	H. Troger (Wien)
V. Mehrmann (Chemnitz)	W. Wedig (Karlsruhe)
P.C. Müller (Wuppertal) (Vorsitz)	

Zudem sind eine Reihe ständiger Gäste assoziiert, um unter anderem auch die Verbindungen zum Fachausschuss „Mathematische Analyse nichtlinearer Phänomene“ und zum VDI/VDE-GMA-Ausschuss 1.40 „Theoretische Verfahren der Regelungstechnik“ zu pflegen.

Die Kooperation mit dem genannten Ausschuss 1.40 der VDI/VDE-Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik (GMA) hat sich bewährt und hatte am 28. – 29. Februar 2000 in Kassel zu einem erneuten und wiederum sehr erfolgreichen gemeinsamen Workshop geführt. Die Reihe dieser Workshops wird am 05. – 06. März 2001 in Kassel fortgesetzt, wobei als Themenschwerpunkte die Behandlung diskontinuierlicher dynamischer Systeme vorgesehen ist.

Zu einer speziellen Thematik des Fachausschusses wurde von P.C. Müller, Wuppertal, ein

Workshop über „Deskriptorsysteme“ in Paderborn, 13. – 17. März 2000, organisiert. In diesem Workshop war das Ziel, Wissenschaftler aus verschiedenen Gebieten wie der Numerischen Mathematik, der Mechanik, der Regelungstechnik, der Elektronik und der Verfahrenstechnik zusammenzubringen, um über fachübergreifende Probleme der Simulation, der Analyse und der Synthese von Deskriptorsystemen (singulären Systemen, differential-algebraischen Gleichungen) zu diskutieren. Die Ergebnisse werden in einem Berichtsband mit den Kopien der Vortragsfolien zusammengefasst. In 2002 wird ein weiterer entsprechender Workshop geplant.

Die 17. Sitzung des Fachausschusses fand am 06. Oktober 2000 in Dresden im Institut für Steuerungs- und Regelungstheorie statt. Sechs theoretische Vorträge behandelten Themen aus den Bereichen der Algebro-Differentialgleichungen, des Automatischen Differenzierens, der Laser-Erregbarkeit und der Reibung. Sie stießen auf großes Interesse und zeigten das thematische Spektrum des Ausschusses auf. Die Berücksichtigung einer Reihe von Vorschlägen bei der Auswahl der Hauptvorträge, Minisymposien und Sektionsleiter auf der GAMM-Tagung 2001 wurde begrüßt. Entsprechend wurden neue Vorschläge für das Programm-Komitee der GAMM-Tagung 2002 erarbeitet.

Aus dem Ausschuss heraus hat sich eine Arbeitsgruppe „Identifikation und Modellvalidierung“ gebildet, die von Herrn H. Hahn, Kassel, geleitet wird, und die sich am 29. Februar 2000 in Kassel und am 05. Oktober 2000 in Dresden getroffen hat. Das nächste Treffen dieser Arbeitsgruppe ist im Zusammenhang mit dem oben genannten gemeinsamen Workshop am 06. März 2001 in Kassel vorgesehen.

Weitere Informationen können vom Vorsitzenden erhalten werden

E-mail: mueller@srm.uni-wuppertal.de.

P.C. Müller, Wuppertal

## FA: Experimentelle Mechanik

### Jahresbericht 2000

Dem Ausschuss gehören derzeit an:

H. Aben (Tallinn)	W. Merzkirch (Essen)
A. Dillmann (Berlin)	B. Michel (Berlin)
J. Eberhardsteiner (Wien)	J. Naumann (Chemnitz)
H. Eckelmann (Göttingen)	W. Osten (Bremen)
F. Ferber (Paderborn)	J. Peinke (Oldenburg)
F.R. Grosche (Göttingen)	D. Ronneberger (Göttingen)
A. Hirchenhain (Beverungen)	T. Rösgen (Zürich)
St. Holy (Prag)	B. Ruck (Karlsruhe)
H. Irretier (Kassel)	W. Schumann (Zürich)
W. Jüptner (Bremen)	F. Wahl (Magdeburg)
F. Laugwitz (Magdeburg)	H. Weber (Karlsruhe)
A. Leder (Rostock)	G. Wernicke (Berlin)
R. Markert (Darmstadt)	G. Wozniak (Freiberg)
G.E.A. Meier (Göttingen)	

Der FA „Experimentelle Mechanik“ betreute die Sektion 8 der GAMM–Jahrestagung in Göttingen inhaltlich und organisatorisch wie auch das Minisymposium „Mikromechanik“, das eine gute Resonanz fand.

Auf der Sitzung des Fachausschusses in Göttingen wurden a) inhaltliche wie b) organisatorische Fragen in Bezug auf die Aktivitäten des FA besprochen.

- a) Neben der Experimentellen Festkörpermechanik und der Strömungsmechanik soll auch die Modalanalyse und Identifikation als dritter Arbeitsbereich stärker beachtet werden. (Siehe auch Bezeichnung der Sekt. 8: „Experimentelle Mechanik und Identifikation“). Als wichtige und aktuelle Detailthemen wurden genannt: Flow-control, Mikrosystemtechnik, Adaptive Strukturen, Evaluationsverfahren.
- b) Es wurde angeregt, Themen für CISM-Kurse, IUTAM-Symposien und EUROMECH-Kolloquien zu konzipieren und einzureichen. Desweiteren wurde über Möglichkeiten diskutiert, Workshops zu begrenzten Themen seitens des FA durchzuführen. Angeregt wurden auch FA-Treffen zwischen den Jahrestagungen, um bei einem größeren Zeitbudget aktuelle Fragen zu besprechen und sich über die anstehenden Entwicklungen sowie die Aktivitäten der einzelnen Mitglieder bzw. der Institute zu informieren.

Zu einem solchen ersten Treffen wurde zum 13. November 2000 von Herrn Prof. Dr. Irretier in die Universität-GH Kassel eingeladen. Einzelne Teilnehmer berichteten über die Schwerpunkte ihrer Arbeit (aus allen drei Bereichen). Diskutiert wurde über Vorschläge zu Hauptvorträgen, Minisymposien und Themenschwerpunkten der Short Communications. Seitens der Vertreter der Strömungsmechanik wurde mit großer Besorgnis auf die Situation hingewiesen, dass zunehmend Lehrstühle und Lehrgebiete für Strömungsmechanik aufgelöst würden. Es sei dringend notwendig, hier gegenzusteuern.

Erfreulich kann vermeldet werden, dass die Zahl der Mitglieder im FA gestiegen ist, vor allem aus dem Bereich der Strömungsmechanik. Der Fachausschuss „Experimentelle Mechanik“ umfaßt z.Zt. 27 Mitglieder.

K.-H. Laermann, Wuppertal

## **Pressemitteilung über die Initiative zur interdisziplinären Turbulenzforschung**

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat die Förderung einer neuen Initiative zur interdisziplinären Turbulenzforschung bewilligt. Der Initiative wurden 8 Paketanträge genehmigt, die jeweils gemeinsam von einem Partner der Ingenieurwissenschaften und der Physik gestellt wurden. Es sind zwei Aspekte, die trotz über 100 Jahre andauernder weltweiter Forschungsaktivitäten die Turbulenzforschung immer wieder antreiben.

Zum einen gelten die grundlegenden Gleichungen und zwar die Navier-Stokes Gleichungen, die auf Prinzipien der klassischen Mechanik beruhen, bis heute als ungelöst. Dies liegt im wesentlichen an ihren intrinsischen Nichtlinearitäten. Zum anderen sind viele Teile unseres Alltags, ob im Wettergeschehen oder in technischen Anwendungen wesentlich durch die Turbulenz bestimmt. So spielt zum Beispiel die Turbulenz eine zentrale Rolle bei der Energieerzeugung, wie auch bei energetischen Reibungsverlusten in Fahrzeugen, Flugzeugen und Anlagen.

Die letzten Jahrzehnte der Turbulenzforschung lassen sich dadurch charakterisieren, dass sich einerseits die Ingenieurwissenschaftler Turbulenzphänomenen in unterschiedlichen Anwendungen intensiv gewidmet haben, während in der Physik versucht wurde, universelle Eigenschaften der Turbulenz unter idealisierten Bedingungen zu finden. Der Stand der Forschung läßt sich vereinfachend wie folgt kritisch charakterisieren: Während in der Physik unter der Prämisse der Universalität reale Strömungssituationen vernachlässigt wurden, halten umgekehrt eine Vielzahl von Untersuchungen technisch relevanter Strömungsphänomene mittels semi-empirischer Turbulenzmodelle physikalischen Analysen nicht stand.

Trotz dieser Defizite sind in beiden Disziplinen deutliche Fortschritte hervorzuheben. Die immer genauer werdende Beschreibung von anwendungsbezogenen Strömungssituationen führt auf grundlegende physikalische Fragestellungen, ebenso wie die genauer werdende Charakterisierung der idealisierten, universellen Turbulenz zwangsläufig die Aufmerksamkeit auf reale Strömungssituationen lenkt. International hat diese Problematik z.B. in den USA, in England und Frankreich bereits zu interdisziplinären Initiativen geführt.

In Deutschland hat sich diese Initiative aus mehreren Treffen ergeben. Der entscheidende Anstoß war im Sommer 1998 die mehrwöchige Veranstaltung "The Physics of Turbulence" am Max Planck Institut für Physik komplexer Systeme in Dresden. Die organisatorische und finanzielle Unterstützung für Folgetreffen durch das MPI und die DFG sowie die Mitorganisation durch die Herren Busse (Bayreuth), Fernholz (Berlin), Friedrich (Stuttgart), Lachenmeier (DFG), Wagner (Göttingen) und Szillinsky (DFG) trugen wesentlich zur Bildung einer kooperierenden Turbulenzforschergruppe bei. Die anfänglichen gegenseitigen Verständnisschwierigkeiten waren geradezu eine Herausforderung Gemeinsamkeiten zu suchen, die zur Planung konkreter Projektanträge führten. In enger Verzahnung von Ingenieurwissenschaftlern und Physikern sollen folgende Themengruppen der Turbulenzforschung bearbeitet werden:

- Turbulenz bei großen Reynolds-Zahlen
- Feinstruktur- und Wandmodelle für LES (large eddy simulation)
- Skalare in der Turbulenz
- Thermische Konvektion bei großen Rayleigh-Zahlen



- nichtlineare kohärente Strukturen und Analysemethoden.

Grundsätzliche Zielsetzung dieser interdisziplinären Forschungsinitiative ist es, die zum Teil recht unterschiedlichen Forschungskulturen zu vereinen und durch intensiven Austausch neue Methoden zu initiieren. Arbeitsziel für die ingenieurmäßig ausgerichteten Gruppen ist es, Ideen und Methoden aus dem Bereich der Physik zu adaptieren und für die Praxis weiterzuentwickeln. Langfristig sollen physikalisch fundierte Modellvorstellungen entwickelt werden, um gängige „Ingenieurmodelle“ abzulösen. Demgegenüber steht die Zielvorstellung, dass die Physiker ihre Methoden und Ideen unter „realen Bedingungen“ testen und weiterentwickeln, was häufig neue Problemkreise eröffnet. Wichtig für die erfolgreiche Fortsetzung dieser Initiative werden die jährlich stattfindenden Kolloquien sein.

**Koordinatoren:** M. Oberlack (Darmstadt) und J. Peinke (Oldenburg)

Prof. Dr. Martin Oberlack  
Institut für Wasserbau  
und Wasserwirtschaft  
Fachgebiet Hydromechanik und Hydraulik  
Technische Universität Darmstadt  
D-64287 Darmstadt  
Germany  
Tel.: +49-(0)6151-16-7043  
Fax: +49-(0)6151-16-3243  
E-mail: Oberlack@hyhy.tu-darmstadt.de

Prof. Dr. Joachim Peinke  
FB 8 Physik  
C.v.O. Universität Oldenburg  
D-26111 Oldenburg  
Germany  
Tel.: +49-(0)441-798-3536  
Skr.: +49-(0)441-798-3402  
Fax: +49-(0)441-798-3990  
E-mail: joachim.peinke@uni-oldenburg.de

# Werbung Wiley-VCH 3

# STIPENDIEN und STELLENANZEIGEN

---

## Post-graduate position Darmstadt University of Technology

The Darmstadt University of Technology, Germany, announces the immediate opening for

### **2 post-graduate (PhD studentship) positions in the field of Computational Fluid Dynamics (CFD)**

(Kenn-Nr.: 337) at the department of Civil Engineering. The employment is based on a research grant which is limited to three years with the option to extend for additional two years maximum.

