Nummer 29 **Oktober 2001**

Mitteilungen der Sprecher

Liebe Mitglieder der Fachgruppe Computeralgebra,

H. Michael Möller *M. Pohst*

Hinweise auf Konferenzen

1. **4. Mitteldeutscher Computeralgebratag**

   Merseburg, 5.10.2001

   Organisation: T. Buchanan (FH Merseburg), H.-G. Gräbe (Uni Leipzig) und P. Schenzel (Uni Halle)

   Anliegen: Der 4. Mitteldeutsche Computeralgebratag, wiederum konzipiert als Tagesseminar für die Computeralgebraiker der Region, ist diesmal zu Gast an der Fachhochschule Merseburg, wobei es schwerpunktmäßig um Anwendungen symbolischer Methoden auf verschiedene praktische Fragestellungen gehen wird.

   Details auf der Webseite
   `http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/MCAT`

   Kontakt: `graebe@informatik.uni-leipzig.de`

2. **Mathematica Developer Conference 2001**

   Champaign, Illinois, 11. – 13.10.2001

   The conference will feature sessions on the design and implementation of Mathematica and provide an opportunity to interact with key Mathematica developers.
   Further information:
   `http://www.wolfram.com/news/events/devconf2001`

3. **RWCA'02 – Eighth Rhine Workshop on Computer Algebra**

   Mannheim, 21. – 22.3.2002

   The topics of the workshop include all aspects of Computer Algebra, from theory to applications and systems.

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

   Submissions: Submit either a **full paper** or an **extended abstract** to the program committee chair. Submissions are not formally refereed and can thus be submitted later elsewhere. Accepted submissions will appear in locally printed proceedings, intended for attendees only. Please state the author's name, address and E–mail (if available).

   – Submission by regular mail: Send **two** copies. – Submission by E–mail (preferable): Send a LaTeX–file and a postscript–file (for comparison only).

   Important Dates:
   December 1, 2001: Submitted papers must be received
   January 15, 2002: Notification of acceptance
   March 1, 2002: Final versions of papers must be received

   Organization:
   Workshop Chair: Heinz Kredel, Rechenzentrum, Universität Mannheim, 68131 Mannheim, `heinz.kredel@rz.uni-mannheim.de` .

   Program Committee Chair: Werner M. Seiler, Lehrstuhl Mathematik I, Universität, 68131 Mannheim, `werner.seiler@math.uni-mannheim.de` .

   Further Program Committee Members: The program committee is in the process of being established.

   Further Information: Updated information will be available on the WWW at `http://www.uni-mannheim.de/RWCA`. For more information, please contact the workshop chair.

4. **Workshop on Under- and Over-Determined Systems of Algebraic or Differential Equations**

   Karlsruhe, 18. – 19.3.2002

   Topics: The workshop deals with all aspects of under- and over-determined systems: completion, exact or approximate solutions, structure analysis, symbolic and/or numerical treatment, Gröbner or involutive bases for polynomial or differential systems, differential algebraic equations (DAEs), symmetry analysis, applications in all fields of mathematics or sciences.

   Purposes: The workshop aims to cover computational approaches to under- or over-determined systems. Submissions are expected on theory and applications, algorithms and software. The workshop will be of an interdisciplinary nature and intends to bring together researchers from many fields in order to foster communication between different communities.

   Submissions: Submit either a *full paper* or an *extended abstract* to one of the program committee chairs. Submissions will not be formally refereed and can thus be submitted elsewhere later. Accepted submissions will appear in locally printed proceedings. Authors of outstanding submissions will be invited to contribute to a special issue of the AAECC journal.
   – Submission by regular mail: Send **two** copies.
   – Submission by E–mail (preferable): Send a LaTeX–file and a postscript–file (for comparison only).

Deadlines:
– December 1, 2001, Submission of papers or abstracts
– January 15, 2002, Notification of acceptance
– March 1, 2002, Final versions must be received

Organisation:
Workshop Chair: Jacques Calmet, `calmet@ira.uka.de`
Program Committee Chairs : Vladimir P. Gerdt `gerdt@jinr.ru`, Werner M. Seiler `wms@ira.uka.de`

Further Information:
Updated information will be available at
`http://iaks-www.ira.uka.de/iaks-calmet/ADE`.

5. RWCA'02 - Eighth Rhine Workshop on Computer Algebra

Mannheim, 21. – 22.3.2002

Topics and purposes: The topics include all aspects of Computer Algebra, from theory to applications and systems. This is the eighth edition of a workshop initiated in Strasbourg in 1988 and held every second year. To avoid competition with well-established conferences in the field, the workshop is kept as informal as possible. Its two main purposes are to offer an opportunity to young researchers and newcomers to present their work and to be a regional forum for researchers in the field. Despite this latter goal, the workshop is open worldwide to submissions and attendance.

Program committee: Manuel Bronstein (Sophia Antipolis), Reinhard Buendgen (Boeblingen), Jacques Calmet (Karlsruhe), Arjeh Cohen (Eindhoven), Jean Della Dora (Grenoble), Jean-Charles Faugere (Paris), Vladimir P. Gerdt (Dubna), Heinz Kredel (Mannheim), Malcolm MacCallum (London), Daniel Mall (Zurich), Elisabeth L. Mansfield (Canterbury), Tomas Recio (Santander), Martin Schlichenmaier (Mannheim), Werner M. Seiler (Mannheim, Chair), Wolfgang K. Seiler (Mannheim), Thomas Sturm (Passau), Carlo Traverso (Pisa), Wilhelm Werner (Heilbronn), Franz Winkler (Linz), Eva Zerz (Kaiserslautern).

Submissions: Submit either a full paper or an extended abstract to the program committee chair. Submissions are not formally refereed and can thus be submitted elsewhere later. Accepted submissions will appear in locally printed proceedings, intended for attendees only. Please state the author's name, address and E-mail (if available).

Submission by regular mail: Send TWO copies.

Submission by E-mail (preferable): Send a LaTeX-file and a postscript-file (for comparison only) to `rwca@listserv.uni-mannheim.de` .

Important dates:
December 1, 2001: Submitted papers must be received,
January 15, 2002: Notification of acceptance,
February 15, 2002: Early registration deadline,
March 1, 2002: Final versions of papers must be received.

Registration and information: A registration form is available on the WWW at http://www.uni-mannheim.de/RWCA. The conference fee is Euro 50 for participants registrating before February 15th and Euro 75 afterwards. The above web page will also contain updated information. For further information please contact the workshop chair.

Organisation:
Workshop Chair: Heinz Kredel, Rechenzentrum Universitaet Mannheim, 68131 Mannheim, EMail: `heinz.kredel@rz.uni-mannheim.de`

Program Committee Chair: Werner M. Seiler Lehrstuhl Mathematik I, Universitaet Mannheim, 68131 Mannheim EMail: `werner.seiler@math.uni-mannheim.de`

6. GAMM Jahrestagung

Augsburg, 25. – 28.3.2002

Sektion: Computeralgebra und -analysis

Organisation: Karin Gatermann (Berlin), Gert-Martin Greuel (Kaiserslautern)
Die GAMM (Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik) veranstaltet jedes Jahr im Frühling eine Jahrestagung. Mit großer Regelmässigkeit beinhaltet die Tagung eine Sektion zur Computeralgebra. Im Jahr 2002 wird diese Sektion von K. Gatermann (Berlin, gatermann@zib.de) und G.-M. Greuel (Kaiserslautern, greuel@mathematik.uni-kl.de) organisiert. Diese große internationale Konferenz ist eine gute Gelegenheit, die Möglichkeiten der Computeralgebra einem breiteren Publikum vorzustellen. Wir sollten sie nutzen. In den Sektionen sind Vorträge von 15 Minuten Länge plus 5 Minuten Diskussion vorgesehen. Die Anmeldung mit Angabe des Titels und Abstraktes sollte bis zum 30. November 2001 erfolgen. Die GAMM hat die Anmeldung per internet auf ihrer Webseite `http://gamm2002.uni-augsburg.de/index_d/` vorbereitet und stellt ein latex file für die effiziente elektronische Einreichung und Verarbeitung der Vortragstitel und Abstrakte zur Verfügung. Dort finden sich auch Hinweise bzgl. Hauptvorträge, Anreise, Unterkunft etc. Hinweise, die speziell die Sektion 16 Computeralgebra und -analysis betreffen, finden sich unter `http://www.zib.de/gatermann/CAGamm2002.html`

7. Computeralgebra in Lehre, Ausbildung und Weiterbildung

Schöntal, 2. – 5.4.2002

Aufgrund des großen Erfolgs der ersten beiden Tagungen dieser Art, welche 1998 und 2000 in Thurnau stattfanden, veranstaltet die Fachgruppe Computeralgebra (FG CA) im Frühjahr 2002 eine dritte Tagung zum Thema *Computeralgebra in Lehre, Ausbildung und Weiterbildung* über den Einsatz von Computeralgebrasystemen im Unterricht, und zwar in der Zeit von 2. 4. 2002 (Dienstag nach Ostern) bis Freitag, 5. 4. 2002, im Bildungshaus des Klosters Schöntal, 74214 Kloster Schöntal (Baden-Württemberg).

Wir haben uns zu dem neuen Tagungsort durchgerungen, da wir in Thurnau für die erwarteten 60-80 Teilnehmer nicht genügend Platz haben. Der Tagungsort Kloster Schöntal ist allerdings ein idealer Ersatz, der Preis für die Teilnehmer wird ca. 103 DM/Tag (Vollpension) betragen, im Doppelzimmer ca. 88 DM, und es können alle Teilnehmer untergebracht werden. Die Tagung ist nun auf 4 Tage geplant, damit mehr Zeit für Diskussionen bleibt.

