Computer-Algebra Rundbrief

Nummer 6 *Fachgruppe 2.2.1* *20. Mai 1990*

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

zweieinhalb Jahre nach Gründung unserer Fachgruppe soll nun die Leitung zum ersten mal gewählt werden, nachdem sie bei der Gründung von den gründenden Gesellschaften (DMV, GAMM und GI) bestimmt wurde. Die notwendigen Unterlagen dafür erhalten Sie zusammen mit diesem Rundbrief. Bitte kreuzen Sie auf dem Stimmzettel bis zu 9 Namen an und senden ihn im verschlossenen blauen Wahlumschlag zusammen mit der unterschriebenen „Versicherung zur Briefwahl" im beigefügten Rücksendeumschlag bis zum 20. Juni 1990 zurück.

Unsere Fachgruppenleitung hat nach ihrer Ordnung 12 Mitglieder, von denen 3 von den gründenden Gesellschaften als deren Vertreter bestimmt werden. In die neue Fachgruppenleitung sind auf diese Weise bereits delegiert: von der DMV Herr Prof. Volker Weispfenning, Universität Passau, von der GAMM Herr Prof. Wendelin Degen, Universität Stuttgart und von der GI Herr Prof. Rüdiger Loos, Universität Tübingen. Alle 3 gehörten bereits der alten Fachgruppenleitung an. Von den weiteren von Ihnen zur Wahl vorgeschlagenen Kollegen haben sich 12 bereiterklärt zu kandidieren, sie werden Ihnen im folgenden mit Name, Alter, Arbeitsplatz und Arbeitsgebiet kurz vorgestellt:

Prof. Thomas Beth, 40, Professor für Informatik an der Universität Karlsruhe, Algebraische Algorithmen und Kodierungstheorie.

Prof. Johannes Buchmann, 36, Professor für Informatik an der Universität Saarbrücken, Computational Number Theory.

Prof. Jacques Calmet, 49, Professor für Informatik an der Universität Karlsruhe, Symbolisches Rechnen und Algebraische Algorithmen, Algorithmen–Engineering, Informations- und Kodierungstheorie.

Prof. Benno Fuchssteiner, 48, Professor für Mathematik, Universität Paderborn, Dynamische Systeme und Computer–Algebra, Algorithmen zur Untersuchung nicht–linearer partieller Differentialgleichungen.

Dr. Johannes Grabmeier, 33, Wissenschaftl. Zentrum IBM Heidelberg, Computer–Algebra, Computer–Algebra–System Scratchpad, Darstellungstheorie.

Prof. Wolfgang Laßner, 46, Professor für Mathematik, Universität Leipzig, Lie–Methoden und nicht kommutative Algebra.

Prof. Joachim Neubüser, 57, Professor für Mathematik an der RWTH Aachen, Computational Group Theory.

Prof. B. Heinrich Matzat, 45, Professor für Mathematik an der Universität Heidelberg, Konstruktive (computerunterstützte) Algebra und Zahlentheorie.

Prof. Michael Pohst, 44, Professor für Mathematik an der Universität Düsseldorf, Computational Number Theory.

Dr. Gerhard Schneider, 34, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Essen, Computational Group Theory.

Dr. Fritz Schwarz, 48, Projektleiter bei der GMD und Privatdozent an der Universität Bonn, Algorithmen für Differentialgleichungen und Systementwicklung.

Prof. Horst Günter Zimmer, 52, Professor für Mathematik an der Universität Saarbrücken, Computational Number Theory.

Bitte machen Sie von Ihrer Wahlmöglichkeit Gebrauch.

F. Schwarz *J. Neubüser*

[0]**Impressum** *Computer-Algebra Rundbrief* Herausgegeben von der Fachgruppe 2.2.1 *Computer-Algebra* der GI. Anschrift: Dr. F. Schwarz, GMD, Institut F1, Postfach 1240, 5205 St.Augustin. ISSN 0933-5994

Hinweise auf Konferenzen

1. **Computer Algebra and Differential Equations (CADE 90)**
   Computer Algebra and Parallelism (CAP 90)

   Cornell University, Ithaca, NY, USA, 6.5.–12.5.1990.

