Nummer 15 **Oktober 1994**

Fachgruppenleitung Computeralgebra 1993-1996

Vertreter der DMV:
Prof. Dr. Benno Fuchssteiner
Universität Paderborn
Fachbereich Mathematik-Informatik
33095 Paderborn
Tel. 05251-60-2627, -2635 (Sekr.)
Telefax 05251-60-3836
elektr. Adr. benno@uni-paderborn.de

Fachexperte Physik:
Prof. Dr. Friedrich W. Hehl
Institut für Theoretische Physik,
Universität Köln, Zülpicher Straße 77
D-50937 Köln
Tel.: 0221-470-4307,-3480 (Sekr.)
Telefax: 0221/470-5159
elektr. Adr.: hehl@thp.uni-koeln.de

Stellv. Sprecher:
Prof. Dr. B. Heinrich Matzat
Interdisziplinäres Zentrum f.
Wissenschaftliches Rechnen
Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 368
69120 Heidelberg
Tel. 06221-56-8242, -8234 (Sekr.)
Telefax 06221-56-5224
elektr. Adr.
wissrech@iwr.uni-heidelberg.de
oder matzat@clio.iwr.uni-heidelberg.de

Prof. Dr. Gerhard Schneider
Rechenzentrum Universität Karlsruhe
Zirkel 2
76128 Karlsruhe
Tel. 0721-608-2479, -3754 (Sekr.)
Telefax 0721-32550
elektr. Adr.: schneider@rz.uni-karlsruhe.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

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

Prof. Dr. Wolfgang Küchlin
Wilhelm Schickard Institut für Informatik
Sand 13, Universität Tübingen
72076 Tübingen
Tel. 07071-29-7047
Telefax: 07071-67540
elektr. Adr. Kuechlin@
informatik.uni-tuebingen.de

Prof. Dr. H. Michael Möller
Fernuniversität Hagen
Fachbereich Mathematik
58084 Hagen
Tel. 02331-978-2286
elektr. Adr. michael.moeller@
fernuni-hagen.de

Dr. Fritz Schwarz
GMD, Institut Fa1
Postfach 1316
53731 St. Augustin
Tel. 02241-14-2782, -2776 (Sekr.)
Telefax: 02241-14-2618, -2889
elektr. Adr. fritz.schwarz@gmd.de

Prof. Dr. Karl Hantzschmann
Fachbereich Informatik
Universität Rostock
Albert-Einstein-Straße 21
18059 Rostock
Postanschrift: 18051 Rostock
Tel.: 0381-44-424
Telefax: 0381/446089
elektr. Adr.: hantzschmann@
informatik.uni-rostock.dbp.de

Vertreter der GI:
Prof. Dr. Rüdiger Loos
Wilhelm Schickard Institut für Informatik
Sand 13, Universität Tübingen
72076 Tübingen
Tel. 07071-29-2899
Telefax: 07071-29-5958
elektr. Adr. loos@
informatik.uni-tuebingen.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: 06151-166 869
elektr. Adr.: karo@
tollmien.mechanik.th-darmstadt.de

Prof. Dr. V. Weispfenning
Lehrstuhl für Mathematik
Universität Passau
Innstraße 33
94030 Passau
Tel. 0851-509-317, -316 (Sekr.)
Telefax: 0851-509-171
elektr. Adr.
weispfen@alice.fmi.uni-passau.de

Verwaltungen der Fachgruppe Computeralgebra

Mitgliederverwaltung der GI:
Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)
Godesberger Allee 99
53175 Bonn
Telefon 0228-95994-21
Telefax 0228-95994-20
elektr. Adr.: gibonn@gmd.de

Mitgliederverwaltung der DMV:
DMV-Geschäftsstelle
Deutsche Mathematiker-Vereinigung
Mohrenstraße 39
10117 Berlin
Tel. 030-20377-306 (Frau Berthold)
Telefax 030-20377-307
elektr. Adr.: dmv@iaas-berlin.d400.de

Anzeigenverwaltung:
DLGI Dienstleistungsgesellschaft
für Informatik mbH,
Godesberger Allee 99, 53175 Bonn
Telefon 0228-95994-11 oder -16
Telefax 0228-95994-20

Impressum

Computeralgebra–Rundbrief Herausgegeben von der Fachgruppe Computeralgebra der GI (2.2.1), DMV und GAMM, Redaktionsschluß 28.02 und 31.09. Anschrift: Dr. Ulrich Schwardmann, Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG) Am Fassberg, 37077 Göttingen, Telefax: 0551-21119 Internet: uschwar1@gwdg.de,

Mitteilungen der Sprecher

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

der Rundbrief hat eine neue Form bekommen. Es ist uns gelungen, eine Firma mit der Erstellung und Versendung zu beauftragen. Die Firma BTK in Hagen führt ähnliches bereits für andere Fachgruppen der GI durch. Damit kann das äußere Erscheinungsbild des Rundbriefs aufgewertet und der Umfang erweitert werden. Dadurch wird auch die Geschäftsstelle der GI entlastet. Gleichzeitig können wir der DLGI (Dienstleistungsgesellschaft Informatik mbH) Platz für Inserate, beispielsweise von Verlagen oder Computeralgebra-Softwareherstellern zur Verfügung stellen. Damit haben wir die Möglichkeit, Kosten weiter zu senken und weiter die Qualität des Rundbriefes zu verbessern. Wir bitten Sie, die Anzeigen unserer Inserenten zu beachten und selbst neue Inserenten durch Hinweis auf diese neue Möglichkeit zu gewinnen.

Im Rahmen der Jahrestagung der DMV in Duisburg vom 19.09. bis 23.09.1994 gab es unter der Leitung von Prof. Dr. Fuchssteiner eine Sektion Computeralgebra mit einem vollen Vortragsprogramm. Auf Anregung der Fachgruppe haben Prof. Dr. Fleischer, Prof. Dr. Hehl, Prof. Dr. Küchlin und Dr. Grabmeier am ZiF (Zentrum für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld) eine Konferenz zum Thema Computeralgebra in Science and Engineering *organisiert. Zu beiden Veranstaltungen sei auf die Berichte weiter unten* *(Seite 14 bzw. 12)* *verwiesen.*

Die Herbstsitzung der Fachgruppenleitung fand diesmal an der Universität in Rostock statt. Wir danken Prof. Dr. Hantzschmann für die gute Organisation! Neben den Beschlüssen zur Neugestaltung des Rundbriefes standen die Beziehungen zu den Trägergesellschaften DMV und GI auf der Tagesordnung. Als Gast war der Geschäftsführer der GI, Dr. Laska, anwesend. Es konnten die Probleme, die im Rahmen der Beitragseinführung entstanden waren, mit ihm diskutiert und ausgeräumt werden. Künftig werden auch die Mitgliederlisten, die sowohl bei der neu eingerichteten Geschäftsstelle der DMV in Berlin als auch bei der GI geführt werden, in geeigneter Weise abgeglichen.

Aus dem Kreis der Fachgruppenleitung ist Prof. Dr. Neubüser ausgeschieden. Wir danken ihm ganz herzlich für die geleistete Arbeit nicht nur beim Aufbau dieser Fachgruppe, deren erster stellvertretender Sprecher er war, sondern auch für seinen Einsatz auf dem Gebiet der Computeralgebra seit über 30 Jahren! Gemäß der Wahl vom Herbst 1992 rückt Prof. Dr. H. Michael Möller von der Fernuniversität Hagen in die Fachgruppenleitung nach. Auf der Innenseite des Einbandes haben wir die Adressen aller Mitglieder der Fachgruppenleitung abgedruckt. Sie können sich mit Anregungen, Problemen, Beiträgen zum Rundbrief etc. an jedes Mitglied der Fachgruppenleitung wenden.

Der stürmischen Entwicklung im Bereich elektronischer Kommunikation wird im neuen Abschnitt Netzinformationsdienste zu Computeralgebra *(Seite 16)* *Rechnung getragen. Bitte beachten Sie, daß auch für das von der Fachgruppe betriebene System CAIS demnächst eine WWW-Umgebung eingebunden wird. Bitte senden Sie Informationen dafür direkt an Prof. Schneider. Beispielsweise besteht die Möglichkeit, Verbindungen (Links) zu Informationen zu Ihrer Arbeitsgruppe einzurichten.*

Johannes Grabmeier *B. Heinrich Matzat*

Hinweise auf Konferenzen

1. **21. Holiday Mathematics Symposium**

   New Mexico State University, Las Cruces (Mexico) 27.–31.12.1994.

   Bernd Sturmfels spricht über "Gröbner Bases and Convex Polytopes".

   Tagungsleitung: Reinhard Laubenbacher, Department of Math. Sciences, New Mexico State University, Las Cruces (Mexico), NM 88003, (505) 646-3901, Email: holiday@math.nmsu.edu

2. **SODA 95 - Sixth Annual ACM - SIAM Symposium on Discrete Algorithms**

   San Franzisco, California, USA, 22.–24.1.1995.

   Contact: SIAM Conference Coordinator, 3600 University City Science Center, Philadelphia, PA 19104-2688, USA, Email: `meetings@siam.org`

3. **Computeralgebra-Software**

   Dagstuhl, 6.–10.2.1995.

   Tagungsleiter: J. Buchmann, R. Loos, R. Mäder.

4. **SoftStat '95**

   Heidelberg, 26.–30.3.1995.

   8. Konferenz über die wissenschaftliche Anwendung von Statistik-Software, mit einem Themenbereich: Symbolisches Rechnen in der Statistik.

   Zentrum für Umfragen und Statistik (ZUMA), PF 122155, B 2,1, D-68072 Mannheim,
   Tel.: +49/621/1246-174, Email: `softstat@zuma-mannheim.de`

5. **Symbolische Reduktionstechniken - Vervollständigungen und ihre Anwendungen**

   Monte Verità, Ascona, Schweiz, 1.–6.5.1995.

   Diese Konferenz findet im Centro Stefano Franscini der ETH Zürich statt.

   Symbolische Reduktionstechniken spielen eine zentrale Rolle in der Computeralgebra. Themenbereiche sind Knuth-Bendix-Methode für Gruppen, Monoide und allgemeine Termersetzungssysteme, die Gröbnerbasis-Methode und ihre Verallgemeinerungen in der kommutativen Algebra und nichtkommutativen Ringtheorie, die Methode der charakteristischen Mengen für gewöhnliche Differentialgleichungen, die Riquier-Janet-Methode für partielle Differentialgleichungen, im weiteren Sinne ferner die Todd-Coxeter-Methode zum Auffinden von Permutationsdarstellungen endlich präsentierter Gruppen, sowie ähnliche Methoden zur Matrixdarstellung von endlich präsentierten nichtkommutativen Algebren.

   Es gibt 5 Hauptvorträge:

   J. Davenport (systems of nonlinear equations, Bath)
   D. Holt (rewrite methods in group theory, Warwick)
   K. Madlener(term rewriting in groups and monoids, Kaiserslautern)
   W. Küchlin (parallel rewrite techniques, Tübingen)
   T. Mora (noncommutative Gröbner bases, Genova)

   Interessenten an der Konferenz sollten sich bis zum 1. Dezember 1994, gegebenenfalls unter Angabe eines möglichen Vortragstitels, bei einem der Organisatoren gemeldet haben. Aufgrund des beschränkten Platzes können nur ca. 50 Teilnehmer eingeladen werden. Es sind 15-Minuten-Vorträge sowie einige 45-Minuten-Vorträge vorgesehen. Abstracts sollten bis zum 1. Februar 1995 eingereicht werden.

   Organisatoren:
   Prof. Dr. Manuel Bronstein, Institut für Wiss. Rechnen, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich, Telephon +41 1 632 7474, Fax +41 1 632 1172, Email `bronstein@inf.ethz.ch`
   Prof. Dr. Erwin Engeler, Mathematik, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich , Telephone +41 1 632 2225, Fax +41 1 632 1085, Email `engeler@math.ethz.ch`
   Dr. Johannes Grabmeier , IBM Deutschland Infosysteme GmbH, Postfach 10 30 68, D-69020 Heidelberg, Telephone +49 6221 594 329, Fax +49 6221 593 500, Email `grabm@heidelbg.ibm.com`
   Prof. Dr. Volker Weispfenning, Lehrstuhl für Mathematik, Universität Passau, D-94030 Passau, Telephone +49 851 509 317, Fax +49 851 509 171, Email `weispfen@alice.fmi.uni-passau.de`

6. **DERIVE Days Düsseldorf**

   Düsseldorf, 19.–21.4.1995.

   Computeralgebrasysteme wie DERIVE verändern zunehmend den Mathematikunterricht. Um die Diskussion solcher Systeme als Unterrichtsmedium voranzubringen, veranstaltet das "International Council for Computer Algebra in Math Education" vom 19.-21. April 1995 am Görres-Gymnasium in Düsseldorf eine Tagung in Deutschland, die **"DERIVE Days Düsseldorf"**.

   Die Tagung richtet sich sowohl an Neueinsteiger/innen als auch an Leute, die bereits Erfahrungen mit DERIVE und seinen Anwendungen im Unterricht haben. In Einstiegskursen, Vorträgen und Arbeitsgruppen wird das Unterrichten mit DERIVE vorgestellt und diskutiert. Es werden nicht nur Referentinnen aus Deutschland sondern auch aus anderen Ländern erwartet, darunter auch Kollegen aus Österrich, die an einem Projekt des österreichischen Bildungsministeriums mitarbeiten und seit 10 Jahren DERIVE kontinuierlich im Mathematikunterricht der SI und SII verwenden.

   Da für die Einstiegskurse nur eine begrenzte Teilnehmerzahl zugelassen werden kann, wird um baldige Anmeldung gebeten. Die Anerkennung als offizielle Lehrerfortbildung ist in allen Bundesländern, darüber hinaus Dienstbefreiung in vier Bundesländern beantragt.

   Anmeldeformulare erhalten sie bei: Bärbel Barzel, Marie-Curie-Gymnasium, Gräulingerstr. 1 5, 40625 Düsseldorf.

7. **Computational Number Theory**

   Oberwolfach, 28.5.–3.6.1995.

   Tagungsleiter sind: Hendrik W. Lenstra Jr., Berkeley, Michael E. Pohst, Berlin, Horst G. Zimmer, Saarbrücken.

8. **FPSAC'95 - Formal Power Series and Algebraic Combinatorics**

   Paris, Frankreich 29.5.–2.6.1995.

   Algebraic and bijective combinatorics and their relations with other parts of mathematics, computer science and physics.

   Authors are invited to send before Nov. 15, 1994, four copies of an extended abstract of at most twelve pages to J. Y. Thibon, Chairman of the Program commitee of FPSAC'95, University de Marne-la-Vallee, IFI, 1, rue de Vaugirard, 93166 Noisy-le-Grand Cedex, France.

   For any question, just write to `sfca95@mustang.ibp.fr`

9. **ICIAM 95**

   Hamburg 3.–7.7.1995

   Kontaktadresse: GAMM-Office, Univ. Regensburg, NWF I - Mathematik, D-93053 Regensburg, Germany

10. **International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, ISSAC 95**

    Concordia University, Montreal, Canada 10.–12.7.1995

    Papers must be received no later than Saturday January 14, 1995. Electronic submissions must be sent as LaTeX-file (preferred) or as PostScript file to `issac95@dm.unipi.it`.
    General Chair: Stephen Watt, IBM Watson Res. Cen., P.O. Box 218, Yorktown Heights, NY 10598, USA, `issac@watson.ibm.com`
    Program Chair: Carlo Traverso, Dipart. di Math., Univ. Pisa, Via Buonarroti 2, I-56123 Pisa, Italy, `issac95@dm.unipi.it`

11. **Teaching Mathematics with Derive**

    Honolulu, Hawaii, USA, 30.7.–3.8.1995

    Nähere Informationen bei: B. Kutzler, RISC Linz, Uni Linz, A-4040 Linz, Österreich, M. Kronfellner, Techn. Univ. Wien, Inst. f. Algebra, Wiener Hauptstr. 8-10, A-1040 Wien, Österreich.

12. **New Computer Technologies in Control Systems**

    Pereslavl (Russia), 25.8.–1.9.1995.