Ziel ist es, den in den bisherigen Treffen initiierten Austausch zwischen den Kultusministerien, den für die Fortentwicklung der curricularen Lehrpläne zuständigen Instituten und den Experten aus Wissenschaft, Lehre und Schule weiterzuführen. Wir erhoffen uns insbesondere wieder Berichte über die in den einzelnen Bundesländern stattfindenden Lehrversuche und über geplante Lehrplanreformen, aber auch über den Computeralgebraeinsatz bei der universitären Lehrerausbildung.

Verantwortlich ist das Organisations- und Programmkomitee in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Computeralgebra. Es besteht aus

- Prof. Dr. Wolfram Koepf, Kassel (FG CA, Referent für Lehre und Didaktik, Leitung),
- Prof. Dr. Volker Strehl, Erlangen (FG CA, lokale Organisation),
- Prof. Dr. Wilhelm Werner, Künzelsau (FG CA, lokale Organisation),
- Heiko Knechtel, Bückeburg (FG CA, Fachexperte Schule),
- Dr. Günter Schmidt, Mainz (MNU),
- Prof. Dr. Günter Törner, Duisburg (Fachgruppe Didaktik der Mathematik der DMV) und
- Prof. Dr. Hans-Georg Weigand, Würzburg (Gesellschaft für Didaktik der Mathematik).

Voranmeldungen können ab sofort formlos bei Herrn Koepf (`koepf@mathematik.uni-kassel.de`) abgegeben werden. Weitere Einzelheiten werden im Oktober-Rundbrief bekanntgemacht.

8. ACA'2002 – 8th International Conference on Applications of Computer Algebra

Volos, Griechenland, 25. – 28.6.2002

ACA'2002 will be held from June 25 to June 28, 2002 at the University of Thessaly (`http://www.uth.gr`) in the city of Volos (`http://www.volos-m.gr`) in mainland Greece.

General Chairs: Alkiviadis G. Akritas, Ilias S. Kotsireas.
Program Chairs: Victor Edneral, Eugenio Roanes-Lozano, Michael Wester.
Organizing Committee: Stanly Steinberg, Michael Wester.
Local Arrangements Committee: Thomas Kylindris, Yiannis Parassidis, Korina D. Tsilika, Loukas Zachilas.
Administrative Assistance: Mrs Theodora Terlexi.

ACA'2002 conference e-mail: `aca2002@uth.gr`
ACA'2002 conference web site:
`http://www.orcca.on.ca/~ilias/aca2002.html`
ACA Conferences main web site:
`http://math.unm.edu/aca.html`

Scientific Committee: ACA Working Group
Alkiviadis G. Akritas, Greece, Jacques Calmet, Germany, Victor Edneral, Russia, Victor Ganzha, Germany, Vladimir Gerdt, Russia, Hoon Hong, USA, Erich Kaltofen, USA, Ilias S. Kotsireas, Canada, Bernard Kutzler, Austria, Richard Liska, Czech Republic, Bill Pletsch, USA, Eugenio Roanes-Lozano, Spain, Stanly Steinberg, USA, Quoc-Nam Tran, USA, Nikolay Vassiliev, Russia, Michael Wester, USA.

Proceedings: Papers presented at ACA'2001 in Albuquerque, New Mexico and at ACA'2002 in Volos, Greece can be submitted for publication in a special issue of the Journal of Symbolic Computation (JSC) titled: *Special Issue on Applications of Computer Algebra* The Call for Papers is available at the ACA'2002 conference web site.

Call for Sessions: The Scientific Committee is soliciting proposals to organize sessions at the conference. Proposals for organizing a session should be directed to the general chairs : Alkiviadis G. Akritas: `akritas@uth.gr` or Ilias S. Kotsireas: `ilias@orcca.on.ca` or to the conference e-mail: `aca2002@uth.gr`

9. Symbolic Computational Algebra 2002

London, Ontario, Canada, 15. – 19.7.2002

Symbolic Computational Algebra 2002 will be held at University of Western Ontario and is the Fields Institute special meeting on Symbolic and Numeric Computation in Geometry, Algebra and Analysis

Organizers: R. Corless, E. Green, S. Hosten, R. Laubenbacher, V. Powers, G. Reid

A pre-conference workshop (July 13-14, 2002) is aimed at graduate students, non-specialists and researchers wishing to enter the field.

The conference (July 15-19, 2002) will focus on recent theoretical developments in Computational Algebra and Geometry, together with new applications and implementations using Symbolic Manipulation. Application areas include: differential and polynomial equation solving, coding theory, symbolic-numeric methods, signal processing and invariantized methods.

Further information:
`http://www.orcca.on.ca/sca2002/`
Email: `sca2002@orcca.on.ca`

Berichte von Konferenzen

1. T^3 – teachers teaching teachers

Columbus, USA, 16.3. – 18.3.2001

`http://www.t3ww.org/t3/confoverview.htm`

2. ECCAD - East Coast Computer Algebra Day 2001

Tallahassee, Florida, 5.5.2001

`http://www.math.fsu.edu/eccad01`

3. Dagstuhl-Seminar 01201: Algorithms and Number Theory

Dagstuhl, 13.5 – 18.5.2001

?? M. Pohst (Berlin)

4. IMACS-ACA'2001 – The Seventh International IMACS Conference on Applications of Computer Algebra

Albuquerque, New Mexico, USA, 31.5. – 3.6.2001

General Chair:
Bill Pletsch (`bpletsch@tvi.cc.nm.us`)
Program Chair:
Stanly Steinberg (`stanly@math.unm.edu`)

Dis Organizer:
Michael Wester (wester@math.unm.edu)

5. **Théorie de Galois et Géométrie**

   Luminy, Frankreich, 4.6. – 8.6.2001

   Organizers: P. Dèbes (Lille), D. Harbater (Philadelphia), F. Pop (Bonn)
   (Tagung des Training and Research Network: Galois Theory and Explicit Methods (GTEM))

6. **CAME 2001 – Symposium: Communicating Mathematics through Computer Algebra Systems**

   Utrecht, The Netherlands, 18.7. – 19.7.2001

   Symposium organising committee:
   Paul Drijvers (Freudenthal Institute, Utrecht University, The Netherlands), p.drijvers@fi.uu.nl

7. **Explicit Methods in Number Theory**

   Oberwolfach, 22.7. – 28.7.2001

   Organizers: H. Cohen (Talence), H. W. Lenstra (Berkeley/Leiden), D. B. Zagier (Bonn/Utrecht)

8. **ISSAC 2001 – International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation**

   Ontario, Canada, 22.7. – 25.7.2001

   Further information:
   http://www.orcca.on.ca/issac2001/

9. **Computational Group Theory**

   Oberwolfach, 29.7. – 4.8.2001

   Organizers: G. Hiß (Aachen), D. F. Holt (Warwick), M. F. Newman (Canberra), H. Pahlings (Aachen)

10. **ICTMT5 – The Fifth International Conference on Technology in Mathematics Teaching**

    Klagenfurt, 6.8. – 9.8.2001

    Scientific Committee: *Honour president:* Adrian Oldknow a_oldknow@compuserve.com
    Executive presidents:
    Manfred Borovcnik
    manfred.borovcnik@uni-klu.ac.at,
    Hermann Kautschitsch
    hermann.kautschitsch@uni-klu.ac.at

11. **3rd International ISAAC Congress**

    Berlin, 20.8. – 25.8.2001

    Session: Computer Algebra and -Analysis
    ISAAC (International Society for Analysis, Applications and Computing) helds regularly every 2 years an international congress. After the session *Orthogonal Polynomials and Computer Algbra* on the first ISAAC Congress the 3rd International ISAAC Congress again included a session on computer algebra. This session in a conference on analysis shows that computer algebra is now well accepted by other areas of mathematics and spreads out into applications. The organisers of the session, Wolfram Koepf (Kassel) and I judge this as a very positive sign.

    It was a big success that one of the plenary talk of the congress was in the area of computer algebra. Michael Singer (Raleigh, North Carolina, USA) gave a very nice talk on differential Galois theory and its application to Hamiltonian systems. Many analysts followed his talk and enjoyed his clear presentation.

    The session computer algebra itself had 14 talks. The topics ranged from differential Galois theory over symmetry methods and integrabiblity of differential equations to special functions and applications in dynamical systems. Many talks were on a very high level.

    The key note lectures of the session have been:

    Jan Sanders (Amsterdam): The classification of integrable evolution equations using number theory

    Elizabeth Mansfield (Canterbury): Algorithms for symmetric differential equations

    Werner Seiler (Mannheim): Completion to involution and the numerical integration of general systems of PDEs.

    A complete list of talks may be found at
    http://www.mathematik.uni-kassel.de/~koepf/ISAAC2001/CA
    A lot of people came to listen to our talks and there has been fruitful discussions afterwards.

    Karin Gatermann, Berlin
    (gatermann@zib.de)

12. **PARCO2001 – The Conference on Parallel Computing**

    Neapel, Italien, 4.9. – 7.9.2001

    Conference Committee Chair: Gerhard Joubert
    Steering Committee/Finance Chair: Frans Peters
    Program Committee Chairs: Marco Vanneschi, Almerico Murli
    Organising Committee Chair: Almerico Murli, Roberto Vaccaro

13. **CASC-2001 – The 4th International Workshop on Computer Algebra in Scientific Computing**

    Konstanz, 22.9. – 26.9.2001

    Workshop co-chairs: Vladimir Gerdt (Dubna), Ernst W. Mayr (Munich).