   Kontaktadresse: Valery Styles, Math. Sciences Inst., Cornell U., 201 Caldwell Hall, Ithaca, NY 14853-2602.

2. **IV International Conference on Computer Algebra in Physical Research**

   Dubna, UdSSR, 21.5.–24.5.1990.

   Kontaktadresse: Joint Institute for Nuclear Research, Telex: 412621 Dubna SU, Telefax:70952002283.

3. **Second Internat. School for Computer Science Researchers**

   Acireale, Sizilien, 18.–30.6.1990.

   18.6.-23.6. Introduction to Complexity Theory, Randomized Algorithms.

   25.6.-30.6. Circuit Theory, Cryptography, Robotics Algorithms.

   Kontaktadresse: Alfredo Ferro, Dipartimento de matematica, Univ. di Catania, Viale A. Doria, 6, I 95125 Catania, Italy. E-mail: MI3CTG51@ICINECA.BITNET.

4. **SIAM Annual Meeting,**
   Minisymposium: „Theory and Algorithms of Symbolic Computing.“
   Minisymposium: „Symbolic Computing in Science and Engineering.“

   Chicago, Illinois, (Hyatt Regency Hotel), 15.–20.7.1990.

   Kontaktadresse: SIAM, 3600 University City Science Center, Philadelphia PA 19104-2488. E-mail: siam@wharton.upenn.edu.

5. **DMV-Seminar Konstruktive Zahlentheorie**

   Schloß Mickeln bei Düsseldorf, 5.8.–12.8.1990.

   Kontaktadresse: M. Pohst, Mathematisches Institut, Universität Düsseldorf, Universitätsstr. 1, 4000 Düsseldorf, Tel.: 0211/3112188.

6. **Second International Joint Conference of ISSAC–90 and AAECC–8**

   Tokyo, Japan, 20.8.–24.8.1990.

   Deadline für eingereichte Beiträge (Eingang): **31.3.1990**

   Beiträge ISSAC–90 an:Dr. Tateaki Sasaki, ISSAC Program Committee Co–Chairman, The Institute of Physical and Chemical Research, Wako–shi, Saitama 351–01, JAPAN
   Beiträge AAECC–8 an: Prof. Hideki Imai, AAECC Program Committee Co-Chairman, Faculty of Engineering, Yokohama National University, Tokiwadai, Hodogaya-ku, Yokohama 240, JAPAN.

   Kontaktadresse: Conference Secretariat IJC-2, c/o Scientist, Inc., Yamazaki Bldg., 3–2 Kanda Suruga–dai, Chiyoda-ku, Tokyo 101, JAPAN, Phone (03)253–8992, Fax (03)255–6847.

7. **Advances in Robot Kinematics**

   Linz, Austria, 10.9.–12.9.1990.

   Kontaktadresse: Bernhard Kutzler, RISC-Linz, Johannes Kepler University, A-4040 Linz, Austria, ph. +7236/3231-45, fax + 7236/3331-30, e-mail Bitnet: K311940 AEARN
   bzw. *Jožef Stefan* Institute, University of Edvard Kardelj, Ljubljana, Yugoslavia.

8. **Greco Calcul Formel**

   Luminy, France, 10.9.–15.9.1990.

   Kontaktadresse: D. Lazard, Université Paris VI, 4 pl. Jussieu, 75252, Paris Cedex 85, France; Tel.:(33)1-43267660; UUCP: Lazard at litp.ibp.fr

9. **2. Herbstschule Computer-Algebra und ihre Anwendungen**

   Bonn, 24.9.–28.9.1990.

   Kontaktadresse: Frau Offermanns, Deutsche Informatik Akademie, Wissenschaftszentrum, Ahrstraße 45, 5300 Bonn 2, Tel.: 0228-302164.

10. **ASME Winter Annual Meeting**
    Symposium:„Symbolic Computations and Their Impact on Mechanics"

    Dallas, Texas, 25.–30.11.1990.

11. **International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation ISSAC '91**

    Bonn, 15.7.–17.7.1991.