    Ein Bericht zu der diesjährigen Konferenz finden Sie auf Seite 9.
    Informationen: Prof. Michael G. Dmitriev email: `dmitriev@spoc.botik.yaroslavl.su`.

13. **DMV-Jahrestagung 1995, Sektion Computeralgebra**

    Ulm, 18.9.–23.9.1995

    Erfreulicherweise hat die DMV bei ihrer Jahrestagung 1995 in Ulm nach Berlin 1987, Regensburg 1988 und Duisburg 1994 wieder eine Sektion Computeralgebra eingerichtet. Die Sektionsleitung liegt in den Händen von Dr. J. Grabmeier und Prof. Dr. B. H. Matzat.

14. **Studentenkonferenz Mathematik der DMV**

Ulm, 22.9.–23.9.1995

Die nächste Studentenkonferenz Mathematik der DMV findet in Ulm statt vom 22.09.1995 bis 23.09.1995. Studenten, die bis spätestens zum Juni 1995 ihre Abschlußarbeiten (Diplom- oder Staatsexamen) fertigstellen, sind eingeladen, ihre Arbeit zur Studentenkonferenz einzureichen. Ab sofort können Abschlußarbeiten, die bei den vorigen Studentenkonferenzen noch nicht eingereicht worden sind, geschickt werden an: Prof. Dr. R. Seydel –Studentenkonferenz–, Universität Ulm, Abteilung für Numerik, 89069 Ulm

Zusätzlich zur Arbeit sollte mitgeschickt werden:

(a) Kurzfassung (max. 1 Seite),
(b) Angaben zur Person des Autors,
(c) Gutachten des Betreuers.

Eine Jury von Fachleuten wird im Sommer 1995 die Arbeiten begutachten. Dabei wird festgestellt, welche Arbeiten preiswürdig sind, und welche Arbeiten auf der Studentenkonferenz 1995 im Vortrag vorgestellt werden sollen. Alle Kollegen, unter deren Anleitung zur Zeit außergewöhnlich gute Arbeiten entstehen, bitte ich, ihre jeweiligen Studentinnen und Studenten auf die Konferenz hinzuweisen und zur Teilnahme zu ermutigen.

Rüdiger Seydel (Ulm)

Berichte von Konferenzen

1. **Algebra and Combinatorics: Interactions and Applications**

Dresden, 6.–12.3.1994.

An der Tagung nahmen insgesamt 90 Wissenschaftler (davon 33 aus Osteuropa und 32 aus Deutschland) aus 19 Nationen teil (Belgien, Canada, Deutschland, England, Frankreich, Israel, Italien, Japan, Lettland, Niederlande, Österreich, Polen, Rußland, Slovakische Rep., Tschechische Rep., Ukraine, Ungarn, USA, Weißrußland). Das Programm umfaßte 87 Vorträge, davon waren 78 aktuellen fachlichen Themen gewidmet, weitere neun befaßten sich mit dem wissenschaftlichen Nachlaß von Prof. Lev Arkadevich Kalužnin, dessem Andenken die Tagung gewidmet war. Außerdem wurden mehrere Computerdemonstrationen angeboten.

Die Vorträge wurden in Kurzform in einem Band zusammengefaßt und publiziert. Von einem Redaktionskomitee wird die Publikation der wichtigsten Ergebnisse der Tagung in einer umfassenden Darstellung einschließlich der Perspektiven für die weitere Forschung vorbereitet (und zwar in Form von 2 - 4 Sonderbänden der Zeitschrift *Acta Applicandae Mathematicae*).

Das wissenschaftliche Programm gruppierte sich um folgende Themenkreise:

- Algebraische Kombinatorik
- Permutationsgruppen
- Gruppentheorie
- Relationale und funktionale Systeme
- Graphen und Kombinatorik
- Mathematische Chemie
- Computeralgebra
- Leben und Werk von L. A. Kalužnin

Dank verschiedener Fördermittel (DFG, SMWK, ISF, TUD) konnte einem repräsentativen Kreis von Spezialisten (insbesondere aus den osteuropäischen Ländern) die Teilnahme ermöglicht werden.

Die Vorträge und Diskussionen lieferten Beiträge, die nicht nur den Stand der Forschung dokumentierten, sondern auch für die weitere Forschung wichtige Impulse gaben.

Besonders geschätzt (und immer wieder von den Teilnehmern zum Ausdruck gebracht) wurde die Gelegenheit zu einem intensiven Austausch von Ideen, Problemen und Ergebnissen zwischen den Teilnehmern aus Ost und West (hier hatte es beträchtliche Informationsdefizite gegeben) wie auch zwischen Spezialisten verschiedener mathematischer Richtungen (die sich auf Fachtagungen mit eingeschränkter Thematik nie begegnen). Dadurch war nicht nur der wissenschaftliche Erfolg der Tagung gesichert, sondern es wurde auch eine Einheit der Mathematik und Mathematiker spürbar, für die sich L. A. Kalužnin zeit seines Lebens über alle europäischen Grenzen hinweg eingesetzt hatte.

Durch die reizvolle Umgebung des Tagungsortes Königstein und durch verschiedene Angebote am Rande der Tagung (z.B. Exkursion nach Dresden) erhielten die Teilnehmer ein wohl sehr positives Bild des Gastgeberlandes.

Reinhard Pöschel (Dresden)

2. INTERVAL 94

St. Petersburg, 7.–10. 3. 1994.

The conference INTERVAL 94 was held in St. Petersburg, March 7. - 10. 1994.
There were not only talks about pure interval methods and their applications but more general methods to validate numerical results as well as languages and tools for their implementations were also presented.

Traditionally related fields and applications like control theory and stability analysis covered a large part of the conference. But also new application areas like computer graphics and constraint-logic programming have been explored. Due to the local situation in St. Petersburg a workshop on game theory has been included in the conference.

The main topic of the congress, however, was the interface between interval computation and computer algebra. These two fields which both compute provable, exact results on a computer may profit from each other. In computer algebra systems the computation may be speeded up by the use of verified floating-point arithmetic. Symbolic transformation on the other hand heavily contributes to sharply enclose the range of a multidimensional interval function. Precise knowledge of the algebraic structure of a singularity often helps to perform a stability analysis and compute an enclosure of the solution of a problem with high condition number or – which may even be more important – avoid such a computation and thus detect a deficiency of the model.

Here is a list of the plenary lectures.

Monday, March 7,1994.
W. Krandick: Application of interval methods in computer algebra
G. Bohlender: XSC languages, historic development and perspectives
H.J.Stetter: Validation near singularities

Tuesday, March 8, 1994.
S.P. Shary: Algebraic approach to some interval problems, or one more application of Kaucher extended arithmetic
A.J. Pritchard: Spectra of uncertain matrices
J. Wolff von Gudenberg: Design of a parallel linear algebra library for verified computation
D. Matula: Progress in hardware assisted validated numerics for personal computers

The conference was not only successful in its scientific task but also in organisational aspects. Simultaneous translation of talks (at least in one hall) and a lot of sightseeing and social events made it easy to get in contact with all participants and arrange new cooperations especially between western and eastern researchers.

J. Wolff von Gudenberg (Würzburg)

3. Rhine Workshop on Computer Algebra

Karlsruhe, 22.–24.3.1994.

Der Workshop ist, unter seinem neuen Namen, der vierte seiner Art, nach 1988 und 1990 in Strasbourg und 1992 in Saint-Louis. Er wurde von Jacques Calmet organisiert, der auch die bereits während der Tagung ausgehändigten Proceedings editierte. Es sind noch einige Proceedings erhältlich (Jacques Calmet, calmet@ira.uka.de, Preis 20 DM). Der Workshop wurde von etwa 40 Teilnehmern gestaltet; die Vorträge waren im einzelnen:

Invited talk George COLLINS (Linz, Austria): *Some New Wrinkles in Polynomial Factorization*; Richard G.E. PINCH (Cambridge, England): *Some primality testing algorithms*; Peter KIRRINNIS (Bonn, Germany): *Polynomial factorization and Partial Fraction Decomposition by Simultaneous Newton Iteration*; Mark J. ENCARNACION (Linz, Austria): *On the Monic Factors of a Univariate Polynomial Over an Algebraic Number Field*; Bernard GLEYSE (Rouen, France): *Sturm sequence and number of zeros of real parameters polynomial in the unit disk: algebraic computation and visualization*; Jochem FLEISCHER (Bielefeld, Germany): *Application for recurrence relations for the computation of Feynman diagrams*; R. SINCLAIR (Zürich, Switzerland): *Computer Evaluation of Feynman Graphs from Many-Body Physics in* $2+1$ *Dimensions*; Gisèle HADINGER, Gerold HADINGER, M. AUBERT-FRECON (Lyon, France): *Expansions for the eigenvalues of the one-electron two-center problem from three-term recurrence relations*; V.I. GURMAN, M.G. DMITRIEV, Y.L. SACHKOV, N.P. BELYAEVA (Pereslavl-Zalessky, Russia): *Real Time Control, Penalty Function Method and Computer Algebra Systems*; Weigang HUANG, Brynn HIBBERT (Sydney, Australia): *SymbMath 2.2: A Symbolic Calculator with Learning*; Winfried NEUN (Berlin, Germany): *Using PVM based software for parallel computation in Computer Algebra*; Heinz KREDEL (Mannheim, Germany): *Computeralgebra on a KSR1 Parallel Computer*; Indra A. TJANDRA (Montreal, Canada), Karsten HOMANN, Jacques CALMET (Karlsruhe, Germany): *A Knowledge-Based Type System for Computer Algebra*; M.S. LVOV, V.A. VOLKOV, A.B. KUPRIENKO (Kiev, Ukraine): *AIST: Computer Algebra System for Mathematical Training*; Invited talk Bob CAVINESS (Newark, USA): *First Integrals for First Order Nonlinear ODEs*; Felix ULMER (Rennes, France): *Liouvillian Solutions of Reducible Linear Differential Equations*; O. BECKEN (Rostock, Germany): *Simple Exact Solutions of Simple Differential Equations*; Bram de JAGER (Eindhoven, Netherlands): *Symbolic Solutions for a Class of Partial Differential Equations*; J-F. POMMARET (La Cortine, France): *Differential Methods in Algebra*; Werner M. SEILER (Lancaster, England): *Completion to Involution in AXIOM*; Invited talk A. KERBER (Bayreuth, Germany): *MOLGEN, Computer Algebra Package for Molecular Graphs*; J.-L. COLOT (Brussels, Belgium), P.

WICKS, von KARMAN (Rhode-Saint-Genèse, Belgium): *Coating Process: an Application of Symbolic Calculus to a Free-surface Flow*; Alain CARRIERE, Louis-R. OUDIN (Saint-Louis, France): *First Apllications of Computer Algebra to Internal Ballistics*; E.R. ZUSMANOV (Kiev, Ukraine): *The Computer Algebra Applications in Radiospectroscopy*; David HARTLEY, Philip A. TUCKEY (Munich, Germany): *A Direct Characterization of Gröbner Bases in Clifford and Grassmann Algebras*; Michael PESCH (Passau, Germany): *Gröbner Bases in Rings of Substitution Operators*; Christoph K. ZENGER, Werner M. SEILER (Karlsruhe, Germany): *Gröbner Bases in Exterior Differential Algebra*; Invited talk Marc GIUSTI (Paliseau, France): *Complexity of Elimination Theory*; Stéphane COLLART, Daniel MALL (Zürich, Switzerland): *Toric Degenerations of Polynomial Ideals and Complex Duality*; Harald GROPP (Heidelberg, Germany): *Configurations and their Realization*; V.P. GERDT, N.V. KHUTORNOY (Dubna, Russia), A.Yu. ZHARKOV (Saratov, Russia): *ASYS2: A New Version of Computer Algebra Package ASYS for Analysis and Simplification of Polynomial Systems*; A. Yu. ZHARKOV, Yu. A. BLINKOV (Saratov, Russia): *INVBASE: A Package for Computing Involutive Bases*; Hans-Gert GRÄBE (Leipzig, Germany): *A Short Description of CALI - A REDUCE Package for Commutative Algebra (Version 2.1)*; D. AUGOT, P. CAMION (Rocquencourt, France): *Computing Normal Bases in Finite Fields*; Wolfram KOEPF (Berlin, Germany): *Algorithmic Work with Orthogonal Polynomials and Special Functions*; Rainer SCHÖPF (Berlin, Germany): *Efficient Computation of Truncated Laurent and Puiseux Series*; M. MONAGAN, I. BERCHTOLD (Zürich, Switzerland): *A Comparison of Algorithms for Sparse Matrices and Linear Systems*; Werner KRANDICK (Linz, Austria), Jeremy R. JOHNSON (Philadelphia, USA): *Efficient Multiprecision Floating Point Multiplication with Exact Rounding*; M.T. KARKAR (Tunis, Tunisia): *Computing and Proving in Finite Group Theory by the System Hijara*; Victor F. EDNERAL (Moscow, Russia): *Investigation of Formal Integral of Henon-Heiles's System by Computer Algebra Method*; I.N. ALEXANDROV, V.M. KOTOV, N.M. NIKITYUK, R. POSE (Dubna, Russia): *Use of Computer Algebra for Calculation Switching Functions in Galois Fields* $GF(2^m)$; Karsten HOMANN (Karlsruhe, Germany): *Explanation-Based Learning in Computer Algebra Systems.*

Karsten Homann (Karlsruhe)

4. Mathematica Developer Conference 1994

Champaign, Ill., 23.–26.4.1994.

Die 1994 Mathematica Developer Conference fand vom 23.-26. April in Champaign, Ill., auf dem Campus der University of Illinois statt.

Die meisten von Mitarbeitern von Wolfram Research durchgeführten Vorträge boten Informationen zur "nächsten Mathematica-Version", die noch in diesem Kalenderjahr auf den Markt kommen soll.

Neben der Neu-Implementierung des Front End wurde die Kernel- und MathLink-Funktionalität in entscheidenen Punkten erweitert und verbessert:

- Verbesserungen und Erweiterungen in Kernel und System
  - Integration, Polynome, Numerik, Compiler, Grafik
- Mathematica Front End
  - Mathematischer Formelsatz, Programmierbarkeit, Integration von elektronischer und traditioneller Veröffentlichung, Hilfe-Funktion, internationale Zeichensätze, TeX-Anbindung, gleiche Funktionalität auf allen Plattformen, MathLink 2.3, Mathematica 2.2.2 for Windows

Roland Jakschewitz (Zürich)

5. A Workshop on New Technology for Symbolic Computational Mathematics and Applications in Research and Education

Rutgers, 6.–10.6.1994.