    Workshop organizing committee: Werner Meixner (chair, Munich) (meixner@in.tum.de), Annelies Schmidt (secretary), Klaus Wimmer.

    Local organizing committee: Elkedagmar Heinrich (Konstanz), Robert Kragler (chair, Weingarten).

!!!ALT!!!Special Functions in the Digital Age I: The DLMF Project

Introduction:

Peter Paule (RISC Linz,
`Peter.Paule@risc.uni-linz.ac.at`)

Neues über Systeme und Hardware

!!!ALT!!!Neues vom SymbolicData-Projekt

Hans-Gert Gräbe (Leipzig)

Im CAR 26 (März 2000) wurde das SymbolicData-Projekt ausführlich vorgestellt, wobei der Schwerpunkt auf der Darstellung der Konzepte lag, nach denen die Datensammlung sowie die zugehörigen Werkzeuge organisiert sind.

Computeralgebra in Lehre, Ausbildung und Weiterbildung

Im Computeralgebra-Rundbrief Nr.27 haben wir den Artikel
"Welche handwerklichen Rechenkompetenzen sind im CAS-Zeitalter unverzichtbar?"
(siehe auch `http://www.gwdg.de/~cais/CAR/CAR27/node27.html`*) mit einer Aufforderung zur Diskussion veröffentlicht. Ein erster Leserbrief zu diesem Artikel wird nun an dieser Stelle abgedruckt. Den Autoren des Artikels wurde Gelegenheit gegeben, auf obigen Leserbrief zu reagieren. Im Anschluss an den Leserbrief ihre Antwort.*

Wir werden im Rundbrief auch weiterhin Gelegenheit zu unterschiedlichen Meinungsäußerungen bieten, und laden Sie ein, uns per Email oder Post Ihre Meinung zu sagen.

Die Redaktion

Leserbrief zum Artikel: *"Welche handwerklichen Rechenkompetenzen sind im CAS-Zeitalter unverzichtbar?"*
(Computeralgebra-Rundbrief Nr. 27, Oktober 2000)

Ein unverzichtbarer zweiter Leserbrief zum Thema "Rechenkompetenzen im CAS- Zeitalter"

Anlaß für unsere erneuten Ausführungen an dieser Stelle ist der Artikel [HH1] von W.Herget, H.Heugl, B.Kutzler und E.Lehmann (im folgenden als "die Autoren" bezeichnet), sowie deren Stellungnahme [HH2] zu unserem Leserbrief [Ba] .

A) Als äußerst befremdlich empfinden wir die auf S.17 angegebene Beispielaufgabe für die 8.Klasse:

Unser CAS vereinfacht den Term $T(a,b,c) = \frac{a}{b} \cdot \frac{b^2}{3ac}$ *zu* $T(b,c) = \frac{b}{3c}$.

(1) *Überprüfe das mit dem CAS!*

(2) *Berechne mit dem CAS die Werte der Terme* $T(3,4,5)$ *und* $T(0,4,5)$. *– Ich bin gespannt auf deine schriftliche Stellungnahme!*

Diese Aufgabe erinnert lebhaft an die Didaktik der 70er Jahre, z.B. [Br]: "Im Festsaal der Schule sind die Schüler versammelt. Einige Stühle sind noch leer. Mache eine Aussage über die Menge der Schüler und die Menge der Stühle."

Man fragt sich nebenbei auch, wieviele CAS eigentlich im Einsatz sind: ist das CAS der Autoren ("unser CAS") ein anderes als das der Schüler? Wenn nicht, warum soll der Schüler dann das Ergebnis überprüfen? Um seine Kenntnis des CAS-Befehls für das Kürzen unter Beweis zu stellen? Ist das ein lohneswertes Ziel des Mathematik-Unterrichtes? Darüberhinaus erscheint die Definition einfacher Bruchteme als Funktionen mehrerer Veränderlicher unnötig, verfrüht und verwirrend: hier werden Pseudo-Strukturen und bei $a = 0$ auch Pseudo-Probleme diskutiert.

Die Benutzung eines CAS zur Vereinfachung derart trivialer Terme widerspricht auch der erklärten Absicht der Autoren, Kompetenz für das Erkennen von Termen zu fördern: eine solche gewinnt man nicht ohne intensives Üben und selber Rechnen. Diese Erfahrung macht man übrigens auch in der Informatik: ohne eigenes Programmieren kann man die theoretischen Konzepte nicht verstehen.

B) Aufgrund eigener über lange Zeit erworbener Routine beschreiben die Autoren das herkömmliche Erarbeiten von Rechentechniken wie quadratische Ergänzung, binomische Formeln, usw. als stumpfsinniges Üben. Dieser Stoff ist aber für einen Schüler der 8.Klasse neu zu erarbeitende Algebra! Der eigene mathematische Werdegang, der doch begleitet war von ausdauerndem Üben, wird hierbei anscheinend total vergessen bzw. rückblickend nur noch im Zeitraffer gesehen. Zwar haben wir alle uns von Logarithmentafel und Rechenschieber verabschiedet, aber erst, nachdem wir beides verstanden hatten. Eine vernünftige Didaktik der Logarithmen ist seit diesem Abschied leider nicht entstanden, wie wir jedes Jahr am Kenntnisstand von Studienanfänger von neuem feststellen können. Das Defizit bzgl. der Behandlung vieler Logarithmen ist dann kaum noch auszugleichen, wie auch unsere Vorkurs-Statistik belegt.

Im Zeitalter des Rechenschiebers wurden Logarithmen in Klasse 9 behandelt. Mit der Einführung des Taschenrechners wurde der Stoffplan der 9.Klasse neu konzipiert. Dutzende von Didaktikern beschäftigten sich seitdem z.B. mit der Einführung des HERON-Verfahrens (oder NEWTON-Verfahrens) zur Berechnug der Quadratwurzel in der 9.Klasse (vgl.[Mh]) - eine wirklich überflüssige Angelegenheit, wenn man den Gebrauch eines Taschenrechners zuläßt. Hat man nur Papier und Bleistift zur Hand, so ist das schriftliche Wurzelziehen effektiver. Dies wird jedoch nicht mehr unterrichtet, obwohl es auch noch eine andere Sicht auf die binomische Formel eröffnet: $(a+b)^2 = a^2 + (2a+b)b$.

Wir meinen, daß der Einsatz von CAS-Systemen in der Phase der ersten Lernschritte bei algebraischen Termumformungen, so wie er in [HH] vorgeschlagen wird, die Konzen- tration der Schüler auf den mathematischen Kern der Angelegenheit nur stört. Die mathematische Notation wird durchsetzt von CAS-Befehlen. Im übrigen erfüllen die meisten CAS-Beispiele aus [HH] für die Mittelstufe ein wichtiges Kriterium nicht: Die Bearbeitung eines Terms mit CAS sollte insgesamt natürlich nicht länger dauern als mit Papier und Stift oder durch Kopfrechnen.

Viele Studienanfänger sind bereits heute durch Gewöhnung an zu kurze, formalistische und triviale Mittelstufen-Aufgaben im Stil des Unterrichtswerkes "Mathematik heute" ([Mh]) solche mathematischen "Analphabeten", daß sie größeren-Termumformungen in der Vorlesung nur mühsam folgen können und Schwierigkeiten haben, längere Lösungswege durchzuhalten. Symptomatisch für fehlende Rechenpraxis ist es auch, $1000x10^{-6}$ oder $sin(\pi)$ in den Taschenrechner eintippen. Wir brauchen nicht denselben Stumpfsinn auf CAS- Basis.

Ein CAS darf nicht zur Prothese werden, bei deren Ausfall jede mathematische Tätigkeit der Schüler zum Erliegen kommt! Bei dem von [HH] vorgeschlagenen frühzeitigen CAS-Gebrauch, manchmal sogar nur um des Programmes willen (s.o!), ist aber genau das zu erwarten. Ingenieure hingegen müssen auch bei Stromausfall wie in Kalifornien Anfang dieses Jahres (und gerade dann!) noch handlungsfähig sein und Berechnungen anstellen können. Wenn ein Flugzeugpilot nach Ausfall der elektronischen Systeme die Reichweite seines Treibstoffvorrates ohne Computer berechnen muß, bekommt mathematisches Grundwissen einen existenziellen Stellenwert.

C) Abschließend wollen wir klarstellen, daß wir nicht prinzipiell gegen den Einsatz von CAS in der Mathematik-Ausbildung sind, es uns aber auf den richtigen Zeitpunkt ankommt, wie auch unsere im Rahmen eines entsprechenden Projektes an der Fachhochschule Frankfurt gesammelten Erfahrungen (s. [Ha]) zeigen. Dieser Zeitpunkt scheint uns dann gekommen, wenn Mathematik zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemen benutzt wird und damit den Bedürfnissen von Anwendern gerecht werden muß. Zweifelhaft erscheint, ob dies bereits auf Schüler zutrifft - oder ob sie nicht durch Anwendungsbezug und CAS-Syntax mehr belastet als motiviert werden. Erwähnenswert ist auch noch, daß (wahrscheinlich alle) CAS nicht immer fehlerfrei arbeiten. Es bleibt zu hoffen, daß die Autoren den Schülern auch diese Erkenntnis und die damit verbundene Schlußfolgerung, daß man nämlich sein mathematisches Handwerk auch im CAS-Zeitalter verstehen muß, nicht ersparen.