    Kontaktadresse: Frau Harms, GMD Schloß Birlinghoven, Postfach 1240, 5205 Sankt Augustin 1, Tel. 02241-142473.

Berichte von Konferenzen

1. **Scratchpad II und experimentelle Mathematik**

   Essen, 30.11.-1.12.1989.

   Am 30.11/1.12.1989 fand im Institut für Experimentelle Mathematik der Universität Essen zusammen mit dem Institut für Supercomputing der IBM Heidelberg eine Veranstaltung über das Computeralgebra-System Scratchpad II statt, zu der über 40 auswärtige Teilnehmer erschienen. Auf insgesamt fünf Workstations IBM 6150 hatten alle Tagungsteilnehmer während der beiden Tage ausführlich Gelegenheit, selbst mit dem System zu arbeiten und eigene Erfahrungen zu sammeln. Darüberhinaus fanden folgende Vorträge (in chronologischer Reihenfolge) statt:

   J. Grabmeier (IBM): *Scratchpad II, ein Computeralgebra-System mit abstrakten Datentypen*; H. Gollan (Essen): *Algebra und Darstellungstheorie in Scratchpad II*; G. Schneider (Essen): *Scratchpad II auf dem IBM RT*; A. Fortenbacher (IBM): *Aspekte Systemdesigns von Scratchpad II*; G. Schneider

2. **Computer-Algebra und Differentialgleichungen**

   Leipzig, DDR, 5.2.–16.2.1990.

   Der Kurs fand am Interdisziplinären Seminar für wissenschaftlichen Nachwuchs (INTSEM) an der Karl-Marx-Universität Leipzig statt. Schwerpunkte der Tagung waren: *Algorithmische Methoden der Theorie linearer und nichtlinearer gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen. Anwendung der Computeralgebra zur Lösung von Differentialgleichungen in Kombination mit numerischen und graphischen Methoden. Theoretische und rechnerische Aspekte der Differentialgeometrie, Differentialalgebra und ihre Anwendung in der Physik.* Die Vorträge wurden durch praktische Demonstrationen und der Möglichkeit zu Übungen ergänzt.

   Vorträge:

   S.A. Abramov, Moskau, *Extension of some algorithms for solving linear differential equations*; L.M. Berkovich, Kuybishev, *Factorization an transformation methods for differential equations*; K. Beyer, Leipzig, *Von Gauß und Green bis Hörmander*; A.V. Bocharov, Pereslavl, *DELIA: A toolbox for investigating differential equations*; L. Bordag, Leipzig, *Periodic multiphase solutions of the KP equation*; M. Bronstein, Yorktown Heights und J.H. Davenport, Bath, *Simplification and Integration in SCRATCHPAD*; G. Czichowski, Greifswald, *Symmetrien und gewöhnliche Differentialgleichungen 2. Ordnung*; J. Fitch, Bath, *Software engineering and computer algebra*; V.M. Ganzha, Novosibirsk, *Symbolic numeric interface for difference schemes in stability analysis*; V.P. Gerdt, Dubna, *Nonlinear evolution equations*; M. Günther, Leipzig, *Nichtlineare hyperbolische DGlen*; K. Hantzschaum, Rostock, *Computeranalytik*; G. Heinig, Leipzig, *Schnelle Algorithmen*; J. Kadlecsik, Budapest, *Isovector calculations with EXCALC*; W. Lassner, Leipzig, *Computeralgebrasysteme, Symboldarstellungen von Operatoren und Algebren*; M.A.H. MacCallum, London, *Some algorithms for exact solutions of 1st order ODEs and linear ODEs, Computer-aided classification of geometries in GR*; P. Möbius, Dresden, *Nichtlineare Wellengleichungen in der Physik*; S.S. Moskalyuk, Kiev, *Modelling of dynamical systems*; M.L. Nechaevsky, Kuibyshev, *Implementation of algorithms for searching integrable linear ODEs*; E.V. Pankratyev, Moskau, *Differentialkörper*; B. Fritzsche, W. Purkert, Leipzig, *Sophus Lie in Leipzig*; A. Rathseld, Berlin, *Numerische Lösungen von Doppelschichtpotentialgleichungen auf dem Rand von*