The Workshop was organized by Larry Lambe and Dick Peskin of Rutgers University and held at the CAIP Center in the CoRE Bldg. on Bush Campus, Rutgers University and papers will be reviewed for a special issue of the JSC devoted to SC in education. There is still time to contribute to the special issue (topics involve post-calculus/linear algebra as well as educational material about SC itself). Please contact Larry Lambe (llambe@cesl.rutgers.edu) for more information including deadlines, etc. The Workshop included a panel discussion with Rob Corless, Pete Henderson, Larry Lambe, Dick Peskin, Dave Pintur, and Wiliam Sit and a tutorial on the A$^\#$programming language along with labs given by Stephen Watt, Pete Broadbery, Sam Dooley, and John Steinbach. Here is a list of participants and their contributions:

- S. Kamal Abdali: *NSF's Symbolic, Numeric, and Geometric Computation Program*
- Pete Broadbery: *A Tutorial on the A$^\#$-Compiler, 1: Solutions and Discussion and 2: Functional and Object Oriented Programming*

- Robert M. Corless: *Scientific Computing in Mathematics Education – one third of the Revolution*
- Sam Dooley: *A Tutorial on the $A^{\#}$-Compiler, Problems 1: Basic Symbolic and Numeric Programming and 2: Solutions and Discussion*
- Charlie Fletcher: *The UCES (Undergraduate Computational Engineering Sciences) Project*
- Deborah S. Franzblau: *Listening to Teachers: A Strategy for Designing Educational Software and Materials*
- Peter B. Henderson: *Symbolic Computation Systems For Teaching Foundations of Computer Science*
- Frederick Hoffman: *Implications of Symbolic Algebra for Applied Algebra*
- Dave Jacobs: *Interactive Computational Nonassociative Algebra*
- Richard D. Jenks: *On the Design of the AXIOM User Interface*
- Erich Kaltofen: *Teaching Computational Elementary Algebra*
- Larry Lambe: *An Overview of Symbolic Computation I, II, and III, I: SC in Mathematics, II: The AXIOM System, and III: Generic Programming*
- Yanxi Liu: *Symmetry Groups and Their Applications in Robotics*
- Richard Luczak: *A Generic FEM for 2nd order ODE's*
- Arjav Parikh: *An Object-Oriented Interface for Fnorse*
- Richard Peskin: *Introductory remarks about object oriented methods and Applications of Symbolic Computation to Numerical Modeling*
- David Pintur: *The Maple Finite Element Workbench: An Example of Object Oriented Programming Within Maple*
- Vladimir Retakh: *Symbolic Computations and Noncommutative Determinants*
- Nicolas Robidoux: *Investigating Interpolation and Numerical Differentiation with a Computer Algebra System: Examples Using Axiom*
- Gary J. Sherman: *Trying to Do Mathematics with Undergraduates and Computers*
- William Sit: *Mathematica Notebooks for a Conventional Differential Equations Course*
- Sandra Walther: *The SCENE Scientific Modeling Environment*
- Stephen Watt: *A Tutorial on the $A^{\#}$-Compiler, Welcome to $A^{\#}$ and $A^{\#}$-Vistas*

Larry Lambe (Rutgers)

6. **New Computer Technologies in Control Systems**

Pereslavl-Zalessky (Russia), 11.–14. 7. 1994.

The workshop was organised by the Control Processes Research Center of Program Systems Institute (Russian Academy of Sciences) and the Institute of Mechanics (Moscow Lomonosov's State University).

In particular, the main topics of the workshop included

- Minimization methods in control systems
- Computer algebra methods and applications
- Symbolic computations in control
- Software for optimal control
- Software for stiff optimal control problems

The Program Committee (chair: Jacob G.(FR)) accepted the following papers:

- Gurman V.I.(RUS): Extensions and Global Estimations for Control Systems
- Hespel Christiane(FR): About Exact Algebraic Identification
- Borisov N.I.,Nosov V.R.,Shramkov I.G.(RUS): MACROMODELLING - a Package for Numerical Analytical Treatment of Large Scale Control Systems Design
- Belyaeva N.P.,Dmitriev M.G. (RUS), Ni Ming Kang (PRC): Penalty Functions Method in Control Problems and Symbolic Computations
- Gerdt V.P., Khutornoy N.V.,Zharkov A.Yu. (RUS): Implementation of Zero - Dimensional Gröbner Bases Transforation from One Order into Another
- Efimov G.B.,Grosheva M.V.,Samsonov V.A. (RUS): Symbolic Manipulations in Mechanics
- Vakhidov A.A., Vasiliev N.N. and Sokolsky A.G. (RUS): Application of Computer Algebra Methods to the Construction of a Satellite Motion Theory
- Gutnic S.A. and Russanov I.V. (RUS): Understanding Behaviour of a Dynamic System by Graphical Reasoning
- Ol. Le Corre, Lemoult B., Culioli J.-C.,Solliec C.(FR): Optimal Control of Garbage Incineration Plants

- Apel Joachim, Klaus Uwe (G): Representing Polynomials in Computer Algebra Systems
- Boulier F., Petitot M.(FR): Computations in finitely presented differential fields
- Karkar Hassane(FR): Complex Systems and Control
- Feichtinger G.(A): Complex Solutions of Dynamic Optimization Models
- Shmeleva T.A., Soloviev I.G. (RUS): Computer Expert System for Analysis Estimation and Prognosis of Economic Processes at the regional level
- Hoang Ngoc Minh (FR): Chained System Steering With Singular Inputs
- Zyzin V.S.(RUS): Interval Method of the Approximation by polynomials in Inertial navigation system
- Sachkov Y.L.(RUS): Nonlinear Controllability Problems for Computer Algebra
- Sushko N. A., Vasiliev N.N. (RUS): Study of Nonconcervative Effects of the Numerical Modelling of Hamiltonian Systems by Means of Computer Algebra
- Banshchikov A.V.,Burlakova L.A. (RUS): Information - Research Package "Stability"
- Irtegov V.D.,Titorenko T.N. (RUS): On Some Results of Computer Algebra Usage in the Qualitative of Lagrange Systems
- Kurina G.A..(RUS): High approximations of small parameter method for slowly controllable systems
- Kalinchenko P.A.(RUS): Programming of Regions with Composite Boundaries
- Sobolev V.A.,Gorelova E.Yu., Voropaeva N.V.(RUS): Decomposition of the control and Dynamics Problems of Aircrafts by the Computer Algebra Methods
- Lameche Khira(FR): Invertible Rational Series for the Shuffle Product
- Kosenok G.V.(RUS): Method of Polynomial Factorization
- Abramov S.M.,Adamovich A.I.,Nesterov I.A.,Pimenov S.P.,Shevchuk Yu.V.(RUS): Automatic Dynamic Parallelizing
- Dzhamay A.V.,Foursov M.V., Grishin O.I., Vorob'ev E.M.,Zhikharev V.N.(RUS): A "MATHEMATICA" Program SYMMAN.M for Symmetry Analysis of (Overdetermined) Systems of Partial Differential Equations
- Plesniewich G., Tyuknov B., Fedoseeva T. (RUS): Integrating Computer Algebra System Mathematica with the Knowledge Based Management System Concept

Final reports will be published in a special issue of the "Journal of Izvestiya" of the Russian Academy of Sciences, Technical Cybernetics. The next conference is to be held in Pereslavl in August 25 - September 1, 1995. For further information contact Prof. Michael G. Dmitriev (eMail: dmitriev@spoc.botik.yaroslavl.su).

Uwe Klaus (Leipzig)

7. International Symposion on Symbolic and Algebraic Computation, ISSAC'94

St. Catherine's College, Oxford, UK, 20. - 22. 7. 1994

Die ISSAC'94 (International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation) wurde organisiert von Malcolm MacCallum (London), Conference Chair, Joachim von zur Gathen (Toronto, Paderborn), Programme Committee Chair, Steve Hague (Oxford), Local Arrangement Chair und James Davenport (Bath), Exhibits/Sponsorship Chair. Die Konferenz wurde wie schon seit vielen Jahren von der ACM SIGSAM und ihrem Vorsitzenden Erich Kaltofen (Troy, New York) getragen.

In insgesamt 18 Sitzungen, je zwei davon parallel – leider waren die beiden Hörsäle etwas weit von einander entfernt – zu vielen Themenkomplexen der Computeralgebra gab es 51 Vorträge und 2 eingeladene Hauptvorträge.

Im Umfeld der Konferenz gab es einen zweitägigen OpenMath-Workshop und einen $A^{\#}$-Kurs.

Am Abend des zweiten Tages war wie üblich das ISSAC-Meeting, das die weitere Entwicklung dieser Konferenzreihe festlegt. Als wichtigstes Ergebnis ist zu nennen, daß die ISSAC'96 auf Vorschlag von M. Bronstein nach Zürich vergeben wurde. Der SIGSAM-Präsident Erich Kaltofen informierte auch darüber, daß die Fachgruppe Computeralgebra 1998 die ISSAC in einer Stadt in den neuen Bundesländern (Rostock?) veranstalten will, so daß für 1997 ein Veranstalter in Amerika gesucht wird. Diese Konferenz wird als Satelittenkonferenz des 1998 in Berlin stattfindenden International Conference of Mathematics organisiert werden.

Im Folgenden gab es dann eine recht kontrovers geführte Debatte über die Strukturierung der Organisation künftiger ISSAC-Konferenzen, die schließlich auf Grund eines Vorschlages von B. Caviness, einem Ausschuß bestehend aus den letzten 6 ISSAC-Chairs (1990-1995), sowie MacCallum, von zur Gathen und Gonnet, übertragen wurde. Seine Aufgabe wird es sein, ein Statut auszuarbeiten und dieses rechtzeitig vor der nächsten ISSAC vorzulegen.

Es folgt eine Aufstellung der Vortragenden und ihrer Vortragsthemen, gegliedert nach den Sitzungen.

Session 1A: (Chairperson: Volker Weispfenning), Dinesh Manocha (University of North Carolina): *Computing selected solutions of polynomial equations*, Sylvain Petitjean (CRIN-CNRS and INRIA Lorraine): *Automating the construction of stationary multiple-point classes*, Hong Du (Academia Sinica): *On the isomorphisms of smooth algebraic curves*, Ahmed Guergueb, Jean Mainguene and Marie-Francoise Roy (IRNAR): *Examples of automatic theorem proving in real geometry*, Session 1B: (Chairperson: Mike Dewar), Stephen M. Watt, Peter A. Broadberry, Samuel S. Dooley, Pietro Iglio, Scott C. Morrison, Jonathan M. Steinbach and Robert S. Sutor (IBM T J Watson Research Center): *A first report on the $A^{\#}$ compiler*, Richard D. Jenks and Barry M. Trager (IBM T J Watson Research Center): *How to make AXIOM into a scratchpad*, David P. Jacobs (Clemson University): *The Albert nonassociative algebra system: a progress report*, W. N. Borst, V.V. Goldman and J. van Hulzen (University of Twente): *GENTRAN 90: a REDUCE package for the generation of Fortran 90 code*,

Invited Lecture: (Chairperson: Joachim von zur Gathen), Wieb Bosma, John Cannon and Graham Matthews (Sydney): *Programming with algebraic structures: design of the Magma language*,

Session 2A: (Chairperson: Michael Monagan), Mark J. Encarnacion (RISC, Johannes Kepler University): *On a modular algorithm for computing GCDs of polynomials over algebraic number fields*, Mohamed Omar Rayes, Paul S. Wang and Kenneth Weber (Kent State University): *Parallelization of the sparse modular GCD algorithm for multivariate polynomials on shared memory multiprocessors*,

Session 2B: (Chairperson: Johannes Grabmeier), Bruce W. Char and Mark F. Russo (Drexel University and Sterling Winthrop): *Automatic identification of time scales in enzyme kinetics models*, Philip H. Todd, Robin J. Y. R McLeod and Marcia Harris (Saltire Software): *A system for the symbolic analysis of problems in engineering mechanics*,

Session 3A: (Chairperson: Mark Giesbrecht), Erich Kaltofen and Austin Lobo (Rensselaer Polytechnic Institute): *Factoring high-degree polynomials by the black box Berlekamp algorithm*, Deepak Kapur, Tushar Saxena and Lu Yang (SUNY at Albany and Academia Sinica): *Algebraic and geometric reasoning using Dixon resultants*, Lakshman Y. N. and B. David Saunders (Drexel University and University of Delaware): *On computing sparse shifts for univariate polynomials*,

Session 3B: (Chairperson: Volker Weispfenning), Ioannis Z. Emiris and Ashutosh Rege (University of California at Berkeley): *Monomial bases and polynomial system solving*, Ana Maria Mandache (RISC, Johannes Kepler University): *The Grobner basis algorithm and subresultant theory*, Eberhard Becker, Maria Grazia Marinari, Teo Mora, and Carlo Traverso (Universität Dortmund and University of Genova): *The shape of the shape lemma*,

Session 4A: (Chairperson: Gregory Butler), Gene Cooperman, Larry Finkelstein, Bryant York and Michael Tselman (Northeastern University): *Constructing permutation representations for large matrix groups*, Eugene M. Luks, Ferenc Rakoczi and Charles R. B. Wright (University of Oregon): *Computing normalizers in permutation p-groups*, Robert Cremmans and Friedrich Otto (Universität – Gesamthochschule Kassel): *Constructing canonical presentations for subgroups of context-free groups in polynomial time*, Martin Schönert and Akos Seress (RWTH Aachen and Ohio State University): *Finding blocks of imprimitivity in small-base groups in nearly linear time*,

Session 4B: (Chairperson: Mark Giesbrecht), Jamil Baddoura (MIT): *A conjecture on integration in finite terms with elementary functions and polylogarithms*, Ron Sommeling (Katholieke Universiteit Nijmegen): *Characteristic classes for irregular singularities*, Sergei A. Abramov and Marko Petkovsek (Russian Academy of Science and University of Ljubljana): *D'Alembertian solutions of linear differential and difference equations*, Yiu-Kwong Man and Francis J. Wright (University of London): *Fast polynomial dispersion computation and its application to indefinite summation*,

Invited Lecture: (Chairperson: Mike Dewar), Charles Dyer (University of Toronto): *An application of symbolic computation in the physical sciences*,

Session 5A: (Chairperson: Jaime Gutierrez), Mark van Hoeij (Katholieke Universiteit Nijmegen): *Computing parametrizations of rational algebraic curves*, Sandra Licciardi and Teo Mora (Universita di Genova): *Implicitization of hypersurfaces and curves by the Primbasissatz and basis conversion*,

Session 5B: (Chairperson: Evelyne Tournier), Robert M. Corless (University of Western Ontario): *Sufficiency analysis for the calculus of variations*, Alain Goriely and Michael Tabor (Universite Libre de Bruxelles and University of Arizona): *How to compute the Melnikov vector?*,

Session 6A: (Chairperson: Gregory Butler), Laurent Bertrand (University of Limoges): *On the implementation of a new algorithm for the computation of hyperelliptic integrals*, Toshinori Oaku (Yokohama City University): *Algorithms for finding the structure of solutions of a system of linear partial differential equations*, Oscar E. Ruiz S. Ferreira (University of Illinois at Urbana-Champaign): *Algebraic geometry and group theory in geometric constraint satisfaction*,

Session 6B: (Chairperson: Neil Soiffer), V. G. Ganzha, E. V. Vorozhtsov, J. Boers and J. A. van Hulzen (Russian Academy of Sciences and University of Twente): *Symbolic-numeric stability investigations of Jameson's schemes for the thin-layer Navier-Stokes equations*, Olaf Bachmann, Paul S. Wang and Eugene V. Zima (Kent State University): *Chains of recurrences – a method to expedite the evaluation of closed-form functions*, Adam Dingle and Richard J. Fateman (University of California at Berkeley): *Branch cuts in computer algebra*,

Session 7A: (Chairperson: Johannes Grabmeier), Volker Weispfenning (Universät Passau): *Quantifier elimination for real algebra – the cubic case*, Roberto La Scala (University of Pisa): *An algorithm for complexes*, Reinhard Bündgen, Manfred Göbel and Wolfgang Küchlin (University of Tubingen): *A fine-grained parallel completion procedure*,

Session 7B: (Chairperson: Evelyne Tournier), Kelly Roach (University of Waterloo): *Symbolic-numeric nonlinear equation solving*, Dan Richardson and John Fitch (University of Bath): *The identity problem for elementary functions and constants*, Michael B. Monagan and Gaston H. Gonnet (ETH Zurich): *Signature functions for algebraic numbers*,

Session 8A: (Chairperson: Joachim von zur Gathen), Erich Kaltofen (Rensselaer Polytechnic Institute): *Asymptotically fast solution of Toeplitz-like singular linear systems*, Mark Giesbrecht (University of Manitoba): *Fast algorithms for rational forms of integer matrices*, Gilles Villard (IMAG): *Fast parallel computation of the Smith normal form of polynomial matrices*,

Session 8B: (Chairperson: Neil Soiffer), Jason F. Harris (University of Canterbury): *Inheritance of rewrite rule structures applied to symbolic computation*, Andreas Weber (University of Tubingen): *Algorithms for type inference with* *coercions*, Simon Gray, Norbert Kajler and Paul Wang (Kent State University): *MP: A protocol for efficient exchange of mathematical expressions*,

Session 9A: (Chairperson: Mike Monagan), Manuel Bronstein (ETH Zürich): *An improved algorithm for factoring linear ordinary differential operators*, Jacques-Arthur Weil (Ecole Polytechnique): *The use of the special semi-groups for solving differential equations*,

Session 9B: (Chairperson: Jaime Gutierrez), Benjamin P. Berman and Richard J. Fateman (University of California at Berkeley): *Optical character recognition for typeset mathematics*, T. Recio and Gonzalez-Lopez (University of Cantabria): *On the symbolic insimplification of the general 6R-manipulator kinematic equations.*

Johannes Grabmeier (Heidelberg)

8. Computational Methods in Lie Theory

Essen, 15.–19.8 1994.

