Nummer 21 **Oktober 1997**

Fachgruppenleitung Computeralgebra 1996-1999

Sprecher:
Dr. Johannes Grabmeier
Heidelberg Scientific and Technical Center
IBM Deutschland Informationssysteme GmbH
Vangerowstr. 18, Postfach 10 30 68
69020 Heidelberg
Tel. 06221-59-4329,-4254(Sekr.), 069-6645-4329
Telefax: 06221-59-3500
elektr. Adr.: `grabm@heidelbg.ibm.com`

Referent Chemieanwendungen:
Prof. Dr. A. Kerber
Lehrstuhl II f. Mathematik
Univ. Bayreuth, Schloßhof Birken 21
95447 Bayreuth
Postanschrift: 95440 Bayreuth
Tel. 0921-553387
Telefax: 0921-553385
elektr. Adr.: `kerber@uni-bayreuth.de`
WWW: `http://www.mathe2.uni-bayreuth.de`

Stellv. Sprecher und Vertreter der DMV:
Prof. Dr. B. Heinrich Matzat
Interdisziplinäres Zentrum f.
Wissenschaftliches Rechnen
Univ. Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 368
69120 Heidelberg
Tel. 06221-54-8242, -8233 (Sekr.)
Telefax 06221-54-8850, -5224
elektr. Adr.:
`matzat@iwr.uni-heidelberg.de`

Vertreter der GAMM:
Prof. Dr. Karl G. Roesner
Institut für Mechanik
Hochschulstraße 1
D-64289 Darmstadt
Tel.: 06151-164 328 oder 162 992
Telefax: 06151-163929
elektr. Adr.: `karo@tollmien.mechanik.th-darmstadt.de`

Prof. Dr. V. Weispfenning
Lehrstuhl für Mathematik
Universität Passau
Innstraße 33
94030 Passau
Tel. 0851-509-3120, -3121 (Sekr.)
Telefax: 0851-509-3122
elektr. Adr.: `weispfen@alice.fmi.uni-passau.de`

Referent ISSAC'98:
Prof. Dr. Karl Hantzschmann
Fachbereich Informatik
Universität Rostock
Albert-Einstein-Straße 21
18059 Rostock
Postanschrift: 18051 Rostock
Tel.: 0381-498-3400
Telefax: 0381/498-3399
elektr. Adr.: `hantzschmann@informatik.uni-rostock.de`

Referent Lehre & Didaktik:
Prof. Dr. Wolfram Koepf
Fachbereich IMN, HTWK Leipzig
Gustav-Freytag-Str. 42 A
D-04277 Leipzig
Tel.: (0341) 307-6495
Telefax: (0341) 307-2722
elektr: `koepf@imn.htwk-leipzig.de`
WWW: `http://www.imn.htwk-leipzig.de/~koepf`

Prof. Dr. H. Michael Möller
Fachbereich Mathematik
Universität Dortmund
44221 Dortmund
Tel. 0231-755-3077
elektr. Adr.: `Moeller@math.uni-dortmund.de`

Referent CAIS und Vertreter der GI:
Prof. Dr. Gerhard Schneider
GWDG, Am Faßberg
37077 Göttingen
Tel. 0551-201-1542
Telefax: 0551-21119
elektr. Adr.: `schneider@rz.uni-karlsruhe.de`, `gschnei2@gwdg.de`

Fachexperte Fachhochschulen:
Prof. Dr. W. Werner
FB TWK der FH Heilbronn
Außenstelle Künzelsau
Tel. 07940-1306-21 (Sekr.)
Telefax: 07940-1306-20
elektr. Adr.: `werner@fh-heilbronn.de`

Fachexperte Physik:
Prof. Dr. Friedrich W. Hehl
Institut für Theoretische Physik,
Universität Köln, Zülpicher Straße 77
D-50937 Köln
Tel.: 0221-470-4307,-4310 (Sekr.)
Telefax: 0221/470-5159
elektr. Adr.: `hehl@thp.uni-koeln.de`

Referent Lehre & Didaktik:
Prof. Dr. Wolfgang Küchlin
Wilhelm Schickard Institut f. Informatik
Sand 13, 72076 Tübingen
Tel. 07071-29-77047
Telefax: 07071-29-5060
elektr. Adr.: `Kuechlin@informatik.uni-tuebingen.de`
WWW: `http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de`

Prof. Dr. M. Pohst
Fachbereich 3 Mathematik MA 8-1
Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 136
10623 Berlin
Tel.: 030-314-25772, -24015 (Sekr.)
Telefax: 030-314-21604
elektr. Adr.: `pohst@math.tu-berlin.de`

Fachexperte Rundbrief:
Dr. Ulrich Schwardmann
GWDG, Am Faßberg
37077 Göttingen
Tel. 0551-201-1542
Telefax: 0551-21119
elektr. Adr.: `uschwar1@gwdg.de`

Prof. Dr. Horst Günter Zimmer
Universität des Saarlandes
Fachbereich 9 Mathematik
Postfach 15 11 50, 66041 Saarbrücken
Tel. 0681-302-2206, 3430 (Sekr.)
Telefax 0681-302-4443
elektr. Adr.: `zimmer@math.uni-sb.de`

Verwaltungen der Fachgruppe Computeralgebra

Mitgliederverwaltung der GI:
Gesellschaft für Informatik e.V.
Wissenschaftszentrum
Ahrstr. 45
53175 Bonn
Telefon 0228-302-149
Telefax 0228-302-167
el.Adr.: `gibonn@gmd.de`

Mitgliederverwaltung der DMV:
Deutsche Mathematiker-Vereinigung, Geschäftsstelle
Mohrenstraße 39
10117 Berlin
Telefon 030-20377-306
Telefax 030-20377-307, el.Adr.:
`dmv@wias-berlin.de`

Mitgliederverwaltung der GAMM:
Gesellschaft für Angewandte
Mathematik und Mechanik e.V.
NWF I – Mathematik,
Univ. Regensburg
Universitätsstr. 31
96053 Regensburg

Anzeigenverwaltung:
DLGI Dienstleistungsges.
für Informatik mbH,
Wissenschaftszentrum
Ahrstr. 45
53175 Bonn
Telefon 0228-302-164
Telefax 0228-302-167

Impressum

Computeralgebra–Rundbrief Herausgegeben von der Fachgruppe Computeralgebra der GI (2.2.1), DMV und GAMM, Redaktionsschluß 28.02 und 30.09. Anschrift: Dr. Ulrich Schwardmann, Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG), Am Fassberg, 37077 Göttingen, Telefax: 0551-21119, Internet: `uschwar1@gwdg.de` , ISSN 0933-5994. Mitglieder der Fachgruppe Computeralgebra erhalten je ein Exemplar dieses Rundbriefs im Rahmen ihrer Mitgliedschaft. Exemplare darüber hinaus bzw. außerhalb der Mitgliedschaft können über die DLGI bezogen werden.
WWW-Server der Fachgruppe Computeralgebra mit URL: `http://gwdu19.gwdg.de/~cais`,
Konferenzankündigungen, Mitteilungen und einzurichtende Links bitte an: `cais@rz.uni-karlsruhe.de`

Mitteilungen der Sprecher

Liebe Mitglieder der Fachgruppe Computeralgebra,

auf ihrer Sitzung am 28. September in Heidelberg hat die Fachgruppenleitung den Dialog zum Thema Computeralgebra im Unterricht *mit den Fachgesellschaften GDM (Gesellschaft für Didaktik der Mathematik) und MNU (Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts) begonnen. Prof. Dr. Weigand aus Gießen von der GDM und G. Schmidt aus Mainz vom MNU referierten über die Erfahrungen und Aktivitäten ihrer Gesellschaften. Auch die Fachgruppe Didaktik der Mathematik der DMV wird sich am Dialog beteiligen.*

Die Fachgruppe hatte zu diesem Thema im Sommer die Ministerien der 16 Bundesländer angeschrieben und angeboten, zum Thema Curriculumsentwicklung Computeralgebra *mit ihnen in die Diskussion zu treten. Die Resonanz bislang dazu war sehr positiv.*

Wir haben deshalb u.a. folgende gemeinsame Aktivitäten geplant. Im April 1998 wird ein Symposium zu diesem Thema auf Schloß Thurnau bei Bayreuth stattfinden. Dort soll eine Bestandsaufnahme vorgenommen werden. Die beteiligten Gesellschaften werden dazu Vertreter der Ministerien und Schulbehörden einladen. Die organisatorische Verantwortung dafür liegt bei Prof. Dr. Kerber aus Bayreuth.

Interessante didaktische Beispiele mit und zur Computeralgebra sollen auf einem WWW-Server bereitgestellt werden. Dazu wird ein Herausgebergremium gebildet werden. Schon heute bitten wir Sie, uns über interessante Projekte und Links zu informieren.

Die Vorbereitungsarbeiten für die ISSAC'98 in Rostock laufen plangemäß. Wir wollen von dieser Stelle aus alle Mitgliedern ermuntern, sich an der ISSAC zu beteiligen: Einreichung von Beiträgen bis 20. Januar 1998; Teilnahme in Rostock in der Zeit 13.–15. August 1998 sowie anschließend am International Congress in Mathematics (ICM98) in Berlin. Auch dort ist das Thema Computational Mathematics *vertreten. Weiter wird es eine Ausstellung von Computeralgebra-Systemen geben. Näheres zur ISSAC'98 auf Seite 8 dieses Rundbriefs.*

Wir wollen auch wieder an die elektronische Computeralgebra-Liste der Fachgruppe erinnern. Sie dient zur Versendung von Informationen zwischen der Rundbriefen und zur Diskussion von Themen der Computeralgebra. Sie können sich mit einer Note an

`listserv@rz.uni-karlsruhe.de`

mit dem Text

`SUBSCRIBE CAIS-L <Vorname> <Nachnahme>`

anmelden. Eigene Beiträge zur Verteilung können Sie an

`cais-l@rz.uni-karlsruhe.de`

schicken.

Johannes Grabmeier *B. Heinrich Matzat*

Hinweise auf Konferenzen

1. **Algorithmische Ideal- und Invariantentheorie (DMV-Seminar)**

   Oberwolfach, 12.–18.10.1997

   Referenten: G.-M. Greuel (U Kaiserslautern), B. H. Matzat (U Heidelberg)

   Subjects: Gröbnerbasen und verschiedene Varianten des Buchbergeralgorithmus mit Verwendung bei der algorithmischen Lösung von Grundaufgaben der kommutativen Algebra wie z.B. der Berechnung der Hilbertfunktion, des Radikals und der Primärzerlegung eines Ideals. Invariantenringe endlicher und linearer reduktiver Gruppen, polynomiale Invariantenringe, Cohen-Macaulay-Eigenschaft und Algorithmen zur Berechnung von Invariantenbasen, Anwendung auf das Noethersche Problem. Als weitere Anwendungsbereiche sind vorgesehen algorithmische algebraische Geometrie und Singularitätentheorie sowie ganzzahlige lineare Optimierung. Mit dem Seminar ist ein Computerpraktikum zur Demonstration und Einübung der Algorithmen verbunden. Dabei werden die Computeralgebrasysteme MAPLE (mit INVAR), MACAULAY und SINGULAR zur Verwendung kommen.

Prerequisites: Grundkenntnisse in der Algebra inklusive der Darstellungstheorie, der algebraischen Geometrie und der Computeralgebra, Bekanntschaft mit MAPLE.

Anmeldung bis 1.9.97 bei: Prof. Dr. Matthias Kreck, Universität Mainz, Fachbereich Mathematik, 55099 Mainz

Bitte fügen Sie der Anmeldung eine kurze Schilderung Ihres Werdeganges, Ihres Arbeitsgebietes und Ihrer derzeitigen Tätigkeit bei.

2. Mathematica Developer Conference 1997

Champaign, Illinois, USA, 27.10.–29.10.97

Wolfram Research is happy to announce the latest in our well-received series of Mathematica Developer Conferences. The 1997 Mathematica Developer Conference will be held October 27-29 in Champaign, Illinois, home of Wolfram Research. As always, these three days will be packed with activities designed to help Mathematica developers keep up-to-date, become more productive, and learn the secrets of successful technical software development.

The 1997 Mathematica Developer Conference will give you the following informative seminars and tutorials on these and other topics:
– Developing applications,
– Programming in Mathematica,
– Customizing the front end with palettes, buttons, and style sheets,
– Using Mathematica 3.0 to author books and courseware,
Direct interaction with Wolfram Research developers, Discussion with Stephen Wolfram, chief architect of the Mathematica system, Tips and tricks from experienced developers, Roundtable discussions are possible. Tools and features of the Mathematica 3.0 Developer Kit can be seen.

The conference will be an excellent resource for the latest information on developing application packages with Mathematica 3.0, as well as your chance to trade notes with developers from around the world.

These gatherings are an opportunity for developers to show their accomplishments, and we always encourage Mathematica Developers to give presentations during the conference. We are particularly interested in highlighting projects developed using Mathematica 3.0 and the various tools and techniques that were used in development.

Registration fees include your developer manual, the Mathematica 3.0 Developer Kit, continental breakfasts, lunches, and a reception banquet. Space is limited, so please reserve your place now. See `http://www.wolfram.com/devconf97` for registration and hotel information.

3. Third International Conference on Principles and Practice of Constraint Programming (CP97)

Schloss Hagenberg, Linz, Österreich, 29.10.–1.11.97

Scope of the Conference Constraints have emerged as the basis of a representational and computational paradigm that draws from many disciplines and can be brought to bear on many problem domains. The conference is concerned with all aspects of computing with constraints including: algorithms, applications, environments, languages, models, systems.

Contributions are welcome from any discipline concerned with constraints, including: artificial intelligence, combinatorial algorithms, computational logic, concurrent computation, databases, discrete mathematics, operations research, programming languages, symbolic computation.

Contributions are welcome from any domain employing constraints, including: computational linguistics, configuration, decision support, design, diagnosis, graphics, hardware verification, molecular biology, planning, program analysis, qualitative reasoning, real-time systems, resource allocation, robotics, scheduling, software engineering, temporal reasoning, type inference, vision, visualization, user interfaces.

Papers are especially welcome that bridge disciplines or combine theory and practice.

Conference Venue: CP97 will take place at Schloss Hagenberg, a medieval, renovated castle close to Linz, Austria, known as the site of the Research Institute for Symbolic Computation (RISC).

Paper Submissions: The submission deadline is April 15, 1997. Submission is by email (up to exceptions). Send a message that contains a uuencoded postscript file preceeded by the title page (title, authors, abstract) in plain text to `cp97@ps.uni-sb.de`, with "submission" as the subject line.

Decisions on acceptance will be sent by June 15, 1997. Some submissions not accepted as papers may be offered presentation as posters, with an extended abstract (2 pages) in the proceedings.

Publication: The proceedings will be published in the Springer LNCS series. Camera-ready copy will be due by July 15, 1996. The publication must not duplicate an earlier conference publication. Papers and posters must be presented at the conference by one of the authors. Authors of selected papers will be invited to submit revisions to a special issue of the CONSTRAINTS journal devoted to the conference.

Call for Tutorials: Several tutorials will be held during the conference. Proposals for two-hour tutorials should be sent to the Program Chair until May 15, 1997.

Call for Workshop Proposals: There will be workshops on the last day of the conference. Proposals for one-day or half-day workshops should be sent to the Workshop Chair as soon as possible but no later than May 15, 1997.

Exhibition and Sponsors: Companies, publishers, agencies or organizations interested in exhibition space, or in becoming conference sponsors, should contact the Conference Chair. Researchers interested in providing computer demonstrations should contact the Program Chair.

Conference Organization:

Conference Chair: Bruno Buchberger (RISC), `Bruno.Buchberger@risc.uni-linz.ac.at`

Program Chair: Gert Smolka (DFKI and Universität des Saarlandes), `smolka@ps.uni-sb.de`

Program Committee: Franz Baader (RWTH Aachen), Frederic Benhamou (University of Orleans), Alex Brodsky (George Mason University), Yves Caseau (Bouygues), Hoon Hong (RISC), John Hooker (CMU), Joxan Jaffar (National University of Singapore), Claude Kirchner (INRIA Lorraine and CRIN), Michael Maher (Griffith University), Kim Marriott (Monash University), Dave McAllester (AT&T Research), Ken McAloon (Brooklyn College), Bernhard Nebel (University of Freiburg), Tobias Nipkow (TU München), Martin Odersky (TU Karlsruhe and University of South Australia), Cartuscia Palamidessi (University of Genova), Andreas Podelski (Max-Planck-Institut für Informatik), Jean-Francois Puget (ILOG), Francesca Rossi (University of Pisa), Thomas Schiex (INRA), Bart Selman (AT&T Research), Gert Smolka (DFKI and Universität des Saarlandes), Peter J. Stuckey (University of Melbourne), Edward Tsang (University of Essex), Peter van Beek (University of Alberta), Mark Wallace (ICL/Imperial College).

Publicity and Workshop Chair: Andreas Podelski (Max-Planck-Institut für Informatik) `podelski@mpi-sb.mpg.de`

Organizing Committee: Alan Borning (University of Washington), Alain Colmerauer (University of Marseille), Eugene Freuder (University of New Hampshire), Jean-Pierre Jouannaud (University of Paris Sud), Jean-Louis Lassez (New Mexico Tech), Ugo Montanari (University of Pisa), Anil Nerode (Cornell University), Vijay Saraswat (AT&T Research), Pascal Van Hentenryck (Brown University), Ralph Wachter (Office of Naval Research).

Important Dates:

April 15, 1997: Paper submission deadline
May 15, 1997: Submission of tutorial and workshop proposals
June 15, 1997: Acceptance notification
July 15, 1996: Camera-ready copy due
October 29-31, 1997: Main program of the conference
November 1, 1997: Workshops

Further Information: Additional information will be posted, and will be available at the CP97 web site:
`http://www.mpi-sb.mpg.de/conferences/CP97/` .

4. Algorithmic Aspects of Drinfeld Modules

Dagstuhl, 1.12.–6.12.97

This is the last workshop held in the framework of the DFG program "Algorithmische Zahlentheorie und Algebra".

Topics include
- theory of Drinfeld modules, mainly that part of the theory relevant to computation
- algorithms (e.g., determination of rank one modules, torsion points, class numbers, special functions and their values)
- explicit programs
- numerical material, tables, and their evaluation
- proved or conjectured consequences of empirical data
- applications (e.g., construction of curves with many rational points).

Organizers:

E.-U. Gekeler `gekeler@math.uni-sb.de`

B. H. Matzat `matzat@iwr.uni-heidelberg.de`

5. CAS-97

Minsk, Weißrußland, 8.12.–11.12.97

The main goal of the conference is to provide a forum for exchange of ideas how to obtain the mathematical knowledge on different levels of education and scientific investigations based on computer algebra methods.

Topics: Computer algebra systems and software on the base of computer algebra systems, Computer algebra system applications in scientific and technical research, Computer algebra system in education, theory and algorithms, software, Natural Sciences, Human Sciences and Economics, Engineering, New educational technologies using Computer algebra system methods, Studying Computer algebra system in secondary schools and universities, Computer Algebra Tutorials,

Instructions for the format of the Abstract: Abstracts will be published before the beginning of the conference.