Es folgen einige Aufgabenstellungen zu verschiedenen Themen, die in den höheren Semestern einiger Ingenieuer-Studiengänge an der Fachhochschule Frankfurt behandelt wurden (s.a. [Ha]). Hierbei ist ein CAS, z.B. MATHEMATICA, ein sehr hilfreiches und sinnvolles Werkzeug.

i) Differentialgeometrie

Gegeben ist eine gleichseitige Hyperbel mit Scheitelabstand $2a = 4$. Gesucht ist die Hüllkurve der Schar von Kreisen, die ihre Mittelpunkte auf der Hyperbel haben und durch das Zentrum der Hyperbel gehen. Geben Sie die Gleichung der Hüllkurve in einem geeigneten Koordinatensystem an, und erstellen Sie eine Grafik.

ii) Fourier-Analyse (Anwendungsbereich hier: Elektronik)

Untersucht wird ein elektronisches Bauteil mit nichtlinearer Strom-Spannungs-Kennlinie: $I(U) = aU^b$, wobei b eine positive nicht-ganze Zahl ist. Wenn für die Spannung gilt: $U = U(t) = U_0 + csin(\omega t)$, wobei U_0 der sog. Arbeitspunkt ist, ist auch $I = I(t)$ eine periodische Funktion und kann nach Fourier entwickelt werden. Wegen b können die Fourierkoeffizienten nicht analytisch berechnet werden. Es bieten sich zwei Wege zur approximativen Lösung an, deren Ergebnisse dann auch zur Kontrolle verglichen werden können:

(a) Die Koeffizienten werden numerisch berechnet.

(b) Für $I(U)$ wird eine Taylor-Entwickung um U_0 durchgeführt ($c << U_0$) und anschließend $(U - U_0)$ durch $csin(\omega t)$ ersetzt. Die jetzt auftretenden Potenzen von $sin(\omega t)$ werden über die entsprechenden trigonometrischen Beziehungen durch Funktionen $sin(k\omega t)$ und $cos(k\omega t)$ ersetzt und das Ergebnis nach k sortiert.

Hier kann ein CAS die numerischen Berechnungen bzw. die algebraischen Umformungen übernehmen. In MATHEMATICA sehen die Befehle für (b) etwa so aus (der output ist nicht dargestellt):

```
(* das Strom-Spannungs-Gesetz *)
i[u_] := a * u^b
(* Die Taylorentwicklung *)
si = Series[i[u], {u, u0, 6}]
 (* ''Normal'' beseitigt das Restglied  *)
sin = Normal[si]
(* die Ersetzung *)
sh = sin /. (u - u0) -> c Sin[w*t]
(* die trigonometischen Beziehungen *)
sred = TrigReduce[sh]
(* Einsetzen spezieller Werte *)
sf = sred /. {b -> 0.1, u0 -> 2, a -> 1, c ->
```

iii) Differentialgleichungen (Anwendungsbereich hier: Mechanik)

Bei einem schwingungsfähigen System soll die Federkonstante D zeitabhängig sein, um Ermüdungserscheinungen zu modellieren, z.B. $D = D(t) = D_0 e^{-at}, (a > 0)$. Die zugehörige Differentialgleichung kann näherungsweise über einen Potenzreihenansatz oder auch numerisch gelöst werden. Beides kann sehr effizient mit einem CAS durchgeführt und miteinander verglichen werden.

iv) Matrizenrechnung (Anwendungsbereich hier: Wirtschaftsmathematik)

Bei einem mehrstufigen Produktionsprozeß, der ausgehend von Rohstoffen über Zwischenprodukte zu den Endprodukten führt, kann für den gewünschten Produktions-Ausstoß der Gesamtbedarf an Produktionseinheiten über Potenzen der sog. "Gozinto-Matrix" D berechnet werden (s. z.B. [Vo]). Das CAS übernimmt hier die Berechnung der Potenzen der Matrix D, die schon bei einfachen Prozessen sehr groß ist.

[Ba] A.Baumann, D. Hackenbracht, E. Selder, W. Rottmann-Söde, Leserbrief, Computeralgebra-Rundbrief 28, März 2001, S. 15

[Br] W.Breidenbach (Hrsg.), Mathematik 5.Schuljahr, Westermann, Braunschweig 1978, S.22, Aufg.4.

[Ha] D.Hackenbracht, Erfahrungen mit dem Computer-Algebra-System MATHEMATICA in der Lehre, in:Tagungsbericht des Computer-Algebra-Symposiums Konstanz, 2000; und in: Forschungsbericht der Fachhochschule Frankfurt (wird veröffentlicht).

[HH1] W.Herget, H.Heugl, B.Kutzler, E.Lehmann, Welche handwerklichen Rechenkompetenzen sind im CAS-Zeitalter unverzichtbar? Computeralgebra-Rundbrief Nr.27, Okt. 2000, S.25-31.

[HH2] W.Herget, H.Heugl, B.Kutzler, E.Lehmann, Antwort zum Leserbrief, Computeralgebra-Rundbrief 28, März 2001, S. 16

[Mh] H.Griesel,H.Postel (Hrsg.), Mathematik heute 9, Schrödel Schulbuch Verlag Hannover, 1990.

[Vo] H. Vogt, Einführung in die Wirtschaftsmathematik, Physika-Verlag Heidelberg, 1988

Dr. Astrid Baumann, Lehrbeauftragte für Ingenieur-Mathematik Fachhochschule Frankfurt/Main, Kiefernweg 15, 61169 Friedberg, `0603191914-0001@t-online.de`
Prof. Dr. Dieter Hackenbracht, Fachbereich MND Fachhochschule Frankfurt/Main, Kleiststr. 3, 60318 Frankfurt, `hackenbr@fbmnd.fh-frankfurt.de`
Prof. (a.D.) Dr. Wilhelmine Rottmann-Söde, Waldstr. 33a, 31582 Nienburg, `soede@t-online.de`
Prof. Dr. Erich Selder, Fachbereich MND Fachhochschule Frankfurt/Main, Kleiststr. 3, 60318 Frankfurt, `e_selder@fbmnd.fh-frankfurt.de`

Die Antwort der Autoren:

Wilfried Herget (Halle), `herget@mathematik.uni-halle.de`
Helmut Heugl (Wien), `hheugl@netway.at`
Bernhard Kutzler (Leonding), `b.kutzler@eunet.at`
Eberhard Lehmann (Berlin), `mirza@berlin.snafu.de`

Berichte über Arbeitsgruppen

Publikationen über Computeralgebra

- Bellomo, N., Preziosi, L., Romano, A., *Mechanics and Dynamical Systems with Mathematica*, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin, ISBN 0-8176-4007-X, $ 69,95.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 11 besprochen.

- Engquist, B., Schmid, W. (Hrsg.), *Mathematics Unlimited – 2001 and Beyond*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-66913-2, 2001, pp. 1236, DM 85,49.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 12 besprochen.

- Enns, R., McGuire, G., *Nonlinear Physics with MAPLE for Scientists and Engineers, 2nd Ed.*, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin, ISBN 0-8176-4119-X, 2000, $ 79.50.

- Israel, *Calculus, The Maple Way, 2nd Ed.*, Longman Higher Education, , ISBN 0-2016-1383-2, 2000, 19.99.

- Pahl, P.J., Damrath, R., *Mathematische Grundlagen der Ingenieurinformatik*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-60501-0, 2000, pp. 1046, DM 259,00.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 15 besprochen.

- Parlar, M., McMaster, *Interactive Operations Research with Maple, Methods and Models*, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin, ISBN 0-8176-4165-3, 2000, DM 118.-.

- Prisman, Eliezer Z., *Pricing Derivative Securities: An Interactive Dynamic Environment with Maple V*, Academic Press, ISBN 0-1256-4915-0, 2000, $ 99.95.

- Rovenski, V., *Geometry of curves and surfaces with Maple*, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin, ISBN 0-8176-4074-6 und 3-7643-4074-6, 2000, pp. 310, $ 49.95.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 15 besprochen.

- Smith-Minton, *Insights into Calculus Using Maple V*, McGraw Hill, , ISBN 0-0723-7469-1, 2000, $ 32.70.

- Cornil, J.-M., Testud, P., *An Introduction to Maple V*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-66442-4, 2000, DM 59,-.

Besprechungen zu Büchern der Computeralgebra

Nicola Bellomo, Liugi Preziosi, Antonio Romano
Mechanics and Dynamical Systems with Mathematica

Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin, 2000, S 417+xiii, ISBN 0-8176-4007-X, $ 69,95.
`http://www.birhauser.com/book/isbn/0-8176-4007-X`

Das vorliegende Buch hat die Modellierung, qualitativen Analyse und Simulation realer physikalischer Systeme, speziell der klassischen Mechanik, durch gewöhnliche Differentialgleichungen zum Thema. Es soll als Vorlage für entsprechende Vorlesungen in der Universität dienen. Die Autoren wollen aber mit ihrem Buch gleichzeitig zeigen, wie sich das Modellieren von Systemen der klassischen Mechanik auch auf andere Gebiete, wie Ökonomie, Technologie, Biologie usw. übertragen lässt. Mit Mathematica wird dabei das benötigte wissenschaftliche Rechnen organisiert. Dazu stellen die Autoren eine Sammlung von Mathematica Notebook Dokumenten zur Verfügung, deren Synopsis der Leser im Anhang vorfindet, und die sich der Leser vollständig unter der Adresse oben herunterladen kann. Das Buch ist in drei Abschnitte gegliedert, gedacht als Rahmen für drei zusammenhängende Vierteljahres-Kurse.