In der dritten Augustwoche fand im Institut für Experimentelle Mathematik der Universität Essen die von Prof. Michler organisierte Tagung *Computational Methods in Lie Theory* statt. Im Zentrum standen die speziellen Computeralgebra-Systeme und die Entwicklung von Algorithmen für das wissenschaftliche Rechnen in Lie - Algebren und Gruppen vom Lie-Typ, sowie von Konstruktionsverfahren ihrer Darstellungen.

Folgende Computeralgebra-Systeme wurden vorgestellt und demonstriert:

AXIOM, CHEVIE, CoCoA, LIE, MAGMA und SIMPLIE.

Es zeigte sich, daß die verschiedenen Systeme sich in vielen Bereichen ergänzen und Ihre Anwendungen in naher Zukunft eine Vielzahl neuer, wichtiger Ergebnisse erwarten lassen. Es folgt eine Aufstellung der Vortragenden und ihrer Vortragsthemen:

R. Bödi/M. Joswig (Tübingen): *Effective representation theory of quasi-simple real Lie groups*, F.du Cloux (Villeurbanne): *The minimal root machine for general Coxeter Groups* , A. Cohen (Eindhoven): *Lie algebraic algorithms*, M.Geck (Aachen): *Basic sets of Brauer characters of any finite groups of Lie Type; CHEVIE*, J. Grabmeier (Heidelberg): *Non - Associative Structures in AXIOM*, S. Grimm (Basel): *The CMLT Network Center*, G. Hiß (Heidelberg): *Representations of finite groups of Lie Type*, I. Janiszczak (Essen): *On the conjugacy classes of Chevalley groups and Combinatorics of Root - Systems* , W. M. Kantor (Eugene): *Geometric algorithms for finite groups of Lie Type*, M. van Leeuwen (Amsterdam): *LIE*, F. Luebeck (Heidelberg): *Computation of conjugacy classes and character values in finite groups of Lie Type* , H.M. Möller (Hagen): *CoCoA*, J. Patera (Montreal): *New features of SIMPLIE*, G. Pfister (Kaiserslautern): *Nilpotente Lie - Algebren und geometrische Quotienten; SINGULAR*, M. Roelofs (Amsterdam): *Towards a Lie algebra algorithms library*, J. Rosenboom (Essen): *Coxeter Groups and Hecke Algebras*, G. Schneider (Karlsruhe): *Berechnung von Ext - Algebren; MAGMA*, K. Shinoda (Tokyo): *Values of the unipotent characters of the Chevalley Group of type F_4*, T. Shoji (Tokyo): *Unipotent characters of classical groups*, R. A. Wilson (Birmingham): *Direct Condensation.*

Die Tagung wurde finanziell von der Volkswagen-Stiftung unterstützt.

Peter Fleischmann (Essen)

9. Computeralgebra in Science and Engineering — Algorithms, Systems, Applications (ZiF)

Zentrum für interdisziplinäre Forschung (ZiF), Bielefeld, 28. – 31.8.1994.

Die Veranstalter der Tagung *Computer Algebra in Science and Engineering — Algorithms, Systems, Applications* am *Zentrum für interdisziplinäre Forschung (ZiF), Bielefeld*, Prof. Dr. Fleischer, Prof. Dr. Hehl, Prof. Dr. Küchlin und Dr. Grabmeier, hatten sich zur Aufgabe gemacht, einen aktuellen Überblick über die Arbeit von Entwicklern und Anwendern von Computeralgebra und über einige dabei verwendete Systeme und Pakete zu geben.

Daß man diesem Ziel vollauf gerecht werden konnte, lag einerseits an der für diese Tagung idealen Bedingungen am ZiF, andererseits an der ausgezeichneten Auswahl an international anerkannten Experten, die für Vorträge gewonnen werden konnten.

Erfreulicherweise können die Proceedings der Tagung (bei *World Scientific*, Singapore) veröffentlicht und so einem größeren Interessentenkreis zugänglich gemacht werden.

Es folgt eine Aufstellung der Vortragenden und ihrer Vortragsthemen:

G. Gonnet: *Issues on the Maple implementation illustrated with problems from Computational Biochemistry*, K. Morisse/G. Oevel: *MuPAD-New developments and their applications*, W. Küchlin: *Parallelizing Computer Algebra*, R. Loos: *Real problems* , V. Weispfenning: *Solving parametric polynomial equations and inequalities by symbolic algorithms*, H. Melenk: *Automatic symbolic solution of non-linear equation systems*, L. Gonzáles-Vega: *Polynomial System Solving:*

The PoSSo Project, A. Dress: *An algorithmic approach to tilings*, H.-G. Graebe: *Solving polynomial systems with the Groebner factorization method, comparing different software with some own considerations*, V. Strehl: *Optimal rational summation*, A. Weber: *An Application of Quantifier Elimination to Mathematical Biology*, B. Caviness: *Academic Uses of Technology at a "Typical" American University*, D.V. Shirkov: *Computer Algebra in Physics*, C. Brans: *Computer Algebra and general relativity*, T. Havel: *A new system of quaternion-based equations for ring closure in chemical compounds*, T. Wieland/A. Kerber: *A Computer Algebra system for molecular graphs: MOLGEN*, D. Hartley: *Calculating with Exterior Differential Systems*, J. Fleischer: *Recursion relations for the calculation of Feynman diagrams*, T. Ishikawa: *Symbolic code optimization for traces of gamma matrices*, J. Vermaseren: *How useful is FORM?*, H.-J. Winkler: *Tutoring System for Fourier-Transform in Electrical Engineering*, G. Schneider: *Public Lecture: Computeralgebra-Systeme - wie verändern sie die Mathematik?*, A. Cohen: *Computer Algebra in industry, some experience and two examples*, S. Stifter: *Computer Algebra in CAD/CAM: instances from industrial experience*, V. Gerdt: *Computer Algebra vs. nonlinear equations: recent achievements*, P. Kovács: *Computer Algebra in robot-kinematics*, J. Grabmeier: *AXIOM– design, use and applications*, M. Dewar: *Symbolic–Numeric–Interfaces*, E.V. Vorozhtsov: *Symbolic-numeric stability investigation of difference schemes for compressible 3D Navier-Stokes equations*

Roland A. Puntigam (Köln)

10. Parallel Processing: CONPAR 94 – VAPP VI

Third International Joint Conference on Vector and Parallel Processing

Linz, Austria, 6. – 8.9.1994.

In the first week of September, the last conference of the CONPAR-VAPP series took place. Starting with 1995, CONPAR-VAPP will be merged with PARLE to form the new EURO-PAR series.

CONPAR 94-VAPP VI was organized by the Computer Science Institute, Department of Graphics and Parallel Processing (GUP, Prof. Jens Volkert), and by the Research Institute of Symbolic Computation (RISC-Linz, Prof. Bruno Buchberger) at the Johannes Kepler University of Linz.

The conference was highly successful with about 140 participants and 70 presented papers. Several talks were related to parallel symbolic computation and to the application of symbolic methods to parallel computation:

T. Jebelean: *Systolic Algorithms for Long Integer GCD Computation*, S. Prestwich: *On Logic Program Parallelisation Strategies*, C. Limongelli, R. Pirastu: *Exact Solution of Linear Systems over Rational Numbers by Parallel p-adic Arithmetic*, H. Hong, H. W. Loidl: *Parallel Computation of Modular Multivariate Polynomial Resultants on a Shared Memory Machine*, Y. Tanaka, et al: *Partial Marking GC*, T. Bülck, et al: *Experience with the Implementation of a Concurrent Graph Reduction System on an nCube/2 Platform*, P. Lincoln, et al: *The Rewrite Rule Machine Node Architecture and Its Performance*, K. Hammond, et al: *Automatic Spark Strategies and Granularity for a Parallel Functional Language Reducer*, W. Schreiner: *Virtual Tasks for the PACLIB Kernel*, S. P. Johnson, et al: *User Interaction and Symbolic Extension to Dependence Analysis*, V. Maslov, W. Pugh: *Simplifying Polynomial Constraints Over Integers to Make Dependence Analysis more Precise*, J. L. Roch, et al: *A New Load-Prediction Scheme Based on Algorithmic Cost Functions.*

Wolfgang Schreiner (RISC-Linz)

11. Workshop: Wissenschaftliches Rechnen mit gesicherten Ergebnissen

Karlsruhe, 12. – 15. 9. 1994.

Am 12. – 15. 9. 1994 fand an der Universität Karlsruhe der Workshop "Wissenschaftliches Rechnen mit gesicherten Ergebnissen" statt, auf dem aktuelle Entwicklungen von numerischen Verfahren mit Ergebnisverifikation vorgestellt wurden. Derartige Verfahren berechnen automatisch gesicherte Schranken für das Ergebnis und verifizieren die Existenz und ggf. die Eindeutigkeit der Lösung innerhalb dieser Schranken. Neben neueren numerischen Algorithmen wurden auch die zugehörigen Programmierwerkzeuge und Hardware–Entwicklungen präsentiert.

Nach einem Tutorial (mit anschließendem Praktikum) zu diesen Themen lag der Schwerpunkt auf praktischen Anwendungen der neuen Methoden. Im Rahmen des Workshops wurde darüber hinaus der von der Arbeitsgemeinschaft Mathematik–Informatik–Mikroelektronik (Karlsruhe–Hamburg–Stuttgart) entwickelte Koprozessorchip XPA 3233 für exakte Vektorarithmetik erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt.

Der Workshop war als ergänzendes Angebot zwischen den internationalen SCAN–Tagungen in Wien (1993) und Wuppertal (1995) gedacht. Er richtete sich gezielt an Anwender aus dem deutschsprachigen Raum und wurde von etwa 150 Teilnehmern aus Hochschulen und Industrie besucht.

Alphabetische Liste der Vorträge:

Baumann/Adams: *Einschließung und Existenzbeweis der Lösung eines nichtlinearen singulär gestörten Randwertproblems*, Baumhof/Selzer: *Entwurf eines VLSI–Bausteins zur exakten Skalarproduktberechnung*, Berlejung: *Teststrategien* *bei numerischer Software*, Berz: *Ergebnisverifikation in der nichtlinearen Dynamik*, Bierlox/Storck: *Parallelisierung in Pascal–XSC mit PVM3*, Bischoff: *Gewinn durch neue Numerik im Ingenieurbereich / Standardisierung im Wasserbau*, Blomquist: *Datenkonversionen beim Wissenschaftlichen Rechnen*, Bohlender: *Stand der Sprachentwicklungen — Übersicht über die XSC–Sprachen*, Damm/Behr: *Berechnung und Existenznachweis periodischer Lösungen von gewöhnlichen nichtlinearen Differentialgleichungen mit Hilfe eines Iterationsverfahrens*, Dobner: *Softwareunterstützte Fehleranalyse bei Integralgleichungen*, Garloff: *Ein Algorithmus für den Nachweis robuster Stabilität*, Geörg: *Integration der Skalarprodukteinheit des Koprozessors XPA 3233 in Pascal–XSC (Vorführung der VLSI–Bausteine und Geschwindigkeitsvergleich)*, Hammer: *Zur verifizierten Einschließung des Wertes einer rationalen Reihe*, Heindl: *Über einige typische Toleranzprobleme aus der Vermessungstechnik*, Hocks: *Innere-Punkt-Methoden in der Linearen Optimierung*, Höfflinger: *Vorstellung eines leistungsfähigen, hochgenauen Vektorarithmetik-Koprozessors in VLSI mit Vorführung (Geörg)*, Januschke: *Aktuelle Spracherweiterungen bei Pascal–XSC*, Jöhnk: *Eigenschwingungen des äußeren Erdkerns: Lösungen durch Anwendung hochgenauer Computerarithmetik*, Kersten: *PASCAL–XSC auf Transputerclustern unter PARIX*, Knüppel: *PROFIL/BIAS — Eine schnelle Intervallbibliothek*, Knüppel: *Eine Einschließungsmethode zur Bestimmung aller Lösungen nichtlinearer Gleichungssyteme*, Krämer: *Grundlagen des verifizierten Rechnens*, Krämer: *Ergebnisverifikation bei nichtlinearen Gleichungssystemen*, Krämer: *Inneneinschließungen von Lösungen mit Anwendungen*, Kreslová/Rohn: *Positive Solutions of Linear Interval Equations*, Kulisch: *Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen mit gesicherten Ergebnissen*, Kulisch: *Einführung und Übersicht über laufende und geplante Hardware–Projekte*, Lohner: *"Numerical Toolbox for Verified Computing", Band 1, 2, 3, Springer-Verlag: Inhalt der Bände und Beispielprogramme*, Lohner: *Einschließung der Lösung von Differentialgleichungen*, Lohner: *Einschließung bei dynamischen Systemen (Chaos)*, Luther/Otten: *Verifizierter Einschluß von Eigenfunktionen der Hillschen Gleichung*, Neaga: *Verfügbarkeit der XSC–Sprachen — Eine Software-Übersicht*, Plum: *Verifikationsnumerik bei elliptischen Differentialgleichungen*, Ratz: *Globale Optimierung mit Ergebnisverifikation*, Schlett: *RISC/EFISC–Architektur und hardwarenahe Implementierung von Skalarprodukt und Intervallarithmetik*, Schramm: *Hochgenaue Arithmetik und Verifikation in der Computergeometrie*, Schumacher: *Verifiziertes Rechnen: Erfahrungen mit Ingenieurproblemen*, Storck: *Verifizierte mehrdimensionale numerische Integration*, Storck: *Modellbildung in der Gaskinetik — Anwendung numerischer Integration*, Teufel: *Verifizierte Gleichungssystemlösung in Hardware*, Walter: *Modularer Aufbau von Arithmetikbibliotheken für verifiziertes wissenschaftliches Rechnen in Fortran 90*, Wiethoff: *Parallele numerische Algorithmen und ihre Implementierung in C–XSC.*

Gerd Bohlender, Kurt Grüner (Karlsruhe)

12. **DMV-Jahrestagung 1994, Sektion Computeralgebra**

Duisburg, 19.–23.9.1994.

Im Rahmen der diesjährigen DMV-Jahrestagung war die Computeralgebra wieder mit einer eigenständigen Sektion vertreten.

Der Einladung von B. Fuchssteiner und G. Oevel (Paderborn), die in diesem Jahr die Leitung der Sektion übernommen hatten, wurde zahlreich gefolgt, so das ein interessantes und vielfältiges Vortragsprogramm zustande kam.

Es folgt eine Aufstellung der Vortragenden und ihrer Vortragsthemen:

E. Becker: *Zur Berechnung des reellen Radikals*, D. Berntzen: *Ein Algorithmus zur Bestimmung isotroper Vektoren über den rationalen Zahlen*, G. Czichowski: *Gröbnerbasen und Integration*, K. Drescher: *Differential-Gröbner-Basen im Computeralgebra-System MuPAD*, K. Gatermann: *Invariante, Äquivariante und die Lösung von Gleichungssystemen*, J. von zur Gathen: *Faktorisieren von Polynomen über endlichen Körpern*, E.H.A. Gerbracht,W. Struckmann: *Zur algorithmischen Diskussion exakt-invertierbarer elementarer Funktionen*, M. Göbel: *Berechnung von symmetrischen Polynomrepräsentationen*, H.-G. Gräbe: *Zum Lösen polynomialer Gleichungssysteme*, W. Koepf: *Automatische Erzeugung von Rekursionen hypergeometrischer Funktionen*, M. Kreißig: *Computeralgebra-Systeme im Vergleich*, W. Küchlin: *Paralleles symbolisches Rechnen*, B. Kutzler: *Mit Derive in die Zukunft des Mathematikunterrichts*, D. Mall: *Torische Degeneration und Gröbner Stripping*, H.M. Möller: *Gröbnerbasen und involutive Basen*, K. Morisse: *Computeralgebra-Systeme als Werkzeug für experimentelle Mathematik*, G. Müller: *Modellierung und Simulation mechanischer Systeme im Computeralgebra-System MuPAD*, H. Naundorf: *Parallelität in MuPAD*, R. Nörenberg: *Erkennen des Darstellungstyps von Algebren in CREP*, G. Oevel: *Neues in der MuPAD-Grafik*, M. Pesch: *Gröbner-Basen in Ringen mit Substitutions-Operatoren*, G. Pfister: *Vorstellung des Computeralgebra-Systems SINGULAR*, T. Sander: *Effektive algebraische Geometrie über nicht algebraisch abgeschlossenen Körpern*, T. Schulze: *Nichtlineare Wechselwirkungen*, B. Souvignier: *Konstruktion von Darstellungen endlich präsentierter Gruppen*, J. Ueberberg: *Interaktives Beweisen in der endlichen Geometrie*, P. Zimmermann: *A new application for computer algebra: Random generation of data structures.*

Karsten Morisse (Paderborn)

13. **2nd European Fluid Mechanics Conference**

Warschau, Poland, 20.–24.9.1994.