#### **Focal task:**

The working tasks focus on the direct numerical calculation of turbulent flows in simple geometries. Essential part of the work is the visualization, evaluation and analysis of the numerical flow data. The numerical code exists and has to be adjusted to the specific flow geometry. The motivation of the work is the validation of a new theory in turbulence. It is expected that candidates engage in the teaching obligations of the institute.

#### **Prerequisites:**

Candidates are expected to have a degree in engineering, physics or applied mathematics/computer science, that entitles to graduation, a sound background in mathematics/numerics and physics, as well as a deep working interest in fluid dynamics. Applicants should have a profound knowledge in the preceding fields.

The positions imply the opportunity to work for a PhD degree in engineering sciences (Dr.-Ing.).

Darmstadt University of Technology seeks to increase the proportion of women in the academic staff and therefore invites women especially to apply. Given equal aptitude, disabled persons will be given priority.

Applications containing the usual enclosures are to be sent to the department of Civil Engineering and Geodesy referring to "Kenn-Nr. 337" with the following address

Dekan des Fachbereiches Bauingenieurwesen und Geodäsie  
Technische Universität Darmstadt  
Petersenstr. 13  
D-64287 Darmstadt  
Germany.

Further details on the thematic context of the positions may be inquired at Prof. Dr. M. Oberlack (phone: +49-(0)6151-16-7043 or e-mail: oberlack@hyhy.tu-darmstadt.de).

## SIAM 6

## GAMM–Veranstaltungen

5. bis 9. März 2001

Harburger Sommerschule über **Hyperbolische Partielle Differentialgleichungen für Graduierte – Theorie, Numerik und Anwendungen**, Universität Hamburg, Germany

Mit der Sommerschule über *Hyperbolische Partielle Differentialgleichungen* beginnt eine neue Serie der Harburger Sommerschulen, welche von der DMV-GAMM-GI-Fachgruppe „Numerische Software“ organisiert werden.

Die Sommerschulen haben zum Ziel, die Ausbildung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Forschung und Entwicklung in den Techniken des Scientific Computing, insbesondere den Techniken der Erstellung und / oder der Verwendung fachspezifischer Numerischer Software, zu verbessern.

Der jeweils behandelte Teilbereich des Scientific Computing soll unter besonderer Konzentration auf die zugehörige Software–Welt strukturiert werden, wobei die Interdependenzen der im Gesamtkonzept vorgesehenen Themenbereichen zu berücksichtigen sind.

In den Sommerschulen sollen außerdem Ausarbeitungen zu den einzelnen Themenbereichen erstellt werden, die als Referenzmaterial für die weitere Arbeit an diesem Forschungs- und Entwicklungsbereich, als Arbeitsgrundlage bei der Erstellung von Lehrhilfen für die Integration des Scientific Computing in die Studiengänge an den Universitäten und zugleich auch als Grundlage für mögliche Wiederholungen von Sommerschulen dienen können. Das Sommerschulprogramm wird durch die Volkswagenstiftung gefördert.

Die Schule über *Hyperbolische Partielle Differentialgleichungen* ist der Start, der durch zwei weitere Schulen über parabolische und elliptische Probleme sowie Systeme gemischten Typs ergänzt wird.

**Organisatoren:** Andreas Meister und Jens Struckmeier (Universität Hamburg)

**Referenten:**

- Claus-Dieter Munz, Universität Stuttgart
- Helmut Neunzert, Universität Kaiserslautern
- Milovan Peric, TU Hamburg Harburg
- Giovanni Russo, Universität L’Aquila, Italien
- Thomas Sonar, TU Braunschweig

**Info:** Harburger Sommerschule, c/o Prof. Dr. Wolfgang Mackens, Arbeitsbereich Mathematik, TUHH, Schwarzenbergstr. 95, D–21073 Hamburg, Germany,  
Tel.: +49-(0)40-42878-3278, Fax: +49-(0)40-42878-2696,  
E-mail: [sommerschulen@tu-harburg.de](mailto:sommerschulen@tu-harburg.de),  
Internet: <http://www.tu-harburg.de/mat/sommerschulen.htm>

---

<sup>1)</sup>Eine Übersicht über alle noch aktuellen, bisher in einem GAMM–Rundbrief veröffentlichten Tagungen finden Sie in der WWW homepage der GAMM  
<http://www-GAMM.uni-regensburg.de/>

## Verschiedene Tagungen

April 2 – 6, 2001

Short Course on **Finite Volume Upwind and Centred Methods for Hyperbolic Conservation Laws**, Barcelona, Spain

The short course on *Finite Volume Upwind and Centred Methods for Hyperbolic Conservation Laws* with application to *Compressible Gas Dynamics* and *Free-Surface Shallow Flows* will be held in Barcelona, Spain, from Monday 2<sup>nd</sup> to Friday 6<sup>th</sup> April, 2001.

**Lecturer:** Professor E. F. Toro, OBE

**Organisers:** Numeritek Limited UK

**Contents:** Basics on conservation laws and numerical methods, exact and approximate Riemann solvers, the upwind method of Godunov, MUSCL-Hancock, PLM, GRP and WAF, TVD methods.

Approximate Riemann solvers include: Roe's method, Osher-Solomon, Harten-Lax-van Leer (HLL) and the HLLC variant; schemes for source terms and multi-dimensions.

Special topics include: centred methods, non-conservative methods, ENO schemes, ADER schemes, gridding approaches, implicit methods, application to multi-phase flows.

Participants to benefit from the course include: research scientists and engineers in industry, research laboratories, consultancy and academic organisations; post-doctoral research assistants and PhD students; academics and scientists in managerial positions.

**Info:** Brigitte Toro, Course Organiser, Numeritek Limited UK, P.O.Box 68, Bramhall, Stockport, Cheshire, SK7 3FT, UK,  
E-mail: [course@numerik.com](mailto:course@numerik.com)  
Internet: <http://www.numeritek.com>

April 23 – 27, 2001

2<sup>nd</sup> Workshop on **Parallel and Distributed Scientific and Engineering Computing with Applications, PDSECA-01**, San Francisco, USA

In conjunction with the 15<sup>th</sup> **International Parallel and Distributed Processing Symposium, IPDPS 2001**, April 23 – 27, 2001, Internet:

<http://www.ipdps.org/ipdps2001>

**Scope and Interests:** Parallel and distributed scientific and engineering computing has become a key technology which will play an important part in determining, or at least shaping, future research and development activities in many academic and industrial branches. This special workshop is to bring together computer scientists, applied mathematicians and researchers to present, discuss and exchange ideas, results, work in progress and experience of research in the area of parallel and distributed computing for problems in science and engineering applications.

**Among the main topics (but not limited to) are:**

- development of advanced parallel and distributed methods
- parallel and distributed computing techniques and codes
- practical experiences using various supercomputers with software such as MPI, PVM, and High Performance Fortran, OpenMP, etc.

- applications to the following areas:
  - computational fluid dynamics and mechanics
  - material sciences
  - space, weather, climate systems and global changes
  - computational environment and energy systems
  - computational ocean and earth sciences
  - combustion system simulation
  - computational chemistry
  - computational physics
  - bioinformatics and computational biology
  - medical applications
  - transportation systems simulations
  - combinatorial and global optimization problems
  - structural engineering
  - computational electromagnetics
  - computer graphics
  - semiconductor technology, electronic circuits and system design etc.

**Info:** Prof. Laurence T. Yang (Chair), Department of Computer Science, St. Francis Xavier University, P.O. Box 5000, Antigonish, B2G 2W5, Nova Scotia, Canada,  
 E-mail: [lyang@stfx.ca](mailto:lyang@stfx.ca),  
 Internet: <http://www.ipdps.org/ipdps2001> and  
<http://www.stfx.ca/people/lyang/activities/ipdps01-pdseca.html>

June 18 – 23, 2001

Third International Conference on **Tools for Mathematical Modeling, MATHTOOLS '2001**, Saint-Petersburg, Russia

**Focus:** Discussion of latest advances in the development of the theory of ordinary differential equations and the role of the theory for explanation of some nonlinear effects arising in real systems as well as demonstration of up-to-date efficient methods for solution of applied technical problems, Symposium “Discrete Methods in Mechanics and Mechanical Engineering”.

**Topics of Interest:** Papers may address a broad range of research fields of current interest. A list of possible topics includes (but is not limited to) the following: mathematical modeling, applied mathematics, computer algebra, methods of approximation, discretization and computation, design techniques, numerical methods, parallel and distributed algorithms, computer modeling in dynamical systems, shadowing, adaptive methods and integral equations, mathematical models in biology, medicine etc., applications to physics, electrotechniques, and electronics, dynamic economic models, general macro-economic models, market models.

**Local Organizing Committee:** G. Osipenko (Chair), St. Petersburg TU; V. Zaitsev, Russian State Pedagogical U; V. Ivanov, Institute of International Education Program; L. Linchuk (Secretary), Saint-Petersburg State TU.

**Info:** Lidiya Linchuk, MATHTOOLS '2001, Department of Mathematics, State Technical University, Polytechnicheskaya st., 29, St. Petersburg, 195251, Russia,  
 Fax: +7-812-534-3314 or +7-812-552-7770, E-mail: [mt2001@osipenko.stu.neva.ru](mailto:mt2001@osipenko.stu.neva.ru),  
 Internet: <http://www.neva.ru/journal>

July 9 – 13, 2001

**2001 SIAM Annual Meeting**, San Diego, California, USA

The 2001 SIAM Annual Meeting will be held jointly for the first time with the Fifth SIAM Conference on **Control and its Applications**, July 11 – 14, 2001.

A major goal of the meeting is to encourage applied mathematicians, engineers, computational scientists, numerical analysts, and statistical scientists to identify new synergistic opportunities for working together and strengthening collaborations. The meeting themes and speakers are chosen to highlight a class of applied mathematical problems.

The plenary speakers are encouraged to give presentations that can be followed by all attendees and to identify new opportunities for multidisciplinary research.

There will be professional development minisymposia on the current trends for funding research; advice on finding employment in universities, industry, or at the national government laboratories; summer employment research opportunities for students; teaching classes in computational science and engineering; and publishing scientific articles in research journals or in the popular press.

SIAM and the Organizing Committee for the meeting are proud to announce that the following scientists and mathematicians (partial list) have accepted the invitations to give plenary presentations on the following subjects:

**Invited Plenary Speakers:** U.M. Ascher (U of British Columbia, Canada), L. Carin (Duke U, USA), L.J. Fauci (Tulane U, USA), I. Gabitov (Los Alamos National Lab., USA), A. Gilbert (AT&T Research Labs, USA), J.G. Glimm (State U of New York at Stony Brook, USA), M.D. Gunzberger (Iowa State U, USA), P.R. Kumar (U of Illinois, Urbana-Champaign, USA), J.E. Marsden (California Inst. of Technology, USA), G.J. McRae (Massachusetts Inst. of Technology, USA), M.B. Porter (Science Appl. Intern. Corp., USA), D.W. Scott (Rice U, USA)

**Organizing Committee:** M. Cheney (Co-Chair, Rensselaer Polytechnic Inst., USA), J.M. Hyman (Co-Chair, Los Alamos National Lab., USA), M.J. Buckingham (U of California, San Diego, USA), K. Kafadar (U of Colorado, Denver, USA), L. Edelstein-Keshet (U of British Columbia, Vancouver, Canada), L.B. Felsen (Boston U, USA), L. Greengard (New York U, USA), W. Miller (U of Minnesota, Minneapolis, USA), L.R. Petzold (U of California, Santa Barbara, USA)

**Info:** SIAM, Society for Industrial and Applied Mathematics, 3600 University City Science Center, Philadelphia, PA 19104-9889, USA,  
Tel.: +1-215-382-9800, Fax: +1-215-386-7999, E-mail: [meetings@siam.org](mailto:meetings@siam.org),  
Internet: <http://www.siam.org/meetings/an01/>

July 17 – 23, 2001

The First International Conference on **Nonlinear Analysis and Nonlinear Modeling**, **IFNA** Fethiye, Turkey

The aim of the conference is to bring together different specialists on pure and applied nonlinear sciences. Several distinguished specialists will present invited lectures on nonlinear analysis, nonlinear differential equations, nonlinear modeling and computing, and simulations in mathematical physics, geophysics, mechanics, ecology and humanities.