Der erste Abschnitt "Mathematical Methods for Differential Equations" behandelt die mathematischen Aspekte gewöhnlicher Differentialgleichungen und deren Anwendung in der Mechanik. Nach einführenden Bemerkungen werden Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen dargestellt und lineare wie nichtlineare Stabilitätsanalyse und Perturbationstechniken beschrieben. Unterstützt wird dies durch die im Anhang dargestellten numerischen Lösungstechniken

Im zweiten Kapitel werden Probleme der klassischen Mechanik konsequent mit den vorher dargelegten mathematischen Methoden behandelt und weiterentwickelt. Dies geschieht unter Zuhilfenahme von Mathematica- Programmen. Thematisiert wird hier die Newtonsche Mechanik, Modelle starrer Körper, Energiemethoden und die Lagrangesche Mechanik. Hier finden sich etliche Beispiele von Berechnungen mit Mathematica.

Der dritte Abschnitt verwendet die Methoden der beiden ersten Abschnitte, um sie auf deterministische und stochastische Modelle anderer Wissenschaften anzuwenden. Hierbei wird zunächst der Prozess der Modellbildung selbst behandelt, um sie dann an soziologischen, biologischen, medizinischen und ökonomischen Systemen zu entwickeln und als dynamische Systeme entsprechend der vorangegangenen Theorie zu behandeln. Hier geht es dann um die Grundlagen der Chaostheorie, Stabilität und Bifurcationen. Zum Abschluss werden Diskretisierungen dynamischer Systeme behandelt. Auch werden wieder die wichtigsten Beispiele durch Mathematica- Programme modelliert.

Das Buch zeichnet sich durch eine sorgfältige mathematische Behandlung der betrachteten physikalischen Fragestellung aus. Das soll nicht verwundern: es ist von Mathematikern an der Technischen Hochschule Turin und der Universität Neapel geschrieben. Die rein technische Behandlung der Lösungsmethoden ist weitgehend in die Mathematica-Programme ausgegliedert. Dadurch ist im Buch selber der Raum geschaffen, neben der theoretischen Behandlung der Modelle auch deren Motivation, heuristische Aspekte und Überlegungen der Modellbildung selbst anzusprechen - Themen, die sonst oft etwas zu kurz kommen.

Die Mathematica-Programme werden sowohl im Anhang als auch im Notebook- Programmtext kurz beschrieben. Sie sind nicht speziell für das jeweilige Beispiel geschrieben, sondern jeweils für eine Klasse von Problemen entwickelt, sodass der Leser damit weiter experimentieren und zum Teil auch die reichhaltig angebotenen Beispiele zu den jeweiligen Kapiteln behandeln kann. Auf diese Weise wird eine interessante Programmsammlung für dynamische Systeme zusammengetragen. An den Programmtexten selbst lsst sich auch erahnen, dass diese in Kursen bereits verwendet wurden: einige Dokumentationen sind in italienisch gehalten.

Insgesamt handelt es sich hierbei um ein sehr lohnendes Buch, sowohl als Einstiegs-Lehrbuch in die dynamischen Systeme der klassischen Mechanik und verwandter Probleme, als auch als Grundlage für Vorlesungen über dieses Gebiet.

Ulrich Schwardmann (Göttingen)

Björn Engquist, Wilfried Schmid (Herausgeber) Mathematics Unlimited – 2001 and Beyond

Springer-Verlag Berlin, 2001, 3-540-66913-2, pp. 1236, DM 85,49.

Dieses Buch wurde speziell zum Millenniumswechsel aufgelegt und soll den Stand der mathematischen Forschung zu Beginn des dritten Jahrtausends festhalten. Gleich vorneweg möchte ich sagen, daß das Buch diesen Zweck m. E. ohne Einschränkung erfüllt.

Auf Grund des Umfangs des vorliegenden Buchs möchte ich mich in diesem Referat allerdings auf eine kurze Beschreibung derjenigen Artikel beschränken, die sich mit Themen der Computeralgebra beschäftigen. Das ist angesichts des Leserkreises des Rundbriefs naturgemäß angemessen.

Man sollte annehmen, daß Computeralgebra als eine moderne computerorientierte Wissenschaft in diesem Buch eine wichtige Rolle spielen wird. Und in der Tat werden wir nicht enttäuscht. Eine beträchtliche Anzahl der Artikel des Bandes beschäftigt sich mit Themen, die sich hier einordnen lassen. Es handelt sich hierbei um mindestens 10 von insgesamt 63 Artikeln, die ich nun kurz beschreiben will.

David H. Bailey, Jonathan M. Borwein: Experimental Mathematics: Recent Developments and Future Outlook.
Computeralgebrasysteme ermöglichen mathematische Experimente. In diesem Artikel werden insbesondere Algorithmen behandelt, mit denen sich ganzzahlige Beziehungen zwischen gegebenen reellen oder komplexen Zahlen auffinden lassen. Hierbei spielt insbesondere der berühmte LLL-Gitterreduktions-Algorithmus eine Rolle. Ein Resultat derartiger Berechnungen ist die Darstellung

$$\pi = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{16^k} \left(\frac{4}{8k+1} - \frac{2}{8k+4} - \frac{1}{8k+5} - \frac{1}{8k+6} \right) \tag{1}$$

mit welcher jede hexadezimale (und damit auch jede binäre) Ziffer von π einzeln – ohne Kenntnis der Vorgängerziffern – berechnet werden kann. Diese Identität wurde mit den erwähnten Methoden erst in den 1990ern entdeckt. Natürlich wurde Formel (1) dazu verwendet, Rekordbinärziffern von π zu berechnen.

Die Autoren liefern weitere Beispiele von Ergebnissen, welche mit dieser Methode gefunden wurden. Schließlich geben sie ein warnendes Beispiel, daß nicht jede experimentelle Vermutung auch stimmen muß: Während für $k = 0, \ldots, 5$

$$\int_0^\infty \frac{\sin(x)}{x} \frac{\sin(x/3)}{x/3} \cdots \frac{\sin(x/(2k+1))}{x/(2k+1)}\, dx = \frac{\pi}{2}$$

ist, ist für $k = 6$

$$\int_0^\infty \frac{\sin(x)}{x} \frac{\sin(x/3)}{x/3} \cdots \frac{\sin(x/13)}{x/13}\, dx =$$

$$\frac{467807924713440738696537864469}{935615849440640907310521750000}\pi\ .$$

Dies weicht nur 10^{-11} von $\pi/2$ ab!

Achtung: Dieser Artikel wurde offenbar per email übermittelt und enthält einige Schreibfehler, die vom e-mail-Transport herrühren.

Arjeh M. Cohen: Communicating Mathematics Across the Web.
In diesem Artikel kommt das Wort Computeralgebra bereits in der Einleitung vor. Der Autor entwickelt an der Fragestellung der mathematischen Kommunikation mit verschiedenen Computeralgebrasystemen das Bedürfnis nach einer Metasprache. Beispielsweise gibt er konkrete Beispiele von teilweise falschen Ergebnissen bestimmter Computeralgebrasysteme, welche es wünschenswert erscheinen lassen, Probleme interaktiv von mehreren Systemen gleichzeitig lösen zu lassen. Dies führt zum OpenMath-Projekt.

Der Autor führt aus, wie eine Kombination von Computeralgebra und Fehlerkontrolle am besten über das World Wide Web realisiert werden kann, und gibt schließlich einen Überblick über das OpenMath-Projekt.

Henri Cohen: Computational Aspects of Number Theory.
Zahlentheorie hat sich seit der Entdeckung asymmetrischer Verschlüsselungsverfahren von einer Disziplin der reinen Mathematik zu einem anwendungsorientierten Fachgebiet hin entwickelt. Diese Entwicklung geht einher mit der größeren Leistungsfähigkeit heutiger Computer, welche algorithmische Rechnungen begünstigen.

Die Sicherheit von Verschlüsselungsverfahren wie dem RSA-Verfahren hängt essentiell mit der Schwierigkeit zusammen, große natürliche Zahlen zu faktorisieren. Gute Faktorisierungsalgorithmen können das RSA-Verfahren brechen. Daher gibt es einen Forschungsboom auf diesem Gebiet mit z. T. durchaus erstaunlichen Ergebnissen. Über derartige Methoden wird ein historischer Überblick gegeben.

Es werden zunächst Primzahltest behandelt. Nach dem Fermattest wird die Benutzung zyklotomischer Körper und elliptischer Kurven betrachtet. Es folgen Faktorisierungsmethoden: der Pollardsche ρ-Test, Shanks Babystep-Giantstep-Methode, Lenstras Elliptische-Kurven-Methode, Pollards $p-1$-Methode, Faktorbasen sowie Zahlkörpermethoden.

Nach Einführung quadratischer Körper werden weitere moderne zahlentheoretische Algorithmen betrachtet. Der LLL-Algorithmus eignet sich – wie im Beitrag von Bailey und Borwein gesehen – zur Bestimmung $\mathbb{Q}$-linearer Abhängigkeiten, läßt sich auch zur Idealreduktion einsetzen und ist für die Faktorisierung von Polynomen von Bedeutung. Algorithmen zur Bestimmung der Anzahl der Punkte elliptischer Kurven über endlichen Körpern folgen. Die Arbeit schließt mit einer Liste *Some Challenges for the Twenty-First Century*.

Oded Goldreich: Computational Complexity.
Die Möglichkeit, mathematische Algorithmen in Computerprogramme umzusetzen, hat zum Entstehen des Gebiets der Komplexitätstheorie geführt. Der Autor spricht über den Begriff der Berechenbarkeit, über Turingmaschinen und über Effizienz. Es wird genau erklärt, was ein polynomialer Algorithmus ist. Die Komplexitätsklassen $\mathcal{P}$ und $\mathcal{NP}$ werden eingeführt und die Frage $\mathcal{P} \neq \mathcal{NP}$ wird diskutiert. $\mathcal{NP}$-vollständige Probleme werden erörtert. Der Autor macht klar, daß es genau dann Einwegfunktionen gibt – welche Kryptosysteme wie RSA erst sicher machen –, falls die zentrale Vermutung $\mathcal{P} \neq \mathcal{NP}$ richtig ist. Diese Zusammenhänge zwischen der Komplexitätstheorie und der Kryptographie werden eingehend untersucht.