Abstracts should be submitted in English or Russian on white paper A4 and in file format for WORD 6.0-8.0 for Windows or LaTeXusing a font comparable to Times New Roman 12-point. Please center Title, Authors, and Affiliations. Please provide an abstract using left and right margins to 20 mm, top - 25 mm, bottom - 30 mm.

Abstracts must be received by Committee CAS-97 by October 15, 1997.

Organizing Committee: Prof. Kurbatski A.N. - Belarussian State University **(President of conference)** Prof. Chigarev A.V. - Belarussian State Polytechnical Academy **(President of conference)** Prof. Worotnitsky Yu. I. - Belarussian State University **(Deputy President of conference)** Dr.Adamchik V. - Wolfram Research, INC., USA Prof. Akimov V. A.- Belarussian State Polytechnical Academy Apanasevich T.A. - Belarussian State University Prof. Gurin N. I. - Belarussian State Technological University Prof. Kragler R. - FH Ravensburg-Weingarten, Germany Dr. Meteliza O.N. - Institute of Nuclear Problems Prof. Poznyak Yu.V. - Belarussian State University **(Secretary)** Prof. Samodurov A. A. - Belarussian State University Prof. Tomilchik L.M. - Belarussian Academy of Sciences

Scientific Programme Committee: Prof. Shumeiko N.M. - Center of Profound Research of High Energy Physics **(President of committee)** Prof. Kuleshov A.A. - Belarussian State University Prof. Tavgen O.I. - Belarussian State University Prof. Tihomirov V.V. - Institute of Nuclear Problems Dr. Vlasov A. T. - Belarussian State University

Registration Fee: 50 US$ - for registration, 10 US$ - for scientists from the former Soviet Union.

Further information: under URL: `http://www.hep.by/cas/cas.html`

6. RISC Linz: Intensive Course on Gröbner Bases

Linz, Österreich, 7.1. – 30.1.98

From January 7 until January 30, 1998, we will organize and teach an intensive course on Gröbner bases. The goal of this course is to provide a thorough introduction to Gröbner bases. Topics that will be relevant to this course include

- abstract reduction relations and the properties of confluence and termination,
- term orderings for Gröbner bases and their classification,
- existence, uniqueness, and construction of Gröbner bases for polynomial ideals over a field,
- immediate applications to elimination theory, operations on ideals, and linear algebra in residue class rings,
- improved construction of Gröbner bases, such as criteria for eliminating unneccessary critical pairs, syzygies, information on Hilbert functions, linear algebra techniques for change of ordering, and Gröbner walk,
- complexity analysis,
- more advanced applications to problems in algebraic geometry, such as Hilbert's Nullstellensatz, dimension of ideals, computation of radicals, primary decomposition of ideals,
- applications, for example in computer aided geometric design, such as implicitization of algebraic curves and surfaces, and in geometry theorem proving.

The course will be taught by Bruno Buchberger and Franz Winkler from RISC-Linz together with guest lecturers from other institutes (names will be announced soon). It is intended mainly for graduate students. Participants in the course are expected to have a good basic understanding of algebra and some knowledge in computer programming.

7. International Conference on Gröbner Bases ("33 Years of Gröbner Bases")

Linz, Österreich, 2.2. – 4.2.98

The institute RISC-Linz of the Johannes Kepler Universität in Linz, Austria, will organize an International Conference on Gröbner Bases, entitled "33 Years of Gröbner Bases", in February 2–4, 1998. The site of the conference will be the medieval Castle of Hagenberg near Linz, the home of RISC-Linz.

Since the invention of Gröbner bases by Buchberger in 1965, this new method in polynomial ideal theory and algebraic elimination theory has become one of the standard methods in computer algebra. There exists by now a considerable amount of theoretical work on Gröbner bases, every major computer algebra system has an implementation of Gröbner bases, and the field of applications ranges from algebraic geometry and computer aided geometric design to chemical structure analysis. The aim of the conference is to assess the state of the art in the theory and practice of Gröbner bases. Topics of the conference include

- theoretical development of the algebraic theory of Gröbner bases,
- numerical aspects of the computation and use of Gröbner bases,
- applications of Gröbner bases in science and engineering,
- implementations and issues of software design in connection with Gröbner bases.

In addition to the regular program of the conference we plan to organize a software exhibition.

The site of all events during the Special Year on Gröbner Bases will be the medieval Castle of Hagenberg, the home of RISC-Linz.

Organizers:
Bruno Buchberger, RISC-Linz, Johannes Kepler Universität, A-4040 Linz, Austria, `buchberger@risc.uni-linz.ac.at`,
Franz Winkler, RISC-Linz, Johannes Kepler Universität, A-4040 Linz, Austria, `winkler@risc.uni-linz.ac.at`.

Program Committee: W.W. Adams (College Park, USA) B. Buchberger (Linz, Austria), J.H. Davenport (Bath, England), R. Fröberg (Stockholm, Sweden), A. Galligo (Nice, France), V.P. Gerdt (Dubna, Russia), M. Giusti (Palaiseau, France), M. Kalkbrener (Zürich, Switzerland), W.W. Küchlin (Tübingen, Germany), Y.N. Lakshman(Philadelphia, USA), A.H.M. Levelt (Nijmegen, Netherlands), B. Mishra (New York, USA), T. Mora (Genova, Italy), T. Recio (Santander, Spain), H.J. Stetter (Vienna, Austria), M. Sweedler (Ithaca, USA), C. Traverso (Pisa, Italy), V. Weispfenning (Passau, Germany), F. Winkler (Linz, Austria).

Secretary of the Conference: Secretary of the, Internat. Conf. on Gröbner Bases, RISC-Linz, Johannes Kepler Universität, Phone: +43 7236 3231 39, Fax: +43 7236 3231 30, E-mail: `gb-conf@risc.uni-linz.ac.at`, A-4040 Linz, Austria.

Contributions: Authors are invited to submit papers of about 12 pages to the Secretary of the Conference. Preferably submissions should be sent by e-mail. Paper submissions must be sent in triplicate. Submissions are to be written in LaTeX. For further information, see `http://www.risc.uni-linz.ac.at/conference/GB/GBconf.html` .

Submissions are for presentation at the Conference as well as for inclusion in the Proceedings; they must not be submitted elsewhere. Submissions will be refereed by at least 2 referees. Accepted papers will be presented at the Conference and published in a proceedings volume in "Texts and Monographs in Symbolic Computation", the RISC-Linz book series published by Springer-Verlag Wien New York.

Official Language: English is the only official language for the Conference and for the Proceedings.

Important dates: Submission: **June 30, 1997**, Notification: **September 30, 1997**, Camera-ready: **October 31, 1997**.

Accepted presentations at the conference will be published in a proceedings volume in "Texts and Monographs in Symbolic Computation", the RISC-Linz book series published by Springer-Verlag Wien New York.

8. Computeralgebra in Forschung und Lehre: Grundlagen, Erfahrungen, Perspektiven

Künzelsau, 5.3.–6.3.98

Die Fachgruppe Computeralgebra der GI und die Fachhochschule Heilbronn veranstalten gemeinsam einen Workshop, der sich in erster Linie an Professoren an Fachhochschulen, aber auch interessierte Gymnasiallehrer, richtet. Neben den Hauptvorträgen sollen Kurzbeiträge (20 Min.) die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von CAS in Anwendungen, insbesondere aus den Ingenieurwissenschaften, verdeutlichen. Der Workshop soll vor allem auch dem Erfahrungsaustausch dienen.

Die Veranstaltung findet an der Außenstelle Künzelsau der Fachhochschule Heilbronn statt Die Tagungsgebühr beträgt DM 50.00, die Teilnehmerzahl ist auf 70 begrenzt. Interessenten, die bereit sind, sich mit einem Kurzbeitrag zu beteiligen, werden bevorzugt berücksichtigt. Bitte wenden Sie sich – evtl. mit Angabe Ihres Vortragsthemas – bis 1.12.97 an:

Prof. Dr. Wilhelm Werner, FH Heilbronn ASt Künzelsau, Daimlerstr. 35, Tel. 07940-130621 (Sekr.), 07940-130620 (Fax) oder email `werner@fh-heilbronn.de`

Sie erhalten dann genauere Informationen.

Hinweis: Für Professoren aus Baden-Württemberg wird vom Veranstalter ein Antrag auf Kostenerstattung durch LARS gestellt.

9. Sixth Rhine Workshop on Computer Algebra

Sankt Augustin, 31.3.–3.4.98

Topics: The workshop intends to cover all aspects of Computer Algebra from theory to applications. As for the previous workshops, we expect that 1/3 of the accepted papers will cover several domains of applications.

Purposes: This is the sixth edition of a workshop initiated in Strasbourg in 1988. To avoid competition with well-established conferences, the workshop is kept as informal as possible. Its two main purposes are to offer an opportunity to young researchers and newcomers to present their work and to be a regional forum for researchers in this field. Despite this latter goal, the workshop is open worldwide to submissions and attendance.

Scientific Committee: Leon Brenig (Brussels), Manuel Bronstein (Zürich), Bruno Buchberger (Linz), Jacques Calmet (Karlsruhe, **Chair**), Huber Caprasse (Liège), Alain Carrière (Saint Louis), Jean Della Dora (Grenoble), Vladimir Gerdt (Dubna), Gaston Gonnet (Zürich), Pierre Jost (Strasbourg), Wolfgang Küchlin (Tübingen), Daniel Lazard (Paris), Ton Levelt (Nijmigen), Gerhard Michler (Essen), Teo Mora (Genova), Michael Pohst (Berlin), Fritz Schwarz (Sankt Augustin), Jean Thomann (Strasbourg), Felix Ulmer (Rennes), Volker Weispfenning (Passau).

Workshop Chairman: Fritz Schwarz (GMD, Sankt Augustin)

Submission: Send **two** copies of either a **full paper** or a **four pages** abstract to the program committee chair. However, electronic mail submissions in Postscript format are encouraged. Submissions will not be formally refereed. They can thus be submitted later to journals for instance. Accepted papers/abstracts will appear in locally printed proceedings (of good quality). These proceedings are intended for attendees only.

Deadlines:	October 31, 1997	: Submission of papers
	December 15, 1997	: Notification of acceptance

Submissions: Prof. Jacques Calmet, University of Karlsruhe, Am Fasanengarten 5, Postfach 6980, 76128 Karlsruhe, Germany, E-mail: `calmet@ira.uka.de` Phone: +49 (0)721 608 6306 (secretary: 4208), Fax: +49 (0)721 608 6116. **Information/Registration:** Fritz Schwarz, GMD, Postfach 53754 Sank Augustin, Germany, E-mail: `fritz.schwarz@gmd.de`

Updated information will be available at URL `http://set.gmd.de/cade/rwca98.html`

10. GAMM-Jahrestagung 1998

Bremen, 6.4. – 9.4.98

Die Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) lädt zu ihrer wissenschaftlichen Jahrestagung an der Universität Bremen vom 6. bis 9. April 1998 ein. Die ordentliche Mitgliederversammlung der GAMM findet am Mittwoch, dem 8. April 1998 um 11:30 Uhr, im Großen Hörsaal der Universität statt.

Tagungsleitung:

H.J. Rath, D. Hinrichsen, M. Wanschura, B. Schuldt, L. Arnold, A. Bunse-Gerstner, M. Dreyer, Ch. Egbers, R. Kienzler, H.C. Kuhlmann, H.-O. Peitgen, P.H. Richter, alle an der Universität Bremen.

Alle Tagungsteilnehmer sind eingeladen, einen Kurzvortrag über ein aktuelles Thema aus den Gebieten der angewandten Mathematik und der Mechanik zu halten. Auch Anwendungen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftliche Probleme, die nicht der Mechanik entstammen, sind willkommen. Die Vortragszeit beträgt 15 Minuten, weitere 5 Minuten stehen für die Diskussion zur Verfügung. Die Vortragszeit ist unbedingt einzuhalten. Vortragssprachen sind Deutsch, Englisch und Französisch. Im Rahmen der Sektionen erfolgen auf Vorschlag der Sektionsleiter ein bis zwei Einladungen zu Vorträgen mit einer Vortragszeit von 30 Minuten. In diesen Vorträgen soll über wichtige neuere Entwicklungen der betreffenden Gebiete, auch in Form von Übersichten, berichtet werden. Die Sektionssitzungen finden an den Nachmittagen statt und beginnen jeweils um 14:00 Uhr. Die Sektionen entnehmen Sie bitte der folgenden Aufstellung:

1: Lineare und nichtlineare Schwingungen, 2: Stabilität und Regelung, 3: Mehrkörpersysteme und Kinematik, 4: Elastische und viskoeleastische Stoffe und Systeme, 5: Plastizität: Stoffgesetze und Anwendungen, 6: Schädigungs- und Bruchmechanismen, 7: Numerische Mechanik, 8: Experimentelle Methoden und Identifikation, 9: Reibungsfreie Strömungen, Gasdynamik, 10: Reibungsbehaftete Strömungen, Turbulenz, 11: Wärme- und Stoffübertragung, Konvektionsströmungen, 12: Mehrphasenströmungen, einschl. Tropfen und Blasen, 13: Wellen, 14: Angewandte Analysis, 15: Mathematische Methoden in den Ingenieur- und Naturwissenschaften, 16: **Computeralgebra und -analysis** (Sektionsleitung: K. G. Roesner, TH Darmstadt und J. L. Grabmeier, IBM Heidelberg), 17: Angewandte Stochastik, Operations Research 18: Optimierung, 19: Numerische Analysis, 20: Numerische Behandlung von gewöhnlichen Differentialgleichungen und Algebrodifferentialgleichungen, 21: Numerische Behandlung von partiellen Differentialgleichungen 22: Kontroll- und Systemtheorie, 23: Finanzmodellierung, 24: Raumtransportsysteme.

Weitere Informationen finden Sie im Einladungsheft, das im September an die GAMM-Mitglieder mit dem GAMM-Rundbrief versandt wird und im Internet unter `http://www.zarm.uni-bremen.de/gamm98/gamm98d.htm` zu finden ist.

Als Email-Adresse verwenden Sie bitte: `gamm98@zarm.uni-bremen.de`

Deadline für Vortragsanmeldungen ist der 7.11.1997.

11. ISSAC'98 – International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation

Rostock, 13.8. – 15.8.98

ISSAC is a yearly international symposium that provides an opportunity to learn of new developments and to present original research results in all areas of symbolic mathematical computation.

Topics of the meeting include, but are not limited to:
Algorithmic mathematics Algebraic, symbolic, and symbolic-numeric algorithms including: simplification, polynomial and rational function manipulations, algebraic equations, summation, integration, linear algebra and matrix computations, number theory, ODE/PDE, complex computation, group computations, and geometric computing;
Computer science Theoretical and practical problems in symbolic mathematical computation including: computer algebra systems, problem solving environments, programming languages and libraries for symbolic computation, user interfaces, data structures, software architectures, parallel/distributed computing, mapping algorithms to architectures, concrete analysis and benchmarking, complexity of computer algebra algorithms, artifical intelligence techniques, automatic differentiation and code generation, mathematical data exchange protocols;
Applications Problem treatments incorporating algebraic, symbolic or symbolic-numeric computation in an essential or novel way, including engineering, economics and finance, physical and biological sciences, computer science, logic, mathematics, statistics, and use in education.

Conference activities The planned activities include invited presentations, research and survey papers, poster sessions, tutorial courses, vendor exhibits, and software demonstrations. Proceedings will be distributed at the symposium. Proposals for workshops, tutorial courses, demonstrations, panel discussions or related activities are welcomed. User-groups, editorial boards or other associations desiring meeting space during the course of the symposium are encouraged to contact the conference organizers.

Conference Location ISSAC'98 will be held in the historic buildings of the University of Rostock, Germany. Accomodations will be available at nearby hotels. The old "Hansestadt" Rostock is situated close to the Baltic Sea and about 200 km away from Berlin. Participants have the occasion to attend afterwards the International Congress of Mathematicians ICM'98 held August 18-27 in Berlin.

Important Dates:

20 Jan 1998:	Submitted papers must be received
24 Mar 1998:	Notification of acceptance
28 Apr 1998:	Camera-ready papers must be received

General Chair: Volker Weispfenning, FMI, Universität Passau, D-94030 Passau, Germany, `issac98@alice.fmi.uni-passau.de` (+49) 851-509-3120 phone, (+49) 851-509-3122 fax.

Program Committee Chair: Barry Trager, IBM T.J. Watson Research Center, P.O.Box 218, Yorktown Heights, N.Y. 10598, USA. `bmt@watson.ibm.com`

Program Committee Vice-Chair: Robert M. Corless, Dept. Applied Mathematics, University of Western Ontario, London, Canada N6A 5B7 `rcorless@julian.uwo.ca` or `rmc@pineapple.apmaths.uwo.ca`

Publicity Chair: Gerhard Schneider, GWDG, D-37077 Göttingen, Germany. `gschnei2@gwdg.de`

Treasurer: Alfred Widiger, FB Informatik, Universität Rostock, D-18051 Rostock, Germany. `wid@informatik.uni-rostock.de`

Local Arrangements Chair: Karl Hantzschmann, FB Informatik, Universität Rostock, D-18051 Rostock, Germany. `kh@informatik.uni-rostock.de`

Exhibit Chair: Joachim Apel, Institute for Computer Science, University of Leipzig, Augustusplatz 10-11, D-04109 Leipzig, Germany. `apel@informatik.uni-leipzig.de`

Proceedings Editor: Oliver Gloor, University of Tübingen WSI, Sand 13 D-72076 Tübingen, Germany. `gloor@informatik.uni-tuebingen.de`

Instructions to Authors: ISSAC'98 is foremost a conference for new and topical ideas of significance to the community and which deserve to be disseminated rapidly. Research results and insightful analyses of current concerns are the primary focus. Papers will be reviewed by a program committee and additional referees.
Survey articles may be suitable for submission, if clearly identified as such, and will be considered in a separate category from the research papers.
Simultaneous submission for publication elsewhere is not allowed.
Papers may be submitted either by e-mail (preferable) or by regular mail. Please state the contact author's name, address and telephone number, as well as fax and e-mail if available. The authors may submit additional background reference material that is not widely available.
Papers must be in English and should not exceed 8 pages in the standard format for ACM proceedings, or 20 to 22 pages of text in LaTeX 12pt article style. The necessary files for article and bibliography style can be obtained from the ISSAC'98 web site `http://wwwteo.informatik.uni-rostock.de/ISSAC98/` or by anonymous FTP from `ftp.informatik.uni-rostock.de/pub/ISSAC98`.
Each paper should have an introductory section that:
– Describes the problem
– Motivates the study of the problem
– States the main results
– Compares other work (including theoretical or empirical performance)
– Summarizes the original contribution
To submit by e-mail: Send e-mail with a compressed uu-encoded Postscript-file to the Internet address `issac98@julian.uwo.ca`. The subject-field should read `<surname>.uu` and the compressed Postscript-file should be named `<surname>.ps.Z`. In case of multiple authors `<surname>` should be the surname of the first author. In case of multiple submissions by the same author(s) `<surname>` is to be changed to `<surname><number of submission>`. Please indicate whether or not the postscript file is intended to be printed on A4 paper. *To submit by regular mail:* Send regular mail addressed to the Program Committee Chair. Papers submitted in this way should be preferably in the ACM proceedings format or else in 12 point font, and six copies of the submission, together with fifteen copies of a one-page abstract, should be enclosed. Authors whose access to reproduction facilities is severely limited may submit a single copy of their paper.
Authors of accepted papers are expected to present their work at the symposium and will be required to sign the ACM copyright agreement. Some papers may be accepted for poster-session presentation; these will not appear in the proceedings. A copy of these instructions is also available at the ISSAC'98 web site `http://wwwteo.informatik.uni-rostock.de/ISSAC98/`. They can also be obtained by sending e-mail to `ISSAC98@informatik.uni-rostock.de`, with the Subject line `send author instructions` to receive the instructions by return e-mail.