**Main Topics:**

- Nonlinear Boundary Value Problems



- Mathematical Models in Nonlinear Phenomena
- Ill-Posed and Optimal Control Problems
- Variational Problems and Related Topics
- Computational Methods
- Nonlinear and Linear Systems with Applications

**Invited Speakers:** N.U. Ahmed (Canada), A. Askar (Turkey), A.El. Badia (France), S. Chon (USA), M. Chipot (Switzerland), P. DuChateau (USA), A. Georgieva (USA), G. Fibich (Israel), K. Frolov (Russia), K. Hadeler (Germany), A. Hasanov (Hasanoglu) (Turkey), A. Ioffe (Israel), V. Kalmanovski (Russia), O. Kenar (Turkey), Y. Ko (Korea), A. Kon'kov (Russia), V. Lakshmikantham (USA), M. Arioli (UK), P. Matus (Belorus), J. Mawhin (Belgium), J. Müller (Italy), M.M. Pao (USA), A. Samarskii (Russia), M. Can (Turkey), P. Vabishevich (Russia), Z. Woznicki (Poland), E. Zeidler (Germany).

**International Programme Committee:** A. Askar (Turkey), S. Chon (USA), P. DuChateau (USA), G. Fibich (Israel), K. Frolov (Russia), A. Hasanov (Hasanoglu) (Turkey), O. Kenar (Turkey), Y. Ko (Korea), T. Kriecherbauer (Germany), A. Mikhaylov (Russia), Z. Nashed (USA), A.A. Samarskii (USA), S. Sivasundaram (USA), Z. Woznicki (Poland).

**Info:** Prof. A. Hasanov (Hasanoglu), Head of Applied Mathematical Sciences Research Center, Kocaeli University, Atatürk Bulvarı, 41100 İzmit, Turkey,  
E-mail: ahasanov@kou.edu.tr, Internet: <http://www.kou.edu.tr>

August 1 – 4, 2001

6<sup>th</sup> U.S. National Congress on **Computational Mechanics**, Dearborn, Michigan, USA

This is the sixth official Congress of the U.S. Association for Computational Mechanics (USACM). Since the first US National Congress on Computational Mechanics (USNCCM), held in 1991, the USNCCM has developed into an international Congress, with participation from Europe, South America and the Pacific Rim. The 6<sup>th</sup> Congress will continue this international tradition, particularly as the 6<sup>th</sup> Congress endeavors to strengthen ties with the automotive and manufacturing industries. Based upon the location in the heartland of the US automotive and manufacturing industries we envision active involvement in the Congress by industry. Thus, the 6<sup>th</sup> USNCCM will cover a wide, international spectrum of fundamental research in and practical application of computational mechanics. This breadth is exhibited in the invited keynote lectures, from Europe, Asia, and the US, on topics ranging from simulation in industry to applied mathematics. The breadth and depth of the Congress can also be seen from the planned Minisymposia.

**Local Organizing Committee:** K. Garikipati, K. Grosh, A.M. Sastry (all U of Michigan-Ann Arbor), R. Mousseau (U of Toledo), R.-J. Yang (Ford Motor Company)

**Scientific Program Committee:** T. Belytschko (Northwestern U), E.P. Chen (Sandia National Lab.), K. Chong (National Science Foundation), T.A. Cruse (Vanderbilt U), C. Farhat (U of Colorado-Boulder), J. Fish (RPI), J.E. Flaherty (RPI), S. Gosh (Ohio State U), F. Huck (Caterpillar, Inc.), T.J.R. Hughes (Stanford U), W.K. Liu (Northwestern U), J.T. Oden (U of Texas-Austin), M.S. Shephard (RPI), C.L. Wu (Ford Motor Company)

**Info:** G.M. Hulbert, General Congress Chair, Mechanical Engineering Department, Computational Mechanics Laboratory, 2250 G.G. Brown, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan 48109-2125, USA, Tel.: +1-734-763-4456, Fax: +1-734-647-3170, E-mail: hulbert@umich.edu, Internet: <http://www.usnccm.org/>

August 18 – 23, 2001

12<sup>th</sup> International Colloquium on **Differential Equations**, Plovdiv, Bulgaria

The work of the Colloquium will proceed in the following sessions:

A) Ordinary Differential Equations:

1. Ordinary differential equations
2. Functional differential equations
3. Impulsive differential equations
4. Integro-differential equations
5. Stochastic differential equations
6. Dynamical systems and symplectic geometry
7. Bifurcation theory
8. Invariant manifolds of ordinary differential equations
9. Oscillation theory of ordinary differential equations
10. Differential-difference equations
11. Control theory
12. Numerical analysis for ordinary differential equations
13. Mathematical population dynamics
14. Differential games
15. Integral transforms and special functions
16. Strange attractors and chaos

B) Partial Differential Equations:

17. Linear partial differential equations
18. Nonlinear partial differential equations
19. Impulsive partial differential equations
20. Scattering theory and inverse problems
21. Nonlinear evolution equations-lifespan and blow-up of the solutions, global existence and stability of the solutions
22. Periodic solutions
23. Stability and boundedness of the solutions
24. Stokes and Navier-Stokes equations
25. Solitons
26. Korteweg-de Vries, Burgers, sine-Gordon, sinh-Gordon Ginzburg-Landau, Monge-Ampere and Kirchhoff equations
27. Nonlinear Schrödinger and Klein-Gordon equations
28. PDE in relativity
29. Numerical analysis for partial differential equations
30. Mathematical population dynamics
31. Generalized functions
32. Applications in mechanics, physics, chemistry, biology, technology and economics

**Info:** Prof. Drumi Bainov, Chairman, P.O .Box 45, 1504 Sofia, Bulgaria,  
Tel.: +359-243-7343, Fax: +359-2987-9874,  
E-mail: dbainov@mbox.pharmfac.acad.bg

August 18 – 25, 2001

International Conference on **Computational Engineering and Sciences, ICES '01**,  
Puerto Vallarta, Mexico

Please use the Internet to get information about this conference.

**Info:** E-mail: ices2k@icces.org, Internet: <http://icces.org/>

August 20 – 25, 2001

3<sup>rd</sup> **International ISAAC Congress**, Berlin, Germany

The “International Society for Analysis, Applications and Computations” (ISAAC) has been organizing the International ISAAC Congress biannually since 1997 in different geographical areas. The proceedings have been published in an own series since 1998 with Kluwer Academic Publishers.

**International Advisory Board** (ISAAC Board):

R.P. Gilbert (USA), President of ISAAC

H. Begehr (Germany)	K. Hackl (Germany)	J. Ryan (USA)
A. Ben-Israel (USA)	I. Herrera (Mexico)	S. Saitoh (Japan)
A. Bourgeat (France)	J. Kajiwara (Japan)	P.M. Tamrazov (Ukraine)
E. Brüning (South Africa)	St. Krantz (USA)	L. Tavernini (USA)
W.A. Cherry (USA)	I. Laine (Finland)	D.A. Tarzia (Argentina)
Ch. Constanda (UK)	I. Lasiecka (USA)	B. Vainberg (USA)
Ju.A. Dubinskii (Russia)	W. Lin (China)	A. Wirgin (France)
M. Essen (Sweden)	F.C. Liu (Taiwan)	M.W. Wong (Canada)
A. Fasano (Italy)	T. Murai (Japan)	Y.S. Xu (USA)
L. Fishman (USA)	I. Netuka (Czech Rep.)	C.C. Yang (Hong Kong)
C.H. FitzGerald (USA)	A.G. Ramm (USA)	S. Zhang (USA)

**Topics:**

- Real and complex analysis
- Hypercomplex analysis
- Potential theory and applications
- Differential geometry and applications
- Differential equations and operator theory
- Applied analysis (mathematical physics, engineering, life sciences)
- Numerical analysis and computation

**Local Organization Committee:** H. Begehr (FU Berlin), K. Doppel (FU Berlin), B. Fiedler (FU Berlin), K.-H. Förster (TU Berlin), Th. Friedrich (HU Berlin), F. Gackstatter (FU Berlin), H. Gajewski (WIAS Berlin), K. Gatermann (ZIB, FU Berlin), R. Gorenflo (FU Berlin), R.D. Grigorieff (TU Berlin), K. Gröger (HU Berlin, WIAS Berlin), H. Junek (U Potsdam), I.S. Louhivaara (FU Berlin), B.-W. Schulze (U Potsdam), D. Schmersau (FU Berlin)

**Info:** ISAAC 01, I. Mathematisches Institut, FU Berlin, Arnimallee 3, D-14195 Berlin, Germany, Tel.: +49-(0)30-838-75-436, Fax: +49-(0)30-838-75-403,

E-mail: isaac01@math.fu-berlin.de,

Internet: <http://www.math.udel.edu/isaac> and

<http://www.math.fu-berlin.de/rd/ag/isaac>

August 21 – 23, 2001

**Ukrainian Mathematical Congress, UMC 2001**, Kyiv, Ukraine

National Academy of Sciences of Ukraine, Ministry of Education and Science of Ukraine, National Taras Shevchenko University of Kyiv, and Ukrainian Mathematical Society organize a Congress of Mathematics that will be held in Kyiv from August 21 to August 23, 2001.

The Congress will be conducted in honour of the famous Ukrainian mathematician M.V. Ostrogradsky in connection with 200<sup>th</sup> anniversary of his birthday.

**Organizing Committee:** A.M. Samoilenko (Chairman), Yu.M. Berezansky, O.M. Bogolyubov, O.A. Borisenko, V.V. Buldygin, M.L. Gorbachuk, P.M. Gudivok, Ye.Ya. Khruslov, S.G. Kit, M.P. Korneichuk, V.S. Korolyuk, V.M. Koshlyakov, I.O. Lukovsky, V.L. Makarov, V.V. Marynets, Yu.O. Mitropolsky, V.P. Motorny, B.B. Nesterenko, A.G. Nikitin, M.O. Perestyuk, D.Ya. Petryna, R.I. Petryshin, M.I. Portenko, Ya.G. Prytula, A.V. Roiter, M.L. Sverdau, I.V. Sergienko, I.V. Skrypnyk, O.I. Stepanets (Vice-Chairman), P.M. Tamrazov, V.V. Sharko, O.M. Sharkovsky, M.I. Shkil, M.I. Yadrenko, S.V. Yan-chuk (Executive Secretary), O.K. Zakusilo, V.I. Sukretny (Secretary).

