

An unsere Leser!

Wir bitten unsere Mitglieder, den fälligen

JAHRESBEITRAG VON öS 200,-

oder den Gegenwert in beliebiger Währung umgehend zu überweisen an die

*Österreichische Mathematische Gesellschaft
Wiedner Hauptstraße 6-10, A-1040 Wien
(Scheckkonto Nr. 229-103-892 der Österr. Länderbank,
Zweigstelle Wieden, oder
Postscheckkonto 7823-950, Wien).*

Wir bitten insbesondere unsere ausländischen Mitglieder, bei Banküberweisungen die *Zweckbestimmung* der Zahlung anzugeben und den Betrag so zu bemessen, daß nach Abzug der Bankspesen der Mitgliedsbeitrag der ÖMG in voller Höhe zufließt. Aus diesem Grunde müssen auch UNESCO-Kupons zurückgewiesen werden.

Wegen der schwankenden Devisenkurse müssen wir auf die Angabe des Mitgliedsbeitrages in anderen Währungen verzichten.

Die ÖMG dankt für die in den vergangenen Jahren überwiesenen Spenden und bittet ihre Mitglieder auch für die Zukunft höflichst um Spenden.

Mit bestem Dank im voraus:

SEKRETARIAT DER ÖMG

Technische Universität

Wiedner Hauptstr. 6-10, A-1040 Wien

Wien, im April 1993

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Nr. 162

April 1993

WIEN

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

Gegründet 1947 von R. Inzinger, fortgeführt von W. Wunderlich

Herausgeber:

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Redakteur: P. Flor (U Graz), unter Mitarbeit von
U. Dieter (TU Graz), L. Reich (U Graz) und H. Vogler (TU Graz)

Korrespondenten:

- BULGARIEN: I. P. Ramadanov (Bulg. Akad. Wiss.)
DÄNEMARK: M. E. Larsen (Dansk Matematisk Forening, Kopenhagen)
FRANKREICH: B. Rouxel (Univ. Brest)
GRIECHENLAND: N. K. Stephanidis (Univ. Saloniki)
GROSSBRITANNIEN: The Institute of Mathematics and Its Applications
(Southend-on-Sea), The London Mathematical Society
ISRAEL: G. Moran (Univ. Haifa)
JAPAN: K. Iséki (Naruto University of Education)
JUGOSLAWIEN: S. Prešić (Univ. Belgrad)
KROATIEN: M. Alić (Zagreb)
NORWEGEN: Norsk Matematisk Forening (Oslo)
ÖSTERREICH: C. Binder (TU Wien)
SCHWEDEN: Svenska matematikersamfundet (Göteborg)
SLOWAKEI: J. Širaň (Univ. Preßburg)
SLOWENIEN: D. Repovš (Univ. Laibach)
TSCHECHISCHE REPUBLIK: B. Maslowski (Akad. Wiss. Prag)
TÜRKEI: F. Aykan (TU Istanbul)
USA: A. Jackson (Amer. Math. Soc., Providence RI)