Polygonal- und Polyedergebieten; E. Schrüfer, GMD Bonn, *EXCALC: Calculations in modern differential geometry*; F. Schwarz, GMD Bonn, *Symmetries of differential equation, The package SPDE in REDUCE and SCRATCHPAD*; V. Weispfenning, Passau, *Computeralgebra und Differentialalgebra*; Th. Wolf, A. Brand, Jena, *Analytische Untersuchungen und exakte Lösungen von DGlen mit CRACKSTAR*; E. Zeidler, Leipzig, *Bifurkationstheorie*; A. Yu. Zharkov, Saratov, *A REDUCE package for determining Lie-Bäcklund symmetries and classification of non-linear evolution systems.* E. Schrüfer

3. **Symposium on Symbolic Computation**

Zürich, Schweiz, 5.3.–7.3.1990.

Vorträge (in chronologischer Reihenfolge):

Prof. H. Bühlmann, *Opening*; D.S. Scott, *Teaching geometry on the computer*; J.W. Gray, *Programming abstract mathematics in Mathematica*; J.C. Davenport, *Decision theories for real closed fields: their complexity in theory and practice*; B. Buchberger, *Gröbner bases and generalized Sylvester matrices*; M.M. Richter, *Rewrite rules, nilpotent groups, and nonstandard models*; S. Feferman, *Types as properties: logics for functional programming*; G. Longo, *Recent categorical fall–outs of calculi of lambda-conversion*; G.H. Gonnet, *Algebraic computation with sets means more than union intersection and complement*; E. Specker, *"Erwin Engeler"*; J.C. Shepherdson, *Transformations of logic programs*; J.A. Goguen, *Semantics of concurrent interacting objects using sheaf theory*; R. Milner, *Peripatetic processes*; D. Harel, *Bounded cooperative concurrency is exponentially powerful.*

Proceedings sollen im nächsten Jahr erscheinen. B. Hornef

Neues über Systeme und Hardware

2. Generation IBM RISC Workstation

Am 8. März 1990 wurde in Bonn die 2. Generation von IBM RISC Workstations vorgestellt. Es gibt 6 Modelle im Preisspektrum von 20.000 DM — 250.000 DM. Schon das Einstiegsmodell 6000/320 verfügt über die sehr ansehnliche Rechenleistung von 27.5 VAX MIPS und 7.4 Double Precision Linpacks. Diese hohe Rechenleistung wird durch Aufteilung des Prozessors in 3 logische Funktionseinheiten erreicht, einen Branch Prozessor, einen Fixed-Point Prozessor und einen Floating-Point Prozessor. Die teureren Modelle 530, 540 verfügen im Gegensatz zu der Einstiegsmaschine und dem kleinsten Standmodell 520 über einen 128 Bit breiten Datenbus, wohingegen die beiden kleinen Maschinen nur einen 64 bit breiten Datenbus haben. Darüberhinaus ist der Systemtakt höher, so daß bis zu 41 MIPS und 13 Double Precision Linpacks erreicht werden. Die Busbandbreite liegt in der Größenordnung von 400 MB/s. Aufgrund der hohen Rechenleistung, selbst bei Fixed-Point Operationen, und der Ausbaufähigkeit des Hauptspeichers auf bis zu 256 MB beim Modell 540, bzw. 32 MB beim Einstiegsmodell, erscheinen die neuen IBM Workstations für die häufig rechenintensiven Anwendungen in der Computer-Algebra geradezu prädestiniert. Die ersten Modelle sollen im Juni dieses Jahres ausgeliefert werden. Schwachstelle ist z. Zt. noch die begrenzte Verfügbarkeit von Software. Knut Wolf