**Scientific Program:** It is planned to devote the first day of work of the Congress to plenary lectures. They will focus, chiefly, on the works of M.V. Ostrogradsky that most notably influenced the development of Mathematics and Mechanics. The main work of the Congress will be conducted in the following parallel sections:

1. Algebra and Number Theory (Chairman A.V. Roiter)
2. Dynamical Systems (Chairman O.M. Sharkovsky)
3. Differential Equations and Nonlinear Oscillations (Chairman A.M. Samoilenko)
4. Complex Analysis and Potential Theory (Chairman P. M. Tamrazov)
5. Mathematical Physics (Co-chairmen A. G. Nikitin and D. Ya. Petryna)
6. Teaching Methods and History of Mathematics (Co-chairmen O. M. Bogolyubov, M. I. Shkil, M. I. Yadrenko)
7. Nonlinear Analysis (Chairman I. V. Skrypnyk)
8. Computational Mathematics and Mathematical Problems in Mechanics (Co-chairmen V. M. Koshlyakov, I. O. Lukovsky, V. L. Makarov, I. V. Sergienko)
9. Probability Theory and Mathematical Statistics (Co-chairmen V. S. Korolyuk and M. I. Portenko)
10. Approximation Theory (Co-chairmen M. P. Korneichuk and O. I. Stepanets)
11. Operator Theory and Operator Differential Equations (Co-chairmen Yu. M. Berezansky and M. L. Gorbachuk)
12. Topology and Geometry (Co-chairmen O. A. Borisenko and V. V. Sharko)

**Info:** Ukrainian Congress of Mathematics, Institute of Mathematics, National Academy of Sciences of Ukraine, 3 Tereschenkivska St., 01601 Kyiv, Ukraine,  
 Fax: +380-44-235-20-10,  
 E-mail: congress@imath.kiev.ua,  
 Internet: <http://www.imath.kiev.ua/~congress>

## August 22 – 26, 2001

3<sup>rd</sup> International Conference on **Functional Analysis**, Kyiv, Ukraine

The Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine and the Ukrainian Mathematical Society are organizing an International Conference on Functional Analysis, a satellite conference of the Ukrainian Congress of Mathematics. The conference will be held in Kyiv from August 22 to August 26, 2001, and will include the following topical sections:

- Operator Theory and Operator-Differential Equations
- Spectral Problems
- Algebraic Structures in Operator Theory
- Applications of Functional Analysis in Mathematical Physics

**Organizing Committee:** Yu.M. Berezansky (Chairman), M.L. Gorbachuk, A.U. Klimyk, A.N. Kochubei, Yu.G. Kondratiev, V.A. Mikhailets, L.P. Nizhnik, O.L. Rebenko, A.M. Samoilenko, Yu.S. Samoilenko.

Secretaries: V.L. Ostrovsky, Ya.I. Grushka, A.V. Kosyak

**Info:** V.L. Ostrovsky, Institute of Mathematics, National Academy of Sciences of Ukraine, Tereshchenkivsk a 3, Kyiv, 01601 Ukraine, E-mail: tofa2001@imath.kiev.ua, Internet: [www.imath.kiev.ua/~tofa2001](http://www.imath.kiev.ua/~tofa2001)

## August 27 – 31, 2001

Czechoslovak International Conference on **Differential Equations and Their Applications**, **EQUADIFF 10**, Prague, Czech Republic

The scientific programme will take place in plenary sessions and in three sections:

- ordinary differential equations,
- partial differential equations,
- numerical methods and applications.

It will consist of invited plenary lectures, invited lectures in sections and contributions of the participants. Until now, the following mathematicians have tentatively accepted our invitation to deliver a lecture:

A. Ambrosetti, Z. Artstein, I. Babuska, P. Cannarsa, M. Dauge, O. Dosly, P. Drabek, E. Feireisl, F. Flandoli, M. Feistauer, B. Franchi, N. Fusco, W. Hackbusch, N.V. Krylov, M. Krizek, I. Laine, A. Lunardi, S.A. Mazanik, P. Monk, S. Nazarov, R.H. Nochetto, P. Polacik, A. Quarteroni, P. Quittner, P.A. Raviart, C. Sbordone, J.B. Serrin, G. Simonett, M. Stynes, L. Tobiska, G. Warnecke, W.L. Wendland, Y. Yi.

**Info:** EQUADIFF, Mathematical Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic, Zitna 25, CZ-11567 Prague 1, Czech Republic,  
Tel.: +420-2-2209-0734, Fax: +420-2-2221-1638,  
E-mail: [equadiff@math.cas.cz](mailto:equadiff@math.cas.cz), Internet: <http://www.math.cas.cz/~equadiff>

## August 29 – 31, 2001

IFAC Workshop on **Adaption and Learning in Control and Signal Processing**, Cernobbio-Como, Italy

**Background and Aims:** In control and signal processing, adaption is a natural tool to cope with real-time changes in the dynamical behavior of signals and systems. Recently, developments of new fruitful research activities have also led to the emergence of the concept of learning, which attracted the attention of many scientists and engineers as a

powerful tool for improved adaption.

**Scope:** This workshop has the objective of gathering researchers from Universities and Companies in order to discuss the state of the art and to envisage the novel lines of research in the field of adaptation and learning. The workshop is equally interested in theory and applications.

This workshop is rooted in a long standing activity in IFAC. It is the 7<sup>th</sup> in a series originated in San Francisco in 1983, and then continued in Lund (1986), Glasgow (1989), Grenoble (1992), Budapest (1995) and Glasgow (1998).

**International Program Committee:** S. Amari (Japan), K.J. Aström (Sweden), R.R. Bitmead (USA), S. Bittanti (Italy, Chairman), P. Bolzern (Italy), E.F. Camacho (Spain), M.C. Campi (Italy), H.F. Chen (PR China), G. Cybenko (USA), M. Deistler (Austria), T. Duncan (USA), A. Fradkov (Russia), L. Gerencsér (Hungary), M. Gevers (Belgium), G.C. Goodwin (Australia), M.J. Grimble (UK), L. Guo (PR China), R. Isermann (Germany), T. Katayama (Japan), L. Keviczky (Hungary), P.R. Kumar (USA), W.H. Kwon (Korea), I.D. Landau (France), L. Ljung (Sweden), R. Lozano (France), I.M. Mareels (Australia), R. Marino (Italy), M. Morari (Switzerland), A.S. Morse (USA), E. Mosca (Italy), K.S. Narendra (USA), R. Ortega (France), T. Parisini (Italy), B. Pasik Duncan (USA), J.W. Polderman (The Netherlands), B. Polyak (Russia), A. Sano (Japan), S.S. Sastry (USA), R. Scattolini (Italy), V.N. Vapnik (USA), M. Vidyasagar (India), B. Widrow (USA), B. Wittenmark (Sweden)

**Info:** Ms Chiara Stefanetti, Workshop Secretariat, Centro di Cultura Scientifica A. Volta, Villa Olmo - Via Cantoni 1, I-22100 Como, Italy,  
Tel.: +39-031-579-812, Fax: +39-031-573-395, E-mail: stefanetti@icil64.cilea.it,  
Internet: <http://www.elet.polimi.it/ALCOSP>

September 2 – 6, 2001

First SIAM-EMS Conference on **Applied Mathematics in our Changing World**, Berlin, Germany

**Topics:**

- |                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| • Medicine              | • Communication                |
| • Biotechnology         | • Traffic                      |
| • Materials science     | • Market and finance           |
| • Environmental science | • Speech and image recognition |
| • Nanoscale technology  | • Engineering design           |

These include mathematical subjects like:

- |  |  |
|--|--|
| • PDE analysis and modelling,                        | • spatial and temporal homogenization, |
| • complex coupled PDE systems,                       | • spatial statistics,                  |
| • optimal control of PDEs and heterogeneous systems, | • stochastic geometry,                 |
| • variational principles,                            | • interacting particle systems,        |
| • inverse problems,                                  | • stochastic analysis,                 |
| • stability and bifurcation analysis,                | • multiscale analysis and algorithms,  |
| • PDE computational finite element methods,          | • multigrid and domain decomposition,  |
|  | • wavelets,                            |
|  | • turbulence modelling.                |

**Program Committee:** V. Capasso (Milano), P. Deuffhard (Berlin, Chair), H. Engl (Linz), B. Engquist (Stockholm), D. Levermore (Maryland, USA), V. Mehrmann (Berlin), B. Morton (Oxford, UK), S. Müller (Leipzig)

**Local Organizing Committee:** E. Baensch, P. Deuffhard (Chair), H. Gajewski, H.-C. Hege, P. Imkeller, R. Klein, R. Kornhuber, J. Lang, R. März, V. Mehrmann, U. Nowak, K. Polthier, W. Römisch, C. Schütte, J. Sprekels, F. Tröltzsch

**Info:** SIAM/EMS Conference 2001, Erlinde C. König – Sigrid Wacker, Konrad-Zuse-Zentrum Berlin (ZIB), Takustr. 7, D-14195 Berlin-Dahlem, Germany,  
 Fax: +49-(0)30-8418-5107, E-mail: amcw01@zib.de,  
 Internet: <http://www.zib.de/amcw01>

September 19 – 22, 2001

9<sup>th</sup> National Congress on **Theoretical and Applied Mechanics**, Varna, Bulgaria

### Scientific Program

The Congress scientific program covers the following topics:

- General mechanics (mechanics of discrete systems)
- Solid and structural mechanics
- Fluid mechanics and ship hydrodynamics
- Mechanics of machines, robots and manipulators
- Biomechanics
- Experimental and computer mechanics
- Seismic mechanics

**Program Committee:** V. Alexandrov, V. Apostolov, A. Baltov, St. Bacharov, B. Bankov, V. Dzhupanov, V. Galabov, T. Ganev, P. Genova, Ya. Ivanov, T. Karamansky, M. Kaschiev, S. Kislyakov, Hr. Kuymdjiev, L. Lilov, N. Manolov, K. Markov, M. Mihovskiy, N. Minchev, K. Minkov, A. Pisarev, M. Popova, A. Rachev, St. Radev, P. Stankov, Yu. Toshev, L. Tsenov, K. Varsamov, G. Zahariev, Z. Zapryanov, V. Zhivkov

**Organizing Committee:** Ya. Ivanov (Chairman), E. Manoach, D. Radev (Vice-chairmen), N. Antonova, K. Kostadinov (Secretaries), R. Kazandjiev, V. Stoyanov

**Info:** Organizing Committee of the 9<sup>th</sup> National Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Institute of Mechanics, Acad. G. Bonchev str., Block 4, 1113 Sofia, Bulgaria, Tel.: +359-2-71-7186, Fax: +359-2-70-7498

September 20 – 22, 2001

The 5<sup>th</sup> Hellenic–European Conference on **Computer Mathematics and its Applications, HERCMA 2001**, Athens, Greece

This biennial Conference is following the success of the HERMIS and HERCMA Conferences series, which has been held respectively in 1992-94-96-98 in Athens. The HERCMA 2001 Conference is jointly organized by the Department of Informatics of AUEB and the Research Group for Advanced Computational Mathematics & Parallel Processing. The main theme within the Conference will be Computer Mathematics and its Applications and special emphasis will be given to Computational Mathematics, High Performance Computing, Operational Research and Statistics, Mathematics in Economics and Industry.

**Scientific Programme Committee:** G. Akrivis (Ioannina, GR), O. Axelsson (Nijmegen, Holland), C. Baker (Manchester, UK), A. Bacopoulos (NTUA, GR), N. Bakhvalov (Moscow, Russia), R. Beauwens (Brussels, Belgium), J. Butcher (Auckland, New Zealand), V. Capasso (Milano, Italy), P. Deuffhard (Berlin, Germany), D. Dobkin (Princeton, USA), J. Dongarra (Tennessee, USA), V. Dougalis (Athens, GR), G. Doukidis (AUEB, GR), E. Drandakis (AUEB, GR), I. Duff (RAL-Didcot, England), H. Engl (Linz, Austria), W. Enright (Toronto, Canada), D. Evans (Nottingham, UK), G. Filokyprou (Athens, GR), E. Flitzanis (AUEB, GR), C. Floudas (Princeton, USA), E. Gallopoulos (Patras, GR), W. Gander (ETH-Züich, SW), R. Glowinski (Houston, USA), G. Golub (Stanford, USA), B. Guo (Shanghai, China), A. Hadjidimos (Crete, GR), E. Houstis (Purdue, USA), A. Inselberg (Tel Aviv, Israel), A. Iserles (Cambridge, UK), Y. Kevrekidis (Princeton, USA), V. Konstantinou (Westminster, UK), E. Koutsoupias (UCLA, USA), P. Ligomenides (Athens, GR), J.-L. Lions (Paris, France), E.A. Lipitakis (AUEB, GR), V. Magirou (AUEB, GR), K. Margaritis (Macedonia, GR), B. Mourrain (INRIA-Sophia Antipolis, France), J. Panaretos (AUEB, GR), G. Papakonstantinou (NTUA, GR), P. Papakyriazis (AUEB, GR), J. Papadakis (Crete, GR), R. Papademetriou (Portsmouth, UK), C. Papadimitriou (Berkeley, USA), J. Papadimitriou (Macedonia, GR), N. Papamichael (Nicosia, Cyprus), T. Papatheodorou (Patras, GR), R. Piessens (Leuven, Belgium), O. Pironneua (Paris – INRIA, France), I. Pitas (Thessaloniki, GR), R. Plemmons (Wake-Forest, USA), A. Sameh (Purdue, USA), M. Seppala (Helsinki, Finland), A. Sideridis (AU-Athens, GR), P. Spirakis (Patras, GR), V. Thomee (Chalmers, Sweden), J. Tsitsiklis (MIT-Cambridge, USA), S. Tzafestas (NTU-Athens, GR), H. van der Vorst (Utrecht, Holland), R. Varga (Kent State U, USA), B. Wegner (TU Berlin, Germany), E. Welzl (ETH-Zürich, CH), L. Xanthis (Westminster, UK), E. Xekalaki (AUEB, GR), M. Yamamoto (Tokyo, Japan), E. Yannakoudakis (AUEB, GR)

**Conference Chairman:** Professor Elias A. Lipitakis, Department of Informatics, AUEB. Director of the ACMPP-Research Group.