12. ICM98 – International Conference in Mathematics

Berlin, 18.8. – 28.8.98

Topics: 1. Logic , 2. Algebra: Finite and infinite groups. Rings and algebras. Representations of finite dimensional algebras. Algebraic K-theory. Category theory and homological algebra. **Computational algebra.** Geometric methods in group theory. 3. Number Theory and Algebraic Arithmetic , 4. Algebraic Geometry (joint piece with 11) , 5. Differential Geometry and Global Analysis , 6. Topology , 7. Lie Groups and Lie Algebras , 8. Analysis , 9. Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems , 10. Partial Differential Equations (includes non-linear functional analysis) , 11. Mathematical Physics (joint piece with 4) , 12. Probability and Statistics , 13. Combinatorics , 14. Mathematical Aspects of Computer Science (joint with IUCSI) , 15. Numerical Analysis and Scientific Computing , 16. Applications , 17. Control Theory and Optimization (joint with Mathematical Programming Society) , 18. Teaching and Popularization of Mathematics , 19. History of Mathematics.
Further information on the conference can be found on World Wide Web at the URL: `http://elib.zib.de/ICM98`

13. Algebraic Number Theory and Diophantine Analysis

Graz, Österreich, 30.8. – 5.9.98

This international conference is organized by

Franz Halter-Koch (University of Graz), Institut für Mathematik, Karl-Franzens Universität Graz, Heinrichstrasse 36, A-8010 Graz, Austria.

Robert F. Tichy (Graz Technical University), Institut für Mathematik A, Technische Universität Graz, Steyrergasse 30, A-8010 Graz, Austria.

The topics of the conference include algebraic number theory, diophantine equations, transcendence, uniform distribution as well as computational and analytic aspects. There will be one hour survey lectures as well as 20 minutes contributed talks (open for everybody) and a special session on diophantine equations.

The following mathematicians have already agreed to attend the conference:

Jozsef Beck (Rutgers University) Jörg Brüdern (University of Stuttgart) Jan-Hendrik Evertse (University of Leiden) Ernst-Ulrich Gekeler (University of Saarbrücken) Kalman Gyoery (University of Debrecen) Stephane Louboutin (University of Caen) Wladislaw Narkiewicz (University of Wroclaw) Andrew M. Odlyzko (Bell Labs), tentatively Attila Pethoe (University of Debrecen) Florian Pop (University of Bonn) Andrzej Schinzel (Polish Academy of Sciences), tentatively Wolfgang M. Schmidt (University of Colorado), tentatively Rene Schoof (University of Rome) Martin Taylor (University of Manchester) Robert Tijdeman (University of Leiden) Michel Waldschmidt (Institut Poincaré, Paris)

Graz is the capital of Styria, a southern province of Austria. The meeting will take place at the University and the Technical University, which are both in walking distance from the city center. Graz can be reached either by train or by plane. There are flights from Vienna, Zurich and Frankfurt.

There will be a possibility for moderately priced housing in a dormitory. Of course, it is possible to choose any hotel in Graz via the tourist office. The conference fee is approximately 1000 ATS (ca. 150DM, ca. 90US$, ca. 450FF). In special cases a reduction of the conference fee may be possible. For more details we refer to the second announcement in approximately one year.

Everybody interested in the second announcement should contact the e-mail address:`nt98@weyl.math.tu-graz.ac.at`

14. IMACS - ACA'98 The Fourth International IMACS Conference on Applications of Computer Algebra

Prag, August 9.–11.8.98

Scope of the Conference: The meeting will focus on actual or possible applications of nontrivial computer algebra techniques to other fields and substantial interactions of computer algebra with other fields.

Meeting Format: The meeting will be run in the standard IMACS format where individuals are invited to organize a special session. Individuals can propose a special session by contacting the program chairs. All paper submissions must be directed to an organizer of an appropriate special session, which will be listed on the web sides.

Preliminary List of Proposed Sessions: Mechanic, ODEs, Problem Solving Environments, High Energy Physics, PDEs and Symmetries, Symbolic-numeric Interfaces, General Relativity, Hamiltonian Systems, Seminumerical Methods, Robotics, Geometry, Automatic Differentiation, Control Theory, Grand Challenges, Interval Arithmetic, Industrial Applications, Software Integration, Education.

Organization:
General Chair: Richard Liska (`liska@siduri.fjfi.cvut.cz`)
Program Chairs: Victor Edneral (`edneral@theory.npi.msu.su`),
Wolfgang Küchlin (`kuechlin@informatik.uni-tuebingen.de`)
Local arrangements: Jiri Limpouch, Stepan Müller, Milan Sinor, Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering, Czech Technical University.

More Information: `http://www-troja.fjfi.cvut.cz/aca98` or send e-mail to `aca98@siduri.fjfi.cvut.cz`.

15. Euro-Par'98

Southampton, 1.–4.9.98

Scope of the Conference: EURO-PAR is the annual European conference in Parallel Processing. The conference will consist of a panel of highly focused workshops on all aspects of parallel processing, from theory to practice, from academy to industry.

Subjects of the Workshop on Symbolic Computation: Papers are invited on all topics related to parallel symbolic computation. Symbolic computation is defined here in its broadest sense, comprising all programming and computation paradigms that deal with symbolic data, or that deal with exact numeric data rather than floating-point values. This includes functional programming, logic programming, constraint programming, computer algebra, theorem proving, AI paradigms, etc. Topics of interest comprise parallel execution models, parallel algorithms, parallel compilation and run-time techniques as applied to the specific domain of symbolic computation, including parallelizing recursion, speculative parallelism, manipulation of complex parallel data structures, parallel search, parallel language constructs, and static, dynamic or hybrid resource control (heap management, load management, data placement, granularity, etc.). Papers reporting on significant applications are particularly welcome.

Conference Organization
Chair: Tony Hey
Committee Members: Jeff Reeve, David Pritchard, Hugh Glaser.
Steering Committee: Ron Perrott (Queen's U. Belfast, Chair), Emilio Zapata (U. Malaga, Vice-Chair), Luc Bouge (ENS Lyon), Paul Feautrier (U. Versailles), Luco Grandinetti (U. Calabria), Seif Haridi (SICS), Peter Kacsuc (KFKI), Christian Lengauer (U. Passau), Karl Dieter Reinartz (U. Erlangen), Paul Spirakis (CTI), Marian Vajtersic (Slovak Academy), Richard Wait (MidSweden U.), Makoto Amamiya (Kyushu U.), Agnes Bradier (EC), Ian Foster (Argonne).

Workshop Organization
General Chair: Wolfgang Küchlin, Universität Tübingen
Local Chair: Ali Abdallah, University of Reading, England.
Vice Chairs: to be announced.

Important Dates
Submission deadline: 31st January, 1998.
Notification of acceptance: 1st May, 1998.
Final copies: 10th June, 1998.
Early registration: by 30th June, 1998.

Further information: `http://www.europar98.ecs.soton.ac.uk`

Berichte von Konferenzen

1. GAMM Jahrestagung 1997

Regensburg, 24.3.–27.3.97

Wie in den vergangenen Jahren, so war auch dieses Mal die Computeralgebra auf der GAMM-Jahrestagung vertreten. In diesem Jahr allerdings nur in einer gemeinsamen Sektion mit der Computeranalysis. Die Sektion wurde geleitet von S. Rump (Hamburg-Harburg) und A. Frommer (Wuppertal). Die Vorträge wurden in fünf Blöcke aufgeteilt unter den Titeln *Numerical computation with result verification, A priori and a posteriori bounds, Algebraic computation, Software and scientific computing, Complexity and computability.* Der Block *Algebraic computation* war dabei ausschließlich der Computeralgebra gewidmet mit den Vorträgen H.J. Stetter: *Matrix eigenproblems and polynomial system solving*, H.M. Möller: *Symbolisches Preprocessing für polynomiale Gleichungssysteme*, G. Baumann: *Symmetrieanalyse von Differentialgleichungen mit Mathematica*, J.S. Rodriguez-Millán : *Nonlinear extensions of classical controllers using symbolic computation techniques: A dynamical systems unifying approach.* Auch in den anderen vier Blöcken gab es Vorträge, die Elemente der Computeralgebra enthielten. Zwei davon waren eher der Computeralgebra zuzurechnen: H. Hong: *Root bound for multivariate polynomials*, E. Gerbracht, W. Struckmann: *Symmetrie elementarer Funktionen: Entscheidbarkeitsfragen und Algorithmen.*

Die Vorträge des Blocks *Algebraic computation* fanden in einem kleinen Hörsaal stattt, der nur mit Mühe die vielen Interessenten faßte, die den Vorträgen der Computeralgebra folgen wollten.

H. Michael Möller (Dortmund)

2. Computational methods for representations of groups and algebras

Essen, 01.–05.04.1997.

The conference was organized by G. Michler (Essen) and P. Dräxler (Bielefeld). It was the first Euroconference in a series of four arranged by the network 'Invariants and Representations of Algebras' (Antwerp, Bielefeld, Edinburgh, Essen, Ioannina, Leeds, Murcia, Paris VI, Toruń, Trondheim) and coordinated by C.M. Ringel (Bielefeld). Among about 80 participants there were 41 young researchers from all over Europe.

The conference aimed to serve as a platform to communicate the latest results and to introduce European young researchers to up-to-date methods in computational representation theory of groups and algebras. In particular, in view of the training and teaching purposes there were four introductory two hour lectures on the main topics of the meeting. Apart from the European keynote and focal lecturers the organizers also invited speakers from outside of Europe. Altogether there were 19 keynote and focal lectures of one hour.

The participants had access to the computational facilities of the Institute for Experimental Mathematics in order to experiment with the computer algebra packages and programs presented. This experimental aspect was enhanced by two practical training sessions which were appreciated very much by all the participants.

The main contributions of the conference will be published in a 'Proceedings' volume in the series "Progress in Mathematics" by Birkhäuser.

Introductory lectures: P. Dräxler (Bielefeld): *Classification problems in combinatorial representation theory of algebras*, H. Gollan (Essen): *Parallel linear algebra over finite fields*, E. Green (Blacksburg): *Projective resolutions and Gröbner bases for path algebras*, R. Wilson (Birmingham): *Computer constructions of finite simple groups.*

Keynote and focal lectures: J. Carlson (Athens): *Computer calculations of modules and cohomology*, A. Cohen (Eindhoven): *On the series behaviour of the exceptional groups*, G. Cooperman (Boston): *Probabilistic methods in computational group theory*, H. Derksen (Basel): *Computation of reductive group invariants*, P. Dowbor (Toruń): *Weighted projective lines and canonical algebras*, F. Du Cloux (Villeurbanne): *Some open problems in the theory of Coxeter groups and Kazhdan-Lusztig polynomials*, P. Fleischmann (Essen): *On degree bounds for modular invariant rings*, D. Green (Essen): *Computing cohomology of p-groups*, G. Pfister (Kaiserslautern): *Introduction to SINGULAR and*

SINGULAR at work, G. Havas (Brisbane): *Coset enumeration and related topics*, H. v. Höhne (Berlin): *Reductions of unit forms*, D. Holt (Warwick): *Computation in finitely presented groups*, G. Kemper (Heidelberg): *Computing invariant rings of finite groups*, H. Lenzing (Paderborn): *Coxeter transformations associated with finite dimensional algebras*, F. Lübeck (Heidelberg): *CHEVIE - dealing with generic groups of Lie type, Weyl groups and Iwahori-Hecke algebras on a computer*, K. Lux (Aachen): *Morita Equivalence and Condensation*, S. Ovsienko (Kiev): *Bimodule and matrix problems*, J. A. de la Peña (Mexico): *Integral quadratic forms and algebras: Some theoretical and computational aspects*, V. Ufnarovski (Lund): *Non-commutative Gröbner bases and Anick's resolution.*

Peter Dräxler (Bielefeld)

3. Instructional Workshop on the Use of GAP

St. Andrews, England, 6.4.–11.4.97

Das Ziel dieser Tagung war, die Teilnehmer in das Gruppentheorie-System GAP einzuführen und anhand von konkreten Beispielen zu zeigen, wie GAP benutzt werden kann, um gruppentheoretische und kombinatorische Probleme zu lösen. Information über GAP ist über die WWW-Adresse `http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~gap` verfügbar.

Die Tagung richtete sich hauptsächlich an Leute, die keine oder wenig Erfahrung im Umgang mit GAP hatten, insbesondere Doktoranden, die GAP bei ihrer Arbeit einsetzen könnten. Dazu hatte die London Mathematical Society finanzielle Unterstützung für Reisekosten von britischen PhD-Studenten und den Hauptrednern bereitgestellt. Insgesamt kamen 47 Teilnehmer zu dem Workshop. Die Mehrheit der Teilnehmer hatte praktisch keine Erfahrung mit dem System. Unter den 32 Teilnehmern, die nicht aus St Andrews kamen, waren 19 Doktoranden, 13 von ihnen aus Großbritannien. Die restlichen Teilnehmer kamen aus Deutschland, Großbritannien, Irland, Israel, Italien, Neuseeland, Polen, Österreich und den USA.

In 3 Serien von Hauptvorträgen wurde anhand von verschiedenen Themen erläutert, wie GAP in den jeweiligen Arbeitsgebieten benutzt werden kann. Jede Vortragsreihe bestand aus 3 einstündigen Vorträgen sowie zwei einstündigen Demonstrationen in einem der hiesigen "Computer-Labors". Dieses Labor ist mit 40 Computern vom Typ Power Macintosh ausgestattet, die über das Universitätsnetz mit dem Internet verbunden sind. Dem Vortragenden steht ein eigener Computer zur Verfügung, an den ein Projektor angeschlossen ist, der den Bildschirm des Vortragenden auf eine Leinwand überträgt. Die Teilnehmer konnten somit nicht nur die Demonstration der Software verfolgen, sondern gleichzeitig die ausgeführten Schritte selbstständig ausprobieren. Diese Kombination von theoretischen Vorträgen zusammen mit praktischen Übungen schien bei den Teilnehmer sehr gut anzukommen.

Der Workshop begann mit einem einführenden Vortrage von von Steve Linton (St Andrews). Der Rest des ersten Tages war der Einführung in GAP gewidmet (Werner Nickel). Dabei wurden die Teilnehmer mit dem System und der Computerausstattung vertraut gemacht und eine Basis für die an den folgenden Tagen stattfindenden Hauptvorträge geschaffen.

Neben den Hauptvorträgen gab es 25-minütige Vorträge, in denen Teilnehmer des Workshops über ihre Arbeit und ihr Interesse an GAP bzw. Einsatzmöglichkeiten von GAP berichteten. Der Workshop schloß mit einem abschließenden Ausblick über die Zukunft von GAP von Steve Linton.

Die 3 Hauptvortragsreihen waren:

Professor Gene Cooperman (Northeastern University, Boston, Mass.) *Task-Oriented Parallelism in Algebra* and *Using Tadpoles for Parallel Enumeration of Very Large Data Sets*

Dr Götz Pfeiffer (University College Galway) *Finite Coxeter Groups – An Algorithmic Approach*

Dr Leonard Soicher (Queen Mary and Westfield College, London) *Investigating partial linear spaces using groups, graphs, and GRAPE*

Die Teilnehmerbeiträge waren:

Philippe Cara (Brussels): *The Use of the Computer in Finite Geometry*

Andrew Cutting (St Andrews): *Automorphisms of Free Groups*

Alexander Hulpke (St Andrews): *Constructing Transitive Permutation Groups with* GAP

Mikhail Klin (Beer-Sheva): *Enumeration in Algebraic Combinatorics: an interplay between* GAP *and other computer packages*

Dennis McCaughan (Otago): *Questions on subnormal subgroups.*

Aidan MacDermott (Galway): *Computation of the non-abelian tensor product of Groups*

Akos Seress (Aachen): *Primitive groups with no regular orbits on the set of subsets*

Werner Nickel (St Andrews)

4. **Computational Representation Theory**

Dagstuhl, 20.5.–23.5.97

Der von Dr. G. Hiß, Dr. M. Geck, Dr. W. Kimmerle, Dr. K. Lux und Dr. G. Malle geleitete Workshop wurden von 39 Teilnehmern besucht. Der Inhalt des Workshops war die Darstellung der neuesten Methoden und Ergebnisse in der algorithmischen Darstellungstheorie.

Die Vortragsthemen lauten zusammengefaßt:

Herbert Brückner (Aachen): *A soluble quotient algorithm and applications*, Nabila Mohammed (Budapest): *Dade's conjecture for the sporadic Higman-Sims group*, Bernard Leclerc (Caen): *Decomposition matrices and Fock representations of affine Lie algebras*, Götz Pfeiffer (Galway): *Character tables of Iwahori-Hecke algebras*, Jürgen Müller (Heidelberg): Meat-Axe*, condensation, and applications*, Martin Wursthorn (Stuttgart): *Automorphisms of modular group rings and cohomology*, Jean Michel (Paris): *Coxeter groups, braid groups and Hecke algebras in* CHEVIE, Magdolna Szőke (Aachen): *Computing endomorphism rings*, Eamonn O'Brien (Auckland): *Structural investigations of matrix groups*, Fokko du Cloux (Villeurbanne): *A survey on the computation of Kazhdan-Lusztig polynomials*, Andrew Mathas (London): *Canonical bases and the Ariki-Koike algebras*, Gregor Kemper (Heidelberg): *Calculating invariant rings of finite groups*, Frauke Bleher (Philadephia): *Zassenhaus conjecture for finite simple groups*, Martin Hertweck (Stuttgart): *The isomorphism problem*, Frank Celler (Aachen): *Constructive recognition of matrix groups*, Gabriele Nebe (Aachen): *Finite integral matrix groups*, Gene Cooperman (Boston): *Computation in large matrix groups: Condensation and permutation group representations*, Peter Fleischmann (Essen): *On degree bounds in modular invariant theory of finite groups*, Frank Lübeck (Heidelberg): *Generic character tables in* CHEVIE *and computing with them*, Katsushi Waki (Hirosaki): *Decomposition Numbers of* $Sp(4,q)$, Bernd Souvignier (Sydney): *Turning guesses into proofs by constructing representations of finitely presented groups*, David Green (Wuppertal): *Computational calculation of p-group cohomology.*

Klaus Lux (Aachen)

5. **Computeralgebra im Mathematikunterricht – neue Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht**

Münster, 20.5.–23.5.97

„Computer-Algebra im Mathematikunterricht" – wie wichtig dieses Thema für den zukünftigen Mathematikunterricht ist, zeigte erneut die Tagung der Zentralen Koordination Lehrerausbildung (ZKL) der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 20. Mai - 23. Mai. Bereits in der Eröffnung machten Prof. Dr. Dieckheuer, Rektor der Westfälischen Wilhelms-Universität, Dr. Günter Neumann, Referent für die Zentren für Lehrerbildung im Wissenschaftsministerium NRW und Prof. Dr. Achim Clausing vom Fachbereich Mathematik und Informatik der Universität Münster deutlich, wie wichtig es ist, in geeigneter Fortbildung, Mathematiklehrer/innen auf die neuen Anforderungen im Mathematikunterricht vorzubereiten. Von großem Interesse waren die drei Keynote-Vorträge von Prof. Dr. J.-M. Laborde aus Grenoble, Prof. Dr. Weigand aus Gießen und Dr. Wolfram Koepf aus Berlin, die neben neuen didaktischen Aspekten an exemplarischen Beispielen den Einsatz der neuen Technologien deutlich machten. Daneben hatten die über 200 Teilnehmer/innen in vielen anderen Präsentationen Gelegenheit, sich ein Bild der neuen Möglichkeiten zu verschaffen. 23 Kurzvorträge und ein Block mit drei Vorträgen zum graphikfähigen Taschenrechner TI-92 sowie 18 Workshops zum Computereinsatz im Mathematikunterricht standen am Ende zu Buche.