Einer der 16 Hauptvorträge war der Computeralgebra gewidmet. Das Thema des Vortrags lautete: The Impact of Computer Algebra on Fluid Dynamics. Vortragender: Prof. Dr.rer.nat. K.G. Roesner. Die große Resonanz, die der Vortrag fand, zeigt, daß viel zu wenig über die erfolgreiche Anwendung der Computeralgebra im Bereich der Strömungsphysik und den Ingenieurwissenschaften berichtet wird. Viele polnische Kollegen baten um die Zusendung des Computeralgebra-Reports.

Karl G. Roesner (Darmstadt)

14. **First Internatl. Symp. on Parallel Symbolic Computation PASCO'94**

Linz, Austria, Sept. 26–28, 1994.

Das Symposium stellte sich zur Aufgabe, das Thema Paralleles Symbolisches Rechnen in seiner ganzen Breite interdisziplinär zu behandeln. Hauptthema war das Zusammenspiel zwischen Parallelismus und symbolischem Rechnen. Hier sollten insbesondere Forscher auf den Gebieten parallele Algorithmen und parallele Programmiersprachen zusammengebracht werden. Weitere Schwerpunktthemen waren *parallel Computer Algebra*, *parallel automated deduction*, *parallel constraint / logic languages*, *parallel functional languages*, zu denen es Übersichtsvorträge von Paul Wang, Claude Kirchner, Gert Smolka und Kevin Hammond gab.

Das Symposium hat in eindrucksvoller Weise das Gebiet des Symbolischen Rechnens in seiner ganzen Breite dargestellt und die Interaktion zwischen den Teilgebieten stimuliert. Das Symposium war außerdem perfekt organisiert und es hat einen qualitativ hochstehenden Tagungsband hervorgebracht.

Inhalt (Titel z.T. gekürzt):

Andreoli, Borghoff, Pareschi: *Constraint-Based Knowledge Brokers*, Attardi, Traverso: *A strategy-accurate parallel Buchberger algorithm*, Bonacina: *On the reconstruction of proofs in distributed theorem proving with contraction*, Bosschere, Jacquet: *Local and Conditional Blackboard Operations in μLog*, Bratvold: *Parallelising a Functional Program Using a List-Homomorphism Skeleton*, Brlek, Rauzy: *Synchronization of Constrained Transition Systems*, Bueno, Garcia de la Banda, Hermenegildo: *A Comparative Study of Methods for Automatic Compile-time Parallelization of Logic Programs*, Burke-Perline: *The Parallel Computation of* $f(x)^{(p-1)/2}$ *mod* $h(x)$ *using Sugarbush*, Bündgen, Göbel, Küchlin: *Multi-Threaded AC Term Rewriting*, Char et al.: *Some Experiments with Parallel Bignum Arithmetic*, Dalmas, Gaetano, Sausse: *Distributed Computer Algebra*, Denzinger, Schulz: *Recording, Analyzing and Presenting Didtributed Deduction Processes*, Faugere: *Parallelization of Gröbner Basis*, Garcia, Hermenegildo, Debray: *Towards Granularity Based Control of Parallelism in Logic Programs*, Gautier, Roch: *PAC++ System and Parallel Algebraic Numbers Computation*, Gladitz, Kuchen: *Parallel Implementation of the Gamma Operation on Bags*, Gonzalez, Tubella: *The Multipath Parallel Execution Model for Prolog*, Gräbe, Lassner: *A Parallel Gröbner Factorizer*, Hammond: *Parallel Functional Languages*, Hasegawa, Koshimura: *An AND Parallelization Method for MGTP and Its Evaluation*, Hill, Clarke, Bornat: *The Vectorization Monad*, Kakas, Papadopoulos: *Parallel Abduction in Logic Programming*, Kaltofen, Pan: *Parallel Solution of Toeplitz and Toeplitz-like Systems Over Fields of Small Positive Characteristic*, Kaser, Ramakrishnan, Sekar: *A High-Performance Runtime System for Parallel Evaluation of Lazy Languages*, Kesseler: *Reducing Graph Copying Costs–Time to Wrap it Up*, Konno et al.: *PARSC: an MPP-Oriented CLP Language*, Krandick, Jebelean: *Bidirectional Exact Integer Division*, Leung, Clark: *Constraint Solving in Distributed Concurrent Logic Programming*, Marti, Rueher: *A Cooperative Scheme for Solving Constraints over the Reals*, Massey, Tick: *Optimizing Clause Matching Automata in Committed Choice Languages*, Murao, Fujise: *Modular Algorithm for Sparse Multivariate Polynomial Interpolation and its parallel Implementation*, Pozo-Prieto, Moreno-Navarro: *Independent Subexpressions Parallelism with Delayed Synchronization*, Rayes, Wang: *Parallel GCD for Sparse Multivariate Polynomials on Shared Memory Multiprocessors*, Saenz et al.: *A stack-based Machine for parallel Executioin of Babel Programs*, Schreiner: *A Para-Functional Programming Interface for a parallel Computer Algebra Package*, Siegl: *A Parallel Factorization Tree Gröbner Basis Algorithm*, Sodan, bi: *A Semi-Automatic Approach for Parallelizing Symbolic Processing Programs*, Takesue: *Parallel Symbolic Processing with Distributed Lists*, Tong, Leung: *Implementation of a Data-Parallel Concurrent Constraint Programming System*, Wang: *Parallel Polynomial Operations: A Progress Report*, Weber: *Parallel Implementation of the Accelerated Integer GCD Algorithm*, Wikstrom: *Distributed Programming in Erlang*, Zhang, Bonacina: *Cumulating Search in a Distributed Computing Environment*

Wolfgang Küchlin (Tübingen)

Netzinformationsdienste zu Mathematik und Computeralgebra

SymbolicNet in ICM (Kent, Ohio) via WWW

World Wide Web (WWW) service for information related to symbolic computation

In response to suggestions from many, ICM/Kent is establishing SymbolicNet, a World Wide Web (WWW) service for information related to symbolic computation. This service is maintained at ICM/Kent.

It is easiest to access SymbolicNet using Mosaic: `xmosaic http://SymbolicNet.mcs.kent.edu`

Symbolic and Algebraic Computation (SAC) Information Categories:

Introductory and Tutorial Literature, Frequently Asked Questions, Announcements, Electronic Bulletin Board, Calendar of Events, Conferences and Workshops, Public FTP Software, Research Literature, Research Groups, Specialized Areas, Systems, E-mail Database, ACM, SIGSAM, Joining SymbolicNet, Introduction to WWW

Paul S. Wang (Kent, Ohio)

CAIN - Computer Algebra Information Network

The CAN Expertise Center is pleased to announce the availability of the CAIN gopher dedicated to computer algebra at its site: `gopher.can.nl` Under www you can connect to CAIN via URL `gopher://gopher.can.nl`.

Presently, CAIN consists of

- An overview of computer algebra systems and packages
- The special interest group CMLT (Computational Methods in Lie Theory)
- Information about CAN

To give an idea of the contents of the systems overview: up to date information is available about

- General Purpose Systems: AXIOM, Derive, FORM, GNU-calc, ALJABR, Macsyma, MAXIMA, PARAMAX, VAXIMA, Magma, Maple, Mathematica, MuPAD, REDUCE, SENAC, Theorist
- Special Purpose Systems:
  - (Non)Commutative Algebra and Algebraic Geometry: CALI, CoCoA, FELIX, GANITH, GROEBNER, Kan, Macaulay, MAS, SACLIB
  - Differential Equation Solvers and Tools: CRACK, DELiA, DESIR, Diffgrob2, Dimsym, LIE, Lie, liesymm, ODESOLVE, PDEase, PDELIE, SPDE, StandardForm, SYM_DE, SYMMGRP.MAX
  - Finite Element Analysis: FIDE, MathFE
  - Group Theory: ANU pq, ANU sq, Cayley, CHEVIE, GAP, GRAPE, LiE, Magma, Schur, Sisyphos, Symmetrica, Weyl
  - High Energy Physics: FeynArts, FeynCalc, FORM, HIP, Schoonschip, Tracer
  - Number Theory: GALOIS, KANT, MALM, Numbers, PARI, SIMATH, UBASIC
  - Tensor Calculus: Classi, GRTensor, MathTensor, Ricci, SHEEP, STENSOR, MathTensor
- Experimental Systems
  - PC Shareware: AMP, Calculus, CC4, CLA, PFSA, SymbMath, X(PLORE)
  - AUTOMATA, QUOTPIC and TESTISOM, FLAC, JACAL, Mock-mma, ORME, RepTiles, Weyl

We certainly do not claim that this list of computer algebra systems and packages is exhaustive and that the current information cannot be improved. Please, send by email your comments, suggestions, and so on, to cain@can.nl

Andre Heck (CAN Expertise Center)

Maple-related HTML documents via the WWW server

For those of who make use of the World-Wide-Web (with clients like Mosaic, for instance), I've created and made available a collection of Maple-related HTML documents via the WWW server `web.mit.edu`.

The effort is still in its fledgling stages, but so far I've compiled a reasonably comprehensive list of Maple books and article summaries for issues 6-10 of MapleTech. I've also added pointers to information related to the MSWS conference and the Maple/Prescience Info Server.

I hope to expand the collection over time to include helpful hints on using Maple (directed primarily at MIT folks, so please forgive any site-oriented bias... and ignore our current collection of 'stock answers' which are woefully out of date. I hope to update them in the next week or so), and some information on CAS's in general.

If you don't use WWW, this won't mean much to you, but otherwise, the URL of the primary Maple HTML page is:
`http://web.mit.edu/afs/athena.mit.edu/software/maple/www/home.html`

Reid M. Pinchback, Email:`reidmp@MIT.EDU`, Faculty Liaison, Acad. Comp. Serv., MIT.

Reid M. Pinchback (MIT)

World-Wide-Web Service für MuPAD

Seit Mai 1994 gibt es für MuPAD einen World-Wide-Web Service, der über die URL erreichbar ist
(`http://math-www.uni-paderborn.de/~cube/home.html`)
und folgenden Service zur Verfügung stellt:

- factsheet, readme mit Kurzinformationen zu MuPAD
- mathPAD journal, Papers der MuPAD-Entwickler, MuPAD-talk mails
- demo mit Bildern zu den MuPAD-Interfaces und Grafik-Beispielen
- Liste der MuPAD-Entwickler mit Aufgabengebiet und e-mail Adresse
- Lizenzformular: Mit WWW-Klienten, die HTML-Formulare unterstützen (z.B. Mosaic), kann die MuPAD-Lizenz einfach durch Ausfüllen eines Formulars beantragt werden. Rückanwort erfolgt per e-mail.
- Zugriff auf den MuPADgopher-Service mit der URL: `gopher://math-gopher.uni-paderborn.de/1/MuPAD/` [-> von hier aus vollen Zugriff auf den MuPAD ftp-Service, s.u.]
- Zugriff auf den MuPAD ftp-Service mit der URL: `ftp://ftp.uni-paderborn.de/local/MuPAD/` [-> factsheet, mathPAD, MuPAD-talk, MuPAD-binaries]
- Verweise auf weitere, ausgewählte Server zum Thema Computeralgebra

Andreas Sorgatz (Paderborn)

Sitzung von DMV, DPG und GI zur elektronischen Information und Kommunikation

Am 27.9.94 hat im Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin ein Treffen von Vertreten der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), der Deutschen Mathematiker Vereinigung (DMV) und der Gesellschaft fuer Informatik (GI) zur Koordinierung der Aktivitäten der obengenannten Fachgesellschaften auf dem Gebiet der elektronischen Information und Kommunikation stattgefunden. Diese drei Fachgesellschaften haben eigene Anträge beim BMFT zur Förderung ihrer Aktivitäten auf dem Gebiet IuK gestellt bzw. bereiten solche vor. Auf der Sitzung wurde beschlossen, daß die Fachgesellschaften einen gemeinsamen Rahmenantrag erarbeiten, der die Einzelanträge der Fachgesellschaften ergänzt. Ziel des Rahmenantrags ist es,
– gemeinsame Schwerpunkte für die Entwicklung elektronischer Information und Kommunikation zu fixieren (Synchronisation der Anforderungsdefinitionen an IuK-Systeme),
– die Aktivitäten der Fachgesellschaften und Fachbereiche bzgl. IuK zu koordinieren,
– mit gemeinsamen konkreten Projekten den Aufbau der IuK-Struktur in den Wissenschaften in Deutschland zu beschleunigen,
– das Anliegen "Aufbau einer modernen IuK-Landschaft in den Wissenschaften in Deutschland" gemeinsam zu vertreten und dadurch mehr Gewicht und Nachdruck zu verleihen (sowohl gegenüber dem Bund, den Ländern, den bisherigen Informationsanbietern als auch innerhalb der Institutionen),
– technische Probleme schnell und unkompliziert zu lösen bzw. deren Lösung voranzutreiben,

– Schnittstellen für den Informationsaustausch zwischen verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen zu definieren, evtl. bestimmte Strukturen in den Systemen zu vereinheitlichen,
– Keimzellen für eine neue IuK-Landschaft in den Wissenschaften und hier speziell in den Universitäten (Universitätsinformationssysteme) zu bilden. Verantwortlich für den Rahmenantrag sind: Prof. Endres (GI), Prof. Grötschel (DMV) und Prof. Hilf (DPG).
Die Fachgesellschaften planen ferner, jährlich einen gemeinsamen Workshop zu Fragen von elektronischer Information und Kommunikation zu veranstalten. Der erste Workshop dieser Art soll in der Woche vom 6.– 10.3.95 stattfinden. Die Organisation wird vom ZIB Berlin übernommen.

Verteiltes Informationssystem für die Mathematik

Aufbauend auf das laufende, BMFT-geförderte Projekt "Fachinformation" der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV) plant die DMV eine Querschnittsaktivität für ein "Verteiltes Informationssystem für die Mathematik".

Eine vollständige Beschreibung des Projektplans der DMV mit einer ausführlichen Literaturliste findet sich in dem Report TR–94–7: *Wolfgang Dalitz, Martin Grötschel, Joachim Lügger, Wolfram Sperber "Neue Perspektiven eines verteilten Informationssystems für die Mathematik" Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin, August 1994*, der auch in elektronischer Form zur Verfügung steht. Man erhält ihn mittels anonymous ftp wie folgt:

`ftp elib.zib-berlin.de`, Name: `anonymous`, Password: <specify your e-mail address> ,
`cd /pub/zib-bibliothek/reports/TR-94-07`, `get TR-94-07.ps.Z`

Kontakt: Wiss. Dir. Joachim Lügger `luegger@zib-berlin.de`

Die fachliche Gesamtverantwortung für die Projektplanungen liegt bei dem derzeitigen Vorsitzenden der DMV, Prof. Dr. M. Grötschel `groetschel@zib-berlin.de` Für die elektronische Diskussion ist ein Mailverteiler eingerichtet, an dem sich alle an der Thematik des verteilten Informationssystem Interessierten beteiligen können, `dmv-ug-pvefm@zib-berlin.de` der von Dr. Sperber (`sperber@zib-berlin.de`) moderiert wird.