**Info:** HERCMA Secretariat, Department of Informatics, Athens University of Economics and Business, 76 Patission Street, Athens 10434, Greece,  
Tel.: +30-1-8203-187, Fax: +30-1-8203-187, E-mail: hercma@aueb.gr,  
Internet: <http://www.queb.gr/conferences/hercma2001/>

September 22 – 24, 2001

The First SIAM Conference on **Imaging Science 2001**, Boston, Massachusetts, USA

**About the Conference:** Current developments in the technology of imaging have led to an explosive growth in the interdisciplinary field of imaging science. With the advent of new devices capable of seeing objects and structures not previously imagined, the reach of science and medicine have been extended in a multitude of different ways. The impact of this technology has been to generate new challenges associated with the problems of formation, acquisition, compression, transmission, and analysis of images. By their very nature, these challenges cut across the disciplines of physics, engineering, mathematics, biology, medicine, and statistics. While the primary purpose of this conference is to focus on mathematical issues, the biomedical aspects of imaging will also play an important role.

This conference represents the first official function organized by the newly formed SIAM Activity Group on Imaging Science (SIAG/IS). This SIAG and the SIAG on the Life



Sciences were both created in recognition of the fact that the mathematics community should participate more directly in these non-traditional areas. Since these two activity groups have such a strong overlap in the area of biomedical imaging, this conference has been scheduled to overlap with the Conference on the Life Sciences, chaired by James Collins, set for September 24 – 26, 2001.

**Organizing Committee:** D.C. Wilson (Chair, U of Florida), A. Aldroubi (Vanderbilt U), F. Bookstein (U of Michigan, Ann Arbor), T. Chan (U of California at Los Angeles), L.J. Latecki (U of Hamburg, Germany), C. Johnson (U of Utah), B. Mair (U of Florida), R.J. Plemmons (Wake Forrest U), G. Ritter (U of Florida), G. Sapiro (U of Minnesota), M. Unser (ETH, Switzerland)

**Conference Themes:**

- Imaging Acquisition and Formation
- Image Storage, Compression, and Retrieval
- Imaging Coding and Transmission
- Imaging Processing
- PDEs in Image Processing
- Image Modeling and Analysis
- Image Restoration
- Statistical Aspects of Imaging
- Biomedical Imaging
- Applications

**Invited Plenary Speakers:**

SIAM and the Conference Organizing Committee are proud to announce that the following mathematicians and scientists have accepted their invitations to speak at the conference. These invited speakers and their presentations will play an important role in increasing interaction among mathematicians, engineers, physicists, and researchers and scientists in academia, industry, and government who attend the meeting.

- Margaret Cheney (Rensselaer Polytechnic Inst., USA): *Electromagnetic Inverse Problems*
- Edward Russell Dougherty (Texas A&M U, USA): *Mathematical Morphology and Genomic Regulation*
- Stephane Mallat (Ecole Polytechnique, France; and Courant Inst. of Math. Sciences, New York U, USA): *Sparse Geometrical Image Representations for Processing*
- David Mumford (Brown U, USA): *Stochastic Models for Natural Images*
- Stanley Osher (U of California, Los Angeles, USA): *Level Set/PDE Based Algorithms for Image Restoration, Surface Interpolation and PDEs on Manifolds*

**Info:** SIAM, Society for Industrial and Applied Mathematics, 3600 University City Science Center, Philadelphia, PA 19104-2688, USA,  
Tel.: +1-215-382-9800, Fax: +1-215-386-7999, E-mail: meetings@siam.org,  
Internet: <http://www.siam.org/meetings/is01>

October 10 – 13, 2001

International Conference on **Recent Advances in Computational Mathematics, ICRACM 2001**, Matsuyama, Japan

**Purpose:** The conference will concentrate on the recent advances in computational mathematics, both theory and practical applications. The purpose of this conference is to provide a forum for researchers to report their latest work and exchange ideas in computational mathematics, both in terms of theories and practical applications.

**Topics of Interest:**

- Numerical linear algebra and software
- Numerical techniques for solving nonsmooth equations
- Numerical methods for optimization problems
- Numerical methods for differential equations
- Numerical methods for the Navier–Stokes equations
- Numerical computation with verification

**Conference Committee:** G. Alefeld (U Karlsruhe), M. Mori (Kyoto U), M.T. Nakao (Kyushu U), Z. Nashed (U Delaware), T. Nishida (Kyoto U), S. Oishi (Waseda U), Y. Oyanagi (U Tokyo), K. Tanabe (ISM), T. Yamamoto (chair, Ehime U)

**Local Committee:** K. Amano (Ehime U), X. Chen (Shimane U), Q. Fang (Ehime U), M. Noda (chair, Ehime U), T. Tsuchiya (Ehime U)

**Invited Speakers:** R.P. Agarwal (National U of Singapore, Singapore), G. Alefeld (U Karlsruhe), L. Atanassova (MAN N. AG, Munich), O. Axelsson (U Nijmegen), C. Brezinski (U des Sci. et Tech. de Lille Flandres-Artois), T.-F. Chen (National Chung Cheng U, Chia-Yi), A. Frommer (U Wuppertal), M. Fukushima (Kyoto U), K. Georg (Colorado State U, Fort Collins), G. Heindl (U Wuppertal), J. Herzberger (U Oldenburg), C.T. Kelly (North Carolina State U, Raleigh), T.-Y. Li (Michigan State U, East Lansing), Z.-Q. Luo (McMaster U, Hamilton), L. Marek (Charles U, Prague), M. Martínez (State U of Campinas), G. Mayer (U Rostock), T. Mitsui (Nagoya U), M.T. Nakao (Kyushu U, Fukuoka), Z. Nashed (U Delaware, Newark), S. Oishi (Waseda U, Tokyo), H. Okamoto (Kyoto U), Y. Oyanagi (U Tokyo), F.A. Potra (U of Maryland, Baltimore), M. Plum (U Karlsruhe), L. Qi (Poly. U of Hong Kong), R. Rodríguez (U de Concepcion), S.M. Rump (TU Hamburg-Harburg), I. Sloan (U of New South Wales, Sydney), M. Sugihara (Nagoya U), M. Tabata (Kyushu U, Fukuoka), K. Tanabe (The Inst. Stat. Math., Tokyo), K.-L. Teo (Poly. U of Hong Kong), R. Womersley (U of New South Wales, Sydney), Y. Ye (U of Iowa), Y.-X. Yuan (Chin. Acad. of Sci., Beijing), J. Zhang (The City U of Hong Kong)

**Info:** Prof. A. T. Tsuchiya, Department of Mathematical Sciences, Faculty of Science, Ehime University, Matsuyama 790-8577, Japan,

Fax: +81-89-927-9560, E-mail: [icracm@math.sci.ehime-u.ac.jp](mailto:icracm@math.sci.ehime-u.ac.jp)

Internet: <http://icracm.math.sci.ehime-u.ac.jp/>

# NEUE ZEITSCHRIFTEN UND BÜCHER

---

## Analysis I

### An Introduction to Mathematics via Analysis in English and German

by Karl Heinrich Hofmann

Berliner Studienreihe zur Mathematik, Band 8

Dieses Buch bietet eine Einführung in die Theorie der Funktionen einer Veränderlichen mittels Differential- und Integralrechnung. Es behandelt die Themen, die üblicherweise im ersten Semester in Analysis an deutschen Universitäten und in Junior Real Variable Courses an US-amerikanischen Universitäten unterrichtet werden. Im Einzelnen: grundlegende Eigenschaften des Körpers der reellen Zahlen; der Körper der komplexen Zahlen; Folgen, unendliche Reihen und Konvergenz; Stetigkeit, Differentiation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen.

Die Darstellung ist grundsätzlich in englischer Sprache; jedoch ist jedem Kapitel eine deutsche Fassung genau parallel zum englischen Text beigegeben – freilich ohne die Beweise und didaktischen Kommentare.

Das Buch trägt der steigenden Nachfrage an deutschen Universitäten nach englischsprachigen Vorlesungen Rechnung. Durch sein zweisprachiges Angebot dient es auf der einen Seite deutschen Studierenden, die auf Englisch unterrichtet sein wollen und auf der anderen ausländischen Studierenden, die sowohl praktisches als auch technische Deutsch lernen müssen. Darin ist es das erste seiner Art.

ISBN 3-88538-108-7, 2000, 400 Seiten, broschiert, Preis DM 68.00

Mail order and enquiries to: Heldermann Verlag, Langer Graben 13d, D-32657 Lemgo, Germany,  
Fax: +49-(0)5261-15264, E-mail: heldermann@gmx.net,  
Internet: <http://www.heldermann.de>

## Differential Geometry with Applications to Mechanics and Physics

by Yves Talpaert, Algiers University, Algiers, and Ouagadougou University, Burkina Faso

(Pure and Applied Mathematics: A Series of Monographs and Textbooks/237)

This book illustrates the fundamental concepts, definitions, and properties of mechanical and analytical calculus as well as approaches to topology and differential calculus on Banach spaces, differentiable manifolds, mappings between manifolds, Lie algebraic structures, homology theories, affine connections, symplectic geometry, and canonical transformations.

Provides 133 solved exercises applicable to mathematical, physics, and mechanical engineering challenges.

Compiling data on submanifolds, tangent bundles and spaces, integral invariants, tensor fields, and exterior differential forms, *Differential Geometry with Applications to Mechanics and Physics* thoroughly covers

- in-fluid mechanics and calculus of variations
- the integration of forms and the Stokes formula for closed  $p$ -intervals and chains
- the Euler equation, curvature, hyperbolic manifolds, Pfaff systems, and the Frobenius theorem
- the Hamiltonian-Jacobi equation and the  $n$ -body problem
- applications of differential geometry in analytical mechanics with Lagrange and Hamilton formalisms
- Riemannian geometry and theories on orthonormal bases
- and more!

*Differential Geometry with Applications to Mechanics and Physics* is an outstanding reference for geometers, physicists, mechanical engineers, and upper-level undergraduate and graduate students in these disciplines.

ISBN 0-8247-0385-5, September 2000, 480 pp., illus., Price \$ 185.00

Mail order and enquiries to: Marcel Dekker AG, Hutgasse 4, Postfach 812, CH-4001 Basel, Switzerland,  
Tel.: +41-61-261-8482, Fax: +41-61-261-8896,  
E-mail: [intlorders@dekker.com](mailto:intlorders@dekker.com),  
Internet: <http://www.dekker.com>

## Elliptic Polynomials

by J.S. Lomont and John Brillhart, University of Arizona, Tucson, USA

A remarkable interplay exists between the fields of elliptic functions and orthogonal polynomials. In the first monograph to explore their connections, *Elliptic Polynomials* combines these two areas of study, leading to an interesting development of some basic aspects of each. It presents new material about various classes of polynomials and about the odd Jacobi elliptic functions and their inverses.

The term *elliptic polynomials* refers to the polynomials generated by odd elliptic integrals and elliptic functions. In studying these, the authors consider such things as orthogonality and the construction of weight functions and measures, finding structure constants and interesting inequalities, and deriving useful formulas and evaluations.