Großen Anklang fand auch die Podiumsdiskussion zur Mathematiklehrerausbildung, die von mehr als 150 Teilnehmern wahrgenommen wurde und bei der auf die besonderen Probleme der Lehrerausbildung an den Universitäten eingegangen wurde. Hierbei wurde sehr stark als gemeinsame Aufgabe für die Zukunft die Notwendigkeit der Zusammenarbeit zwischen Schule, Hochschule und Studienseminaren unterstrichen.

Die Atmosphäre war insgesamt sehr gut und das Tagungszentrum mit Tagungsbüro und Bücherständen stets gut besucht. Für die gelungene Tagung sei in erster Linie Herrn Dr. Detlef Berntzen, ZKL, für seine gleichermaßen fachkundige wie umsichtige Tagungsleitung gedankt. Diese Tagung greift die von IC-CAME (International Coucil for Computeralgebra in Math-Education) in Düsseldorf (1995) und Birlinghoven (1996) begonnene Tradition vergleichbarer Tagungen auf, und da die Zentrale Koordination Lehrerausbildung (ZKL) seit diesem Jahr ein Zentrum des europäischen Lehrerfortbildungsprojektes „Teachers Teaching with Technology" ist, bleibt zu hoffen, daß von hier noch mancher Impuls in Richtung Lehrerfortbildung ausgehen wird.

Die Tagungsbeiträge werden in einer Veröffentlichung der ZKL in ihrer Reihe „ZKL-Texte" erscheinen – in ähnlicher Qualität, wie dies bereits für die Tagung „Teaching Mathematics with Derive and the TI-92" (Birlinghoven 1996) geschehen ist. Gedacht ist, den Tagungsband „Münster" um eine CD-ROM mit Programmbeispielen zu bereichern. Der Tagungsband „Birlinghoven" kann bei der Zentralen Koordination Lehrerausbildung, Prinizipalmarkt 38, 48143 Münster, zum Preis von 50 DM (inkl. Versand) bestellt werden. Interessenten für den Band „Münster" (Erscheinungstermin: Jahreswechsel 1997/98) können sich ein Exemplar unter der gleichen Adresse reservieren lassen.

Bärbel Barzel (Düsseldorf)

6. **Symposium on Differential-Algebraic Equations: Algebraic and Numerical Aspects (DAE '97)**

Grenoble, Frankreich, 26.–28.5.1997

Ziel dieses kleinen Workshops war es, Wissenschaftler aus recht unterschiedlichen Disziplinen zusammenzubringen, um verschiedene Aspekte von Algebrodifferentialgleichungen zu beleuchten. Dies ist auch hervorragend gelungen. So befanden sich unter den knapp 50 Teilnehmern Numeriker, angewandte Mathematiker, Computeralgebraiker, Physiker ... Auch die Themen der Vorträge spiegelten dieses weite Spektrum wieder und reichten von der Modellierung von Blutegeln über spezielle numerische Verfahren und Hamiltonsche Mechanik bis zur Computeralgebra.

Aus Sicht der Computeralgebra waren vor allem die folgenden Vorträge von Interesse: S. Campbell, *Mixed Symbolic-Numerical Computations with general DAEs*; V. Edneral und N. Vasiliev, *Approach to Solution of Equations in the Ring of Formal Power Series. Generalization of Buchberger's Algorithm*; V. Gerdt, *Algebraic Differential Equations with Inexactly Known Boundary Conditions and Gröbner Bases*; G. Le Vey, *About Various Indices for DAEs*; Y. Macutan und G. Thomas, *Nonlinear DAEs in a Computer Algebra Context*; J. Pryce, *Solving Systems of DAEs by Taylor Series*; J. Tuomela, *Singularities of Differential Systems*; N. Vasiliev, *Constructing Formal Integrals for a Symplectic Approximation of some Hamiltonian Systems.* Der Vortrag von S. Belghith über *Symbolical and Numerical Analysis for Studying Nonlinear Behavior* mußte leider wegen Visumsproblemen entfallen. Die Proceedings werden als ein Sonderband der Zeitschrift *Annals of Numerical Analysis* erscheinen. Herausgeber wird R. Coleman sein.

Werner M. Seiler (Karlsruhe)

7. **Workshop "Computational Methods for Permutation and Matrix Groups"**

Schloß Dagstuhl, 26.5.–1.6.1997

Der von Prof. Ákos Seress geleitete Workshop wurde von 22 Teilnehmern besucht. In der ersten Hälfte berichteten GAP-Entwickler über die neuen Konzepte, die in GAP 4 bei der Darstellung von Permutations- und Matrixgruppen Anwendung finden, und insbesondere über die Programmierung dieser Ideen in der GAP-Funktionsbibliothek. Jedem Vortrag folgte eine Terminal-Sitzung, in der die Programmiertechniken in Übungsaufgaben erprobt werden konnten.

In der zweiten Hälfte des Workshops wurden Forschungsvorträge über die algorithmische Behandlung von Permutations- und Matrixgruppen gehalten. Alle vorgestellten Algorithmen sind in GAP (meist noch Version 3) implementiert worden.

Die Vortragsthemen lauten zusammengefaßt:

Thomas Breuer (Aachen): *Introduction to GAP-4*, Heiko Theißen (Aachen): *Permutation groups in GAP-4*, Thomas Breuer: *Algebras in GAP-4*, Frank Celler (Aachen): *Matrix groups in GAP*, Anton Betten (Bayreuth): *Plesken rings and intersection numbers of designs*, Jürgen Müller (Heidelberg): *Condensation of induced modules*, Peter Dobcsányi (Auckland): *Development of a parallel low-index program*, Gene Cooperman (Boston, MA): *Parallel GAP*, Heiko Theißen: *Backtrack algorithms conducted by graph-theoretical partitions*, Ferenc Rákóczi (Eugene, OR): *A data structure for computing in solvable permutation groups*, Alexander Hulpke (St. Andrews): *Constructing conjugacy classes for permutation groups*, Frank Celler: *Recognizing matrix groups*, Alice Niemeyer, Cheryl Praeger (Perth): *Randomized algorithms for recognizing finite classical matrix groups*, Peter Neumann (Oxford): *Matrix algorithms: desiderata and suggestions*, Ákos Seress (Columbus, OH): *Black box classical groups*, Robert Beals (Tucson, AZ): *Matrix groups and the Tits alternative*, Chris Charnes (Wollongong): *Weaknesses in the SL_2 hashing functions*, Alla Detinko (Vitebsk): *On a group library for irreducible maximal solvable subgroups of prime degree classical groups*, Gene Luks (Eugene, OR): *Solvable matrix groups*, George Havas (Queensland): *On the worst-case complexity of integer Gaussian elimination*, Graham Sharp (Oxford): *Recognition of permutation groups as actions on unordered pairs*, Sven Reichard (Bochum): *On the construction of partial geometries*

Heiko Theißen (Aachen)

8. **Oberwolfach meeting on Computational Group Theory**

Oberwolfach, 1.6. – 7.6.1997

Die von M. F. Newman, Canberra, und H. Pahlings, Aachen, geleitete Tagung, die dritte ihrer Art in Oberwolfach, wurde von 49 Teilnehmern besucht. Die Vortragsthemen in zeitlicher Reihenfolge:

C. Leedham-Green (London): *Some aspects of the matrix recognition project*, R. Beals (Tucson): *Algorithms for matrix groups and the Tits alternative*, G. Cooperman (Boston): *Reduction of center and other problems to matrix recognition*, A. Niemeyer (Perth): *Recognising the full symmetric group as a black box group*, P. Neumann (Oxford): *Tensor factorisation problems*, E. O'Brien (Auckland): *Implementation of matrix group algorithms*, J. Carlson (Athens): *Homological algebra with computers*, J. Michel (Paris): *Applications of the Chevie package of* GAP: *Determination of the charactertable of the Hecke algebra of type E_8*, F. Lübeck (Heidelberg): *Parametrisation of semisimple conjugacy classes of simple groups of Lie type*, K. Lux (Aachen): *Group algebras and Morita-equivalence*, W. Plesken (Aachen): *Algorithms for crystallographic groups*, G. Nebe (Aachen): *Some arithmetic in definite quaternion algebras*, G. Havas (Brisbane): *Integral gaussian elemination*, S. Rees (Newcastle): *Hairdressing in groups*, D. Holt (Warwick): *Automatic* *groups and subgroups*, W. Nickel (St. Andrews): *Polynomials for nilpotent groups*, W. Kantor (Eugene) and A. Seress (Aachen): *Updating Monte Carlo permutation group algoritms to Las Vegas*, A. Hulpke (St. Andrews): *Algorithms for permutation groups based on homomorphisms*, B. Eick (Aachen): *Construction of finite soluble groups*, G. Pfeiffer (Galway): *Computing the size of a semigroup*, S. Linton (St.Andrews): GAP: *status report and some possible directions*, M. Conder (Auckland): *Recent uses and adaptions for the low index subgroup process*, A. Kerber (Bayreuth): *Applied group actions*, L. Soicher (London): *Using computational group theory to study finite geometries*, G. Ostheimer (New Brunswick): *Algorithms for polycyclic groups*, E. Lo (New Brunswick): *Enumerating finite index subgroups in polycyclic groups*, A. Betten (Bayreuth): *Construction of finite soluble groups*, E. Luks (Eugene): *Symmetry-breaking predicates*, A. Cohen (Eindhoven): *Algorithms for (Lie) algebras*, M. Vaughan-Lee (Oxford): *Lie relators in varieties of groups*, M. Atkinson (St. Andrews): *Decent algebras*, R. Wilson (Birmingham): *Taming the monster*, L. Finkelstein (Boston): *Constructive recognition of black box groups isomorphic to* $PSL(n,q)$, J. McKay (Montreal): *Developments in Moonshine*, C. Sims (New Brunswick): *Subgroups of automorphism groups and other topics*,

Bettina Eick (Aachen)

9. First ISAAC Conference, Sektion Orthogonale Polynome und Computeralgebra

University of Delaware, Newark, Delaware, 3.6.–7.6.1997

Session 13 at the First ISAAC Conference was devoted to *Orthogonal Polynomials*, and was organized by Wolfram Koepf. The session took place on June 6 and June 7, and on June 6 there was also a plenary talk by Wolfram Koepf on *Orthogonal Polynomials and Computer Algebra*. Since the other sessions of the conference were relatively distant from our topic, the session had a rather firm attendance of 15 to 30.

André Ronveaux, *Recurrence Relations for Connecting Coefficients Between Some Orthogonal Polynomials Families– A Simple Algorithm (Mathematica)*, Ivan Area, E. Godoy, A. Ronveaux and A. Zarzo, *Inversion Problems for Classical Orthogonal Polynomials and their q-analogues*, A. Zarzo, *Spectral Properties of Orthogonal Polynomials: A Computer Algebra Approach*, Tom H. Koornwinder, *rec2ortho: Three-term Recurrence Relations and the Askey Scheme*, Doron Zeilberger (talk presented by Tewodros Amdeberhan), *The Super-Holonomic Hierarchy*, Tewodros Amdeberhan, *Computer Aided Proofs of a Determinant Identity*, John Majewicz, *On a Positivity Conjecture of Richard Askey*, Richard A. Askey, *Some Problems on Orthogonal Polynomials*, Alan Schwartz, *Polynomials of Several Variables and Harmonic Analysis*, Natig M. Atakishiyev, *On the Fourier-Gauss Transforms of some q-exponential and q-trigonometric Functions*, Charles F. Dunkl, *Using Maple to Explore Special Functions of Several Variables*, Victor Adamchik, *On Series Involving the Riemann Zeta Function*, Yang Chen, Mourad Ismail: *Asymptotics of the Largest Zeros of Some Orthogonal Polynomials*, Kelly Roach, *Maple and Orthogonal Polynomials*.

Many participants told me that the session was a pleasure. My feeling was that the attendees liked the session a lot, and they liked the brewery in Main Street.

A Special Issue of the *Journal of Symbolic Computation* on *Orthogonal Polynomials and Computer Algebra* will be dedicated to the subject of this session and will include some of the presented lectures, see p. 32. I am very happy that Dick Askey and Tom Koornwinder have agreed to co-edit this volume with me.

Wolfram Koepf (Leipzig)

10. CoCoA V

Herstmonceux Castle, 3.6. – 6.6 1997

Bei der fünften Tagung über Computational Commutative Algebra (CoCoA V) verließen die Organisatoren zum ersten Mal den italienischen Boden, auf dem ja auch schon das Computeralgebra System COCOA entstanden ist.

Organisiert von Tony Geramita (Queens University), Gianfranco Niesi (Genua) und Lorenzo Robbiano (Genua) fand die Tagung in den historischen Gemäuern einer Normannenfestung in der Nähe von Hastings statt. Das Gebäude gehört jetzt der Queens Universität in Ontario (Kanada) und ist zu einer idealen Tagungsstätte umgebaut. In einer lockeren Atmosphäre, die sehr viel Zeit zu ausführlichen Diskussionen bot, fanden folgende Vorträge statt.

Decker: *Computer algebra and algebraic geometry*, Struppa: *Computer algebra and analysis*, Coste-Roy: *Computer algebra and complexity*, Tenberg: *Some algorithms for ideals given by multiple points*, Noro: *The computer algebra system RISA/ASIR (Demo)*, Robbiano: *Computer algebra and statistics*, Watt: *Computer algebra and systems*, Riccomagno: *Identifyability problems in experimental designs*, Chyzak: *Skew Gröbner bases prove combinatorial identitites*, Caboara: *Families of ideals in statistics*, Bigatti: *Cocoa for beginners – the implementation of Gröbner bases (Tutorial)*, Carette: *The new Gröbner package in MAPLE (Demo)*, Sturmfels: *Computer algebra and numerical geometry*, Buchberger: *Computer algebra and theorem proving*, Abbott: *Hensel lifting using small integers*, Delliere: *Triangular sets of Lazard*, Kreuzer: *How to compute linear resolutions*, Greuel: *The computer algebra system SINGULAR (Demo)*, Thomas: *Arithmetics and localization in integer programming*, Recio: *Computer algebra and applications*, Bayer: *Computer algebra and combinatorics*, Martin/Siebert: *An algorithm for direct sum decomposition*, Ufnarovski: *Anick and orthogonal decomposition*, Aubry/Maza: *Triangular sets for solving polynomial systems – a comparison of four methods*, Stillman: *The computer algebra system Macaulay II (Demo)*.

H. Michael Möller (Dortmund)

11. **Nilpotent and Soluble Quotient Methods**

Trento, Italien, 23.6.–28.6.97

Der Workshop wurde von A. Caranti, Trento, und M. F. Newman, Canberra, geleitet. Die Vortragsthemen in zeitlicher Reihenfolge:

S. Linton (St. Andrews): *Introduction to GAP*, E. A. O'Brien (Auckland): *p-groups* , G. Havas (Brisbane): *Integer matrices*, E. A. O'Brien (Auckland): *p-groups*, W. Nickel (St. Andrews): *Nilpotent groups*, A. C. Niemeyer (Perth): *Soluble groups*, W. Nickel (St. Andrews): *Nilpotent groups*, B. Eick (Aachen): *Automorphisms*, A. Seress (Ohio): *Soluble permutation groups* , M. Vaughan-Lee (Oxford): *Lie (super) algebras*, H. Brückner (Aachen): *Soluble groups*, J. Wisliceny (Greifswald): *Lie algebras with few relators*, C. Schneider (Canberra): *Lie rings*, C. R. Leedham-Green (London): *Three basic p-group algorithms.*

Darüberhinaus fanden eine Reihe von Computer-Tutorials statt.

Bettina Eick (Aachen)

12. **Workshop über "Computational Number Theory"**

Dagstuhl, 7.7.–9.7.97

Vom 7. bis zum 9. Juli 1997 fand auf Schloß Dagstuhl im Rahmen des Schwerpunktprogramms "Algorithmische Zahlentheorie und Algebra" der DFG ein Workshop über "Computational Number Theory" unter der Leitung von J. Buchmann (Darmstadt), M.E. Pohst (Berlin) und H.G. Zimmer (Saarbrücken) statt. Zu dem Workshop hatten die Organisatoren neben den Mitgliedern des Schwerpunktprogramms auch vier auswärtige Zahlentheoretiker eingeladen:

Klaus Hoechsmann (Vancouver, derzeit Bielefeld)
Franck Leprevost (Paris, derzeit Berlin)
Attila Pethö (Debrecen)
Nigel Smart (Kent)

Als weiterer Teilnehmer kam noch Franz Lemmermeyer (z. Zt. Saarbrücken) hinzu. Ziel des Workshops war es einerseits, vor allem jüngeren Nachwuchswissenschaftlern Gelegenheit zur Präsentation und Diskussion ihrer neuesten Resultate auf dem Gebiet der "Computational Number Theory" zu geben, und andererseits, durch die Vorträge der auswärtigen Gäste Anregungen zu weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiet zu liefern. Die behandelten Themen umfaßten Algorithmen zur

- Arithmetik elliptischer und hyperelliptischer Kurven
- Lösung diophantischer Gleichungen
- Konstruktion von Zahl- und Klassenkörpern
- Arithmetik von hyperelliptischen Kongruenzfunktionenkörpern
- Bestimmung von Einheitengruppen in ganzzahligen Gruppenringen und - in Kreisteilungskörpern
- Klassifikation von Formen (insbesondere hermiteschen Formen)
- Theorie der Modulformen

Im einzelnen wurden folgende Vorträge gehalten (aufgeführt in zeitlicher Abfolge).