NEWEUL

E. Kreuzer
Meerestechnik II
Technische Universität
Hamburg–Harburg
Eißendorfer Str.42
2100 Hamburg 90

W. Schiehlen
Institut B für Mechanik
Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 9
7000 Stuttgart 80

NEWEUL ist ein Programmsystem zur Berechnung symbolischer Bewegungsgleichungen von Mehrkörpersystemen. Mehrkörpersysteme sind Ersatzmodelle der Mechanik, die z. B. in der Fahrzeug-, Maschinen- und Roboterdynamik häufig benutzt werden. Die Modelle können sehr komplex werden, so daß die Aufstellung der Bewegungsgleichungen mit Papier und Bleistift sehr mühsam und zeitraubend ist. Deshalb wurden Formalismen zur weitgehend automatischen Gleichungsaufstellung entwickelt.
Die Symbolmanipulation von **NEWEUL** ist auf der Basis eines speziellen Codierungsverfahrens in FORTRAN implementiert. Das System **NEWEUL** erlaubt alle zur Berechnung der nichtlinearen und/oder linearen Bewegungsgleichungen erforderlichen Operationen an algebraischen Ausdrücken, Vektoren und

Matrizen, darüber hinaus auch die Substitution, Vereinfachung und Faktorisierung von Ausdrücken. Als Konstante sind ganze Zahlen und reelle Gleitkommazahlen variabler Genauigkeit zugelassen. Der modulare Aufbau des Systems **NEWEUL** ermöglicht die schnelle Erweiterung mit neu aufzunehmenden Bausteinen. Die Dateneingabe erfolgt mit Hilfe eines Editors auf der Grundlage von vorbereiteten Formularfiles. Die Berechnungsart (nichtlinear oder linear), die Vereinfachungs- und Substitutionsprozesse sowie das Ausgabeformat kann gesteuert werden, so z. B. die Erzeugung eines FORTRAN–Codes zur unmittelbaren Verknüpfung der Bewegungsgleichungen mit numerischen Simulationsprogrammen. Eine kleine Version von **NEWEUL** ist nun auch für Personal Computer erhältlich und eignet sich besonders gut zum Einsatz in der Lehre und Ausbildung. Ein umfangreiches Benutzerhandbuch erläutert die Arbeitsweise von **NEWEUL** und erklärt an ausgewählten Beispielen die wesentlichen Merkmale des Systems.
Ein Paket zur Berechnung von Inversen und Determinanten von Matrizen mit symbolischen Elementen ist ebenfalls verfügbar.

Publikationen über Computer-Algebra

Vom Research Institute for Symbolic Computation (RISC) in Linz wird eine Serie von Preprints, Dissertationen und Vorlesungsausarbeitungen aus dem Gebiet der Computer Algebra und verwandten Gebieten herausgegeben, die zum Teil kostenlos, bei größerem Umfang gegen Unkostenerstattung abgegeben werden. Eine vollständige Liste der RISC-LINZ Serie kann angefordert werden von:

RISC-LINZ
J. Kepler Universität
A-4040 Linz
ÖSTERREICH.

In Anbetracht der immer noch sehr kleinen Anzahl von Lehrbüchern über Computer Algebra sei insbesondere auf einige Vorlesungsausarbeitungen hingewiesen:

- F. Winkler: Computer Algebra I
  (Algebraische Grundlagen) 126 S. RISC-LINZ Series 88-88.0.
- M. Rothstein: Notes on Computer Algebra in the Analysis
  (als Computer Algebra II) 53 S. RISC-LINZ Series 89-31.0.
- F. Winkler: Computer Algebra III
  (Spezialgebiete der Computer Algebra) 26 + 23 S. RISC-LINZ Series 88-53.0.
- F. Winkler, B. Kutzler, F. Lichtenberger: Computer Algebra Systeme
  38 + 20 + 23 + 33 S. RISC-LINZ Series 88-10.0.

J. Neubüser

Lehrveranstaltungen über Computer-Algebra im SS 1990

RWTH Aachen
Einführungspraktikum in MAPLE, Neubüser, Klein, Dietrich.

Universität Bonn
Softwareentwicklung in der symbolischen Version von REDUCE II, Schwarz, 2-stündig.

Universität Karlsruhe
Computer–Algebra Praktikum, Beth, Geiselmann, Schäfer, 2-stündig.
Computer-Algebra Vorlesung, Beth, 4+2-stündig.

Universität Passau
Algorithmen der reellen Algebra und Geometrie, V. Weispfennig, 3-stündig.
Seminar Computer-Algebra, V. Weispfennig, 2.5-stündig.