Although some of the material may be familiar, it establishes a new mathematical field that intersects with classical subjects at many points. Its wealth of information on important properties of polynomials and clear, accessible presentation make *Elliptic Polynomials* valuable to those in real and complex analysis, number theory, and combinatorics, and will undoubtedly generate further research.

### Features

- Establishes new area of study linking elliptic functions and orthogonal polynomials

- Presents Maclaurin series divisibility results that give greater insight into odd Jacobi elliptic functions
- Provides numerous structure constants, weight functions and measures, combinatorial identities, and polynomial inequalities
- Introduces a new class of polynomial – “moment polynomials”, which give the moments of orthogonal sequences
- Offers 30 tables that provide concrete realizations of the theory

ISBN 1-58488-210-7, catalog no. C2107, September 2000, c. 320 pp., Price \$ 84.95/£ 56.99

Mail order and enquiries to: CRC Press UK, Pockock House, 235 Southwark Bridge Road, London SE1 6LY, UK, Tel.: +44-(0)20-7450-5083, Fax: +44-(0)20-7407-7336,  
E-mail: enquiries@crcpress.com or  
CRC Press, Turpin Distribution Services Ltd., Blackhorse Road, Letchworth, Herts., SG6 1HN, UK, Tel.: +44-(0)1462-488900, Fax: +44-(0)1462-483011,  
E-mail: custservturpin@rsc.org,  
Visit our Web Site at <http://www.crcpress.com>

## Engineering Heat Transfer

Second Edition

by William S. Janna, University of Memphis

Most of the texts on heat transfer available in recent years have focused on the mathematics of the subject, typically at an advanced level. Engineers who have not moved immediately into graduate school need a reference that provides a strong, practical foundation in heat transfer – one that emphasizes real-world problems and helps develop their problem-solving skills. *Engineering Heat Transfer* fills that need. Extensively revised and thoroughly updated, the *Second Edition* of this popular work continues to de-emphasize high level mathematics in favor of effective, accurate modeling. A generous number of real-world examples amplify the theory and show how to use derived equations to model physical problems. Exercises that parallel the examples build readers' confidence and prepare them to effectively confront the more complex situations they encounter as professionals.

Concise and user-friendly, *Engineering Heat Transfer* covers conduction, convection, and radiation heat transfer in a manner that does not overwhelm the reader and is uniquely suited to the actual practice of engineering.

### Features

- Contains over 20 percent new and updated material
- Emphasizes practical issues and modeling rather than complex mathematics
- Provides a multitude of drawings, graphs, and other figures important to clearly conveying information and critical to abstract studies like heat transfer
- Includes numerous real-world examples and exercises that require the use of a computer
- Develops problem solving skills slowly, methodically, and thoroughly

ISBN 0-8493-2126-3, catalog no. 2126, January 2000, 704 pp., Price \$ 99.95/£ 62.99

Mail order and enquiries to: CRC Press UK, Pockock House, 235 Southwark Bridge Road, London SE1 6LY, UK, Tel.: +44-(0)20-7450-5083, Fax: +44-(0)20-7407-7336,  
E-mail: enquiries@crcpress.com or  
CRC Press, Turpin Distribution Services Ltd., Blackhorse Road, Letchworth, Herts., SG6 1HN, UK, Tel.: +44-(0)1462-488900, Fax: +44-(0)1462-483011,  
E-mail: custservturpin@rsc.org,  
Visit our Web Site at <http://www.crcpress.com>

## **Evolution Equations and Their Applications in Physical and Life Sciences**

edited by G. Lumer, University of Mons-Hainaut, Mons, Belgium, and  
L. Weis, University of Karlsruhe, Germany

(Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics Series/215)

This volume based on lectures on linear partial differential equations and semigroups, nonlinear equations, stochastic evolutionary processes, and evolution problems from physics, engineering and mathematical biology presented at the Sixth International Conference on Evolution Equations and Their Applications in Physical and Life Sciences, held in Bad Herrenalb (Karlsruhe), Germany, including further developments submitted for this volume by scientists.

Offering over 2850 references and mathematical expressions, this volume covers

- asymptotics in linear and nonlinear systems
- maximal regularity for parabolic equations
- chemical reactor theory
- disease transport models
- Gaussian estimates
- superluminal effects in classical physics
- pseudo-differential operators and boundary value problems
- Feynman integrals for Liouville evolutions
- dispersive waves
- blow-up and singular interaction
- fractional evolution equations
- controllability
- vector-valued Orenstein-Uhlenbeck processes
- stochastic analysis of dissipative gradient equations
- and more!

ISBN 0-8247-9010-3, November 2000, 530 pp., illus., Price \$ 195.00

Mail order and enquiries to: Marcel Dekker AG, Hutgasse 4, Postfach 812, CH-4001 Basel, Switzerland,  
Tel.: +41-61-261-8482, Fax: +41-61-261-8896,  
E-mail: intlorders@dekker.com,  
Internet: <http://www.dekker.com>

## Finite or Infinite Dimensional Complex Analysis

edited by Joji Kajiwara, Kyushu University, Fukuoka, Japan,  
Zhong Li, Peking University, Beijing, P.R. of China, and  
Kwang Ho Shon, Pusan National University, Republic of Korea

(Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics Series/214)

Presenting the proceedings from the Seventh International Colloquium on Finite or Infinite Dimensional Complex Analysis held in Fukuoka, Japan, this state-of-the-art reference offers multiple perspectives and numerous research examples on complex variables, Clifford algebra variables, hyperfunctions, and numerical analysis.

Exhibiting exclusive contributions by over 80 specialists in the field, *Finite or Infinite Dimensional Complex Analysis*

- discusses the main branches of complex analysis and its applications
- explores a variety of dimensions in Clifford algebra such as quaternionic and octonionic variables
- covers polynomials including the Pisier-Schütt theorem
- investigates various aspects of holomorphic functions – extensions, ideals, mappings, and Schauder decompositions
- details research on Hardy and Chern classes
- applies the Hamiltonian Algorithm to acoustics
- and much more!

ISBN 0-8247-0442-8, July 2000, 656 pp., illus., Price \$ 195.00

Mail order and enquiries to: Marcel Dekker AG, Hutgasse 4, Postfach 812, CH-4001 Basel, Switzerland,  
Tel.: +41-61-261-8482, Fax: +41-61-261-8896,  
E-mail: [intlorders@dekker.com](mailto:intlorders@dekker.com),  
Internet: <http://www.dekker.com>

## Function Spaces

The Fifth Conference

edited by Henryk Hudzik and Leszek Skrzypczak, Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland

(Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics Series/213)

Compiling the latest research from the International Conference “Function Spaces V” held in Poznań, Poland, this exhaustive reference presents key advances, modern applications, and important analyses of function spaces.

Two special sections recognize the memory, contributions, and influences of Władysław Orlicz and Genadii Lozanowski.

Advancing the study of general theory, particular spaces, topological and geometrical properties, order structures, and the interpolation of operators, *Functions Spaces* covers

- the geometry of Banach spaces, focusing on Orlicz spaces with applications to fixed point theory
- Banach lattices and the rearrangement of invariant spaces
- Sobolev type embeddings and entropy numbers
- Hardy inequalities and dyadic Hardy spaces
- singular integral and pseudo-differential operators
- and much more!

ISBN 0-8247-0419-3, July 2000, 532 pp., illus., Price \$ 185.00

Mail order and enquiries to: Marcel Dekker AG, Hutgasse 4, Postfach 812, CH-4001 Basel, Switzerland,  
Tel.: +41-61-261-8482, Fax: +41-61-261-8896,  
E-mail: [intlorders@dekker.com](mailto:intlorders@dekker.com),  
Internet: <http://www.dekker.com>

## Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics

edited by K. Rosen, AT&T Lab., Middletown, NJ (Editor-in-Chief)

The importance of discrete mathematics has increased dramatically within the last few years, but until now, it has been difficult – if not impossible – to find a single reference book that effectively covers the subject. To fill that void, *The Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics* presents a comprehensive collection of ready reference material for all of the important areas of discrete mathematics, including those essential to its applications in computer science and engineering.

Its topics include:

- Logic and foundations
- Counting
- Number theory
- Abstract and linear algebra
- Probability
- Graph theory
- Networks and optimization
- Cryptography and coding
- Combinatorial designs

The author presents the material in a simple, uniform way, and emphasizes what is useful and practical. For easy reference, he incorporates into the text:

- Many glossaries of important terms
- Lists of important theorems and formulas
- Numerous examples that illustrate terms and concepts
- Helpful descriptions of algorithms
- Summary tables



- Citations of Web pages that supplement the text

If you have ever had to find information from discrete mathematics in your work – or just out of curiosity – you probably had to search through a variety of books to find it. Never again. *Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics* is now available and has virtually everything you need – everything important to both theory and practice.

ISBN 0-8493-0149-1, catalog no. 149, January 2000, 1.248 pp., Price \$ 99.95/£ 62.99

Mail order and enquiries to: CRC Press UK, Pockock House, 235 Southwark Bridge Road, London SE1 6LY, UK, Tel.: +44-(0)20-7450-5083, Fax: +44-(0)20-7407-7336,  
E-mail: enquiries@crcpress.com or  
CRC Press, Turpin Distribution Services Ltd., Blackhorse Road, Letchworth, Herts., SG6 1HN, UK, Tel.: +44-(0)1462-488900, Fax: +44-(0)1462-483011,  
E-mail: custservturpin@rsc.org,  
Visit our Web Site at <http://www.crcpress.com>

## Journal of Evolution Equations

edited by W. Arendt, Universität Ulm, and R. Nagel, Universität Tübingen, Germany  
(Editors-in-Chief)

### Aims and Scope:

The aim of the journal is to publish high-quality, peer-reviewed papers on equations dealing with time-dependent systems and ranging from abstract theory to concrete applications. Research articles should contain new and important results. Survey articles on recent developments are also considered as important contributions to the field.

Particular topics covered by the journal are:

- Linear and Nonlinear Semigroups
- Parabolic and Hyperbolic Partial Differential Equations
- Reaction Diffusion Equations
- Deterministic and Stochastic Control Systems
- Transport and Population Equations
- Volterra Equations
- Delay Equations
- Stochastic Processes and Dirichlet Forms
- Maximal Regularity and Functional Calculi
- Asymptotics and Qualitative Theory of Linear and Nonlinear Evolution Equations
- Evolution Equations in Mathematical Physics
- Elliptic Operators

This journal will be available online, for more information please have a look at

<http://www.birkhauser.ch/journals>

ISSN 1424-3199 (printed edition), ISSN 1424-3202 (electronic edition)

Subscription Information for 2001  
Volume 1 (2001), 4 issues per year

Subscription Price  
sFr. 248.00 (Institutionals)  
sFr. 88.00 (Individuals)

Single Issue  
sFr. 74.00

Mail order and enquiries to: Birkhäuser Verlag AG, P.O. Box 133, CH-4010 Basel, Switzerland,  
Tel.: +41-(0)61-205-07-30, Fax: +41-(0)61-205-07-92,  
E-mail: [subscriptions@birkhauser.ch](mailto:subscriptions@birkhauser.ch),  
Internet: <http://www.birkhauser.ch>

## Partial Integral Operators and Integro–Differential Equations

edited by Jürgen M. Appell, University of Würzburg, Germany,  
Anatolij S. Kalitvin, Pedagogical Institute of Lipetsk, Russia, and  
Petr P. Zabrejko, Belgos University, Minsk, Belorussia

(Pure and Applied Mathematics: A Series of Monographs and Textbooks/230)

*Partial Integral Operators and Integro–Differential Equations* provides the first self-contained account of integro-differential equations of the Barbashin type and partial integral operators – including existence, uniqueness, stability, and perturbation results.

With methods ranging from abstract functional-analytic approaches to specific uses in continuum mechanics and engineering, *Partial Integral Operators and Integro–Differential Equations*

- unifies the classical theory of differential equations in Banach spaces with the latest findings on integral operators
- makes nonlinear partial integral equations more accessible
- contains a wealth of details on the analytical, topological, and spectral properties of partial integral operators in spaces of continuous and measurable functions
- gathers a comprehensive list of about 400 references, many in Russian, which have been scattered throughout specialized research journals until now.