Nigel Smart: *Computing Mordell-Weil Groups*, Alexander Schiemann: *Klassifikation hermitescher Formen mit dem Nachbarverfahren*, Katharine Roegner: *Metabolic Reduction*, Klaus Hoechsmann: *Multiplicative computations in integral group rings*, Jürgen Klüners: *Automorphismen und Teilkörper*, Sebastian Pauli: *Strahlklassengruppen und Restklassenringe*, Claus Fieker: *Berechnung von Klassenkörpern*, Franz Lemmermeyer: *Computation and presentation of Hilbert Class Fields*, Claus Fieker: *Normgleichungen in algebraischen Zahlkörpern*, Abderrahmane Nitaj: *Numerical examples for the ABC conjecture*, Attila Pethö: $\sim$ 20 *Jahre Debrecen-Deutsche Kooperation in der algorithmischen Zahlentheorie*, Sachar Paulus: *Eindeutige Darstellung der Divisorklassengruppe eines hyperelliptischen Funktionenkörpers mit reduzierten Idealen*, Volker Müller: *Fast multiplication on elliptic curves*, Franck Leprevost: *Berechnung in der jakobischen Varietät einer "modularen" Kurve vom Geschlecht 2*, Michael Pfeifer: *Berechnung von Weierstraß-Punkten auf* $X_0(N)$, Susanne Schmitt: *Das Verhalten der Mordell-Weil Gruppe in speziellen Körpererweiterungen*, Marc Conrad: *Konstruktion von Normalbasen.*

Horst G. Zimmer (Saarbrücken)

13. **PASCO'97 – Second International Symposium on Parallel Symbolic Computation**

Maui, Hawaii, USA 20.7.–22.7.97

Dieses Jahr fand die PASCO im Verbund mit der ISSAC statt, um die etwas lange und teure Anreise an den wunderschönen Konferenzort mit einem besonders reichhaltigen Programm zu belohnen. Anschliessend gab es dann noch die Möglichkeit, an der IMACS-ACA, die ebenfalls im Aston Wailea Resort durchgeführt wurde, teilzunehmen. Die folgende Liste von Vorträgen gibt einen guten Eindruck von den gegenwärtigen Tendenzen auf dem Gebiet des symbolischen Hochleistungs-Rechnens. Dabei bezieht sich der Begriff Hochleistung auf das Lösen von sehr grossen

Aufgaben mittels paralleler, verteilter und vernetzter Computer-Systeme, oder Rechnern mit mehreren Prozessoren. Beeindruckend ist besonders die grosse Bandbreite der Beiträge, von der Theorie der Algorithmen über den Entwurf von Computer-Algebra-Systemen, bis hin zu Anwendungen in der künstlichen Intelligenz:

O. Bachmann, H. Schönemann und S. Gray: *A Proposal for Syntactic Data Integration for Math Protocols*, L. Bernardin: *Maple on a massively parallel, distributed memory machine*, M. P. Bonacina: *Experiments with subdivisions of search in distributed theorem proving*, G. Cesari: *CALYPSO: A Computer Algebra Library for Parallel Symbolic Computation*, Wei-Ngan Chin, S. Huat Tan und Yong Meng Teo: *Deriving Efficient Parallel Programs for Complex Recurrences*, V. Santos Costa, R. Bianchini und I. de Castro Dutra: *Evaluating Parallel Logic Programming Systems on Scalable Multiprocessors*, W. Eberly: *Processor-Efficient Parallel Matrix Inversion over abstract Fields: Two Extensions*, T. Gautier und J.-L. Roch: *Fast parallel algebraic numbers computations*, M. Giesbrecht: *Efficient Parallel Solution of Sparse Systems of Linear Diophantine Equations*, J. Glauert: *Object Graph Rewriting: An Experimental Parallel Implementation*, G. Gupta und E. Pontelli: *Extended Dynamic Dependent And-parallelism in ACE*, S. Haridi, P. Van Roy und G. Smolka: *An Overview of the Design of Distributed Oz*, X. Huang und V. Y. Pan: *Fast Rectangular Matrix Multiplications and Improving Parallel Matrix Computations*, S. Kato, H. Seki und H. Itoh: *A Parallel Implementation of Cost-based Abductive Reasoning*, Monica Lam, *Maximizing Performance on Parallel Machines*, J. Montelius und S. Haridi: *An evaluation of Penny: a system for fine grain implicit parallelism*, H. Murao und T. Fujise: *Towards an efficient implementation of a fast algorithm for multipoint polynomial evaluation and its parallel processing*, A. Norman und J. Fitch: *CABAL: Polynomial and power series algebra on a parallel computer*, M. Noro und J. McKay: *Computation of replicable functions on Risa/Asir*, K. Ohno, M. Ikawa, M. Goshima, S. Mori, H. Nakashima und S. Tomita: *Improvement of Message Communication in Concurrent Logic Language*, M. Sperber, H. Klaeren und P. Thiemann: *Distributed Partial Evaluation*, Á. Szántó: *Complexity of the Wu-Ritt decomposition*, P. S. Wang: *Tools for Parallel/Distributed Mathematical Computation*, E. Zima: *Mixed representation of polynomials oriented towards fast parallel shift.*

Markus A. Hitz (Raleigh, North Carolina)

14. ISSAC'97 – International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation

Wailea, Maui, Hawaii, U.S.A., 21.7.–23.7.97

ISSAC'97 was held in federation with PASCO'97 (dedicated to parallel symbolic computation) and was immediately followed by IMACS-ACA'97 (dedicated to applications of Computer Algebra).

The **Issac proceedings** can be ordered from ACM (order number 505970, ISBN 0-89791-875-4). The Proceedings Homepage is located at `http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de/ issac97` It contains the LaTex bibliography of the Proceedings (Bibtex file), the Table of Contents in HTML format with links to authors, and the link to the Conference home page.

Three **tutorials** were given on July, 20: *Parallel Computer Algebra*, by Jean-Louis Roch and Gilles Villard; *Algorithmic Geometric and Algebraic Methods for Nonlinear PDEs*, by Gregory Read and Ian Lisle; *Real World Arithmetic*, by David Matula.

There were two **invited presentations**: *The Cycloheptane Molecule—a challenge to computer algebra*, by A.H.M. Levelt, and the shared PASCO presentation *Maximizing Performance on Parallel Machines*, by Monica Lam.

There were 59 **Contributed papers** in 17 sessions:

Algorithms I *A Class of Logarithmic Integrals,* Victor Adamchik, *Rankings of Partial Derivatives,* C.J. Rust, G.J. Reid, *Lazy Multiplication of Formal Power Series,* Joris van der Hoeven, *Uniform Quantifier Elimination and Constraint Query Processing,* Saugata Basu.

Algorithm Analysis & Complexity I *On the Worst-case Complexity of Integer Gaussian Elimination,* Xin Gui Fang, George Havas, *Further Analysis of Coppersmith's Block Wiedemann Algorithm for the Solution of Sparse Linear Systems,* G. Villard, *Fast Algorithms for Taylor Shifts and Certain Difference Equations,* Joachim von zur Gathen, Jürgen Gerhard, *Complexity and Uniformity of Elimination in Presburger Arithmetic,* Volker Weispfenning.

Applications I *Constructing Faithful Matrix Representations of Lie Algebras,* W. A. de Graaf, *Tensor Product Decomposition and Other Algorithms for Representations of Large Simple Lie Algebras,* Andrej A. Zolotykh, *Polynomial Time Algorithms for Modules over Finite Dimensional Algebras,* Alexander Chistov, Gábor Ivanyos, Marek Karpinski.

Polynomial Algorithms I , *Finding Relations Among the Roots of an Irreducible Polynomial,* John McKay, Richard Stauduhar, *Relative Resolvents and Partition Tables in Galois Group Computations,* Antoine Colin, *Resolvent Computations by Resultants Without Extraneous Powers,* Frédéric Lehobey.

Algorithms II *Application of Genetic Algorithms to the Algebraic Simplification of Tensor Polynomials,* M. Kavian, R.G. McLenaghan, K.O. Geddes, *Decomposing a Permutation into a Conjugated Tensor Product,* Sebastian Egner, Markus Püschel, Thomas Beth, *A Solution to the Extended GCD Problem With Applications,* Arne Storjohann.

Systems of Equations *Stabilization of Polynomial Systems Solving with Groebner Bases,* Hans J. Stetter, *Fraction-free Computation of Matrix Padé Systems,* Bernhard Beckermann, Stan Cabay, George Labahn, *A Reordered Schur

Factorization Method for Zero-dimensional Polynomial Systems with Multiple Roots, Robert M. Corless, Patrizia M. Gianni, Barry M. Trager, *Extraneous Factors in the Dixon Resultant Formulation,* Deepak Kapur, Tushar Saxena.

Differential Equations I *Algorithms and Design for a Second-Order Automatic Differentiation Module,* Jason Abate, Christian Bischof, Lucas Roh, Alan Carle, *On Symmetric Powers of Differential Operators,* Manuel Bronstein, Thom Mulders, Jacques-Arthur Weil, *An Algorithm for Computing Exponential Solutions of First Order Linear Differential Systems,* Eckhard Pflügel, *A Method for the Integration of Solutions of Ore Equations,* Sergei A. Abramov, Mark van Hoeij.

Algorithm Analysis & Complexity II *On Randomized Lanczos Algorithms,* Wayne Eberly, Erich Kaltofen, *Fast Polynomial Factorization Over High Algebraic Extensions of Finite Fields,* Erich Kaltofen, Victor Shoup, *The Structure of Sparse Resultant Matrices,* Ioannis Z. Emiris, Victor Y. Pan.

Applications II *A Sequence of Series for the Lambert W Function,* Robert M. Corless, David J. Jeffrey, Donald E. Knuth, *Meijer G Function Representations,* Kelly Roach, *Integral Closure of Noetherian Rings,* Patrizia Gianni, Barry Trager.

Polynomial Algorithms II *A Numerical Absolute Primality Test for Bivariate Polynomials,* André Galligo, Stephen Watt, *Polynomial Real Root Isolation using Approximate Arithmetic,* J.R. Johnson, Werner Krandick, *Asymptotically Fast Computation of Subresultants,* Daniel Reischert.

Systems I *An OpenMath 1.0 Implementation,* Stéphane Dalmas, Marc Gaëtano, Stephen Watt, *Network Servers for Symbolic Mathematics,* Richard J. Fateman, *A Toolbox for Program Manipulation and Efficient Code Generation with an Application to a Problem in Computer Vision,* Michael B. Monagan, Gladys Monagan.

Polynomial Algorithms III *Factoring Polynomials over Algebraic Number Fields via Norms,* Mark J. Encarnación, *GCD of Polynomials and Bezout Matrices,* Luca Gemignani, *The Average Number of Modular Factors in Trager's Polynomial Factorization Algorithm,* Mark J. Encarnación, *A Modular Algorithm for Computing Greatest Common Right Divisors of Ore Polynomials,* Ziming Li, István Nemes.

Differential Equations II *Minimal Completely Factorable Annihilators,* Sergei A. Abramov, Eugene V. Zima, *About the Newton Algorithm for Non-Linear Ordinary Differential Equations,* J. Della Dora, F. Richard-Jung, *Computer Evaluation of Cyclicity in Planar Cubic System,* Victor F. Edneral, *Symbolic Manipulation of Integrodifferential Expressions and Factorization of Linear Ordinary Differential Operators over Transcendental Extensions of a Differential Field,* S.P. Tsarev.

Algorithms III *Rectilinear p-Piercing Problems,* Doron Nussbaum, *Integration of the Signum, Piecewise and Related Functions,* D.J. Jeffrey, G. Labahn, M. v. Mohrenschildt, A.D. Rich, *The Minimised Geometric Buchberger Algorithm: An Optimal Algebraic Algorithm for Integer Programming,* Qiang Li, Yi-ke Guo, Tetsuo Ida, John Darlington, *Practical Integer Division with Karatsuba Complexity,* Tudor Jebelean.

Geometry *Moduli Spaces and Symmetry Loci of Polynomial Maps,* Masayo Fujimura, Kiyoko Nishizawa, *A Relatively Optimal Rational Space Curve Reparametrization Algorithm Through Canonical Divisors,* Carlos Andradas, Tomás Recio, J. Rafael Sendra, *On Computing the Dual of a Plane Algebraic Curve,* Emil Volcheck, *Symbolic Computation of Object/Image Equations,* Peter F. Stiller.

Systems II *SIMATH - a Computer Algebra System for Number Theoretic Applications* (survey paper), Horst G. Zimmer, *Guarded Expressions in Practice,* Andreas Dolzmann, Thomas Sturm, *A Survey of the* Theorema *Project,* Bruno Buchberger, Tudor Jebelean, Franz Kriftner, Mircea Marin, Elena Tomuţa, Daniela Văsaru.

Applications III *On the Computation of Conjugacy Classes in Permutation Groups,* John Cannon, Bernd Souvignier, *Computing with Subgroups of Automorphism Groups of Finite Groups,* Charles C. Sims, *Families of Ideals in Statistics,* Massimo Caboara, Lorenzo Robbiano.

Wolfgang Küchlin (Tübingen)

15. The 3rd IMACS Conference on APPLICATIONS OF COMPUTER ALGEBRA

Wailea, Maui, Hawaii, 24.–26.7.97

Die IMACS ACA Konferenzreihe ist dafür gedacht, über ernsthafte Anwendungen von Computeralgebra zu berichten. Die dritte Tagung in diesem Zyklus fand zwischen dem 14. und dem 26. Juli 1997 im unmittelbaren Anschluss an die ISSAC'97 statt.

IMACS-ACA ist traditionell in Sektionen aufgeteilt, die vom Programmkomitee genehmigt und vom jeweiligen *session chair* selbständig organisiert werden. Der etwas informellere *workshop* Charakter der Tagung inspirierte zu lebhaften Diskussionen. Moderierte Diskussionsforen erfreuten sich besonderer Beliebtheit.

Informationen zur Tagung sind unter der URL `http://math.unm.edu/ACA/1997.html` erhältlich (z.B. Teilnehmerliste, Sektionsliste). Elektronische *proceedings* sind geplant. Einige *proceedings* werden als Sonderausgaben diverser IMACS Zeitschriften erscheinen *Mathematics and Computers in Simulation; Applied Numerical Mathematics, J. Computational Acoustics.*

Conference Organization
General Chair: Michael Wester (`wester@math.unm.edu`)
Program Chairs: Jacques Calmet (`calmet@ira.uka.de`), Vladimir Gerdt (`gerdt@jinr.dubna.su`)
Local Arrangements: Stanly Steinberg (`stanly@math.unm.edu`), Nicolas Robidoux (`mia@math.unm.edu`).

Sessions:
Computer Algebra Methods in Integration and Analysis of ODEs: Lie Symmetry Methods (Vladimir Gerdt), *Moderated Forum on Computer Algebra Systems* (Michael Wester), *Symbolic Computing Aspects of Multi-Agent Systems and Autonomous Agents* (John Campbell), *Algorithmic Analysis of PDEs using Elimination Algorithms* (Greg Reid), *Non-standard Applications* (Eugenio Roanes Lozano), *Automatic Differentiation* (Stephen Watt, Christele Faure), *Computer Algebra Methods in Integration and Analysis of ODEs: Linear Equations and Hamiltonian Systems* (Fritz Schwarz), *Grand Challenges in Computer Algebra* (Laurent Bernardin), *Algorithmic Computation of Conservation Laws* (Greg Reid, Thomas Wolf and Alexei Bocharov), *Computer Algebra in Education* (Ian Cohean and Martin Lesser), *Computer Algebra Methods in Integration and Analysis of ODEs: Approximate Solutions* (Vladimir Gerdt and Fritz Schwarz), *Problem Solving Environments / Symbolic-Numeric Interfaces* (Bruce Char, Jeremy Johnson, Sanjiwa Weerawarana and Paul Wang). IMACS-ACA 1998 wird in Prag stattfinden in zeitlicher Nähe zu ISSAC'98. Siehe die Ankündigung *(Call for Sessions)* in diesem Rundbrief.

Wolfgang Küchlin (Tübingen)

16. Groups St. Andrews 1997 in Bath

Bath, England, 26.7.–9.8.97

This conference was the fifth in a series of conferences on general group theory organized every four years by E.Robertson and C.Campbell (St. Andrews, Scotland). The last two conferences took place (as will the next one) away from St Andrews. This year it was jointly organized in Bath with G. Smith. Post-conference information (including the schedule, the conference newspaper and e-mail addresses for all participants) can be obtained from the WWW-site `http://www.bath.ac.uk/~masgcs/gps97/`

At this conference computational group theory was represented by two of the five main lecture courses (with 4 one hour lectures each) which were devoted to recent developments in computational group theory, in particular the use of probabilistic methods for finite groups. In addition, there were 6 one hour plenary talks as well as a number of research talks on topics in computational group theory. Because group theoretic computations play an increasing role as a research tool we do not list each talk that mentioned machine computations but only those whose main theme was computational in the sense that either progress on algorithmic methods was reported or that group theoretic computations played a major role. The selection is necessarily personal and there are, undoubtedly, cases on the boundary, therefore no claim of completeness of the list below is made. We apologize to anyone whose talk is omitted but feels that it should have been included.

With respect to group theoretic software, it can be said that the conference showed that integrated packages offering a wide range of different algorithms have become indispensable in implementing complex group theoretic algorithms. The group theoretic systems mentioned frequently at this conference were GAP, Magma and MAGNUS. For information on the first and third system WWW-addresses were advertised in the conference newspaper: `http://www-gap.dcs.st-and.ac.uk/~gap`, `http://zebra.sci.ccny.cuny.edu/web/html/magnushome.html`

Main lecture courses: C. Praeger (University of Western Australia): *Matrix Groups, Algorithms and Probability*, L. Babai (University of Chicago): Statistical *Methods in Algorithms for Finite Groups*

One hour plenary lectures:

B. Beals (University of Arizona) : *Algorithms for Matrix Groups and the Tits Alternative*, S. Linton (University of St Andrews): *Recent Developments in Computational Algebra*, H. Pahlings (RWTH Aachen): *Checking Dade's Conjecture*, N. Ruskuc (University of St Andrews): *Groups, Semigroups and Presentations* , A. Seress (Ohio State University): *Black Box Classical Groups*, A. Vera–Lopez (Universidad del Pais Vasco, Bilbao): *On p-groups of maximal class*

Research talks: B. Eick(Würzburg): *Enumerating p-Groups and the Groups of Order 512*, A. Hulpke (St Andrews): *Galois Groups Through Invariant Relations*, D. Leemans (Brussels): *The Residually Weakly Primitive Geometries of the Suzuki Simple Group* $Sz(8)$, S. Linton (St Andrews): *Generalizations of the Todd-Coxeter Algorithm*, R. Morse (Quincy, USA): *On Computing the Non-Abelian Tensor Square of 2-Engel Groups*, N. Rocco (Campinas, Brasil): *Engelian Actions and Non-Abelian Tensor Products of Groups*, E. Romero (Valencia): *Some Algorithms for the Degree of Commutativity of a p-Group of Maximal Class*, G. Sharp (Oxford): *Algorithmic Recognition of Group Actions on Pairs*, R. van der Waal (Amsterdam): *On Dedekind Zeta Functions, Monomial Characters, Conjugacy Classes, Use of* GAP

Werner Nickel (St. Andrews)

17. Algorithmic Algebra and Number Theory

Heidelberg, 29.9.–3.10.1997

Dies war die Abschlußtagung des DFG-Schwerpunktprogramms Algorithmische Zahlentheorie und Algebra. Neben den Teilnehmern am Schwerpunktprogramm waren M. Broué (Paris), H. Cohen (Bordeaux), G. James (London), S. Linton (St. Andrews) und C. Traverso (Pisa) als Hauptvortragende eingeladen.