Berichte über Arbeitsgruppen

RISC-Linz

RISC-Linz ist ein an der Johannes Kepler Universität in Linz, Österreich, eingerichtetes Forschungsinstitut, das sich mit 'Symbolic Computation' beschäftigt. Das Institut wird von Prof. Dr. Bruno Buchberger geleitet, der durch die Entwicklung seiner Gröbnerbasen-Methode international bekannt wurde. Untergebracht ist RISC-Linz in dem neu renovierten mittelalterlichen Schloß Hagenberg, das etwa 20 km außerhalb von Linz in der wunderschönen und ruhigen Landschaft des unteren Mühlviertels liegt. Derzeit sind 30 Mitarbeiter am Institut tätig. Kontaktpersonen sind Dr. Franz Lichtenberger und Dr. Bernhard Kutzler.

RISC-Linz verfolgt drei Hauptziele: Forschung, Lehre und industrielle Kooperation. Die dabei behandelten Schwerpunkte sind in Form von Labors organisiert. Es sind dies: Computer-Algebra, Softautomation, Expertensysteme, Chemische Syntheseplanung, Algorithmische Kombinatorik, Paralleles Rechnen und 'Symbolic Computation' im Unterricht. Einige der derzeit behandelten Probleme sind: Weiterentwicklung der Methode der Gröbnerbasen, automatisches Beweisen geometrischer Theoreme, Experimente mit Computer-Algebra Systemen im Schulunterricht, 'Offline'-Roboterprogrammierung, Computerunterstützte Synthese organischer Moleküle, Entwicklung einer für 'Symbolic Computation' geeigneten Sprache zur parallelen Programmierung Transputer-basierter Hardware.

Die Besetzung einer zweiten Stelle eines ordentlichen Professors soll die Forschungspotenz von RISC-Linz noch deutlich erhöhen. Des weiteren soll in Zukunft die Zusammenarbeit mit potentiellen Anwendern der Methoden des Symbolischen Rechnens, und zwar Anwendern im universitären wie auch im industriellen Bereich, noch verstärkt werden. Im September 1990 findet in Linz der "2nd International Workshop on Advances in Robot Kinematics with a special session on Symbolic Computation for Kinematics" statt, der von RISC-Linz in Zusammenarbeit mit dem Jožef-Stefan-Institut in Ljublijana organisiert wird. Schloß Hagenberg soll in den nächsten Jahren Zentrum eines 'Software-Dorfes' werden, in dem Forschungsinstitute und Softwarefirmen in einer stimulierenden Umgebung auf das Engste kooperieren können.

SIMATH–Gruppe Saarbrücken

Die SIMATH–Gruppe ist eine am Fachbereich Mathematik der Universität des Saarlandes gegründete, auf dem Gebiet der Konstruktiven Zahlentheorie arbeitende Forschergruppe. Sie setzt sich aus wissenschaftlichen Mitarbeitern und Diplomanden zusammen und steht unter der Leitung von Prof. Dr. H.G. Zimmer. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt in der Theorie der algebraischen Zahl- und Funktionenkörper und der Arithmetik algebraischer, insbesondere elliptischer Kurven. Die verschiedenen Forschungsprojekte werden mit Hilfe computer–gestützter Methoden durchgeführt. Grundlage für die Computer– Anwendungen ist das von der Gruppe entwickelte und bereits im ersten Computer–Algebra–Rundbrief vorgestellte Algorithmensystem SIMATH. Das in Zusammenarbeit mit der SIEMENS–AG entstandene System unterscheidet sich von anderen Computer–Algebra–Systemen durch seine starke zahlentheoretische Ausrichtung. Es wird ständig ausgebaut und neueren Entwicklungen in der Zahlentheorie angepaßt. Ursprünglich für den SIEMENS–PC MX–2 entwickelt, läuft SIMATH inzwischen auch auf den Workstations von Apollo und SUN.Das System zeichnet sich durch vielseitige Anwendungsmöglichkeiten und große Benutzerfreundlichkeit aus.