Containing abstract results illustrated by numerous examples and counterexamples, including real-life problems, *Partial Integral Operators and Integro–Differential Equations* is important reading for pure and applied mathematicians, especially mathematical analysts; researchers using integro-differential equations and partial integral operators in mechanics, physics, engineering, and biology; and upper-level undergraduate and graduate students in these disciplines.

ISBN 0-8247-0396-0, March 2000, 578 pp., illus., Price \$ 195.00

Mail order and enquiries to: Marcel Dekker AG, Hutgasse 4, Postfach 812, CH-4001 Basel, Switzerland,  
Tel.: +41-61-261-8482, Fax: +41-61-261-8896,  
E-mail: [intlorders@dekker.com](mailto:intlorders@dekker.com),  
Visit our Web Site at <http://www.dekker.com>

## Pocket Book of Integrals and Mathematical Formulas

Third Edition

by Ronald J. Tallarida, Temple University, Philadelphia, Pennsylvania, USA

*Pocket Book of Integrals and Mathematical Formulas*, a revision of a very successful pocket book, provides a handy desk-top reference for engineers and scientists seeking essential formulas, concepts, and definitions. Topics range from pre-calculus to vector analysis and from Fourier transforms to statistics.

This third edition contains:

- A new chapter on business and financial mathematics – providing information on progressions, especially geometric progressions, which is the basis for many formulas related to annuities, growth of funds, and interest payments
- Additional topics in statistics – including sample size calculations for testing differences and proportions

Featuring numerical tables of probability distributions, the book also includes

- Discussions on formula listings and differential equations
- Fourier series
- Laplace and z-transforms
- Vector analysis
- Orthogonal polynomials

Many other handbooks go too far in their attempts, essentially mimicking larger comprehensive texts they try to summarize. The result is a reference less detailed than the full texts and too big to be conveniently portable.

ISBN 0-8493-0263-3, catalog no. 263, January 2000, 304 pp., Price \$ 19.95/£ 16.00

Mail order and enquiries to: CRC Press UK, Pockock House, 235 Southwark Bridge Road, London SE1 6LY, UK, Tel.: +44-(0)20-7450-5083, Fax: +44-(0)20-7407-7336,  
E-mail: enquiries@crcpress.com or  
CRC Press, Turpin Distribution Services Ltd., Blackhorse Road, Letchworth, Herts., SG6 1HN, UK, Tel.: +44-(0)1462-488900, Fax: +44-(0)1462-483011,  
E-mail: custservturpin@rsc.org,  
Visit our Web Site at <http://www.crcpress.com>

## Power Geometry in Algebraic and Differential Equations

by Alexander D. Bruno, Keldysh Institute of Applied Mathematics, Moscow, Russia

The geometry of power exponents includes the Newton polyhedron, normal cones of its faces, power and logarithmic transformations. On the basis of the geometry universal algorithms for simplifications of systems of nonlinear equations (algebraic, ordinary differential and partial differential) were developed. The algorithms form a new calculus which allows to make local and asymptotical analysis of solutions to those systems.

The efficiency of the calculus is demonstrated with regard to several complicated problems from Robotics, Celestial Mechanics, Hydrodynamics and Thermodynamics. The calculus also gives classical results obtained earlier intuitively and is an alternative to Algebraic Geometry, Differential Algebra, Lie group Analysis and Nonstandard Analysis.

ISBN 0-444-50297-1, 2000, 394 pp., Price \$ 118.00

Mail order and enquiries to: Elsevier Science, Regional Sales Office, Customer Support Department, P.O. Box 211, NL-1000 AE Amsterdam, The Netherlands,  
Tel.: +31-20-485-3757, Fax: +31-20-485-3432,  
E-mail: [nlinfo-f@elsevier.nl](mailto:nlinfo-f@elsevier.nl),  
Internet: <http://www.elsevier.nl/homepage/>

## Quantitative Approximations

by George Anastassiou, University of Memphis, Tennessee, USA

Quantitative approximations methods apply in many diverse fields of research – neural networks, wavelets, partial differential equations, probability and statistics, functional analysis, and classical analysis to name just a few. For the first time in book form, *Quantitative Approximations* provides a thorough account of all of the significant developments in the area of contemporary quantitative mathematics. It offers readers the unique opportunity of approaching the field under the guidance of an expert.

Among the book's outstanding features is the inclusion of the introductory chapter that summarizes the primary and most useful results. This section serves not only as a more detailed table of contents for those new to an area of application, but also as a quick reference for more seasoned researchers.

### Features

- Addresses both the theory and methods of quantitative approximation in detail, from pure to applied mathematics
- Exposes the relevance of quantitative methods and how they apply to many active research areas
- Provides detailed proofs
- Includes the author's own research results that build upon the results of others and introduce new research opportunities

ISBN 1-58488-221-2, catalog no. C2212, August 2000, c. 624 pp., Price \$ 89.95/£ 59.99

Mail order and enquiries to: CRC Press UK, Pockock House, 235 Southwark Bridge Road, London SE1 6LY, UK, Tel.: +44-(0)20-7450-5083, Fax: +44-(0)20-7407-7336,  
E-mail: [enquiries@crcpress.com](mailto:enquiries@crcpress.com) or  
CRC Press, Turpin Distribution Services Ltd., Blackhorse Road, Letchworth, Herts., SG6 1HN, UK, Tel.: +44-(0)1462-488900, Fax: +44-(0)1462-483011,  
E-mail: [custservturpin@rsc.org](mailto:custservturpin@rsc.org),  
Visit our Web Site at <http://www.crcpress.com>

## Real Analysis

### An Introduction to the Theory of Real Functions and Integration

by Jewgeni H. Dshalalow, Florida Institute of Technology, Melbourne, Florida, USA

This book illuminates the principle topics that constitute real analysis. Self-contained, with coverage of topology, measure theory, and integration, it offers a thorough elaboration of major theorems, notions, and constructions needed not only by mathematics researchers, but also by researchers in physics, engineering, and especially operations research.

Analysis lies at the core of all mathematical disciplines, and as such, it deserves a careful, rigorous presentation. *Real Analysis: An Introduction to the Theory of Real Functions and Integration* offers the perfect vehicle for building the foundation needed for more advanced studies.

#### Features

- Provides a unified treatment of real analysis
- Includes topics such as Ascoli's theorem, Stone-Weierstrass approximation, and the applications of Fubini's theorem
- Contains an abundance of examples and more than 600 exercises
- Presents numerous applications from science and engineering

ISBN 1-58488-073-2, catalog no. 8278, September 2000, 584 pp., Price \$ 99.95/£ 66.99

Mail order and enquiries to: CRC Press UK, Pockock House, 235 Southwark Bridge Road, London SE1 6LY, UK, Tel.: +44-(0)20-7450-5083, Fax: +44-(0)20-7407-7336,  
E-mail: enquiries@crcpress.com or  
CRC Press, Turpin Distribution Services Ltd., Blackhorse Road, Letchworth, Herts., SG6 1HN, UK, Tel.: +44-(0)1462-488900, Fax: +44-(0)1462-483011,  
E-mail: custservturpin@rsc.org,  
Visit our Web Site at <http://www.crcpress.com>

### The Finite Element Method in Heat Transfer and Fluid Dynamics

Second Edition

by J.N. Reddy, Texas A&M University, College Station, and  
D.K. Gartling, Sandia National Lab., Albuquerque, NM, USA

The numerical simulation of fluid mechanics and heat transfer problems is now a standard part of engineering practice. The widespread availability of capable computing hardware has led to an increased demand for computer simulations of products and processes during their engineering design and manufacturing phases. The range of fluid mechanics and heat transfer applications of finite element analysis has become quite remarkable, with complex, realistic simulations being carried out on a routine basis.

*The Finite Element Method in Heat Transfer and Fluid Dynamics* offers readers a pragmatic treatment that views numerical computation as a means to an end and does not dwell on theory or proof. Mastering its contents brings a firm understanding of the basis methodology,

competence in using existing simulation software, and the ability to develop some simpler, special purpose computer codes.

ISBN 0-8493-2355-X, catalog no. 2355, September 2000, c. 480 pp., Price \$ 119.95/£ 75.00

Mail order and enquiries to: CRC Press UK, Pockock House, 235 Southwark Bridge Road, London SE1 6LY, UK, Tel.: +44-(0)20-7450-5083, Fax: +44-(0)20-7407-7336,  
E-mail: enquiries@crcpress.com or  
CRC Press, Turpin Distribution Services Ltd., Blackhorse Road, Letchworth, Herts., SG6 1HN, UK, Tel.: +44-(0)1462-488900, Fax: +44-(0)1462-483011,  
E-mail: custservturpin@rsc.org,  
Visit our Web Site at <http://www.crcpress.com>

## The Mathematics of Finite Elements and Applications X (MAFELAP 1999)

edited by J.R. Whiteman

The tenth conference on *The Mathematics of Finite Elements and Applications, MAFELAP 1999*, was held at Brunel University during the period 22–25 June, 1999. This book seeks to highlight certain aspects of the state-of-the-art theory and applications of finite element methods of that time.

In the MAFELAP context finite elements have always been interpreted in a broad and inclusive manner, including techniques such as finite difference, finite volume and boundary element methods as well as actual finite element methods. Twenty-six papers were carefully selected for this book out of the 180 presentations made at the conference, and all of these reflect this style and approach to finite elements. The increasing importance of modelling, in addition to numerical discretization, error estimation and adaptivity was also studied in MAFELAP 1999.

ISBN 0-08-0435688, June 2000, 450 pp., hardbound, Price \$ 89.00

Mail order and enquiries to: Elsevier Science, Marketing Department, P.O. Box 211, 1000 AE Amsterdam, The Netherlands,  
Tel.: +31-20-485-3757, Fax: +31-20-485-3432,  
E-mail: nlinfo-f@elsevier.nl,  
Internet: <http://www.elsevier.nl/homepage/>

## Thermal Stresses

by Naotake Noda, College of Engineering at Shizuoka University,  
Richard B. Hetnarski, Emeritus Professor at Rochester Institute of Technology, and  
Yoshinobu Tanigawa, Osaka Prefecture University

This is the first extensive textbook, as opposed to a monograph, on the subject of Thermal Stresses. It contains the theory, starting from the basics, and a multitude of applications. Many examples are solved in the text, and at the end of each chapter there are given numerous problems.

The book starts with the elementary theory, on the undergraduate level, and then progresses with the exposition of more advanced methods. The authors took special care that the topics are introduced in a clear fashion, easy to grasp both by students and by engineers and scientists.

The text covers one-, two-, and three-dimensional problems. The book begins with the description of stress and strain, the Hooke's Law, and the treatment of one-dimensional thermal stress problems in bars. An extensive exposition of thermal stresses in beams, including thin-walled beams and beams on an elastic fountain, is then presented. After the exposition of the theory of heat conduction, the basic equations of Thermoelasticity are introduced in various coordinate systems. Plane thermoelastic problems are treated extensively. Problems pertaining to circular cylinders and to spherical bodies are presented in dedicated chapters. Thermal stresses in plates, both rectangular and circular, are treated in detail. The thermally induced instability of a beam-column is described. The last chapter is devoted to the Principle of Energy Conservation, the Second Law of Thermodynamics and to variational theorems.

ISBN 1-893000-01-X, 2000, 455 pp., Price \$ 70.00

Mail order and enquiries to: Lastran Corporation, 78 Partridge Hill, Honeoye Falls, NY 14472, USA,  
 Fax: +1-716-624-4928, E-mail: info@lastran.com,  
 Internet: <http://www.lastran.com>

## **Error Analysis with Applications in Engineering**

by Wojciech Szczepiński and Zbigniew Kotulski

The book presents, in a simple manner, branches of Error Analysis finding direct applications in solving various problem in engineering practice. It deals not only with one-dimensional but also with two- and three-dimensional distributions, as well as with two- and three-dimensional vectorial functions of independent random variables. The presented theory finds new applications associated with the analysis of the positioning accuracy of various mechanisms, such as robot manipulators and automatically controlled earth-moving and loading machines.