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

Herausgegeben von der
ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

47. Jahrgang

Wien – April 1993

Nr. 162

**Lebensgeschichte von Johann Radon
geschrieben von seiner Tochter Brigitte Bukovics**

Mein Vater wurde am 16. Dezember 1887 als einziger Sohn von Anton Radon und dessen zweiter Frau Anna, geb. Schmiedeknecht geboren. Zwei Halbschwester, deren Mutter früher gestorben war, waren schon erwachsen, als mein Vater geboren wurde, so daß er praktisch als Einzelkind aufwuchs. In die Volksschule ging er in seiner Geburtsstadt Tetschen an der Elbe, und in den Jahren 1897–1903 besuchte er das Gymnasium in Leitmeritz. In den ersten drei Jahren lebte er dort allein, in der Obhut einer „Kostschachtel“. Das ist eine Frau, meist eine Witwe, die einige ihrer Zimmer an Schüler vermietet und sie betreut, um ihr Einkommen zu vergrößern. Als sein Vater in Pension ging, zogen die Eltern nach Leitmeritz. Die wichtigsten Gegenstände im Gymnasium waren Latein und Griechisch; er lernte sie so gründlich, daß er sogar daran dachte, diese Sprachen zu studieren, und zeit seines Lebens las er gern die antiken Schriftsteller in der Originalsprache. Aber auch die anderen Gegenstände wurden nicht vernachlässigt, so hat er z.B. eine Menge Geschichte und Botanik gelernt. Das ist mir besonders aufgefallen, wenn wir mit meinem älteren Sohn, der damals noch ein kleines Kind war, wanderten. Er fragte seinen Großvater häufig nach dem Namen von Pflanzen, und Vater kannte sie, im Gegensatz zu mir, auch alle. Als Kind war ich überhaupt überzeugt, daß Vater alles weiß, obwohl er nicht zu den Menschen gehört hat, die einfach irgend etwas sagen, wenn sie die richtige Antwort nicht wissen. Vater war äußerst musikalisch und liebte die Musik sehr. Er lernte Geige spielen und sang mit einer schönen Baritonstimme; als Junge dachte er sogar daran, Opernsänger zu werden, aber schließlich war die Liebe zur Mathematik doch am stärksten. Nachdem er die Matura mit Auszeichnung bestanden hatte, wie fast jede Schulstufe, begann er an der Wiener Universität Mathematik zu studieren. Seine Eltern zogen mit ihm nach Wien. Außer Mathematik- und Physikvorlesungen hörte er solche, die er für das Lehramt brauchte, und zusätzlich auch Musikvorlesungen. Am 12. Juli 1909 legte Vater die Lehramtsprüfung ab, am 18. Februar 1910 wurde er zum Doktor der Philosophie promoviert. Ein Stipendium ermöglichte es ihm, das Wintersemester 1910/11 in Göttingen, einem Zentrum mathematischer Forschung, zu verbringen. Ab 1. April 1911 war er Assistent bei Emanuel Czuber an der Technischen Hochschule in Wien. 1913/14 habilitierte er sich an der Universität Wien. Während des ersten Weltkrieges war er vom Militärdienst wegen seiner starken Kurzsichtigkeit befreit, war aber durch seine Lehrtätigkeit an der Technischen Hochschule und der Hochschule für Bodenkultur sehr stark belastet. Tiefe Freundschaft verband ihn mit Roland Weitzenböck, Hermann Rothe und Wilhelm Gross. Rothe, der ebenso wie mein Vater sehr gern wanderte, organisierte Ausflüge in die Umgebung von Wien. Zusammen mit anderen jungen Leuten nahmen daran Roland Weitzenböck mit zwei seiner Verwandten und auch mein Vater teil. Die Verwandten waren seine Kusine Marie Rigele, eine Hauptschullehrerin, die naturwissenschaftliche Fächer

unterrichtete, und ihr jüngerer Bruder Hermann, ein Student der Mathematik und Physik. Im Sommer 1914 verlobten sich mein Vater und Marie Rigele, und sie heirateten im August 1916. Am 27. Juni 1917 wurde mein erster Bruder, Wolfgang, geboren, aufgrund der damals herrschenden Hungersnot ein sehr schwaches Kind, das 12 Tage später starb. Der nächste Sohn, Hermann, wurde am 15. Juli 1918 geboren.

Im Jahre 1919 wurde mein Vater außerordentlicher Professor an der Hamburger Universität, die erst im Mai dieses Jahres gegründet worden war. Meine Eltern konnten keine Wohnung in der Stadt bekommen, und wir lebten weit draußen in der Umgebung der Stadt. Am 11. Oktober 1919 ging meine Mutter wieder einmal zum Wohnungsamt, da mag ihr Zustand geholfen haben, ihr wurde eine Wohnung in der Esplanade zugesprochen. Am Tag darauf wurde der dritte Sohn, Ludwig, geboren.