Die Fachinformationsinitiative der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V.

Auf der Mitgliederversammlung der GI 1993 in Dresden wurde vom damaligen Präsidenten der GI (Prof. Dr. R. Vollmar) die Gründung des Präsidiumsarbeitskreises Fachinformation bekanntgegeben.

Informationen über den Arbeitskreis erhalten Sie von seinem Sprecher, Prof. Dr. A. Endres, TU München, (`endres@informatik.uni-freiburg.de`). Das Fördervorhaben mit allen Einzelanträgen ist beschrieben in einer Gruppe von Dokumenten, die für Sie frei zugänglich sind, und zwar über den ftp-Server:
`ftp.informatik.uni-freiburg.de` im Verzeichnis `AKFachinformation`.

Neues über Systeme und Hardware

Simath-3.8.1

SIMATH wird an der Universität des Saarlandes am Lehrstuhl von Prof. Dr. H.G. Zimmer – hauptsächlich für Anwendungen in der algebraischen Zahlentheorie und der Theorie der elliptischen Kurven – entwickelt. Das System besteht aus mehreren C–Biblioheken, einer Schnittstelle zu diesen Bibliotheken (mit ausführlicher Online–Hilfe) und einem interaktiven "Calculator" (*simcalc*).

Alle Datentypen in SIMATH (beliebig lange ganze, rationale, reelle, komplexe Zahlen; Polynome in beliebig vielen Veränderlichen; rationale Funktionen; elliptische Kurven und Punkte auf elliptischen Kurven; etc.) sind auf der Basis einfach–verketteter Listen implementiert. Eine *automatische* garbage–collection macht es sehr einfach, mit Hilfe der SIMATH–Bibliotheken eigene Programme zu schreiben.

SIMATH enthält sehr viele höhere Algorithmen aus dem Bereich der algorithmischen algebraischen Zahlentheorie und der Theorie der elliptischen Kurven, etwa Tate– und Manin–Algorithmus, Schoof–Shanks–Algorithmus in Primkörpern und in endlichen Körpern der Charakteristik 2, Ganzheitsbasenberechnung von Zahl– und Funktionenkörpern, Zerlegungsgesetze in Zahl– und Funktionenkörpern, und vieles andere mehr.

Seit Version 3.7 haben sich im wesentlichen die folgenden Punkte verändert:

- Viele neue Programme (beispielsweise die Berechnung der Punktanzahl elliptischer Kurven in Charakteristik 2 und und der Tate–Algorithmus über quadratischen Zahlkörpern) sind zu den SIMATH–Bibliotheken hinzugekommen. Einige sind auch in simcalc verfügbar.

- Die Arithmetik endlicher Körper (von beliebigem Grad über dem Grundkörper) und die komplexe Arithmetik sind in *simcalc* verfügbar.
- Zumindest auf Sun Workstations kann *simcalc* die GNU *readline*–Bibliothek benutzen und ermöglicht dadurch ein einfaches Editieren der Kommandozeile und einen effizienten History–Mechanismus.
- *simcalc* ermöglicht jetzt verschiedene Schleifenkonstruktionen mit Hilfe von *while, dowhile, for, forstep, forprime* und *if.*
- SIMATH wurde auf HP und SGI–Workstations portiert. Die Installation des Systems ist durch Verwendung von Makefiles transparenter und flexibler geworden.

Horst Günter Zimmer (Saarbrücken)

MAGMA

Magma is a radically new software system for computational algebra, number theory and geometry. It provides a mathematically rigorous environment for computing with algebraic structures (groups, rings, fields, modules, algebras), geometric structures and combinatorial structures. A novel feature of the system lies in its emphasis on structural computation. By this is meant the ability to perform operations such as finding a "standard basis", testing membership, determining global properties etc. for an algebraic structure, which may be finite or infinite. Magma was launched at a conference held at Queen Mary and Westfield College, August 23 – 27, 1993. This document is designed to provide some general information. There are two companion documents, "Summary of categories and their operators in Magma", and "Examples of Magma calculations and programs." The former one is enclosed, and the latter one can be retrieved by anonymous ftp from `canb.can.nl` in the directory `pub/magma`.

Types The system design adapts ideas from Object-Oriented programming where the OO classes are derived from notions in Universal Algebra and Category Theory. The primary concept is that of a magma (a set with a law of composition). Thus, types correspond to magmas; a collection of magmas sharing a common representation form a category (e.g. the category of permutation groups); a collection of categories satisfying the same set of identical relations form a variety (e.g. the variety of groups). In particular, *the variety operations - substructure, homomorphic image, and Cartesian product are available as uniform constructors across all categories, Functors may be used to move between categories.* Every object created in Magma, is either a magma or is defined in terms of one or more magmas. This approach provides the user with precise control over the operations that may be performed on an object x since these are completely determined by the magma to which x belongs. The aggregate data types are sets (finite and infinite), sequences (finite and infinite), Cartesian products, tuples, and mappings. A feature of the language is the provision of powerful set and sequence constructors based on the use of predicates.

The Language The main features of the user language are: *Imperative language with standard imperative-style statements and procedures - the language contains an functional subset providing standard features such as closures, higher-order functions, and partial evaluation - Dynamic typing - the general aggregate data types correspond to the fundamental concepts of algebra: set, sequence, mapping, magma - universal structure constructors provide a general mechanism for constructing magmas - simple but powerful notation for constructing sets and sequences in a natural mathematical style - set and sequence operations are implemented with a strong emphasis on efficiency - coercion between magmas (including automatic coercion) - user-defined OO classes will be available in 1994.*

The Kernel Magmas The efficiency of Magma's implementations of fundamental algorithms is designed to be similar that that achieved by specialist programs. This is achieved by having optimized implementations of a large number of fundamental algebraic algorithms encoded as part of the C kernel of the system. To avoid having to re-implement many highly complex algorithms, an internal software bus allows the integration of C code written independently at the cost of a modest amount of effort. Consequently, many key Magma functions are implemented by highly optimized programs written by the experts in the appropriate areas. The major categories of magma currently supported in the kernel include: Semigroups: Finitely presented semigroups - Groups: Finitely presented groups, permutation groups, soluble groups and matrix groups - Rings: Ring of integers, order in a number field - Fields: Galois fields, rational field, number fields, function fields, real field, complex field - Algebras: Finitely presented algebras, polynomial algebras, matrix algebras, power series algebras, group algebras (in preparation) - Modules: R-modules (with scalar or matrix action); Hom(M, N), where M and N are R-modules; K[G]-modules; lattices - Geometric structures: Elliptic curves (in preparation) - Incidence structures: Graphs, codes, finite geometries (in preparation)

Cayley and Magma Magma has been developed by the Computational Algebra Group at the University of Sydney. Support was provided by the Australian Research Council. Between 1975 and 1985, this group produced the Cayley system for group theory and related areas. Some 18 years of field experience with Cayley provided a starting point for the design of Magma. However, Magma is designed as a general algebra system in contrast to the more limited objectives of Cayley. In addition to providing a vast expansion in its coverage of algebra, Magma currently contains approximately 90 per cent of the facilities of Cayley and the remainder will be installed over the next few months. Distribution of Magma will commence in November 1993 with the public release of Magma V1. At that time distribution of Cayley will cease. While Cayley and Magma are not compatible, a translator has been written to assist in the conversion of Cayley code to Magma code. All Cayley sites with a licence current on or after 1 January, 1993 will be automatically upgraded to Magma.

Platforms The initial release of Magma will be available for the following processors: SUN 4, SUN 10 under SUNOS 4.x and Solaris 2, DECstation under Ultrix, IBM RS/6000 under AIX, HP9000/700 series under HP-UX, Apollo M680x0 based machines, DN10000, Macintosh running A/UX 2.01 or higher. It is expected, that a 386/486 version for PCs will be available in the first quarter of 1994. Implementations for other UNIX-based machines will depend upon demand.

Ordering Information For more information, or to order the system, contact: The Secretary, Computational Algebra Group, School of Mathematics, University of Sydney, NSW 2006, Australia

Email: `magma@maths.su.oz.au`, Telephone: +61 2 692 3338, Fax: +61 2 692 4534

Schneller und garantiert fehlerfrei – VLSI-Koprozessor für exakte Vektorarithmetik

Gleitkommaprozessoren bilden die zentrale Mikrochip–Hardware in heutigen Rechenanlagen aller Art. Gleitkommaarithmetik ist durch die notwendigerweise auszuführenden Rundungen grundsätzlich fehlerbehaftet. Eine längere herkömmliche Gleitkommarechnung produziert aber häufig auch noch unnötige Rundungs– und Akkumulationsfehler. Diese erschweren insbesondere im technisch–wissenschaftlichen Bereich die Modellierung, Simulation und Konstruktion komplexer Systeme. Dafür gibt es viele, leicht vorführbare Beispiele.

Die Arbeitsgemeinschaft Mathematik–Informatik–Mikroelektronik (MIM), Karlsruhe–Hamburg–Stuttgart[1], hat mit Förderung durch die VW–Stiftung innerhalb von zwei Jahren einen 33 MHz VLSI Vektorarithmetik–Koprozessor mit integriertem 32–Bit PCI–Interface entwickelt und in $0,8\mu m$ CMOS–Technologie gefertigt. Er erfüllt den von der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) und der International Association for Mathematical Computer Simulation (IMACS) vorgeschlagenen Standard für exakte Vektorarithmetik in vollem Umfang. Der Prozessor ist weltweit der erste Vektorarithmetik–Koprozessor auf einem Chip. Zudem ist er der erste in Deutschland entworfene und hergestellte Gleitkommaarithmetik–Prozessor in VLSI–Technologie überhaupt. Der Chip enthält 200 000 Transistoren. Im Computer wirkt er wie ein Katalysator in doppeltem Sinne: Er beschleunigt die Rechnung und eliminiert viele unnötige Rundungsfehler. Skalarprodukte berechnet er beispielsweise doppelt so schnell wie herkömmliche 33 MHz Gleitkommaarithmetik–Prozessoren und liefert im Gegensatz zu diesen immer das richtige Ergebnis mit voller Genauigkeit oder mit nur einer einzigen Rundung. Dies wird erreicht durch seine neuartige VLDW–Architektur[2]. Er beschleunigt bisherige Software–Simulationen in entsprechenden Sprachumgebungen von PASCAL, FORTRAN, C und C++ um den Faktor 100. Die Arbeitsgemeinschaft MIM hat mit diesem Erfolg gezeigt, welches Wissens– und Technologiepotential man auch in Deutschland durch kreative interdisziplinäre Zusammenarbeit mobilisieren kann.

[1] Institut für Angewandte Mathematik, Universität Karlsruhe (Prof. U. Kulisch)
Institut für Informatik, TU Hamburg–Harburg (Prof. Th. Teufel)
Institut für Mikroelektronik Stuttgart (Prof. B. Höfflinger)

[2] Very Long Data Word

Der von der GAMM und der IMACS vorgeschlagene Standard für exakte Vektorarithmetik hat das enorme Potential, die heute auf allen Großrechnern, Workstations und PCs hardwaremäßig zur Verfügung stehende elementare Standard–Gleitkommaarithmetik auf einem höheren Datenniveau wirkungsvoll zu ergänzen. Ein–Chip–CPUs enthalten heute bereits mehr als 1 Million Logiktransistoren. Eine wirtschaftliche Realisierung des neuen Vektorarithmetik–Koprozessor mit 200 000 Transistoren ist also problemlos möglich. Der neue Vektorarithmetik–Koprozessor auf einem Chip stößt die Tür auf zu einer neuen Ära schneller und präziser Rechen– und Computertechnik.

Die Arbeitsgemeinschaft MIM schlägt angesichts des realisierten Meilensteins eines 33 MHz Vektorarithmetik–Koprozessor mit integriertem PCI–Interface vor, die erreichte Position zu einem strategischen Vorsprung auszubauen und für die Klasse der 100 MHz Workstations mit PCI–Bus einen Koprozessor für exakte Vektorarithmetik mit integriertem 64–Bit PCI–Interface zu entwickeln, welcher mittels zusätzlicher VLDW–Register und erweiterter Funktionalität bei vielen Anwendungen eine automatische Ergebniskontrolle beschleunigt. Dieser Chip würde gegenüber dem jetzigen bis zu 10 mal schneller sein, ca. 350 000 Transistoren enthalten und in $0,6\mu m$ CMOS–Technologie Ende 1996 zur Verfügung stehen. Er wäre geeignet, der Welt des wissenschaftlichen Rechnens wesentliche Impulse zu verleihen.

Arbeitsgemeinschaft MIM (Karlsruhe)

MuPAD 1.2.1

MuPAD(Multi Processsor Algebra Datatool) liegt ab dem 15. Oktober in der Version 1.2.1 vor. Diese weist gegenüber der bisher verteilten Version 1.2 wesentliche Verbesserungen sowohl im Kernbereich wie bei den Interfaces und dem Graphiktool auf. MuPAD kann als Demoversion via anonymous ftp vom Server athene.uni-paderborn.de bezogen werden. Eine kostenlose Registrierung bei der MuPAD-Gruppe führt zur Erteilung eines Codes, der die Demoversion in eine Vollversion umwandelt. Die wichtigsten Neuerungen umfassen:

- Integration.
- Bibliothek ‘Lineare Algebra’. Diese Bibliothek ist vollständig in MuPAD’s Domain-Konzept eingebettet.
- Ca. 30 neue Funktionen aus dem Bereich der Zahlentheorie.
- Graphikprimitive, die es ermöglichen, Punkte und Polygone zu zeichnen. Eine benutzerdefinierbare Farbfunktion kann nun spezifiziert werden.
- Das Domain- und Kategorie-Konzept wurde vollständig überarbeitet. Es stellt eine Hierarchie von Datentypen zur Verfügung und ermöglicht objekt-orientierte Programmierung (Vererbung, Überladung von Operatoren).
- Dynamische Module, die zur Laufzeit bei Bedarf direkt an den MuPAD-Kernel gebunden werden können, wurden erweitert.

MuPAD ist nun für Sun SPARC, IBM RS/6000, DECstation, Silicon Graphics, PC (Linux und NetBSD) und Macintosh verfügbar. An einer Implementierung auf Sun Multiprozessoren wird gearbeitet. Weitere Informationen können auch über den neu eingerichteten MuPAD WWW-Service bezogen werden (siehe auch den entsprechenden Artikel auf Seite 17). Die URL der MuPAD - Home Page lautet: `http://math-www.uni-paderborn.de/~cube/`

AXIOM 2.0

AXIOM Release 2 is now in the final stages of preparation for release and incorporates some significant and exciting enhancements. There is a completely new library compiler, an interactive link with routines from the NAG Fortran Library and a number of additions to the AXIOM Library of algorithmic components.

For new readers and those of you who are not yet familiar with AXIOM, here is a brief background.

AXIOM is a powerful computer algebra package with a distinctive pedigree. It was originally developed as a research tool by Richard Jenks' Computer Mathematics Group at the IBM Research Laboratory in New York. The project began in 1978 under the name Scratchpad and the first release of AXIOM was launched in 1991. The research group is widely recognised for some outstanding achievements in the field of computer algebra and their work was augmented by contributions from a multitude of experts around the world. This collaboration continues to play an important part in the development of AXIOM.

The object oriented design of AXIOM is unique in its recognition of a 'universe' of mathematical components and the relationships amongst them. The strong typing and hierarchical structure of the system leads to it being both consistent and robust. Many users are wary of strongly typed languages but AXIOM employs comprehensive type-inferencing techniques to overcome problems encountered in some older packages. It is a very open system with all library source code held on-line. This means that all the algorithms employed and the type-inferencing performed on behalf of the user are readily visible - making AXIOM particularly attractive for teaching purposes.