Neal Koblitz: Cryptography.
Die Kryptographie wurde 1976 durch die Einführung des Konzepts eines asymmetrischen Verschlüsselungsverfahrens durch Diffie und Hellman revolutioniert. Rivest, Shamir und Adleman entwickelten 1978 als erste ein solches Verfahren, das RSA-Verfahren. Dieses Verfahren wird ausführlich behandelt, Hashfunktionen sowie digitale Signaturen werden eingeführt. Diskrete Logarithmen, das Diffie-Hellmansche Schlüsselaustauschverfahren und der digitale Signatur-Algorithmus (DSA) werden behandelt. Das Rechnen in elliptischen Kurven macht asymmetrische Verschlüsselungsverfahren häufig sicherer.

Schließlich wird die Krypoanalyse, also das Brechen kryptographischer Verfahren, betrachtet, welche im Falle des RSA-Algorithmus auf die Faktorisierung großer ganzer Zahlen hinausläuft. Das Zahlkörpersieb wird vorgestellt und der Xedni-Algoritmus wird betrachtet. Abschließende Bemerkungen über die Forschungskultur in der Kryptographie beruhen auf Erfahrungen des Autors, welche durchaus zu denken geben.

Maxim Kontsevich, Don Zagier: Periods.
Die algebraischen Zahlen $\mathbb{A}$ bilden üblicherweise die höchste Stufe in der Hierarchie endlich darstellbarer komplexer Zahlen:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{A} \subset \mathbb{C}\,.$$

In dieser Arbeit wird zwischen $\mathbb{A}$ und $\mathbb{C}$ noch eine weitere Hierarchie eingefügt, die also auch transzendente Zahlen enthält, welche sich aber dennoch geeignet endlich darstellen lassen, die sogenannten Perioden. Eine Zahl heißt eine *Periode*,[1] falls sich ihr Real- und ihr Imaginärteil jeweils durch absolut konvergente bestimmte Integrale rationaler Funktionen mit rationalen Koeffizienten darstellen lassen, mit Integrationsgebieten in $\mathbb{R}^n$, welche durch polynomiale Ungleichungen mit rationalen Koeffizienten beschrieben werden. Es zeigt sich sofort, daß algebraische Zahlen Perioden sind.

Aber auch die transzendente Zahl

$$\pi = \int\limits_{x2+y2<1} dx\,dy$$

ist eine Periode, während vermutet wird, daß die Eulersche Zahl e *keine* Periode ist. Es gibt aber viele weitere Perioden: Logarithmen algebraischer Zahlen, elliptische Integrale oder auch

$$\zeta(3) = \int\limits_{0<x<y<z<1} \frac{dx\,dy\,dz}{(1-x)\,y\,z}\,.$$

Man kann zeigen, daß die Menge der Perioden eine Algebra bildet, Summe und Produkt von Perioden sind also wieder Perioden.

[1] Engl.: period; ein deutscher Begriff ist mir nicht bekannt, daher wähle ich die direkte Übersetzung.

Der sehr interessante Artikel untersucht Identitäten zwischen Perioden und stellt Perioden mit Differentialgleichungen und L-Funktionen in Zusammenhang.

Hans Petter Langtangen, Aslad Tveito: How Should We Prepare the Students of Science and Technology for a Life in the Computer Age?
Heutige mathematische Software macht die Nutzung numerischer Tafeln obsolet und ermöglicht Unterricht auf höherem Niveau als früher. Dies wird aber leider noch weitgehend ignoriert. Der Autor fordert eine völlige Umorientierung des Lehrbetriebs. Im Gegensatz zum Status Quo dürfen die Studenten erwarten, vom ersten Studientag an mit modernster Computertechnologie unter Berücksichtigung realistischer Fragestellungen aus den Anwendungen vertraut gemacht zu werden. Die Analysisausbildung profitiert aus numerischen Experimenten zu den Begriffen Differentiation, Integration, gewöhnliche Differentialgleichungen, Grenzwerte, Newtonverfahren, und graphische Darstellungen runden das Bild ab. Einige dieser Beispiele werden ausgeführt und die zentrale Rolle, die mathematische Software bei der Ausbildung spielen kann, wird erarbeitet.

Leider beschäftigt sich dieser Artikel – trotz des allgemein gehaltenen Titels – praktisch ausschließlich mit numerischen Fragestellungen, obwohl die Systeme Mathematica und Maple neben Matlab durchaus genannt werden.

Yiannis N. Moschovakis: What Is an Algorithm?
Algorithmen werden in einem allgemeinen informatischen Framework meist im Zusammenhang mit Rechenmaschinen, beispielsweise Turingmaschinen, erklärt. Dies ist nicht sonderlich intuitiv. Unsere intuitive Vorstellung eines Algorithmus ist eher die einer *rekursiven Definition*, während das Maschinenmodell auf *Implementierungen*, welche spezielle Algorithmen darstellen, abzielt.

Während heute kaum jemand an der Gültigkeit der Church-Turingschen These „Eine Funktion $f : \mathbb{N} \mapsto \mathbb{N}$ ist berechenbar genau dann, wenn sie von einer Turingmaschine berechnet werden kann" zweifelt, so stellt der Autor jedoch heraus, daß beispielsweise wichtige Aspekte der Komplexitätstheorie von der Theorie der Turingmaschinen nicht erfaßt werden.

In dem vorliegenden Artikel wird eine möglichst weitgehende Definition einer Rechenmaschine gegeben. Am Beispiel des Sortierens wird gezeigt, daß Maschinenmodelle Komplexitätsfragen unzureichend beantworten können. Dann werden stetige rekursive Definitionen und Algorithmen behandelt. Unstetige Algorithmen runden das Bild ab. Der Artikel schließt mit einer Liste von Problemen im Zusammenhang mit der Definition eines Algorithmus.

Gerard van der Geer: Error-Correcting Codes and Curves over Finite Fields.
Der Artikel beginnt mit den endlichen Körpern $\mathbb{F}_q$, es werden algebraische Kurven erklärt und Kurven über endlichen Körpern betrachtet. Die Frage nach der Anzahl der Punkte einer Kurve über einem endlichen Körper schließt sich an.

Fehlerkorrigierende Codes und Hamming-Abstand werden eingeführt, und es folgen einige Beispielklassen solcher Codes mit ihren Eigenschaften.

Jan van Leeuwen, Jiři Wiedermann: The Turing Machine Paradigm in Contemporary Computing.
In diesem Artikel wird beschrieben, warum die Nutzung heutiger Computer nicht mehr vollständig durch Turingmaschinen beschrieben werden kann. Hierzu wird zunächst ausführlich erklärt, was eine Turingmaschine ist, und es wird gezeigt, daß die folgenden Eigenschaften moderner Computertechnologie diesem Paradigma nicht entsprechen:

- Non-uniformity of programs (Softwareupgrades etc. lassen sich nicht durch endliche Programme beschreiben)
- interaction of machines (z. B. über das Internet vernetzte Computer)
- infinity of operation (Input- und Outputdaten strömen permanent)

und zwar treten diese Effekte alle gleichzeitig auf. In diesem Sinne ist auch die Church-Turingsche These heute nicht mehr gültig. Man beachte, daß dies hauptsächlich den zugrundeliegenden Begriff der Berechenbarkeit berührt.

Der Autor gibt zwei Modelle einer erweiterten Turingmaschine, welche auch den Begriff des Orakels erweitert, nämlich die *site machine* bzw. die *interactive Turing machine with advice*. Diese Konzepte sind im wesentlichen gleichwertig und lassen eine Beschreibung der obigen Effekte zu. Aus diesem neuen Paradigma ergibt sich eine Neuformulierung der Church-Turingschen These.

Man möge mir nachsehen, wenn ich diese Auswahl nach persönlichen Gesichtspunkten getroffen haben und Ihr Lieblingsbeitrag fehlen sollte.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das referierte Buch für mich kaum einen Wunsch offenläßt. Nur eines möchte ich bemängeln: Das Buch ist so dick – dicker als jedes andere Buch, das ich kenne – daß ich dieses Referat nur schreiben konnte, weil ich die mich interessierenden Artikel *kopierte* (das Buch läßt sich wegen seiner Dicke auch noch extrem schlecht kopieren!). Das Gesamtwerk ist nämlich praktisch überhaupt nicht transportabel. Da tröstet auch der wirklich extrem günstige Preis nicht darüber weg.

Wolfram Koepf (Kassel)

P. J. Pahl, R. Damrath
Mathematische Grundlagen der Ingenieurinformatik

Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York 2000, ISBN 3-540-60501-0, 1046 S., DM 259,00.

Mit dem nach über sieben Jahren Arbeit auf den Markt gebrachten Buch haben die beiden Autoren zweifellos einen gewichtigen Beitrag geleistet, einem breiten Leserkreis einen effizienten Zugang zum mathematischen Fundament der angewandten Informatik zu ermöglichen. Während es ein reichhaltiges Angebot an Literatur zur traditionellen Mathematik für den Ingenieurbereich gibt, mangelt es bisher noch an Büchern, die sich den Bereichen der Mathematik widmen, die für den Einsatz des Computers im Ingenieurwesen wichtig geworden sind. Es steht außer Zweifel, dass die traditionellen mathematischen Grundlagen für die computergerechte Behandlung von Ingenieuraufgaben heute nicht mehr ausreichend sind. Mit dem vorliegenden Buch soll Ingenieuren ein Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden, sich mit den über die traditionelle Ingenieurmathematik hinausgehenden mathematischen Gebieten vertraut zu machen.