Die Arbeit an der Universität war für meinen Vater sehr erfreulich, doch das tägliche Leben war in dieser Nachkriegszeit schwierig. Doch auch in dieser Zeit führten meine Eltern ein geselliges Leben und luden die Kollegen ein. Besonders Wilhelm Blaschke, ebenfalls Österreicher, der Vater der Fakultät empfohlen hatte, wurde ein guter Freund und blieb es weiterhin.

Im Jahr 1922 zogen meine Eltern von Hamburg nach Greifswald, wo Vater der Nachfolger von Felix Hausdorff wurde und wo ich am 18. März 1924 geboren wurde. Greifswald war die kleinste preußische Universität, und es gab dort ein reichhaltiges Gesellschaftsleben. Im Gegensatz zu Hamburg, wo niemand von dieser neuen Universität Notiz nahm, Geschäftsleute und Reeder die Oberschicht bildeten, war das Leben in Greifswald von den Professoren und Studenten bestimmt. Es gab keine Straßenbahn, keinen Bus, aber Pferdekutschen. Solch ein Kutscher kannte die Professoren und ihre Familien, er war daher eine große Hilfe für einen Neuankömmling, wenn er seine Frau und sich bei den Kollegen vorstellen wollte. Wenn er eine solche Kutsche mietete, wurde er zu den richtigen Häusern gebracht, und gleichzeitig erfuhr er das Wichtigste von der Familie des Professors, bei dem er sich vorstellen wollte.

Meine Eltern liebten zwar die Berge sehr und vermißten sie in Greifswald, aber sie begannen auch das Meer zu schätzen, an dessen Küste sie die Sommerferien verbrachten, und sie machten auch Ausflüge mit der Yacht, die der Universität gehörte. Auf solchen Fahrten sang Vater gern österreichische Volkslieder, aber auch Studentenlieder, die von den Studenten bevorzugt wurden, und begleitete sich dabei auf der Laute.

Im Jahr 1925 wurde Vater der Nachfolger von Tietze in Erlangen, wo er bis 1928 blieb. Ich glaube, daß diese drei Jahre zur glücklichsten Zeit im Leben meiner Eltern gehörten. Sie hatten gute Freunde, die besten waren Otto Haupt und seine Frau, in deren Garten wir Kinder spielen durften. Vater liebte die Hausmusik sehr. Zusammen mit Otto Haupt und einer Dame seiner Bekanntschaft bildeten sie ein Klaviertrio. Ich kann mich nicht erinnern, ihn jemals üben gehört zu haben, aber er konnte vom Blatt spielen. Sein 40. Geburtstag wurde gebührend gefeiert, ich glaube, bei dieser Gelegenheit gaben meine Eltern das „Fasslutschen“-Fest – nach diesem Brauch in Klosterneuburg, einem kleinen Ort in der Nähe von Wien –, das sehr erfolgreich gewesen sein muß. Meine Mutter war als Mönch verkleidet und bot jedem Gast ein Glas Schnaps an, der dann auf einen Stuhl steigen und über ein Bügelbrett ins Zimmer rutschen mußte. Dort saß Vater mit drei anderen Musikern und spielte „Heurigenmusik“, eine Art Musik, wie sie in den Wiener Weinschenken gespielt wird. Von Erlangen aus konnten wir die Sommerferien in Tirol verbringen, und meine Eltern waren sehr glücklich, wieder in den Bergen zu sein, die sie so lange vermißt hatten. Sie liebten das Wandern sehr und konnten es endlich wieder tun.

Bis hier konnte ich nur berichten, was mir erzählt worden ist, meine Erinnerungen an Erlangen sind nur sehr schwach, aber an die folgende Zeit erinnere ich mich selbst.