The New Library Compiler The library compiler has been completely rewritten for version 2. It supports both object-oriented and functional programming styles. It is a richly expressive language which can produce:

- stand-alone executable programs
- object libraries in native operating system formats
- portable byte code libraries
- C or Lisp source code

This means that users can develop their own 'code' and add it in compiled form to the AXIOM library which leads to significant performance improvements. AXIOM is the only computer algebra package providing such a facility. Code can also be 'lifted out' of the AXIOM system to form stand-alone programs which are independent of the AXIOM environment.

The object libraries can be linked to generate application programs which can also incorporate C or Fortran code. The byte code libraries are used by the compiler for inter-file optimization and can be interpreted. Such power and generality in a language is often achieved at the expense of performance but this is not the case with this compiler; the executable programs are, in many instances, as efficient as those produced by C or Fortran compilers.

The NAG Foundation Library Link The link allows routines in the library to be called directly from within AXIOM. This can be achieved very simply through AXIOM's HyperDoc interface; the user is offered a list of the chapters contained within the Foundation library, each of which covers a particular area of numerical analysis. Having selected an option, the user can then consult general chapter documentation or browse through the individual routines. Processing can be distributed to optimize the use of computing resources; the numerical computation might, for example, be performed on a Cray with AXIOM running on a workstation.

In Conclusion, with these new capabilities AXIOM has become the ideal platform for application development. AXIOM library code can be combined with user-generated code and with code from other libraries and programs to create whatever mix is required to solve a particular problem or set of problems.

Mathematics underpins so many different subjects that the list of potential applications is very long. The system will appeal to scientists and engineers across all disciplines - mathematics, physics, chemistry, biology, finance, telecommunications, economics, statistics and many, many more.

Address of authors Valerie Stanley and Steve J. Hague, NAG Limited, Wilkinson House, Jordan Hill Road, GB Oxford OX2 8DR, Tel.: +44-865-511245, Telefax: +44-865-310139,
Email : `valerie@nag.co.uk, steve@nag.co.uk, infodesk@nag.co.uk`

Valerie Stanley and Steve J. Hague (Oxford, England)

Publikationen über Computeralgebra

- Baylis, W.E., *Theoretical Methods in Physical Science, An Introduction to Problem Solving using Maple V*, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-3715-x, 1994, appr. 200pp..
- Benker, H., *Mathematik mit dem PC*, Vieweg Verlagsges., ISBN 3-528-05413-1, 1994, 254pp., DM 39,80.
- Bhubaneswar, Mishra, *Algorithmic Algebra*, Springer, ISBN 0-387-94090-1, 1994.
- Burkhardt, W., *Erste Schritte mit Maple*, Springer, ISBN 3-540-56649-x, 1994, appr. 140pp., DM 28,- .
- Ellis, W., Johnson E., Lodi E., Schwalbe D., *Maple V in der mathematischen Anwendung, Maple V Flight Manual, für Rel. 2 und 3* , International Thomson Publishing, ISBN 3-929821-21-4, 1994, 203pp., DM 49,-.

  Dieses Buch ist eine Übersetzung des englischen Buches, das im letzten Rundbrief besprochenen wurde.
- Eyssette, F., Galligo, A., *Computational Algebraic Geometry, 2nd edition*, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-3678-1, 1992, 328pp..
- Feagin, J.M., *Quantum Mechanics with Mathematica - A Labtext*, Springer, ISBN 3-540-97973-5, 1993, appr. 448pp., DM 98,- .
- Fuchssteiner, B. et al., *MuPAD, Benutzerhandbuch*, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-2872-x, 1994, 448pp..
- Fuchssteiner, B. et al., *MuPAD, Tutorial*, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-5017-2, 1994, 197pp..
- Hehl, Winkelmann, Meyer, *REDUCE (2. Aufl.)*, ISBN , 1994.
- Koepf, W., Ben-Israel, A., Gilbert, B., *Mathematik mit DERIVE*, Vieweg Verlagsges., ISBN 3-528-06549-4, 1994, 394pp., DM 49,80.
- Koepf, W., *Höhere Analysis mit DERIVE*, Vieweg Verlagsges., ISBN 3-528-06594-x, 1994, 206pp., DM 38,-.
- Kofler, M., *Maple V Release 2, Einführung und Leitfaden für den Praktiker*, Addison-Wesley, ISBN 3-89319-635-8, 1994 512pp., DM 69,90.
- Kofler, M., *Maple V Release 3, Einführung und Leitfaden für den Praktiker*, Addison-Wesley, ISBN 3-89319-743-5, 1994 appr. 520pp., DM 69,90.
- Lee, T., *Mathematical Computation with Maple V: Ideas and Applications*, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-3724-9, 1993.
- Lopez, R.J., *Maple V, Mathematics and its Applications*, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-3791-5, 1994, 248pp..
- Lopez, R.J., *Maple via Calculus, A Tutorial Approach*, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-3771-0, 1994, 248pp..
- Redfern, D., *The Maple Handbook, Maple V Rel. 3, 2nd Ed.*, Springer, ISBN 3-540-94331-5, 1994, appr. 500pp., DM 48,-.
- Riesel, H., *Prime Numbers and Computer Methods for Factorization*, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-3743-5, 1994, appr. 488pp..
- Maeder, R. E., *Informatik für Mathematiker und Naturwissenschaftler. Eine Einführung mit Mathematica.*, Addison-Wesley, ISBN 3-89319-519-X, 1994 DM 69,90.

Besprechungen zu Büchern der Computeralgebra

- Clausen, M., Baum, U., *Fast Fourier Transforms*, BI Wissenschaftsverlag, Mannheim, ISBN 3-411-16361-5, 1993.

  Diese Monographie ist der diskreten Fouriertransformation (DFT) gewidmet. Seit dem Entwurf des Algorithmus von Cooley und Tukey (FFT) 1965 zur schnellen Fouriertransformation spielt dieser Algorithmus eine zentrale Rolle in Anwendungen der Computeralgebra (Schnelle Polynommultiplikation, schnelle Zahlmultiplikation) sowie in der Signalverarbeitung und in der Codierungstheorie.

  In diesem Buch wird eine in sich geschlossene Theorie dieser Klasse von Algorithmen entwickelt. Der Ausgangspunkt ist die von Th. Beth vorgeschlagene Interpretation der diskreten Fouriertransformation in der Darstellungstheorie der endlichen Gruppen. Nach einführenden Beispielen werden die notwendigen Resultate aus der Darstellungstheorie bereitgestellt, ebenso die Grundlagen der benötigten algebraischen Komplexitätstheorie (Linear Complexity).

  Sodann werden Algorithmen zur DFT für verschiedene Klassen von Gruppen entwickelt. Für abelsche Gruppen G – der Spezialfall zyklischer Gruppen korrespondiert zum klassischen Algorithmus von Cooley und Tookey – wird ein Algorithmus von Baum, Clausen und Tietz mit linearer Komplexität beschränkt durch $8|G|\log|G|$ angegeben. Nach einem allgemeinen Resultat zu unteren Schranken werden mit Hilfe von Cliffordtheorie – Zusammenhang zwischen der Darstellungstheorie eine Gruppe und ihren Normalteilern – und symmetrieangepaßten DFTs – Einschränkungen der Darstellungen auf Untergruppen aus einer Kette von Untergruppen *sind* (!) direkte Summen von irreduziblen Darstellungen, wobei zudem noch äquivalente irreduzible Konstituenten *gleich* (!) sind – schnelle Algorithmen zur diskreten Fouriertransformation für auflösbare, überauflösbare Gruppen und symmetrische Gruppen entwickelt. Die meisten Resultate stammen aus Arbeiten der beiden Autoren aus den letzten Jahren. Abschließend wird auf Spektralanalyse und einige weitere Beispiele wie Anwendung auf Rangfolgebestimmungen (nach Diaconis) aus der Statistik eingegangen.

  Das Buch ist sehr motivierend und klar geschrieben. Jeder Abschnitt enthält Übungsbeispiele. Es eignet sich also gut für eine Vorlesung nach dem Vordiplom in Informatik oder Mathematik und ist eine Bereicherung für jeden, den eine klare, algebraische Fundierung dieser Algorithmenklasse interessiert.

  Johannes Grabmeier (Heidelberg)

- Gander, W., Hřebíček, J., *Solving Problems in Scientific Computing Using Maple and MATLAB*, Springer-Verlag, Heidelberg 1993 ISBN 3-540-57329-1, 268 Seiten, DM 78,00.

  Das Buch enthält eine Sammlung von 19 verschiedenen Artikeln von insgesamt 10 Autoren, wobei jeweils ein *Real-Life*-Problem des Wissenschaftlichen Rechnens gelöst wird. Das Buch entstand als Gemeinschaftsprojekt des Instituts für Wissenschaftliches Rechnen der ETH Zürich und zwei Instituten der Universität Brünn.

  Das Ziel der Sammlung ist es, für Vorlesungen und Übungen nicht-triviale Beispiele zum Erlernen von Methoden und Lösungsansätzen des Wissenschaftlichen Rechnens, insbesondere durch Computeralgebra-Techniken, bereitzustellen. Dies ist dank der Verwendung des Computeralgebra-Systems Maple und gelegentlich von MATLAB möglich.

  Ich halte die Zusammenstellung für sehr gelungen und kann empfehlen, sie in Praktika und Übungen zum Erlernen modernen Techniken der Computeralgebra einzusetzen. Da der Augenmerk in der Sammlung stets auf die Problemlösung gerichtet wird und außerdem vorausgesetzt wird, daß man bereits Grundkenntnisse in Maple bzw. MATLAB hat, kann ich mir gut vorstellen, daß die Verwendung des Buches auch sinnvoll ist, wenn man andere Computeralgebra-Systeme benutzen will. Auch als Kombination – zuerst eine Einführung in die benötigten Methoden des Systems, dann Lösen eines Problems aus dieser Sammlung – erscheint mir das Buch gut geeignet.

  Die ausgewählten Probleme sind aus den Bereichen Numerik, Ingenieurprobleme und Physik, im einzelnen: *The Tractrix and Similar Curves, Trajectory of a Spinning Tennis Ball, The Illumination Problem, Orbits in the Planar Three-Body Problem, The Internal Field in Semiconductors, Some Least Squares Problems, The Generalized Billiard, Mirror Curves, Smoothing Filters, The Radar*

Problem, Conformal Mapping of a Circle, The Spinning Top, The Calibration Problem, Heat Flow Problems, Penetration of a Long Rod into a Semiinfinite Target, Heat Capacity of System of Bose Particles, Compression of Metal Disk, Gauss Quadrature, Symbolic Computation of Explicit Runge-Kutta Formulas.

Johannes Grabmeier (Heidelberg)

- Schaper, R., *Grafik mit Mathematica. Von den Formeln zu den Formen.*, Addison-Wesley, ISBN 3-89319-612-9, 1994 DM 69,90 348pp.

  Das Buch beschäftigt sich mit den Grafikfähigkeiten des Programm-Paketes Mathematica, das Computeralgebra, Numerik und Grafik integriert. Es ist das Ergebnis einiger Sommer-Workshops' des Autors zur Visualisierung an der Universität Klagenfurt. Jeder Mathematica-Version 2.2-Besitzer im Beruf oder in der Schule wird immer wieder gerne darauf zurückgreifen oder Anregungen entnehmen, um seine Arbeiten noch besser präsentieren zu können. Das Buch geht sogar auf künstlerische Möglichkeiten ein.

  Zweidimensionale (2D) und dreidimensionale (3D) Grafiken, Farbgebung und Beschriftung der Grafiken, komplexwertige Funktionen, Animationen, optische Täuschungen, Balken- oder Tortendiagramme, Fraktale, Turtle-Grafiken als Ergebnis eines einfachen, iterierten Logo-Programmes, physikalische Anwendungen, einbinden in TEX-Dateien (TEX ist ein Textverarbeitungssystem), drucken der Resultate, dies alles bespricht der Autor und zeigt die umfangreichen Grafikfähigkeiten von Mathematica auf. Aber darüberhinaus macht er auch auf Fehlerquellen aufmerksam, die in Mathematica auftreten, und zeigt, wie diese zu beheben sind. Man findet eine Vielzahl von Tips und Tricks. Erläuterungen zu den von Mathematica verwendeten Algorithmen der 2D- und 3D-Plots bringen eine tiefere Einsicht, so daß der Mathematica-Benutzer Fehler leichter vermeiden kann. Zugleich aber wird an einigen sehr eindrucksvollen Grafiken gezeigt, was die Herstellung für einen zeitlichen Aufwand kostet, wie etwa das zeitaufwendige Suchen der korrekten Koordinaten zur Beschriftung von Teilen der Grafiken. Ferner wird auf die Verwendung griechischer Buchstaben hingewiesen. Dann bleibt für einen selbst nur noch das Problem, ob der eigene Drucker auch tatsächlich diesen Schrifttyp besitzt.

  In den "Galerien" (zwei Abschnitte im Buch) finden sich eine Auswahl vom Autor entwickelter oder in anderen Büchern gefundener, besonders interessanter 2D- und 3D-Abbildungen. In weiteren acht Farbtafeln werden einige Grafiken besonders hervorgehoben. Ein Bonus für jeden Anwender von Farben ist die Rot-Gelb-Blau-(RGB)-Farbtabelle, in der man alle in Mathematica voreingestellten 194 Farben finden kann, die allerdings auch im Mathematica-Paket *Graphics 'Colors'* enthalten sind.

  Das Buch wird durch Hinweise auf weitere Mathematica-Bücher abgerundet. Besonders hilfreich beim Durcharbeiten der Beispiele ist eine 3 1/2-Zoll-Diskette, auf der sämtliche im Buch beschriebenen Befehle und Programme enthalten sind. So kann man am eigenen Computer die Resultate farbig genießen, die im Buch (bis auf die Farbtafeln) nur in Schwarz-Weiß dargestellt sind.

  Schapers Buch ist wegen seiner Ausführlichkeit und der sehr gut durchdachten Darstellung jedem Grafikanwender wärmstens zu empfehlen.

Franz Schunck (Köln)

- Spieth, A., *Maple V, Release 2, Referenzhandbuch.*, International Thomson Publishing, Hrsg. J. Lammarsch, Universität Heidelberg, ISBN 3-929821-73-7, 1994 DM 59,00, 315pp.

  Das Buch ergänzt die inzwischen stattliche Reihe von englischsprachigen Büchern zum Umgang mit dem Computeralgebra-System MAPLE. Es ist ganz auf den/die deutschsprachigen Anwender/in ausgerichtet, der/die möglichst direkt und ohne viel Umschweife ein mathematisches Problem lösen möchte, das er/sie theoretisch versteht.

  Im Vordergrund steht demnach eine möglichst vollständige, aber doch gedrängte Übersicht über die vorhandenen mathematischen Funktionen – wiederum ausgerichtet auf jemanden, der mit den englischen Hilfetexten oder Referenzbänden Schwierigkeiten hat. Hinzu kommen nützliche Hinweise zum praktischen Umgang mit MAPLE, wie etwa Graphik, Editieren, Programmieren in MAPLE. Insgesamt erfüllt das Buch seinen intendierten Zweck recht gut.

Einige kritische Anmerkungen sind allerdings angebracht bei der teilweise recht eigenwilligen Klassifikation der Funktionen, sowie bei einer Reihe von Funktionsbeschreibungen, die den mathematischen Sachverhalt nebulös oder verfälschend beschreiben. So ist etwa die Aufteilung von "Algebraischen Funktionen" in "Numerische Funktionen" (z.B. viele zahlentheoretische Funktionen) "Transformationsfunktionen" (u.a. "pade" erklärt als "p-adesche Approximation") "Analysierende Funktionen" und "Arithmetische Funktionen" (darunter Integration und Differentiation) zumindest etwas ungewohnt.

Zu den Trübungen in der Darstellung mathematischer Sachverhalte gehören etwa: Auf Seite 3 und auch später der vom Autor kreierte Begriff "Zahlenkörper" für den natürlichen Definitionsbereich einer Funktion; auf Seite 38 die Erklärung der Funktion "isquarefree" sei "fast identisch" mit "ifactors". Auf Seite 41 fehlt bei der Funktion "cfrac" jeder Hinweis auf Kettenbrüche. Auf Seite 78 wird von der Funktion "minimize" behauptet, sie berechne den "Tiefpunkt" statt korrekt den minimalen Wert der Funktion. Die Erklärungen für "realroot" und "sturmseq" auf Seite 83 sind sehr unklar. Bei der Beschreibung von "finduni" auf Seite 88 fehlt der wichtige Bezug zu einer vorgegebenen Variablen.