A substantial part of the book is devoted to new aspects of more advanced problems along with numerous examples of practical applications in engineering. Among them, the Mohr's circle representation of tensors is used for transformation of the components of covariance tensors, for determination of linear regression, for the analysis of the accuracy of artillery fire, and for the analysis of the positioning accuracy of various mechanisms. The methods of determination of the ellipses and ellipsoids of probability concentration have been described in detail, along with practical examples.

The book has been written for those interested mostly in applications of Error Analysis in various problems of engineering. However, the book also contains information on mathematical foundations of Error Analysis.

ISBN 1-893000-02-8, 2000, 235 pp., Price \$ 57.00

Mail order and enquiries to: Lastran Corporation, 78 Partridge Hill, Honeoye Falls, NY 14472, USA,  
 Fax: +1-716-624-4928, E-mail: info@lastran.com,  
 Internet: <http://www.lastran.com>

## The Nature Yearbook of Science and Technology 2001

edited by Declan Butler

This new annual reference offers an encompassing view of the major players and trends in the fast-moving world of science. Authoritative, accessible and totally unique *The Nature Yearbook of Science and Technology* includes articles, facts and figures on science research, top science institutes, funding, education, and the commercial exploitation of science and technology. This book is a necessary purchase for those who require accurate, current and comprehensive facts on the state of science in countries throughout the world. The main section of this one-volume reference - The Country Guide - gives an exhaustive and quality guide to the scientific world today.

### Key Features

- Includes detailed profiles of thousands of international, national and key research institutions
- Dozens of specially commissioned essays focussing on topical issues and countries
- Articles from top scientific and political figures, and *Nature's* network of correspondents around the world
- Complete and easily navigable guide to science in countries worldwide
- Concise statistics on the scientific firepower of countries worldwide
- State by state coverage in the US, and in other large countries
- Extensive coverage of science in developing countries

ISBN 0-333-945743, February 2001, 1500 pp., Price \$ 54.99

Mail order and enquiries to: Nature Publishing Group, Natasha Robshwa, Marketing Manager, 4 Crinan Street, London N1 9XW, UK,  
Tel.: +44-20-7843-4608, Fax: +44-20-7843-4603,  
E-mail: macref@macmillan.co.uk,  
Internet: <http://www.macmillan-reference.co.uk>

## Solvability Theory of Boundary Value Problems and Singular Integral Equations with Shift

by Georgii S. Litvinchuk, Universidade de Madeira, Funchal, Portugal

(Mathematics and its Applications 523)

This book is devoted to the solvability theory of characteristic singular integral equations and corresponding boundary value problems for analytic functions with a Carleman and non-Carleman shift. The defect numbers are computed and the bases for the defect subspaces are constructed. Applications to mechanics, physics and geometry of surfaces are discussed. The second part of the book also contains an extensive survey of the literature on closely related topics. While the first part of the book is also accessible to engineers and undergraduate students in mathematics, the second part is aimed at specialists in the field.



**Contents:**

- Introduction.
1. Preliminaries.
  2. Binomial boundary value problems with shift for a piecewise analytic function and for a pair of functions analytic in the same domain.
  3. Carleman boundary value problems and boundary value problems of Carleman type.
  4. Solvability theory of the generalized Riemann boundary value problem.
  5. Solvability theory of singular integral equations with a Carleman shift and complex conjugated boundary values in the degenerated and stable cases.
  6. Solvability theory of general characteristic singular integral equations with a Carleman fractional linear shift on the unit circle.
  7. Generalized Hilbert und Carleman boundary value problems for functions analytic in a simply connected domain.
  8. Boundary value problems with a Carleman shift and complex conjugation for functions analytic in a multiply connected domain.
  9. On solvability theory for singular integral equations with a non-Carleman shift.
- References.
- Subject index.

ISBN 0-7923-6549-6, September 2000, 396 pp., Hardbound, Price \$ 142.00

Mail order and enquiries to: Kluwer Academic Publishers, Order Department, P.O. Box 322, 3300 AH Dordrecht, The Netherlands,  
Tel.: +31-78-639-2392, Fax: +31-78-654-6474, E-mail: orderdept@wkap.nl

# SIAM 1

# SIAM 2

## SIAM 3

# SIAM 4

## SIAM 5

# PERSONALIA

---

## Ehrungen

**Herr Professor Dr. Dr-Ing.h.c. Giulio Maier**, Politecnico di Milano wurde am 25.11.1999 zum Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften und am 29.02.2000 zum ausländischen Mitglied der Russischen Akademie für Ingenieurwissenschaften ernannt. Die American Society of Mechanical Engineers (ASME) verlieh ihm am 06.10.2000 in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste die Warner T. Koiter-Medaille.

Dem Forschungszentrum für Multidisziplinäre Analysen und Angewandte Strukturoptimierung FOMAAS an der Universität Siegen unter Leitung von **Herr Professor em. Dr.-Ing. Hans A. Eschenauer** wurde der FORD-Universitätspreis 2000 verliehen.

Auf der 4. Internationalen Tagung „Computergestützte Systemtheorie“, Lüttich, Belgien, 07.08. – 12.08.2000, wurde die wissenschaftliche Arbeit “Quantum Hologram and Relativistic Hologram: Magnetic Resonance Tomography and Gravitational Wavelet Detection”, verfasst von **Herrn Professor Dr. Walter Schempp**, Universität Siegen, und **Herrn Professor Dr. Ernst Binz**, Universität Mannheim, mit dem Preis für die beste wissenschaftliche Arbeit ausgezeichnet.

## Todesfälle

Dr. Reinhold Böhme, zuletzt Bochum

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Giese, zuletzt Wolfenbüttel

Prof. Dipl.-Math. Fritz Laier, zuletzt Heidelberg

Prof. Dr. Gottfried Peter Meyer, zuletzt Regensburg

# Werbung Wiley-VCH 4



# INFORMATIONEN ZUR GAMM MITGLIEDSCHAFT

---

## Mitgliedsbeiträge

Für das Jahr 2001 gelten die folgenden Mitgliedsbeiträge:

Persönliche Mitglieder <sup>1)</sup> .....	150,-- DM
Ermäßigter Beitrag für persönliche Mitglieder unter 32 Jahren <sup>2)</sup> .....	80,-- DM
Persönliche Mitglieder aus Ländern Osteuropas und aus Entwicklungsländern ....	80,-- DM
Ermäßigter Beitrag für persönliche Mitglieder unter 32 Jahren aus Ländern Osteuropas und aus Entwicklungsländern .....	40,-- DM
Ermäßigter Beitrag für Studenten .....	30,-- DM
Ermäßigter Beitrag für Mitglieder in anderen wissenschaftlichen Gesellschaften, mit denen die GAMM ein Reziprozitätsabkommen hat <sup>3)</sup> .....	100,-- DM
Korporative Mitglieder .....	250,-- DM
Universitäre Einrichtungen (Bibliotheken, Institute, o.ä.) .....	80,-- DM

## Hinweis zu den Mitgliedsbeiträgen

Die Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik e.V. dient laut Bescheinigung des Finanzamtes Karlsruhe-Stadt vom 3. Juli 2000 ausschließlich und unmittelbar steuerbegünstigten gemeinnützigen Zwecken im Sinne von §§ 51 ff. AO. Die Mitgliedsbeiträge sind nach § 10b Abs. 1 EStG, § 9 Abs. 1 Nr. 2 KStG und § 9 Nr. 5 GewSTG wie Spenden als Zuwendungen abziehbar.

## Membership and Correspondence

Applications for membership should be sent to GAMM Office, c/o Prof. Dr. Reinhard Menicken, NWF I – Mathematik, Universität Regensburg, Universitätsstr. 31, D-93053 Regensburg, Germany. Application forms are available at <http://www-GAMM.uni-regensburg.de>. Correspondence concerning financial issues are to be addressed to the Treasurer. All other correspondence should be directed to the Secretary of GAMM.

---

<sup>1)</sup>Ruheständler, arbeitslose Mitglieder sowie Mitglieder aus den neuen Bundesländern können, falls ihre finanzielle Situation dies erfordert, durch Antrag an den Schatzmeister eine Reduktion auf 80,-- DM erhalten.

<sup>2)</sup>Mitglieder aus den neuen Bundesländern können, falls ihre finanzielle Situation dies erfordert, durch Antrag an den Schatzmeister eine Reduktion auf 40,-- DM erhalten.

<sup>3)</sup>American Institute of Aeronautics and Astronautics, American Mathematical Society, Associação Brasileira de Ciências Mecânicas, Association de Mécanique du Vietnam, Association Française de Mécanique, Australian Mathematical Society, Canadian Applied and Industrial Mathematical Society, Canadian Mathematical Society, Chinese Society of Theoretical and Applied Mechanics, Czech Society for Mechanics, Indian Mathematical Society, Netherland Mathematical Society, Polish Society of Theoretical and Applied Mechanics, Sociedad Española de Matemática Aplicada, Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles, South African Association for Theoretical and Applied Mechanics, South African Mathematical Society.

## Privileges of GAMM Membership

GAMM publishes twice a year two issues of the GAMM–Mitteilungen, the first issue in April and the second one in October. The GAMM–Mitteilungen will publish original scientific contributions in the field of Applied Mathematics and of Mechanics. A GAMM–Rundbrief is published twice per year in January and September. Subscriptions to the Mitteilungen and the Rundbrief are included as part of the membership. Moreover, the journal Surveys on Mathematics for Industry can be obtained at a reduced rate.

The Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik (ZAMM) regularly publishes extensive articles of the plenary lectures and the minisymposia of the Annual Meeting of the GAMM, and short notes of the communications of the participants.

## Informationen zur Zahlung des Jahresbeitrages

Alle Zahlungen werden erbeten auf eines der folgenden Konten:

Deutsche Bank 24 Wuppertal

BLZ 330 700 24

Konto–Nr.: 2220911

Prof. Dr. A. Frommer, Sonderkonto GAMM

Postbank, Niederlassung Essen

BLZ 360 100 43

Konto–Nr.: 611020430

Prof. Dr. A. Frommer, Sonderkonto GAMM

Nach §6(3) der Satzung ist jedes Mitglied verpflichtet, unaufgefordert den Jahresbeitrag an den Schatzmeister zu entrichten.

Der Schatzmeister der GAMM richtet an alle Mitglieder, die über ein Konto in Deutschland verfügen, die dringende Bitte, sich dem Einzugsverfahren anzuschließen. **Das Einzugsverfahren ist die zuverlässigste und kostengünstigste Möglichkeit, die Jahresbeiträge zu bezahlen.** Füllen Sie dazu bitte das entsprechende Formular aus und senden Sie es an

Schatzmeister der GAMM, Prof. Dr. A. Frommer,

Fachbereich Mathematik, Bergische Universität - Gesamthochschule Wuppertal,

D–42097 Wuppertal.

## Information by the treasurer

As a new service for our members, GAMM accepts payment of dues by credit cards. Please fill in the attached form and send it to

Treasurer of GAMM, Prof. Dr. A. Frommer,

Department of Mathematics, Bergische Universität - Gesamthochschule Wuppertal,

D–42097 Wuppertal, Germany.

Prof. Dr. A. Frommer  
 Fachbereich Mathematik  
 Bergische Universität -  
 Gesamthochschule Wuppertal  
 D-42097 Wuppertal  
 Germany

### ERMÄCHTIGUNG ZUM EINZUG DES MITGLIEDSBEITRAGS

Ich erkläre mich widerrufflich damit einverstanden, daß die Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik GAMM e. V. den jeweils gültigen Jahres-Mitgliedsbeitrag von meinem unten angegebenen Konto abbucht.

Name, Ort: .....

Konto-Nr.: .....

Kreditinstitut: .....

Bankleitzahl: .....

.....  
 (Datum, Unterschrift)

### PAYMENT BY CREDIT CARD

Please charge my credit card with the annual dues for \_\_\_\_\_ amounting to DM \_\_\_\_\_.

Name and place: .....

Credit card: [ ] American Express [ ] Master Card [ ] Visacard Expires: ....

Card No: .....

.....  
 (Date and signature)

bleibt leer