Im einzelnen wurden die folgenden Vorträge in zeitlicher Reihenfolge gehalten:

H. Cohen (Bordeaux): *A survey on computational class field theory*, M. Pohst (Berlin): *On the computation of ray class fields*, R. Scharlau (Dortmund): *Classification of integral quadratic forms*, G. Pfister / T. de Jong (Kaiserslautern): *Normalization, a reinvented algorithm*,

C. Traverso (Pisa): *Algorithmic primary decomposition and radical*, W. Decker (Saarbrücken): *Computational aspects of algebraic geometry*, W. Plesken (Aachen): *Presentations and representations of groups*,

S. Linton (St. Andrews): *GAP: Achievements, status report and future plans*, A. Hulpke (St. Andrews): *Identification of Galois groups*, G. Nebe (Aachen): *Maximal finite matrix groups*, B. Eick (Würzburg): *Enumerating p-groups - the groups of order 512*,

M. Broué (Paris): *From a conjecture on abstract finite groups to computations on strange creatures*, G. Hiß (Aachen): *On Chevalley groups in non-describing characteristics*, J. Müller (Aachen): *Computational representation theory*,

G. Frey (Essen): *Arithmetic of modular curves and applications*, E.-U. Gekeler (Saarbrücken): *Arithmetic of automorphic forms of Drinfeld type over function fields*, H.-G. Rück (Essen): *Towards a Gross-Zagier formula over function fields*, J. Buchmann (Darmstadt): *Sieving methods for computing class groups*,

G. James (London): *(Q,q)- and cyclotomic q-Schur algebras*, J. Gruber (Stuttgart): *Application of q-Schur algebras*, W. Kimmerle (Stuttgart): *Computational aspects of the isomorphism problem*, J. Rosenboom (Essen): *Construction of large group representations*,

E. Becker (Dortmund): *On the real Nullstellensatz*, V. Weispfenning (Passau): *Geometric applications of real elimination methods*, G. Kemper (Heidelberg): *Modular invariants of reflection groups.*

B. Heinrich Matzat (Heidelberg)

Neues über Systeme und Hardware

New Features in MAGMA V2.2

Groups:

The database used for finding representatives of conjugacy classes of subgroups has been expanded so that the subgroups of a group having a radical quotient of order up to 216,000 may now be found (previous limit was 20,160).

The algorithm used for finding conjugacy classes of elements for a permutation group has been vastly improved. This extends its range of application enormously and has an impact on other algorithms, e.g. computing the character table of a group.

Optimization of the algorithm used for finding conjugacy classes in soluble groups defined by polycyclic presentations. In some cases the enhanced algorithm may be up to 100 times faster.

A fast algorithm for computing the action of a permutation group on the cosets of a subgroup has been installed. This effects many other algorithms, e.g. testing whether a subgroup is maximal; computing transitive representations of a permutation group.

Constructions for additional families of Chevalley groups
$(E_6(q), E_7(q), F_4(q), G_2(q), 3D_4(q), 2F_4(q), 2G_2(q))$

Ring of Integers:

A new fast integer arithmetic has been developed from scratch. This provides very substantial speedups over the previous integer package used by Magma. New data structures are employed and many new (for Magma) algorithms have been introduced. These include Karatsuba for integer product, an exact divide function and the Weber accelerated GCD algorithm. Assembler macros are used for critical operations. On a Sun Ultra 2, Magma V2.2 multiplies integers 25-40% faster than GNU gmp.

As part of the upgrade of the integer module, all higher level integer functions, other than the ECM and MPQS factorization modules have been rewritten or heavily revised to improve performance and to remove memory leaks. Also, improved memory management strategies have contributed to the performance upgrade. Significant functions included in this revision include the Shanks SQUFOF factorization algorithm, the Pollard p-1 and rho factorization algorithms, the calculation of square roots modulo m (m not necessarily prime) and the solution of Pell's equation.

A much more efficient strategy for integer factorization has been introduced. The central idea is to strike the right balance between the application of ECM and QS. The new strategy will, in the worst case, factor 70 digit integers in about an hour and 80 digit integers in about 8 hours using a single processor on a Sun Ultra 2. The average time for factoring a random 80 digit integer is less than one hour. Using a small network of workstations, factoring 90–100 digit integers is routine.

The Elliptic Curve Primality Prover (ECPP) designed and implemented by Francois Morain at INRIA has been installed in Magma V2.2. This provides fast rigorous primality proofs for integers having several hundred digits. The primality of a 100 digit integer is established in 24 seconds (on an Ultra 2).

Multivariate Polynomial Rings:

An interpolation-based algorithm has been installed for computing GCDs in multivariate polynomial rings over finite fields. This gives far better performance than the previous algorithm in the case of many indeterminates and higher degrees.

A range of improvements and optimizations have been made to the Groebner Basis machinery to improve its performance over the rational field. The Groebner Walk algorithm has also been improved in light of the new integer package (constructions with weight vectors). Improved strategies for the main Buchberger algorithm have been introduced, including (automatic) homogenization of ideals, and new techniques for reducing the basis during the computation. A grevlex Groebner basis for the Cyclic-7 roots example takes 930 seconds on a Sun Ultra 2.

Invariant Rings:

Magma V2.2 contains the second stage of our planned invariant theory machinery. A new algorithm developed by Gregor Kemper for computing primary invariants guarantees that the degrees of the invariants constructed are optimal (with respect to their product). Similarly, an improved algorithm for computing secondary invariants in the modular case has been developed. It is now possible to determine the (algebraic) relations between secondary invariants. Many attributes of invariant rings may be set or examined by the user.

Linear algebra:

A powerful family of LLL algorithms are included. These are based on the FP-LLL algorithms of Schnorr & Euchner. There are many different variants on the main algorithm to achieve optimization. The case for the coefficient ring of integers is specially optimized, particularly when the integers are small. C double precision floating-point numbers are used for high efficiency but arbitrarily-sized integers are also handled robustly, avoiding overflow problems.

Algebras:

A module for computing with finite dimensional associative algebras defined by structure constants. An algebra may be constructed from a free module defined over a field or Euclidean Domain. Apart from arithmetic with elements and ideals, the user may compute the Jacobson radical, maximal and minimal left-, right-, two-sided- ideals, composition series etc.

A major new module for computing with group algebras. This allows computation in the group algebra for any small group over a field or Euclidean Domain. Apart from arithmetic with elements and ideals, the user may compute the augumentation ideal, Jacobson radical, maximal and minimal left-, right-, two-sided- ideals, composition series etc.

John Cannon (Sydney)

Publikationen über Computeralgebra

- Jäger, A.H., *Statistik mit Mathematica, Methoden und ihre Anwendungen*, Springer Verlag, ISBN 3-540-61180-0, 1997.
- Kayser, H.-J., *Analysis mit* Derive, Ferd. Dümmlers Verlag , ISBN 3-427-45231-X, 1996, pp. 157, DM 29,80 .

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 27 besprochen.
- Kluge, O., *Entwicklung einer Programmierumgebung für die Parallelverarbeitung in der Computeralgebra*, Teubner Verlag, ISBN 3-519-02196-X, 1997, pp. 125, DM 44,-.
- Koepf, W., Derive *für den Mathematikunterricht*, Vieweg Verlagsges., ISBN 3-528-06752-7, 1996, pp. 186, DM 58,00 .
- Krawietz, A., *Maple V für das Ingenieurstudium*, Springer Verlag, ISBN 3-540-60223-2, 1997, pp. X+358, DM 78,00.
- Möller, H., *Algorithmische Lineare Algebra*, Vieweg Verlagsges., ISBN 3-528-05528-6, 1997, pp. X+289, DM 58,00.
- Naundorf, H., *Ein denotationales Modell für parallele objektbasierte Systeme*, Teubner Verlag, ISBN 3-519-02197-8, 1997, pp. 186, DM 47,-.
- Naundorf, H., *MAMMUT, eine verteilte Speicherverwaltung für symbolische Manipulation*, Teubner Verlag, ISBN 3-519-02198-6, 1997, pp. 120, DM 44,-.
- Schwalbe, D., Wagon, S., *VisualDSolve, Visualization Differential Equations with Mathematica*, Springer Verlag, ISBN 0-387-94721-3, 1997, DM 54,-.
- Strampp, W., *Höhere Mathematik mit Mathematica 1*, Vieweg Verlagsges., ISBN 3-528-06788-8, 1997, DM 48,-.
- Strampp, W., *Höhere Mathematik mit Mathematica 2*, Vieweg Verlagsges., ISBN 3-528-06789-6, 1997, DM 48,-.
- Werner, W., *Mathematik lernen mit Maple*, dpunkt Verlag, ISBN 3-920993-94-2, 1997, pp. ca. 600, ca. DM 68,-,
- Westermann, T., *Mathematik für Ingenieure mit Maple, Band 1*, Springer Verlag, ISBN 3-540-61249-1, 1997.

  Das Buch wird im nächsten Rundbrief besprochen.
- Westermann, T., *Mathematik für Ingenieure mit Maple, Band 2*, Springer Verlag, ISBN 3-540-61248-3, 1997.

  Das Buch wird im nächsten Rundbrief besprochen.

Besprechungen zu Büchern der Computeralgebra

- **Borgert, J., Schwarze, H., Maple in der Physik: Von der grafischen Veranschaulichung zum physikalischen Verständnis**

Verlag Addison-Wesley, Bonn, Paris, ISBN 3-89319-781-8, 1995, 288 Seiten, DM 59.90.

Das vorliegende Buch führt an Hand von Anwendungsbeispielen aus der Physik in das Computeralgebrasystem Maple ein. Das Hauptgewicht liegt – wie schon der Untertitel andeutet – darauf zu zeigen, wie man mit Hilfe von Computeralgebra physikalische Sachverhalte veranschaulichen und verständlich machen kann. Alle besprochenen Befehlsfolgen sowie einige selbsterstellte Prozeduren, die fast alle zur Grafikerzeugung dienen, liegen auf einer Diskette bei.

Das Buch wendet sich in erster Linie an *Lehrer*, die die ausgearbeiteten Beispiele direkt in den Physikunterricht der Oberstufe einbauen können. In jedes der acht Kapitel sind hierfür ein oder mehrere Arbeitsbögen eingearbeitet. Zum weiteren Leserkreis gehören *Physikstudenten*, die Anwendungsmöglichkeiten von Computeralgebra auf ihre Wissenschaft kennenlernen wollen. Darüber hinaus können einige der Beispiele zur Vertiefung des Grundstudiumsstoffes hilfreich sein.

In einem elementaren, einführenden Kapitel werden gleichförmig beschleunigte Bewegungen berechnet und dargestellt. Aus dem Gebiet der Mechanik werden weiterhin elastische und inelastische Stöße in zwei Dimensionen sowie Schwingungen unter Berüchsichtigung des Phänomens der Schwebung behandelt. Danach folgt ein Kapitel über die Darstellung von Feldern als Pfeildiagramme und von deren Äquipotentiallinien. Zudem wird mit Maple die Lösung von gewöhnlichen, linearen Differentialgleichungen am Beispiel des Schwingkreises gezeigt. Im nächsten Kapitel werden die bei der Beugung am Spalt und an Gittern auftretenden Intensitätsverteilungen visualisiert. Dieses leitet über zur Beschreibung von Wellenpaketen, wobei die Begriffe Phasen- und Gruppengeschwindigkeit eingeführt und verdeutlicht werden.

Das abschließende Kapitel geht über den üblicherweise an den Schulen gelehrten Stoff hinaus, insofern es an einige Betrachtungsweisen und Rechenmethoden der Quantenmechanik heranführt. Nun wird die Wahrscheinlichkeitsinterpretation der Beugungsexperimente am Spalt gegeben. Anschließend wird die Schrödingergleichung im Kasten und die radiale Schrödingergleichung für das Wasserstoffatom gelöst.

Die Diskussion der Semantik und der graphischen Möglichkeiten von Maple ist immer direkt an den physikalischen Beispielen orientiert. Das führt dazu, daß der Leser oft nicht leicht nachvollziehen kann, warum eine bestimmte Befehlsfolge das gewünschte Ergebnis liefert, was etwas unbefriedigend ist. Hier ist er dann gezwungen, die Online-Hilfe von Maple und andere Bücher zur Hilfe zu nehmen.

Insgesamt scheinen die Einsatzmöglichkeiten von Computeralgebra in der Lehre etwas überschätzt zu werden. Der mehrfach vertretenen Meinung, daß Computersimulationen viele Schauexperimente gut ersetzten könnten, weil sie einfacher durchzuführen und „genauer“ sind, kann sich der Rezensent nicht anschließen. Einer höhere Anschaulichkeit, Lebendigkeit und Einprägsamkeit als im Experiment läßt sich kaum erreichen. Schauexperimente sind außerdem gerade an Schulen wichtig, weil sie die wissenschaftliche Vorgehensweise verdeutlichen.

Trotzdem handelt es sich um ein empfehlenswertes Buch für alle, die sich für den Einsatz von *Computeralgebra in der Lehre* interessieren oder direkt diesbezügliches Unterichtsmaterial für die Oberstufe suchen.

Jan Budczies (Köln)

- **Bürgisser, P., Clausen, M., Shokrollahi, M.A., Algebraic Complexity Theory**

Volume 315 der *Grundlehren der mathematischen Wissenschaften*, Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York 1997, ISBN 3-540-60582-7, pp. 618, DM 188.

Gegenstand des vorliegenden Buches ist die algebraische Komplexitätstheorie, d.h. “the study of the intrinsic algorithmic difficulty of algebraic problems within an algebraic model of computation”. Dies ist ein recht junges Gebiet der Mathematik, dessen Etablierung als eigenständiges Wissenschaftsgebiet gewöhnlich in die 50er und 60er Jahre datiert wird. Wie die Komplexitätstheorie insgesamt hat es seine Wurzeln einerseits im Bereich des Designs effektiver Algorithmen und andererseits in der Suche nach Invarianten, die die inhärente Schwierigkeit gewisser Probleme widerspiegeln. Es greift dazu anspruchsvolle Argumente aus vielen Bereichen der Mathematik auf, was eine einigermaßen umfassende monographische Darstellung ebenso wünschenswert wie schwierig macht.

Hier besteht in der vorhandenen Literatur noch eine Lücke, wie die Autoren unter Verweis auf eine Reihe von Übersichtsbeiträgen vermerken: "However, with the exception of the now classic monograph by Borodin and Munro (American Elsevier, 1975) a systematic treatment of this theory is not available." Das vorliegende Buch leistet einen wesentlichen Beitrag, diese Lücke auszufüllen. Es besteht aus 5 Teilen sowie einem informellen Einführungskapitel in die Fragestellungen der algebraischen Komplexitätstheorie.

Die 5 Teile behandeln im einzelnen folgende Aspekte:

Teil 1: Grundlegende Algorithmen (78 S.), führt asymptotisch schnelle Algorithmen zur Polynom-Multiplikation, zum Rechnen mit Potenzreihen (Algorithmen von Sieveking, Kung, Brent und Brent-Kung), zur GCD-Berechnung von univariaten Polynomen (Knuth-Schönhage) und zur Mehrfachevaluierung (Horowitz) ein und diskutiert Meyer auf der Heides Ergebnis zum Rucksackproblem.

Teil 2: Elementare untere Schranken (66 S.), führt das im Weiteren verwendete algebraische Berechnungsmodell (straight line programs und Berechnungsbäume) ein und beschreibt verschiedene Techniken zur Herleitung elementarer (d.h. linearer) unterer Komplexitäts-Schranken (Transzendenzgrad, Substitutionsmethode, Strassens Vermeidung von Divisionen, Derivationen).

Teil 3: High Degree (132 S.), zeigt, wie Konzepte der algebraischen Geometrie und der algebraischen Toplogie eingesetzt werden können, um nichtlineare untere Schranken herzuleiten.

Einen großen Teil des Buches nimmt **Teil 4: Low Degree** (236 S.) ein, in dem sehr detailliert Fragen der Matrixmultiplikation und der bilinearen Komplexität behandelt werden und der von den Autoren als "book within the book" bezeichnet wird.

Das Buch beschließt ein kurzer **Teil 5: Vollständigkeitsprobleme** (32 S.), in dem Valiants nichtuniformes algebraisches Analogon zur Problematik P vs. NP diskutiert wird.

Das Buch ist sehr ausführlich in der Argumentation und mit einer Vielzahl von Übungsaufgaben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrads untersetzt. Es ist damit sowohl als Referenz als auch als Lehrbuch vorzüglich geeignet.

Vergleicht man es mit den in der Einleitung genannten Übersichtsbeiträgen, so fällt die starke Affinität zu Strassens Kap. 11 im *Handbook of Theoretical Computer Science*, Elsevier 1990, ins Auge, dessen Einfluß die Autoren auch dankend vermerken. Damit bleiben trotz der Dicke des Buches eine Reihe wichtiger Entwicklungen, wie sie etwa in v.z.Gathens Beitrag in *Ann. Rev. Comp. Sci.* **3** (1988), 317-344, für andere algebraische Teilgebiete (Polynomfaktorisierung, Permutationsgruppen) aufgerissen werden, außer Betracht.

Man mag eine solche Beschränkung mit Hinweis auf eben diese Dicke des Buches hinnehmen. Besonders bedauert es der Referent allerdings, daß dabei auch das ganze Thema der parallelen algebraischen Komplexität ausgeklammert wurde, die ebenfalls auf wichtige Ergebnisse verweisen kann. Eine wünschenswerte monographische Aufarbeitung dieser Ergebnisse, die bereits im Buch von Borodin/Munro begonnen wurde, könnte nahtlos an den entwickelten Begriffsapparat anschließen und hätte kaum einer Aufstockung des verwendeten mathematischen Apparats bedurft.

Hans-Gert Gräbe (Leipzig)

- **Cucker, F., Shub, M. (Eds.), Foundations of Computational Mathematics Selected Papers of a conference held at IMPA in Rio de Janeiro, Jan. 1997**, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-61647-0, 1997, pp. XV + 441

Das Buch enthält Ausarbeitungen zu ausgewählten Vorträgen der gleichnamigen Konferenz, die im Januar 1997 in Rio de Janeiro stattfand. Weitere Konferenzen mit dem gleichen Titel sollen in Zukunft regelmäßig stattfinden (Die "FoCM" Homepage `http://www.damtp.cam.ac.uk/user/na/FoCM` enthält genauere Informationen über geplante Veranstaltungen). Organisatorisch bestand die Konferenz aus einer Reihe von Workshops zu den Themen: *Systems of algebraic equations and computational algebraic complexity*, *Homotopy methods and real machines*, *Information-based complexity*, *Numerical linear algebra*, *Approximation and PDEs*, *Optimization*, *Differential equations and dynamical systems*, *Relations to computer science* und *Vision and related computational tools*. Diese Themen spiegeln sich auch in den insgesamt 36 Beiträgen wieder. Ausarbeitungen zu weiteren auf der Konferenz gehaltene Vorträge erschienen in einem Sonderband der Zeitschrift *Journal of Complexity*.