Zur Zeit bearbeitete und größtenteils bereits abgeschlossene Projekte betreffen:

in der algebraischen Zahlentheorie

- die Berechnung von Ganzheitsbasen in Zahl- und Funktionenkörpern,
- die Bestimmung des Zerlegungsgesetzes in Zahl- und Funktionenkörpern,
- die Berechnung von Regulator, Einheitengruppe, Idealklassen- und Divisorklassengruppe in quadratischen Kongruenzfunktionenkörpern,
- die Bestimmung der Klassenzahl von Zahlkörpern;

in der Arithmetik der elliptischen Kurven

- die Konstruktion von Kurven hohen Ranges über Zahlkörpern,

- die Bestimmung von Torsionsgruppen über Zahlkörpern,
- die Konstruktion minimaler Modelle über lokalen und globalen Körpern,
- die Höhenberechnung über lokalen und globalen Körpern,
- die Bestimmung von L–Reihen über Zahlkörpern,
- das Auffinden von Kongruenzzahlen;

in der Theorie der algebraischen Kurven

- das Auffinden von semistabilen Modellen zu vorgegebenen Kurven über endlichen Körpern,
- die Bestimmung von Geschlecht, L–Reihe und Klassenzahl von Kurven über endlichen Körpern.

Die Durchführung der Projekte wird zu einem wesentlichen Teil aus Drittmitteln finanziert.

Computer–Algebra bei der GMD

Seit 1985 gibt es bei der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung GMD das Projekt *COMAL*, das sich mit Computer-Algebra und deren Anwendungen beschäftigt. Schwerpunkte der Arbeit dieses Projektes sind

- Entwicklung und Implementierung von Algorithmen zum Lösen von Differentialgleichungen.
- Untersuchung von verschiedenen Problemen, die im Zusammenhang mit Systementwicklung auftreten.

Seit einigen Jahren bestehen sowohl zu der Scratchpad Gruppe des T. J. Watson Instituts der IBM in Yorktown Heights, die von Dr. Jenks geleitet wird, als auch zu Dr. Hearn bei der Rand Corporation in Santa-Monica, dem Entwickler von Reduce, enge Kontakte.

Neben diesen Aktivitäten in der Forschung legt die GMD großen Wert auf den Wissenstransfer. Schwerpunkte in diesem Bereich sind

- Vorlesungen und Seminare an der Universität Bonn
- In Zusammenarbeit mit der DIA wird vom 24.-29. September 1990 die 2. Computer-Algebra Herbstschule CAHS'90 in Bonn veranstaltet. Zielgruppe dieser Herbstschule sind Anwender von Computer-Algebra aus Industrie und Forschung.
- Die ISSAC'91 wird im Juli nächsten Jahres unter Mitwirkung der GMD in Bonn stattfinden.

Kurze Mitteilungen

CAN-Info: CAN, Computer–Algebra in den Niederlanden, ist eine 1988 gegründete Stiftung, die den Einsatz der CA in Lehre und Forschung fördern soll. **CAN-Vorstand:** *J.A. van Hulzen*, Universität Twente (Chairman), *A.M. Cohen*, CWI Amsterdam (Secretary-treasurer), *A.H.M. Levelt*, Katholische Universität Nijmegen, *J.A. Sanders*, Freie Universität Amsterdam, *J.A.M. Vermaseren*, NIKHEF–H Amsterdam. CAN betreibt ein sogenanntes Expertisenzentrum mit Sitz CWI in Amsterdam. Adresse: Expertisecentrum CAN, Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam, P.O. Box 4079, 1009 AB Amsterdam, Tel.: 020-5926050, Fax.: 020-5924199, Telex: 12571 mactr nl. Stab: *A.J.P. Heck*, Geschäftführender Direktor (e-mail heck@cwi.nl), *Frau E. Willems*, Sekretariat (e-mail wilmz@cwi.nl) und *B. Lisser*, Programmierer (e-mail bertl@cwi.nl). Diesem Zentrum steht ein SUN-4 Rechner zur Verfügung, der alle bekannten CA Systeme unterstützt und der bequem über SURFnet (niederländisches Computernetzwerk für Hochschulen und Forschung) erreicht werden kann. $* * *$