An all diesen Stellen (die sich beliebig vermehren ließen) ist der entsprechende englische Hilfetext vollkommen klar. Immerhin ist der Autor so ehrlich, Funktionen, deren Bedeutung ihm selbst nicht so recht klar war, mit einem † zu versehen (vergleiche Seite viii-ix). Die obigen Bemerkungen betreffen allerdings auch Funktionen, die nicht mit einem † markiert sind.

Trotz dieser Einschränkungen wird das Buch sicher seinen Platz als nützliches Referenzwerk zu MAPLE für den deutschsprachigen Benutzer finden.

Volker Weispfenning (Passau)

Lehrveranstaltungen über Computeralgebra im WS 1994/95

- **Rhein.–Westf. Technische Hochschule Aachen**
  Einführungspraktikum in das Formelmanipulationssystem MAPLE, J. Neubüser, U. Klein, V. Dietrich, P2
  Praktikum: Programmieren in MAPLE, J. Neubüser, U. Klein, P4

- **Technische Universität Berlin**
  Konstruktive Zahlentheorie II, M. Pohst, V2 + Ü2
  Algorithmische Algebraische Zahlentheorie, M. Pohst, S2

- **Universität Bonn**
  Einführung in die Computeralgebra, M. Clausen, V4 + Ü2
  Oberseminar Algebraische Komplexitätstheorie, M. Clausen, T. Lickteig, S2
  Berechnungskomplexität II, A. Schönhage, V4
  Primalitätstests und Faktorisierungsalgorithmen II, A. Shokrollahi, V2

- **Technische Hochschule Darmstadt**
  Computerunterstützte Modellierung mechanischer Probleme, K.G. Roesner, V3 + Ü1

- **Martin-Luther-Universität Halle**
  Optimierung und Statistik mit dem Computer - Anwendung der Programme Derive, Maple, Mathcadund Mathematica, Benker, Seelander, V4
  Statistik mit Mathematica, Seelander, V2
  Mathematik mit Mathcad, Benker, V2

- **Universität Heidelberg**
  Konstruktive Ideal- und Invariantentheorie, B. H. Matzat, V4 + Ü2

- **Universität Erlangen-Nürnberg** *Methoden der Computeralgbra: die grundlegenden Algorithmen*, V. Strehl, V4 + Ü2
  Seminar Endliche Körper: Algorithmen und Anwendungen, H. Meyn, S2

- **Technische Universität Hamburg-Harburg**
  Computeralgebra, S.M. Rump, V2

- **Universität Kaiserslautern**
  Seminar (gemeinsam mit der Mikroelektronik): Algorithmen der Computeralgebra und Anwendungen in der Mikrolektronik , G.-M. Greuel, G. Pfister, R. Sommer, S2
  Diplomanden-Seminar: Mathematische Anwendungen von Standardbasen , G.-M. Greuel, G. Pfister, S2

- **Universität Karlsruhe**
  Körper - Geometrien - Codes, Th. Beth, J. Müller-Quade, D. Zerfowski, S2
  CA-Praktikum, Th. Beth, D. Zerfowski, W. Geiselmann, P2
  Proseminar Symbolisches Rechnen – Computeralgebra, J. Calmet, K. Homann, C. Zenger, S2

- **Universität Leipzig**
  Basisalgorithmen der Computeralgebra, W. Laßner, V2
  Konstruktive nichtlineare Algebra, H.-G. Gräbe, V2
  Computeralgebra und Differentialgleichungen, W. Laßner, V2
  Paralleles symbolisches Rechnen, W. Laßner, S2
  Algebraische Komplexitätstheorie, H.-G. Gräbe, S2
  Einführungspraktikum MATHEMATICA, B. Fiedler, P2
  Oberseminar Computeralgebra, H.-G. Gräbe, W. Laßner, S2

- **RISC Linz**
  Einführung i.d. Computeralgebra , F. Winkler, V2, Ü1
  SW-Systeme f. Computeralgebra u. Geometrie, E. Blurock, P2
  Polynomal Factorization, G. Collins, V2
  Mathematikunterricht mit DERIVE, B. Kutzler, V2, Ü2
  Algebraic Constraint Solving, H.Hong, V2, Ü2
  Seminar on Special Topics in Computeralgebra, G. Collins, S2

- **Universität Mannheim**
  Einführung in die Computeralgebra, Kredel, Kruse, i.A. Meuer V2
  Übungnen dazu (Anwendungen in Mathematik, VWL und BWL), Kredel, Kruse, i.A. Meuer Ü2

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

- **Universität Gesamthochschule Paderborn**
  Kodierungstheorie, J. von zur Gathen, V2 + Ü2
  Mathematik am Computer, F. Schwarz, V2 +Ü2
  Kryptologie, L. Unger, V2
  MuPADSeminar, B. Fuchssteiner, S2
  Oberseminar Algorithmische Mathematik, J. von zur Gathen, S2
  Computeralgebra I, J. von zur Gathen, V2

- **Universität Passau**
  Computeralgebra, V. Weispfenning, V3
  Oberseminar Computeralgebra, V. Weispfenning, S2

- **Universität Rostock**
  Symbolisches Rechnen I, K. Hantzschmann, V2
  Einführung in die Computeralgebra, A. Widiger, S2

- **Universität des Saarlandes Saarbrücken**
  Einführung in die algorithmische Zahlentheorie, J. Buchmann, V4, Ü2
  Fortgeschrittenenpraktikum, Weiterentwicklung von LiPS, J. Buchmann, T. Setz, P4
  Seminar Praktische Kryptographie, I. Biehl, J. Buchmann, B. Meyer, V. Müller, C. Thiel, T. Zieschang, S2

- **Universität Tübingen**
  Gröbnerbasen, B. Amrhein, W. Küchlin, S2
  Algorithmen, R. Loos, V2
  Automatisches Beweisen, R. Bündgen, V2 + Ü1

- **ETH Zürich**
  Computeralgebra I, C. Williamson, V2 + Ü1
  Aufbau symbolischer Rechensysteme, R. Mäder, V2 + Ü1
  Seminar Computeralgebra, M.Bronstein, R. Mäder, S2
  Mathematische Software, E. Engeler, M. Kalkbrenner, V2 + P2
  Kombinatorik und Algebra, D. Mall, V2
  Differentialkörper, M. Bronstein, V2

Kurze Mitteilungen

- **ANNOUNCEMENT**

  Tenured Position of a Full Professor for Symbolic Computation

  at the Johannes Kepler University in Linz (Austria)
  (Research Institute for Symbolic Computation)

  Applications are invited for a tenured position of a full professor at the School of Technical Sciences, Johannes Kepler University in Linz, Austria. Candidates should have an outstanding research record in at least one of the main areas of symbolic computation (computer algebra, computer analysis, computational geo-metry, computational logic, automatic programming etc.) and strong interest in teaching in the frame of the Symbolic Computation Ph.D. curriculum of the institute. At present, there are 35 Ph.D. students in this curriculum. The working language at the institute is in English.
  The School of Technical Sciences has installed an independent institute for symbolic computation (RISC-LINZ, Research Institute for Symbolic Computation) with a 15 member faculty under the direction of Prof. DDr. Bruno Buchberger. RISC-LINZ operates in close interaction with the Departments of Computer Science, Mathematics and Mechatronics (with a thirty member faculty).
  The new site of RISC-LINZ, a medieval castle 15 minutes from Linz, equipped with excellent computing facilities, combines the advantages of city life with the pleasures of a rural environment in one of the most beautiful landscapes and in the cultural heart of Austria and Europe.
  Applications should send the CV (together with a few important publications respresenting the candidates research expertise) to the Dean of the School of Technical Sciences, Prof. Dr. Urbaan Titulaer, Johannes Kepler University, A-4040 Linz (Austria). (Tel.: Austria (732)2468-312), by October 31, 1994. Further information can also be obtained ¿from the Chairman of RISC-LINZ, Prof. DDr. Bruno Buchberger, Johannes Kepler University, A-4040 Linz. (Tel.: Austria (7236)32 31-41). Electronic mail: `buchberg@risc.uni-linz.ac.at`

- **Recent publications of the journal "Interval Computations"**
  - Issue No 1, 1993 (unfortunately, numbering of the issues is still behind the real time). This is a usual issue containing original papers, information on relevant meetings, a book review, etc. Price for institutions is 22 USD, for individuals, 11 USD (postage included).
  - Supplementum No 1 provides nearly complete list of references of the publications in the field of interval computations which have been ever printed in Russian (above 500 items). The references themselves are in English. Price for institutions is 23 USD, for individuals, 11.5 USD (postage included).
  - Abstracts volume of the International Conference on Interval and Computer-Algebraic Methods in Science and Engineering (Interval'94), St.Petersburg, Russia, March 7-10, 1994. Abstracts are in English, two pages average, including postal and e-mail addresses of the authors. Total 226 p. Price for institutions is 30 USD, for individuals, 15 USD.

  All these publications are available by sending a request to nest@nit.spb.su (please indicate the number of copies). The subscribers of the journal will receive without a request the item 1, but not 2 and 3.

  Our following plans include publication of the following issues:

– 2-4/1993 - Proceedings of The international conference on Numerical Analysis with Automatic Result Verification (Lafayette, Louisiana, February 25 - March 1, 1993),
– 1/1994 - an ordinary issue including selected papers presented at the International Congress on Computer Systems and Applied Mathematics (St.Petersburg, July 19-23, 1993),
– 2-3/1994 - special issues on parallel algorithms for interval computations.

Then we plan to publish a special issue containing selected papers presented at SCAN'93, a special student issue, special issues on the INTERVAL'94 Conference, and, certainly, ordinary issues.

Be not worried about the years of the issues: really they appear in time, and during 1994 we hope to make them adequate.

Alexander G. Yakovlev, Managing Editor

- **AXIOM-Benutzer-Beiträge**

With the growing interest in - and use of - AXIOM for mathematical computation, NAG has decided, as a service to users, to initiate a collection of users' AXIOM artifacts. These could include (but are not limited to):

definitions of useful new operators, domains etc., articles describing novel applications and general critiques of AXIOM either as itself or in a wider computer algebra context.

Initial plans are for the material to be made available on the NAG electronic bulletin board, probably in just two categories - software and articles. These will be accessible, entirely at the users' risk, by file transfer protocols such as Gopher and WWW: if demand exists, they could also be made available by anonymous ftp. Later, if response warrants, either or both of these categories may be further subdivided into refereed and unrefereed material, with the most useful refereed items possibly being included with future AXIOM distributions.

Comments on this scheme would be welcomed, as would any initial contributions. Software items should be commented to show the versions of AXIOM (release number and computer system) under which they have been used successfully. Articles should preferably be in one or more of the following formats: plain text, TeX, LaTeX, SGML, HTML or AXIOM HyperDoc; essential figures may be provided in postscript - but simply giving the AXIOM commands needed to generate the figure should be considered as a resource conserving alternative. Contributions should be ASCII - although this might be a uuencoded compressed tar file in the case of complex documents - with, generally, one file per submission. Once the appropriate areas have been established on the bulletin board, software and articles may be submitted by email to ax-code@nag.co.uk and ax-doc@nag.co.uk, respectively. Meanwhile, submissions in either category may be sent to miker@nag.co.uk.

Mike Richardson (Oxford)

- **Rezensionsexemplare des Vieweg-Verlags**

Der Vieweg-Verlag hat den Computeralgebra-Rundbrief in seine Rezensionsangebotsliste für Informatik und angewandte Mathematik aufgenommen. Es werden der Redaktion des Computeralgebra-Rundbriefes damit regelmäßig Rezensionsexemplare von Neuerscheinungen zur Verfügung gestellt.

- **Journal of Symbolic Computation**

Special Issue on Validated numerical methods and computer algebra

Papers are solicited for a special issue of the Journal of Symbolic Computation on validated numerical methods and computer algebra. The special issue is scheduled for early 1995.

Of interest are recent advances in correct methods which combine symbolic computations with validated numerical methods. Also methods which bear the potential for such a combination will be considered. This includes - but is not limited to - the use of interval algorithms in computer algebra systems, analytical evaluations in interval algorithms, the organization of symbolic-numerical interfaces, and the application of hybrid symbolic-numerical methods with guaranteed results for advanced problem solving.

The complete paper should be received no later than September 1, 1994 by Werner Krandick at the following address:

Dr. Werner Krandick, Research Institute for Symbolic Computation, University Linz, A-4040 Linz, Austria, Phone: A-7236-3231-44, FAX: A-7236-3231-30, Email: Werner.Krandick@risc.uni-linz.ac.at

Werner Krandick (RISC Linz)

- **The International Derive Journal**

  Announcement of the publication of the first issue of The International DeriveJournal.
  Editor: John Berry, ISSN 1351-0789, Ellis Horwood Ltd, Prentice Hall Int. Ltd

  The International DeriveJournal is published to disseminate information about research and practice on the use of Deriveas a tool for doing and learning mathematics. The Journal aims to enhance the use of Deriveby reporting on research and significant innovations. The Journal will also publish papers which discuss the use of other computer algebra systems in teaching and learning, particularly if the work is relevant to the Deriveuser. The Editorial Board invites readers to submit papers for consideration for the Journal.

- **Joachim von zur Gathen (Toronto)** hat einen Ruf auf eine Professur für Informatik an der Universität-Gesamthochschule Paderborn angenommen. Die Adresse ist: Prof. Dr. Joachim von zur Gathen, Fachbereich Mathematik-Informatik, Universität-GH Paderborn, Warburger Str. 100, 33098 Paderborn, Internet: `gathen@uni-paderborn.de`, Telefon: +49-(0)-5251–60-3355, Fax : +49-(0)-5251–60-3836.

- **Mathematica in Education**

  Editor-in-Chief: P.R. Wellin, Sonoma State Univ., ISSN 1065-2965, Springer Verlag

  Every issue contains articles written by innovative people who use Mathematica to teach science, engineering and mathematics

- **OpenMath**

  OpenMath ist ein erster Standardisierungsversuch im Bereich Computeralgebra. Zunächst soll der Austausch von Daten (in Textform) zwischen CA-Systemen, aber auch numerischen Softwarepaketen ermöglicht werden. Ein vorläufiges Protokoll fuer den Austausch soll im Februar beschlossen werden. Wer sich an der Email-Diskussion beteiligen will, melde sich bei mir:
  `loos@informatik.uni-tuebingen.de`.

  Rüdiger Loos (Tübingen)

- Die elektronische Adresse des Sprechers der Fachgruppe Computeralgebra, Dr. Johannes Grabmeier hat sich geändert: `grabm@heidelbg.ibm.com`

- # Computeralgebra in Deutschland

  ## Bestandsaufnahme, Möglichkeiten, Perspektiven

  Herausgegeben von der Fachgruppe Computeralgebra der Gesellschaft für Informatik (GI), der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV) und der Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM). Dieser Report ist weiter erhältlich und kann wie folgt bezogen werden. Für Mitglieder der Fachgruppe zum Sonderpreis von DM 15,00 direkt bei der GI, sonstige Bestellungen zum Preis von DM 25,00 bei der DLGI.
  Bestellung durch Brief, Telefon, Telefax, elektronische Post oder aber durch Überweisung mit entsprechendem Vermerk auf dem Überweisungsträger bestellen werden:

  DLGI Dienstleistungsgesellschaft für Informatik mbH,
  Godesberger Allee 99, 53175 Bonn
  Telefon 0228-95994-11 oder -16
  Telefax 0228-95994-20
  Elektr. Adr.: gibonn@gmd.de (mit der Bitte um Weiterleitung zur DLGI)
  Kontonummer 30403, Sparkasse Bonn, Bankleitzahl 380 500 00
  Vermerk: Computeralgebra-Report

  Mittlerweile kann der Report auch durch Mitteilen der Nummer einer VISA Card, Eurocard/Mastercard oder Diners Club Card bestellt werden.