Wenn man den stolzen Titel "Foundations" als Maßstab nimmt, ist der Band etwas enttäuschend. So hätte man vielleicht erwartet, daß er zu jedem der Themen einen Übersichtsartikel eines führenden Experten enthält. Tatsächlich gibt es in dem Band nicht einmal zu einem der Plenarvorträge eine Ausarbeitung. Es wäre auch wünschenswert gewesen, wenn versucht worden wäre, Verbindungen zwischen den doch recht breit gestreuten Themen zu knüpfen. Dies ist ja gerade ein Ziel der "FoCM"-Initiative. Stattdessen sind die Beiträge kommentarlos alphabetisch hintereinander gereiht und reichen von einseitigen Abstracts bis zu Arbeiten mit über 25 Seiten.

In engerem Bezug zur Computeralgebra stehen vor allem die folgenden Beiträge: *Computing Roadmaps of Semi-algebraic Sets on a Variety (extended abstract)*, S. Basu, R. Pollack, M.-F. Roy; *Residues in the Torus and Toric Varieties (abstract)*, A. Dickenstein; *Algorithms for Computing Finite Semigroups*, V. Froidure, J.-E. Pin; *The Space Complexity of Elimination Theory: Upper Bounds*, G. Matera, J.M.T. Torres; *Solving Special Polynomial Systems by Using Structured Matrices and Algebraic Residues*, B. Mourrain, V.Y. Pan; *Tests and Constructions of Irreducible Polynomials over Finite Fields*, S. Gao, D. Panario; *Toric Laminations, Sparse Generalized Characteristic Polynomials, and a Refinement of Hilbert's Tenth Problem*, J.M. Rojas; *Computational Aspects of Jacobian Matrices*, A. Simis.

Werner M. Seiler, (Karlsruhe)

- **Garcia, Alfonsa (Hrsg.), Klingen, Leo H. (Übers. & Bearb.), Mathematisches Praktikum mit Derive**

Addison-Wesley Publ. Co., Bonn, ISBN 3-89319-857-1, 1995, pp. 200,

Mit Mathematisches Praktikum mit Derive machte L. H. Klingen eines der zahlreichen spanischsprachigen Bücher über Derive im deutschen Sprachraum verfügbar. Als Autoren der Originalausgabe fungieren 13 Universitätsdozenten der Universität Madrid, die ihre mehrjährigen Erfahrungen in der Nutzung von Derive eingebracht haben. Die deutsche Fassung begnügt sich nicht mit einer reiner Übertragung, sondern ist eine Überarbeitung in dem Sinne, daß der Übersetzer durchgängig seine eigenen Erfahrungen als Ergänzungen in die einzelnen Kapitel eingebracht hat.

Das Hauptanliegen des Buches wird durch den gewählten Titel sachgerecht beschrieben. Es soll den mathematischen Unterricht als Übungs-Praktikum begleiten und ergänzen. Es geht vordergründig nicht um eine Demonstration der potentiellen Möglichkeiten von Derive, sondern darum, wie dieses leistungsfähige Hilfsmittel zum Lernen und Verstehen von mathematischem Grundwissen eingesetzt werden kann. Als Zielgruppen ist an Schüler der gymnasialen Oberstufe sowie Studenten an Fachhochschulen und Universitäten, die Mathematik als Hilfswissenschaft benötigen, gedacht. Für universitäre Studiengänge in Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften könnte man sich aber eine Erweiterung und Vertiefung des mathematischen Lehrstoffes vorstellen.

Das Buch gliedert sich in drei Teile. Teil 1 hat vorbereitenden Charakter und ist den graphischen Funktionsdarstellungen sowie den Grundbegriffen Grenzwert und Stetigkeit gewidmet. Die Teile 2 und 3 decken die wichtigsten Bereiche der Infinitesimalrechnung mit den Abschnitten Ableitungen, Zahlenfolgen, numerische Lösung von Gleichungen, unendliche Reihen, Taylor-Polynome und Potenzreihen, Interpolation, Riemannsches Integral sowie uneigentliche Integrale und lineare Algebra mit den Abschnitten Matrizen und lineare Gleichungssysteme, Vektorräume, lineare Abbildungen, Diagonalisierung von Matrizen sowie Euklidische Vektorräume ab.

Allen detailliert untergliederten Abschnitten liegt ein einheitliches didaktisches Grundkonzept zu Grunde. Jedes Kapitel beginnt mit einer Zusammenstellung der vorausgesetzten mathematischen Kenntnisse, Begriffe und Sätze, die zum Verständnis der Demonstrationsbeispiele und Übungsaufgaben benötigt werden. Die jeweils vollständig gelösten Beispiele werden ausführlich und gut verständlich unter Zuhilfenahme der vom Computer mit Derive erzeugten Möglichkeiten zur Veranschaulichung des mathematischen Sachverhaltes beschrieben. Dabei wird Wert darauf gelegt, ein weites Spektrum zum Gegenstand gehörender relevanter Grundaufgaben abzudecken. Die sich anschließenden vorgeschlagenen Übungen dienen zum Teil der Festigung des in den Demonstrationen vorgestellten Sachverhaltes, aber auch der mit ausreichender Anleitung versehenen Erweiterung des mathematischen Stoffes.

Vom Übersetzer wurden den meisten Kapiteln Ausblicke hinzugefügt, die zu weiterem selbständigen Arbeiten anregen sollen. Erfreulich ist, daß in vielen Kapiteln mögliche Anwendungsbeispiele Platz gefunden haben.

Im Gegensatz zu anderen Büchern, die den Einsatz von Derive in der mathematischen Grundausbildung zum Gegenstand haben, wird hier keine detaillierte Anleitung zum Umgang mit Derive gegeben. Die notwendigen Fertigkeiten werden vorausgesetzt. In jedem Kapitel wird lediglich unter der Überschrift Methoden erklärt, welche Funktionalität aus dem Menü von Derive zu nutzen ist, welche Hilfsdateien in Frage kommen und welche selbst programmierten Funktionen empfohlen werden.

Einen Anhang mit einer zusammenfassenden Darstellung der wichtigsten Funktionen und Benutzungshinweise von Derive gibt es nicht. Dabei wäre solch ein Hilfsmittel zur Unterstützung der selbständigen Arbeit von Schülern und Studenten im Sinne einer Nachschlagemöglichkeit sicher sinnvoll und nützlich. Für die Derive-Demonstrationen kommt durchgängig die Version 3.0 zum Einsatz.

Karl Hantzschmann (Rostock)

- **Herzberger, Jürgen, Einführung in das wissenschaftliche Rechnen: für Informatiker, Mathematiker und Naturwissenschaftler**

Addison-Wesley Publ. Co., Bonn, ISBN 3-8273-1062-8, 1997, pp. 286,

Mit Herzbergers "Einführung in das wissenschaftliche Rechnen" wird die Palette der diesem Zweig der Mathematik gewidmeten Buchproduktionen um ein weiteres Exemplar bereichert. Obwohl im Klappentext wissenschaftliches Rechnen ausdrücklich als "der Bereich der Angewandten Mathematik, Technik und Naturwissenschaften, in dem der Computer eingesetzt wird" bezeichnet wird und mit den Worten "dabei handelt es sich um den Einsatz des Computers zu Rechenzwecken, die sich auf streng mathematische Schlußweisen stützen" charakterisiert wird, ist der Inhalt des Buches vollständig auf die Probleme und Algorithmen des numerischen Rechnens beschränkt. Methoden und Werkzeuge der Computeralgebra spielen ebensowenig eine Rolle wie die Nutzung von Hilfsmitteln der Computergraphik und im besonderen der wissenschaftlichen Visualisierung. Wissenschaftliches Rechnen muß doch wohl wesentlich komplexer gesehen werden.

Dem Buch liegen die vom Autor in seiner langjährigen Vorlesungstätigkeit an der Universität Oldenburg gewonnenen Erfahrungen zu Grunde. Vordergründig wird auf die Vermittlung von Prinzipien des numerischen Rechnens und grundlegender numerischer Verfahren orientiert. Ergänzungsmöglichkeiten werden durch vielfältige Hinweise auf Spezialliteratur angeboten. Jedem Kapitel ist eine umfangreiche Bibliographie beigefügt.

Bezüglich Stoffauswahl und Aufbau weicht das vorliegende Buch doch deutlich von der vorhandenen einführenden Literatur zur Numerischen Mathematik ab. Ein relativ breit angelegtes Kapitel zur Computerarithmetik mit den Abschnitten Rechnerzahlen, Rundungen, Grundoperationen, Rundungsfehlerbetrachtungen und Summierungsalgorithmen macht hinreichend detailliert mit den Problemen des Rechnens im Bereich der Maschinenzahlen vertraut. Kapitel zwei stellt Hilfsmittel aus der Analysis und Linearen Algebra bereit. Im Mittelpunkt stehen dabei die mit der Approximation durch Polynome zusammenhängenden Fragen als theoretische Basis für die zu besprechenden numerischen Verfahren. Die Hälfte des Buches ist numerischen Verfahren gewidmet: Interpolation, Differentiation, Integration, Lösung nichtlinearer Gleichungen, numerische Lineare Algebra. Dabei wird auch auf solche für das numerische Rechnen mit Computern wichtigen Aspekte wie automatisches Differenzieren, Konvergenzordnung, Effizienzindex, Intervallmethoden, Parallelverfahren eingegangen.

Das Buch ist als Lehrbuch für Studenten der Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften gedacht und entspricht etwa dem Wissensniveau ab drittem Semester. Es ist in einem gut verständlichen Stil abgefaßt. Alle Herleitungen sind hinreichend detailliert und gut nachzuvollziehen. Viel

Wert wurde auf die jeweilige Motivation der Vorgehensweise gelegt. Mathematische Aussagen werden in den meisten Fällen bewiesen. Wenn Umfang und Anliegen des Buches dieses nicht gestatten, sind entsprechende Verweise angegeben. Algorithmen werden in gewohnter mathematischer Notation beschrieben. An einigen Stellen wird eine Notation als Programm angegeben, allerdings nur auf der Basis von BASIC.

Gelegentlich eingefügte Demonstrationsbeispiele beruhen auf Rechnungen mit dem programmierbaren Taschenrechner SHARP PC 1401. Dem Anliegen des Buches entsprechend hätten wesentlich mehr numerische Beispielrechnungen aufgenommen werden müssen. Auch vermißt man die für ein Lehrbuch obligatorischen Abschnitte mit Übungsaufgaben und Musterlösungen.

Karl Hantzschmann (Rostock)

- **Kayser, H.-J., Analysis mit Derive**

Dümmlerbuch 4523, Ferd. Dümmlers Verlag, Bonn, ISBN 3-427-45231-X, 1996, pp. 157, DM 29,80. Diskette zum Buch, ISBN 3-427-45242-5, 1996, DM 36,00.

Analysis mit Derive ist wohl das erste Buch im deutschen Sprachraum, in dem versucht wird, den Unterrichtsstoff der 11. Gymnasialklasse unter Zuhilfenahme eines Computeralgebrasystems, nämlich Derive, zu präsentieren. Dies gelingt dem Autor im großen und ganzen sehr schön.

Extremwertprobleme werden an einem Musterbeispiel (Optimierung einer Schachtel) zunächst ohne Differentialrechnung behandelt. Dasselbe Problem wird dann zur Definition der Ableitungsfunktion verwendet. Nach der Ableitung wird auch die Krümmung am Beispiel der Planung einer Autobahnauffahrt behandelt. Dies ist ein sehr instruktives Beispiel. Die Krümmungsformel wird hierbei allerdings vom Autor angegeben und verwendet, ohne näher auf sie einzugehen. Das ist ein bißchen schade, denn auch für die Interpretation dieser Formel (etwa als Kehrwert des Krümmungsradius) bietet sich ein Werkzeug wie Derive geradezu an.

Das immer wieder auftretende Nullstellenproblem (*reelle* Nullstellen einer Funktion bzw. *reelle* Nullstellen der Ableitungsfunktion usw.) wird genauso wie die generelle Kurvendiskussion (Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte, Symmetrieeigenschaften) mit Derive automatisiert. Naturgemäß wird auch von den graphischen Fähigkeiten von Derive vielfach Gebrauch gemacht.

Schade ist, daß die Diskette, die der Autor verfaßt hat und die zur Arbeit mit dem Buch benötigt wird, dem Buch nicht beiliegt. Sie muß für teures Geld extra gekauft werden. Zwar sind Auszüge aus den Derive-Dateien im Anhang dokumentiert, aber dies sind eben nur Auszüge, und zum anderen ist die manuelle Eingabe naturgemäß sehr mühselig. Daher ist jeder Käufer auf die Diskette angewiesen. Dies senkt den Wert des Buchs erheblich, m. E. macht ein separater Verkauf wenig Sinn.

Überrascht hat mich ferner, daß der Autor nicht die deutsche Derive-Version mit den deutschen Menünamen verwendet. Ich bin zwar selbst kein besonderer Freund hiervon (wem die englischen Menünamen und Hotkeys geläufig sind, dem fällt der Wechsel schwer), es ist aber nicht von der Hand zu weisen, daß dieses deutschsprachige Menü auf die Forderung deutschsprachiger Lehrer eingeführt worden ist.

Es liegt aber dennoch ein alles in allem schönes Buch vor, mit dem ich die Hoffnung verbinden möchte, daß derartige Bücher den Einzug von Computeralgebra ins mathematische Schulcurriculum vorbereiten helfen.

Wolfram Koepf (Berlin)

- **Komma, M., Moderne Physik mit Maple**

Int. Thomson Publishing, Bonn, ISBN 3-929821-81-8,1996, DM 59,00; öS 461,00.

Der Autor will mit seinem Buch zeigen, wie mit Hilfe des Computeralgebra-Systems Maple die physikalische Forschung näher an die Schulphysik herangebracht werden kann. Das Buch hat seine Ursprünge in der Lehrtätigkeit des Autors an einem Gymnasium und richtet sich daher in erster Linie an Schüler der gymnasialen Oberstufe und (Physik) Studenten der ersten Semester.

Der "Rote Faden" des Buches ist der Versuch eines Brückenschlags von der klassischen Physik zur Quantenphysik. Nach einer kurzen Einführung in das "Werkzeug" Maple folgen hierzu Kapitel über die Newtonsche Mechanik des Massenpunktes, die Wellenmechanik und das Wirkungsprinzip. Mit Hilfe von Plausibilitätsbetrachtungen werden dann die Mechanik des Massenpunktes und die Wellenmechanik verknüpft, also der Versuch des "Brückenschlags" zur Quantenphysik vollendet.

Alle Kapitel des Buches enthalten viele interessante Maple Anwendungen zu den oben erwähnten Gebieten. Diese Beispiele stellen sicherlich eine Fundgrube dar für PhysikerInnen in Schule, Studium und Industrie. Zudem spürt man eigentlich während der Lektüre des gesamten Buches den Enthusiasmus des Autors bzgl. der Möglichkeiten, die ein Computer–Algebra–System wie Maple bietet.

Sehr irritierend sind die Bemerkungen des Autors über physikalische Fragestellungen von mehr grundsätzlicher Natur, z.B. über den Übergang von der klassischen Physik zur Quantenphysik oder die "Pfeiler", die die gesamte Physik tragen. So gibt es z.B. sicherlich mehr Zugänge zur Quantenphysik als die vom Autor propagierte "eine Brücke von der klassischen Physik zur Quantenphysik" (S.vi) durch die "Mechanisierung eines Problems" (S.vi), und daß die gesamte Physik auf dem Wirkungsprinzip und dem Huygensschen Prinzip beruht (S.vi) dürfte wohl nur bei ganz wenigen Physikern ungeteilte Zustimmung hervorrufen. Ähnlich unhaltbare Aussagen finden sich leider auch in anderen Teilen des Buches, so z.B. die Aussage, daß die "Hamilton-Jacobi-Theorie den Schlüssel zu einer einheitlichen Beschreibung der Natur (liefert)" (S.183).

Somit kann aufgrund der erheblichen Defizite bei der Darstellung physikalischer Zusammenhänge das Buch nur sehr bedingt empfohlen werden.

Peter Altevogt (Heidelberg)

• Ross, C.C., Differential Equations: An Introduction with Mathematica

Textbooks in Mathematical Sciences, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1995, ISBN 3-540-94301-3, pp. 503, DM 74,-.

Das Buch stellt eine elementare Einführung in die Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen dar. Von der Stoffauswahl her kann es mit anderen Einführungen wie etwa Boyce/DiPrima oder Walter verglichen werden, d.h. das Buch beschränkt sich auf die lineare Theorie. Das Ziel des Buches ist es, in das *Lösen* von Differentialgleichungen einzuführen. Klassisch wird dabei die eigentliche Differentialgleichungstheorie oft in den Hintergrund gerückt von Problemen wie dem Lösen charakteristischer Gleichungen oder dem Bestimmen von Eigenwerten. Dies vermeidet Ross, indem er solche Aufgaben an Mathematica überträgt. Er legt jedoch großen Wert darauf, daß grundlegende Techniken erst an einfachen Beispielen vorgeführt und erlernt werden, bevor sie bei größeren Problemen dem Computer übertragen werden. Für eine Vorlesung ist das Buch weniger geeignet, da es theoretisch nicht tief genug geht. Selbst die klassischen Existenz- und Eindeutigkeitssätze werden nicht bewiesen. Da keinerlei Kenntnisse in Linearer Algebra vorausgesetzt werden, kann auch z.B. die Jordan-Normalform nur oberflächlich benutzt werden. Gut geeignet ist das Buch für vorlesungsbegleitende Übungen oder ein Praktikum. Etwas schade ist, daß die für das Buch entwickelten Notebooks, auf die viel verwiesen wird, nicht auf einer Diskette oder CD beigelegt wurden. Der Verweis auf einen amerikanischen ftp server ist für europäische Leser nur bedingt hilfreich.

Werner M. Seiler (Karlsruhe)

• Werner, W., Mathematik lernen mit Maple

mit CD, dpunkt, Heidelberg, ISBN 3-920993-43-8, 2. Auflage, 1996, pp. 688, 68 DM .

Mathematik lernen mit Maple ist das beste Buch, das ich zu diesem Thema bislang in die Hände bekam. Es zeigt auf, wie durch den Einsatz eines Computeralgebrasystems der Unterricht bereichert werden kann.

Thematisch umfaßt das Buch folgende Bereiche: 1. Grundlagen (Logik und Mengenlehre; Summen und Produkte; Polynome und rationale Funktionen; Die trigonometrischen Funktionen); 2. Zahlen und Vektoren (Natürliche Zahlen und Induktion; Die reellen Zahlen; Vektoren; Die komplexen Zahlen); 3. Funktionen; Folgen und Reihen (Abbildungen; Funktionen; Folgen; Grenzwerte von Folgen; Reihen; Potenzreihen); 4. Differentialrechnung (Grenzwert bei Funktionen; Stetigkeit; Differenzierbare Funktionen; Taylorpolynom; Taylorreihe).

Das Buch ist vor allem für den Einsatz im Rahmen des Ingenieurstudiums gedacht (der Autor verwendet beispielsweise konsequent die Bezeichnung j für die komplexe Einheit) mit einer besonderen Betonung auf numerischen Verfahren. Diese Ausrichtung ist anwendungsbezogen und gefällt mir sehr gut. Allerdings muß jeder Dozent, der das vorliegende Buch für seinen Kurs einsetzen will, das Material gehörig abspecken. Immerhin umfaßt das Buch 688 Seiten, geht jedoch inhaltlich nicht über die Differentialrechnung hinaus. Beim Einsatz im Fachhochschulstudium (der Autor ist Professor an einer Fachhochschule) können vielfach die Beweise durch Beweisideen ersetzt werden.