Die Autoren verzichten bewusst auf die Inhalte der klassischen Mathematik für Ingenieure. Die zehn Kapitel sind folgenden Themen gewidmet: Logik, Mengenlehre, algebraische Strukturen, ordinale Strukturen, topologische Strukturen, Zahlensysteme, Gruppen, Graphen, Tensoren, Stochastik.

Der Stoff ist so geordnet, dass er in der Reihenfolge der Kapitel erlernt werden kann. Alle Kapitel besitzen eine einheitliche Struktur. Sie beginnen jeweils mit einer Einführung, die Schwerpunkte des Inhalts dieses Kapitels hervorhebt. Dabei werden Begriffe verwendet und Eigenschaften genannt, die erst in den nachfolgenden Kapiteln definiert und erläutert werden. Gleiches gilt für die Unterkapitel. Die klare und übersichtliche Strukturierung des Textes, eine Vielzahl integrierter Skizzen und ausgewählter Beispiele erleichtern den Zugang zu den knapp gehaltenen Beschreibungen. Beweise sind in einem vertretbaren Umfang aufgenommen worden, insbesondere dort, wo sie wesentlich zum Verständnis des Sachverhaltes beitragen oder die Grundlage für die Entwicklung von Computeralgorithmen bilden. Stoffauswahl und Umfang der jeweiligen Abschnitte entsprechen dem Grundanliegen des Buches. Den Informationsbedarf des im Bereich der mathematischen Fundierung ingenieurtechnischer Probleme tätigen Wissenschaftlers zu befriedigen, bleibt einschlägigen Monographien vorbehalten.

In Forschung und Entwicklung tätigen Ingenieuren und Informatikern sowie Studierenden der Ingenieurwissenschaften kann das Buch sowohl als Grundlage für das Vertrautmachen mit den mathematischen Grundlagen ihrer Disziplin als auch als nützliches Nachschlagewerk uneingeschränkt empfohlen werden. Leider wird der Preis des Buches der gewünschten Verbreitung Grenzen setzen.

Karl Hantzschmann (Rostock)

Vladimir Rovenski
Geometry of curves and surfaces with Maple

Birkhäuser Boston, 2000, 0-8176-4074-6 und 3-7643-4074-6, pp. 310, $ 49.95.
`http://math2.haifa.ac.il/ROVENSKI/rovenski-compgeom.html`

Wollten Sie schon immer mal wissen, wie man komplizierte Graphen (allerdings keine Graphen der Graphentheorie!) in Maple darstellt, ohne dies selbst programmieren zu müssen? Dann kaufen Sie sich dieses Buch! Es enthält viele Tricks und ebenso viele Beispiele interessanter Kurven und Flächen aus den verschiedensten Teilgebieten der Mathematik.

Hier ist eine Auswahl: Stückweise stetige Funktionen, Knoten, zykloidische Kurven, Vektorfelder, Spiralen, Kurven auf Tori, Tangentenscharen, singuläre Punkte, fraktale Kurven nach Sierpiński, Peano, Koch usw., Splines, Bézierkurven, Interpolationskurven, nicht-euklidische Geometrie, Polyeder, Oberflächen, Tangentialebenen, Lissajousfiguren usw. usf.

Alle Darstellungen sind in Maple programmiert und die Maplecodes sind vollständig abgedruckt. Dies ist vielleicht des Guten etwas zu viel. Interessanter ist, daß man die Maplecodes von der Homepage des Verfassers, wie oben angegeben, herunterladen kann. Die Qualität der Schwarz-weiß-Abbildungen ist nicht immer optimal, da diese häufig relativ recht klein geraten sind.

Aber dennoch: Ein schönes Buch!

Wolfram Koepf (Kassel)

Klaus Weihrauch
Computable Analysis

Springer Berlin, 1998, 0-540-66817-9, pp. 285, DM 80,13.

Das vorliegende Buch beschäftigt sich mit dem Begriff der Berechenbarkeit vom Standpunkt des Analytikers. Während der Berechenbarkeitsbegriff für ganzzahlige Funktionen weit verbreitet ist und eng mit dem Konzept einer Turingmaschine in Beziehung steht, wird im vorliegenden Buch eine Theorie der Berechenbarkeit der reellen Achse und reeller Funktionen dargestellt. Es werden teilweise sogar verschiedene Konzepte vorgestellt.

Der Autor sagt selbst in der Einleitung, daß die Suche nach den richtigen Konzepten für diese Fragestellungen immer noch andauert. Dieser Eindruck wird meines Erachtens durch dieses Buch durchaus bestätigt.

Der Autor präsentiert im wesentlichen die sogenannte „Typ2-2 Theory of Effectivity” (TTE) zur Berechenbarkeit in der Analysis, welche auf Turing, Grzegorczyk und Lacombe zurückgeht. Einer der Sätze dieser Theorie (Satz 1.3.4) besagt, daß jede berechenbare reelle Funktion stetig ist. Dies mag durchaus verwirren, gibt es doch unstetige Funktionen, deren Unstetigkeiten von so einfacher Natur sind, daß sie ebenfalls berechenbar erscheinen. Mich persönlich hat der Autor jedenfalls nicht von der Bedeutung dieser Theorie überzeugen können.

Wolfram Koepf (Kassel)

Lehrveranstaltungen zu Computeralgebra im WS 2001/2002

- **RWTH Aachen**
  Fachdidaktisches Seminar: Mathematikunterricht mit Computereinsatz, U. Bettscheider, U. Schoenwaelder, S2 + Ü2
  Einführungspraktikum in das Formelmanipulationssystem MAPLE, G. Hiß, U. Klein, V. Dietrich, P2
  Praktikum: Programmieren in MAPLE, G. Hiß, U. Klein, P4
  Arbeitsgemeinschaft zu speziellen Problemen mit MAPLE, V. Dietrich, U. Klein, E. Görlich, Ü2

- **Universität Bayreuth**

- **Freie Universität Berlin**

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

- **Universität Bonn**
  Einfhrung in die Computeralgebra, M. Clausen, V4 + 2
  Schnelle Fouriertransformation, M. Clausen, V2
  Elliptische Kurven in der Kryptographie, A. Spalka, S2

- **Technische Universität Darmstadt**
  Kryptographische Protokolle, Prof. J. Buchmann, B. Möller, V2+Ü2
  Algorithmische Zahlentheorie III, Prof. J. Buchmann , V2+Ü2
  Provably Secure Cryptosystem, Dr. Tsuyoshi

Takagi , V2+Ü2
Gitterbasierte Kryptographie, Prof. J. Buchmann, C. Ludwig , P4
Public Key Infrastruktur und Anwendungen, Prof. J. Buchmann, M. Ruppert, P4
Weiterentwicklung von LiDIA (C++ Bibliothek zur Computeralgebra), Prof. J. Buchmann, S. Hamdy, P4
Implementation of the NICE Cryptosystem, Dr. Tsuyoshi Takagi, P4
Public Key Infrastrukturen , Prof. J. Buchmann, A. Wiesmaier, M. Lippert, S2
Elliptische Kurven und ihre Anwendungen , Prof. J. Buchmann, H. Baier, B. Henhapl, S2
Quantencomputing und Quantenkryptographie, Prof. J. Buchmann, C. Ludwig, S2

- **Universität Erlangen-Nürnberg**
  Algorithmische Zahlentheorie, W. Ruppert, V4+Ü2
  Algebraische Flächen mit Surf, W. Barth, V2
  Ideale, Varietäten und Algorithmen, H. Meyn, V2
  Topics in Computer Algebra I,V. Strehl, V2

- **Fachhochschule Flensburg**
  Analysis mit Maple fr MathematikerInnen, N. Pavlik, Ü1
  Lineare Algebra mit Maple fr MathematikerInnen, P. Thieler, Ü1
  Mathematik IV - Computeralgebra fr Studierende der Technischen Informatik, P.Thieler, P2
  Anwendungen der Mathematik - Computeralgebra fr Studierende der Medieninformatik, P. Thieler, P2

- **Universität Giessen**

- **Technische Hochschule Hamburg-Harburg**
  Diskrete Mathematik Ia, K.-H. Zimmermann, V2+Ü1
  Diskrete Mathematik II, K.-H. Zimmermann, V3+Ü2
  Diskrete Mathematik III, P. Batra, V2

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

- **Universität Kaiserslautern**
  Moderne Methoden der Kryptographie , A. Guthmann, V2
  Computeralgebra, Ch. Lossen, V4
  Seminar Singularitäten und Computeralgebra, G.-M. Greuel, G. Pfister, S2

- **Pädagogische Hochschule Karlsruhe**
  Codierung und Kryptographie, J. Ziegenbalg, V2

- **Universität Karlsruhe**
  Computeralgebra, J. Calmet, V4

- **Universität-Gesamthochschule Kassel**
  Seminar Computational Mathematics: Gröbnerbasen, W. Koepf, S2
  Einführung in Computeralgebrasysteme, R. Schaper, V/Ü2
  Elementare Zahlentheorie aus algorithmischer Sicht, G. Rück, M. Wessler, V2/Ü2
  Fachdidaktisches Seminar: Computeralgebrasysteme und graphisch-algebraische Taschenrechner im Mathematikunterricht, R. Biehler, S2
  Oberseminar: Computational Mathematics, W. Koepf, G. Malle, G. Rück, OS1

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

- **Universität Leipzig**
  Einführung in das Symbolische Rechnen, H.-G. Gräbe, V2+Ü1
  Praktikum Symbolisches Rechnen, H.-G. Gräbe, Blockpraktikum
  Kryptographie, J. Apel, V2

- **Universität Linz, Research Institute for Symbolic Computation**
  Einführung in die Computeralgebra, F. Winkler, V2+Ü1
  Mathematikunterricht mit DERIVE, B. Kutzler, V2
  Geometrisches Modellieren, S. Stifter, V2
  Projektseminar Computer Algebra, F. Winkler, S2
  Projektseminar Proving and Solving over the Reals, F. Winkler, J. Schicho, S2

- **Universität Mannheim**
  Seminar Computeralgebra (Kryptologie), W. K. Seiler, M. Schlichenmaier, H. Kredel, S2

- **Technische Universität München**
  Industrielle Anwendung von Computer Algebra, G. Baumann, V2

- **Technische Universität München**
  Computeralgebra 1, M. Kaplan, V4

- **Universität Oldenburg**
  Ganze Zahlen, Polynome und Matrizen, W.Schmale, S2

- **Universität-Gesamthochschule Paderborn**
  Computeralgebra I, P. Bürgisser, V4

Kryptographie I, J. von zur Gathen, V4
Oberseminar Algorithmische Mathematik , P. Bürgisser, J. von zur Gathen, V2
MuPAD Seminar, B. Fuchsteiner, MuPAD-Gruppe, S2
Projektstudium: Entwicklung und Implementierung eines CA-Systems, B. Fuchssteiner, P4

- **Universität Passau**

- **Universität Rostock**
  Einführung in die Kryptographie, A.Widiger, V2

- **Universität des Saarlandes Saarbrücken**

- **Universität Siegen**

- **Universität Tübingen**
  Termersetzungssysteme, R. Bündgen, V2 + Ü1
  Formale Spezifikationsmethoden, C. Schwarzweller, V2 + Ü1
  Seminar Computeralgebra, R. Loos, S2

- **Universität Ulm**
  Computer Algebra für Physiker, G. Baumann, V2
  Computer Algebra Praktikum für Physiker, G. Baumann, P4

- **Universität Würzburg**
  Computational Physics, Programmierung physikalischer Probleme mit Mathematica und C M. Biehl, V4+Ü2

- **ETH Zürich**

Kurze Mitteilungen

- fehlt

Aufnahmeantrag für Mitgliedschaft in der Fachgruppe Computeralgebra

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

Name: ______________________________ Vorname: ______________

Akademischer Grad/Titel: ______________________________

Privatadresse

Straße/Postfach: ______________________________

PLZ/Ort: ______________________________ Telefon: ______________

e-mail: ______________________________ Telefax: ______________

Dienstanschrift

Firma/Institution: ______________________________

Straße/Postfach: ______________________________

PLZ/Ort: ______________________________ Telefon: ______________

e-mail: ______________________________ Telefax: ______________

Gewünschte Postanschrift: [ ] Privatadresse [ ] Dienstanschrift

1. Hiermit beantrage ich zum 1. Januar 200__ die Aufnahme als Mitglied in die Fachgruppe

   Computeralgebra (CA) (bei der GI: 0.2.1).

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

   [ ] **15,00 DM**. für Mitglieder einer der drei Trägergesellschaften

   [ ] GI Mitgliedsnummer: ______________

   [ ] DMV Mitgliedsnummer: ______________

   [ ] GAMM Mitgliedsnummer: ______________

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

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

   [ ] GI [ ] DMV [ ] GAMM.

   und bitte um Übersendung der entsprechenden Unterlagen.

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

   [ ] GI [ ] DMV [ ] GAMM.

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

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

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

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

Ort, Datum: ______________ Unterschrift: ______________________________

Zurück an:

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

oder

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

oder

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

Fachgruppenleitung Computeralgebra 1999-2002

Dr. Joachim Apel
Math. Inst. d. Uni. Leipzig
Augustusplatz 10-11
D-04109 Leipzig
0341-97-32239, -32199(Fax)
apel@mathematik.uni-leipzig.de
http://www.mathematik.uni-leipzig.de/MI/apel/apel.html

Vertreter der GI:
Prof. Dr. Karl Hantzschmann
FB Informatik d. Uni. Rostock
Albert-Einstein-Straße 21
18059 Rostock
Postanschrift: 18051 Rostock
0381-498-3400,-3399(Fax)
hantzschmann@informatik.uni-rostock.de

Referent Lehre & Didaktik:
Prof. Dr. Wolfram Koepf
Fachbereich Mathematik/Informatik
Universität Gesamthochschule Kassel
Heinrich-Plett-Str. 40
34132 Kassel
0561/804-4207, Fax.: -4646
koepf@mathematik.uni-kassel.de
http://www.mathematik.uni-kassel.de/~koepf

Stellv. Sprecher:
Prof. Dr. M. Pohst
FB 3 Mathematik MA 8-1, TU Berlin
Straße des 17. Juni 136
10623 Berlin
030-314-25772,-24015(Sekr.),-21604(Fax)
pohst@math.tu-berlin.de

Referent Computational Engineering:
Prof. Dr. Volker Strehl
Lehrstuhl Informatik 8 (Künstl. Intelligenz)
Universität Erlangen-Nürnberg
Haberstrasse 2
D-91058 Erlangen
09131-85-28712,-29907(Sekr.),-29905(Fax)
strehl@informatik.uni-erlangen.de

Prof. Dr. Johannes Grabmeier
FH Deggendorf
Edlmairstr. 6+8
D-94453 Deggendorf
0991-3615-144,-154(Sekr.),-81-141(Fax)
johannes.grabmeier@fh-deggendorf.de

Referent Chemieanwendungen:
Prof. Dr. A. Kerber
Lehrstuhl II f. Mathematik
Univ. Bayreuth, 95440 Bayreuth
0921-553387, -553385(Fax)
kerber@uni-bayreuth.de
http://www.mathe2.uni-bayreuth.de

Vertreter der DMV:
Prof. Dr. B. Heinrich Matzat
IWR, Univ. Heidelberg,
Im Neuenheimer Feld 368
69120 Heidelberg
06221-54-8242,-8318(Sekr.),-8850(Fax)
matzat@iwr.uni-heidelberg.de

Vertreter der GAMM:
Prof. Dr. Siegfried M. Rump
Informatik III, TU Hamburg-Harburg
Eissendorfer Str. 38
21071 Hamburg
040-42878-3027
rump@tu-harburg.de
http://www.ti3.tu-harburg.de/rump/

Fachexperte Physik:
Dr. Georg Weiglein
CERN – TH Division
CH-1211 Geneva 23
Schweiz
0041-22-767-2427,-3850(Fax)
Georg.Weiglein@cern.ch
http://home.cern.ch/w/weiglein/www

Referent Benchmarks:
Prof. Dr. G.-M. Greuel
FB Math. d. Uni. Kaiserslautern
Postfach 3049
D-67653 Kaiserslautern
0631-205-2850,-2339(Sekr.),-3052(Fax)
greuel@mathematik.uni-kl.de
http://www.mathematik.uni-kl.de/~wwwagag/D/Greuel

Fachexperte Schule:
Heiko Knechtel
An der Tränke 2a
31675 Bückeburg
05722-23628
HKnechtel@aol.com

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

Referent CAIS:
Prof. Dr. Gerhard Schneider
GWDG, Am Faßberg
37077 Göttingen
0551-201-1545,-21119(Fax)
Gerhard.Schneider@gwdg.de

Fachexperte Fachhochschulen:
Prof. Dr. Wilhelm Werner
FB TWK der FH Heilbronn
74653 Künzelsau
Daimlerstr.35
07940-1306-21(Sekr.), -20(Fax)
werner@fh-heilbronn.de

Verwaltungen der Fachgruppe Computeralgebra

Mitgliederverwaltung der GI, Anzeigenverwaltung:
Gesellschaft für Informatik e.V.
Wissenschaftszentrum
Ahrstr. 45
53175 Bonn
Telefon 0228-302-153
Telefax 0228-302-167
el.Adr.: gs@gi-ev.de

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

Mitgliederverwaltung der GAMM:
Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik e.V.
NWF I – Mathematik,
Univ. Regensburg
Universitätsstr. 31
96053 Regensburg
http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat_Fak_I/Mennicken/gamm/vorstand.html

Impressum

Computeralgebra–Rundbrief Herausgegeben von der Fachgruppe Computeralgebra der GI (2.2.1), DMV und GAMM, Redaktionsschluß 28.02 und 30.09. Anschrift: Dr. Ulrich Schwardmann, Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG), Am Fassberg, 37077 Göttingen, Telefax: 0551-21119, Telefon: 0551-201-1542, Internet: uschwar1@gwdg.de , ISSN 0933-5994.
Mitglieder der Fachgruppe Computeralgebra erhalten je ein Exemplar dieses Rundbriefs im Rahmen ihrer Mitgliedschaft. Exemplare darüber hinaus bzw. außerhalb der Mitgliedschaft können über die GI bezogen werden.
WWW-Server der Fachgruppe Computeralgebra mit URL: http://www.gwdg.de/~cais,
Konferenzankündigungen, Mitteilungen und einzurichtende Links bitte an: cais@gwdg.de
CA-Diskussionsliste der Fachgruppe: cais-l@rz.uni-karlsruhe.de (Anm.: Subskriptionswunsch an cais@gwdg.de)

Werbeseite der Fa. Texas Instruments

Werbeseite der Fa. Springer Verlag