Das dargebotene Material ist exzellent aufbereitet. Als ein typisches Beispiel dafür, wie der Autor es versteht, das Erlernen mathematischen Wissens durch interessante und originelle Beispiele zu fördern, für die der Computeralgebraeinsatz wegen des Aufwands sinnvoll ist, sei Aufgabe 1-36 aufgeführt:

> *Sogenannte Intelligenztests beinhalten häufig Aufgabenstellungen wie die folgende:*
>
> *„Setzen Sie die folgende Zahlenfolge fort:* $3, 5, 7, 9, \ldots$ "
>
> *Finden Sie durch Interpolation eine Gesetzmäßigkeit, die diese Zahlen* nicht *durch die „offensichtliche" Fortsetzung* 11 *sondern durch* 12 *fortsetzt. Beweisen Sie, daß die von Ihnen berechnete Gesetzmäßigkeit die gegebenen Zahlen durch* natürliche *Zahlen fortsetzt.*

Hier werden verschiedene mathematische Fertigkeiten (Polynom-Interpolation, Induktion) geübt in Verbindung mit außerhalb der Mathematik liegenden interessanten Erkenntnissen.

Leider haben sich in das Buch auch einige substantielle Druckfehler eingeschlichen. Beispielsweise wird auf S. 473 die Binomialreihe definiert durch

$$(1+x)^\alpha = \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \binom{-\alpha}{k} x^k ,$$

wobei

$$\binom{\alpha}{k} := \frac{\alpha\,(\alpha-1)\cdots(\alpha-k+1)}{k!} = \frac{(-1)^k\,(\alpha)_k}{k!} .$$

Hier stellen sich beide Formeln als fehlerhaft heraus, und entsprechende Fehler wurden in die Potenzreihentabelle auf S. 472 kopiert.

Wolfram Koepf (Berlin)

Lehrveranstaltungen über Computeralgebra im WS 1997/1998

- **Rheinisch–Westfälische Technische Hochschule Aachen**
  Computeralgebra, G. Hiß, F. Lübeck, V4 + Ü2
  Einführungspraktikum in das Formelmanipulationssystem MAPLE, G. Hiß, U. Klein, V. Dietrich, P2
  Praktikum Programmieren in MAPLE, G. Hiß, U. Klein, P4

- **Freie Universität Berlin**
  Algorithmische algebraische Geometrie und ihre Anwendungen, K. Gatermann, V2

- **Technische Universität Berlin**
  Konstruktive Zahlentheorie II, M. Pohst, V4
  Seminar Algorithmische Zahlentheorie un Algebra, M. Pohst, S2

- **Universität Dortmund**
  Oberseminar über reelle Algebraische Geometrie u. Algorithmen, E. Becker, H. M. Möller, S2

- **Universität Erlangen-Nürnberg**
  Computeralgebra, V. Strehl, V4 + Ü2
  Computeralgebra (Ferienkurs für Lehrer), V. Strehl, V3

- **Martin-Luther-Universität Halle(Saale)**
  Mathematik mit MATHCAD, H. Benker, V2
  Wirtschaftsmathematik mit dem Computer, H. Benker, V4

- **Universität Kaiserslautern**
  Computational Commutative Algebra, G. Pfister, V2 + Ü1
  Seminar Algebraische Geometrie und Computeralgebra, G.-M. Greuel, S2
  Seminar Singularitäten und Computeralgebra, G.-M. Greuel, G. Pfister, S2

- **Pädagogische Hochschule Karlsruhe**
  Grundlagen: Algorithmen und Informatik I (unter Verwendung von Computeralgebra-Systemen) , J. Ziegenbalg, V2
  Workshop: Programmiersysteme und -methoden der 'Kunstlichen Intelligenz' (unter Verwendung von Computeralgebra-Systemen) , J. Ziegenbalg, HS2

- **Universität Karlsruhe**
  Praktikum Computeralgebra, J. Calmet, W. Seiler, C. Zenger, P4
  Konkrete Mathematik, J. Calmet, C. Zenger, S2

- **Universität Köln**
  Galoisgruppen und Permutationsgruppen, N.Klingen, V2

- **Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig**
  Programmieren mit Mathematica, W. Koepf, v2

- **Universität Leipzig**
  Grundprinzipien des symbolischen Rechnens, J. Apel, V2.
  Einführung in die Computeralgebra, H.-G. Gräbe, V2.
  Computeralgebra-Praktikum, H.-G. Gräbe, P2.
  Konstruktive Invariantentheorie, H.-G. Gräbe, V2.

- **Universität Linz, Research Institute for Symbolic Computation**
  Einführung in die Computer Algebra, F. Winkler, V2 + Ü1
  Kommutative Algebra und algebraische Geometrie, F. Winkler, V2
  Diskrete algorithmische Geometrie, S. Stifter, V2
  Mathematikunterricht mit Derive , B. Kutzler, V2
  Systolic Algorithms in Computer Algebra, T. Jebelean, V2
  Algebraic Constraint Solving, H.Hong, V2
  Computer Algebra Methods for Elimination, Tran Quoc Nam, V2
  Projektseminar Computer Algebra, F. Winkler, S2

- **Universität Mannheim**
  Seminar über Computeralgebra, M. Schlichenmaier, W. Seiler, H. Kredel, S2

- **Technische Universität München**
  Computeralgebra I, M. Kaplan, V4

- **Universität Oldenburg**
  Gröbnerbasen und Anwendungen, W. Schmale, S2

- **Universität-Gesamthochschule Paderborn**
  Mathematik am Computer, F. Schwarz, V2 + Ü2
  Computeralgebra I, von zur Gathen, V4 + Ü2
  MuPAD Seminar, MuPAD Gruppe, S2

- **Universität Passau**
  Oberseminar Computeralgebra, V. Weispfenning, S2

- **Universität des Saarlandes Saarbrücken**
  Algorithmen zur Polynomfaktorisierung, W. Decker, V2
  Proseminar zur Analysis mit Maple, G. Wittstock, S2

- **Universität Tübingen**
  Algorithmen, R. Loos, V2 + Ü2
  Seminar Bibliotheken in C++, R. Loos, S2
  Mitarbeiterseminar Computeralgebra-Software,R. Loos, S2

- **ETH Zürich**
  Computeralgebra I, T. Mulders, V2 + Ü1

Kurze Mitteilungen

- **Computeralgebra-Anwendungen und Systeminformationen für die überarbeitete englische Version des Computeralgebra-Reports**

  Die Fachgruppenleitung hat Johannes Grabmeier, Erich Kaltofen und Volker Weispfenning beauftragt, eine neue und überarbeitete Version des Computeralgebra-Reports von 1993 herauszugeben. Das wird in englischer Sprache geschehen und beim Springer-Verlag als Buch erscheinen. Die Herausgeber bitten um Mitarbeit insbesondere zu den folgenen Themen:

  1. Application reports on computer algebra
     One important chapter of the book is devoted to interesting applications of computer algebra sorted in fields like:

     Mathematics, Physics, Computer Science, Engineering, Chemistry Biology, Medicine, Economy, Business, ...

     Please contact one of the editors and send an abstract and - if available - a Web-page info of your application. In case we accept your application report for the survey, we expect to get a 1-2 page contribution in LaTeX using the style files and bibtex references as explained at the following Web-page:

     `http://www.math.ncsu.edu/ kaltofen`

     and follow the link Sample style files.
     As the book will be delivered with a CD, we even might include your notebook, code, input file for the computer algebra system you have used, please inform us in this case in your abstract about the code (platform, requirements, size, ...)
  2. Chapter on computer algebra systems and packages
     Here we will have both general purpose and special purpose systems listed and described. Please give us informations on your newly developed systems and interesting packages. As above, please send us an abstract which clearly covers the following topics:
     - system requirements
     - availability
     - target topics
     - clear distinction from other systems, what is new, what is different and why?
     - user base
     - applications

3. System or demo versions

   We are also interested to distribute your system or a demo version of it on the CD delivered with the book.

   Thank you for considering a contribution, and helping us making the book a success.

Johannes Grabmeier, `grabm@heidelbg.ibm.com`
Erich Kaltofen, `kaltofen@eos.ncsu.edu`
Volker Weispfenning, `weispfen@alice.fmi.uni-passau.de`
Editors

- **Prof. Dr. Karl G. Roesner mit dem Gay-Lussac/Alexander-von-Humboldt-Preis ausgezeichnet.**

  Das Mitglied der Fachgruppenleitung, Prof. Dr. Karl G. Roesner von der TH Darmstadt ist einer von fünf Preisträgern in diesem Jahr. Der Preis gibt ihm die Möglichkeit sich längere Zeit an einem Forschungszentrum in Frankreich aufzuhalten.

  Ins Leben gerufen wurde der Preis 1982 aufgrund eines Abkommens zwischen dem französischen Ministerium für Forschung und Technologie und der deutschen Alexander-von-Humboldt-Stiftung. Er wird an französische und deutsche Wissenschaftler verliehen, die durch ihre Arbeiten internationale Anerkennung gefunden und zur Förderung der deutsch-französischen Zusammenarbeit einen bedeutenden Beitrag geleistet haben. Prof. Roesner pflegt seit vielen Jahren wissenschaftliche Beziehungen zur Université Pierre et Marie Curie in Paris und Nantes, sowie zu Wissenschaftlern in Nizza, die sich mit Fragen der hydrodynamischen Stabilität und der numerisch/symbolischen Behandlung von Problemen der Strömungsmechanik beschäftigen. Sein Forschungsaufenthalt wird der Vertiefung dieser bestehenden Kontakte dienen.

- **Fachgruppe Computeralgebra ist weiterhin im ISSAC Steering Committee vertreten.**

  Die Mitgliedschaft unserer Fachgruppe lief mit der ISSAC'97 aus. Die vom ISSAC Business Meeting gewählten Mitglieder des ISSAC Steering Committee – seit Juli sind das Manuel Bronstein (bis 1998), Hoon Hong (bis 1999) und B. David Saunders (bis 2000) – hatten satzungsgemäß über die Beteiligung einer neue Computeralgebra-Gesellschaft bzw. über die Verlängerung unserer Beteiligung zu entscheiden. Die deutsche Fachgruppe Computeralgebra wird danach weitere 3 Jahre in der Leitung der ISSAC-Konferenzreihe vertreten sein. Bis zur ISSAC'98 in Rostock wird damit die Fachgruppe durch ihren Sprecher, Johannes Grabmeier, vertreten sein, danach turnusgemäß bis zur Neuwahl 1999 durch den stellvertretenden Sprecher, B. Heinrich Matzat. Die weiteren Vertreter von Computeralgebra-Gesellschaften sind Marc Giusti (Medicis, Frankreich, bis 1999) und Bruce Char (SIGSAM, USA, bis 1998).

  Manuel Bronstein wurde zum neuen Chair des Steering Committees gewählt.

- **Journal of Symbolic Computation: Special Issue**

  Orthogonal Polynomials and Computer Algebra, Guest Editors: R. A. Askey, W. Koepf and T. H. Koornwinder ,Academic Press, London.

  In the last decade major steps towards an algorithmic treatment of orthogonal polynomials and special functions (OP & SF) have been made, notably Zeilberger's brilliant extension of Gosper's algorithm on algorithmic definite hypergeometric summation. By implementations of these and other algorithms symbolic computation has the potential to change the daily work of everybody who uses orthogonal polynomials or special functions in research or applications. It can be expected that symbolic computation will also play an important role in on-line versions of major revisions of existing formula books in the area of OP & SF.

  In this special issue of the *Journal of Symbolic Computation* we would like to collect articles about the interaction between computer algebra and orthogonal polynomials and special functions. Hopefully, the participants of Session 13 at the First ISAAC Congress will submit papers, but this special issue is open for everybody. Rather than a Proceedings of a session, the issue is meant as a state of the art account of this topic.

  Important dates:
  Deadline for submission of full papers: 15 January, 1998

Notification of acceptance/rejection: 31 May, 1998
Final revised manuscripts due: 15 September, 1998
Appearance of special issue: 1998/1999

Guest editor addresses:
Wolfram Koepf, WWW: `http://www.imn.htwk-leipzig.de/~koepf`. Fachbereich IMN, HTWK Leipzig, Gustav-Freytag-Str. 42 A, D-04277 Leipzig, Tel.: (0341) 307-6495, Telefax: (0341) 307-2722, email: `koepf@imn.htwk-leipzig.de`.
Richard A. Askey, WWW: `http://conley.math.wisc.edu/~askey`. University of Wisconsin, Department of Mathematics, 480 Lincoln Drive, Madison, WI 53706-1313, USA,
email: `askey@math.wisc.edu`.
Tom H. Koornwinder, WWW: `http://turing.wins.uva.nl/~thk` Department of Mathematics, University of Amsterdam, Plantage Muidergracht 24, NL-1018 TV Amsterdam, The Netherlands, email: `thk@wins.uva.nl`.

- **The OpenMath Consortium**

  The OpenMath Consortium was formally established at the Amsterdam Workshop, February 9 - 10, 1996. The Steering Committee of the OpenMath Consortium consists presently of the following persons:

  - Arjeh Cohen (chairman) (CAN/RIACA, Amsterdam, The Netherlands)
  - Gaston Gonnet (ETH, Zürich, Switzerland)
  - Mika Seppälä (FSU, Tallahassee, Florida)
  - Robert Sutor (IBM Research, Yorktown Heights, New York)
  - Stephen Watt (INRIA, Sophia Antipolis, France)

  During 1993 – 1996 seven OpenMath workshops have been organized. Much of the material presented there can be found on the OpenMath History Pages (`http://www.openmath.org/OpenMath/History`). The main URL of the OpenMath project is `http://www.openmath.org/` where other details can be found.

- **Proposal of a Mathematical Markup Language**

  The OpenMath community is invited to comment upon the first draft proposal of the Mathematical Markup Language accessible via the web page `http://www.w3.org/pub/WWW/MarkUp/Math/`

  Many OpenMath members participated in drafting this proposal and elements of the proposal were discussed at the OpenMath workshop in Nice.

- **M – ein System für symbolische und numerische Berechnungen**

  Ein neues System für symbolische und numerische Berechnungen wird derzeit an der Universität Heidelberg, Fachbereich Theoretische Physik, entwickelt. Der Stand des Projektes und der derzeitige Umfang des Systems ist unter der URL
  `http://www.thphys.uni-heidelberg.de/~overmann/M.html` beschrieben.

- **Vergleich der numerischen Datenanalyse bei Computeralgebra-Systemen und numerischer Software**

  Der Testbericht mit dem Schwerpunkt der numerischen Datenanalyse umfaßt Informationen über die derzeit aktuellen Versionen von GAUSS (V:3.2), Macsyma (V:2.2), Maple (V:4.0), Mathematica (V:3.0), Matlab (V:5.1), MuPAD (V:1.3), O-Matrix (V:3.2), Ox (V:1.11), S-Plus (V:4.0). Er beinhaltet Informationen über die folgenden Punkte : Mathematische Funktionen, Grafische Funktionen, Programmierumgebung, Datenim- und -export Möglichkeiten, Verfügbarkeit für verschiedene Betriebssysteme, Geschwindigkeitsvergleich, sowie eine Zusammenfassung. Der Test ist im HTML-Format an folgender Adresse verfügbar: `http://www.uni-frankfurt.de/~stst/ncrunch.html`

Aufnahmeantrag für Mitgliedschaft in der Fachgruppe Computeralgebra

(Im folgenden jeweils Zutreffendes bitte im entsprechenden Feld [ ] ankreuzen bzw. ____________ ausfüllen.)

Name: ______________________________ Vorname: ______________

Akademischer Grad/Titel: ______________________________

Privatadresse

Straße/Postfach: ______________________________

PLZ/Ort: ______________________________ Telefon: ______________

e-mail: ______________________________ Telefax: ______________

Dienstanschrift

Firma/Institution: ______________________________

Straße/Postfach: ______________________________

PLZ/Ort: ______________________________ Telefon: ______________

e-mail: ______________________________ Telefax: ______________

Gewünschte Postanschrift: [ ] Privatadresse [ ] Dienstanschrift

1. Hiermit beantrage ich zum 1. Januar 199__ die Aufnahme als Mitglied in die Fachgruppe

Computeralgebra (CA) (bei der GI: 2.2.1).

2. Der Jahresbeitrag beträgt DM 15,00 bzw. DM 18,00. Ich ordne mich folgender Beitragsklasse zu:

[ ] **15,00 DM**. für Mitglieder einer der drei Trägergesellschaften
  - [ ] GI Mitgliedsnummer: ______________
  - [ ] DMV Mitgliedsnummer: ______________
  - [ ] GAMM Mitgliedsnummer: ______________

Der Beitrag zur Fachgruppe Computeralgebra wird mit der Beitragsrechnung der Trägergesellschaft in Rechnung gestellt. (Bei Mitgliedschaft bei mehreren Trägergesellschaften wird dies von derjenigen durchgeführt, zu der Sie diesen Antrag schicken.) [ ] Ich habe dafür bereits eine Einzugsvollmacht erteilt. Diese wird hiermit für den Beitrag für die Fachgruppe Computeralgebra erweitert.

[ ] **15,00 DM**. Ich bin aber noch nicht Mitglied einer der drei Trägergesellschaften. Deshalb beantrage ich gleichzeitig die Mitgliedschaft in der

[ ] GI [ ] DMV [ ] GAMM.

und bitte um Übersendung der entsprechenden Unterlagen.

[ ] **18,00 DM** für Nichtmitglieder der drei Trägergesellschaften. [ ] Gleichzeitig bitte ich um Zusendung von Informationen über die Mitgliedschaft in folgenden Gesellschaften:

[ ] GI [ ] DMV [ ] GAMM.

3. Die in dieses Formular eingetragenen Angaben werden elektronisch gespeichert. Ich bin damit einverstanden, daß meine Postanschrift durch die Trägergesellschaften oder durch Dritte nach Weitergabe durch eine Trägergesellschaft wie folgt genutzt werden kann (ist nichts angekreuzt wird c. angenommen).

[ ] a. Zusendungen aller Art mit Bezug zur Informatik, Mathematik bzw. Mechanik.

[ ] b. Zusendungen durch wissenschaftliche Institutionen mit Bezug zur Informatik, Mathematik bzw. Mechanik.

[ ] c. Nur Zusendungen interner Art von GI, DMV bzw. GAMM.

Ort, Datum: ______________________ Unterschrift: ______________________________

Zurück an:

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)
Wissenschaftszentrum
Ahrstraße 45
53175 Bonn
Tel.: 0228-302-149, Fax.: -167
e-mail: gibonn@gmd.de

oder

Deutsche Mathematiker-Vereinigung e.V. (DMV)
Mohrenstraße 39, 10117 Berlin
Tel.: 030-20377-306, Fax.: -307
e-mail: dmv@wias-berlin.de

oder

Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik e.V. (GAMM)
NWF I – Mathematik, Univ. Regensburg
Universitätsstr. 31, 96053 Regensburg