Im Herbst 1928 zogen wir nach Breslau, wo mein Vater der Nachfolger Adolf Knesers wurde. Meine Großmutter väterlicherseits, die seit vielen Jahren verwitwet war und immer mit uns gelebt hatte, starb im Jahr 1929.

Alle zwei Jahre, bis 1934, zogen wir in eine andere Wohnung, obwohl jede groß und schön gewesen ist. Aber bei der ersten war kein Garten, die zweite und dritte wurde vom jeweiligen Hausbesitzer selbst benötigt, in der vierten endlich konnten wir bis 1945 bleiben. Bis zum Jahr 1938 konnten wir in den Sommerferien nicht verreisen, weil die Schule schon im August begann, als die Universitätsferien erst begannen. Daher war es schön für uns, daß wir diese Wohnungen mit Garten hatten, nahe einem großen Park, einem kleinen See mit Badeanstalt und nahe einem künstlichen Hügel, der einzigen Erhebung in dieser ebenen Stadt. Diese Umgebung ersetzte uns die Sommerfrische. Manchmal waren wir in den Osterferien im Riesengebirge oder im Glatzer Bergland, sehr hübsche Gebirgsketten in Schlesien, wo wir viel wandern konnten.

Nach einem Jahr in Breslau wurde meinem Vater in Leipzig ein Lehrstuhl angeboten, aber er lehnte ab, weil er eine große Aufgabe darin sah, das Mathematische Institut der Breslauer Universität auszubauen.

Bald fanden meine Eltern gute Bekannte und einige wirkliche Freunde. Es waren einige Professoren aus Österreich da, z. B. Leo Santifaller und Dagobert Frey, mit denen sie besondere Kontakte hatte. Aber auch mit den anderen Mathematikern, den Physikern und den Astronomen standen sie in guten Beziehungen. Gelegentlich luden sie zu Abendgesellschaften ein oder waren zu solchen eingeladen, meist waren aber die Zusammenkünfte zwangloser. Das Leben eines Professors in damaliger Zeit war ganz anders als heute. Er hatte mehr Zeit, für sich selbst zu arbeiten, und auch mehr Zeit für die Familie. Am Vormittag war Vater im Institut, hielt die Vorlesungen, prüfte usw. Er kam zum Mittagessen heim, bei dem wir alle zusammen waren. Er war sehr pünktlich und erwartete das auch von den anderen. Gewöhnlich kam ich immer zur gleichen Zeit von der Schule heim. Einmal jedoch ließ ich eine Straßenbahn vorbeifahren und ging mit anderen Mädchen in eine Eisdielen. Selten habe ich meinen Vater ärgerlich gesehen, aber diesmal war er es; er sagte nicht viel, aber ich kam nie mehr zu spät nach Hause.

Nachmittags mußte er entweder nochmals ins Institut zurück, für ein Seminar oder um Prüfungen abzuhalten, oder er konnte zu Hause bleiben und saß dann an seinem Schreibtisch und arbeitete. Der Abend gehörte der Familie. Wir spielten oft zusammen, oder Nachbarn kamen ganz zwanglos nach dem Essen, ohne erst vorher anzurufen. Er war nicht so schweigsam wie es manchmal erschien, besonders jemandem, der ihn nicht so gut kannte. Er war nicht geschwätzig, aber er freute sich an Gesellschaft und liebte interessante Gespräche.

An Sonntagen machten wir oft Ausflüge; wir fuhren mit einer Kleinbahn nach Norden ins „Katzengebirge“, ein hübsches hügeliges Gebiet (seine größte Höhe beträgt 235 m), wirklich lieblich, mit vielen Kirschbäumen entlang den Straßen. Besonders im Frühling, wenn die Bäume in Blüte standen oder im Sommer, wenn die Früchte reif waren, liebten wir diese Wege. Ein anderes Ziel, das wir sehr gern hatten, war der „Zobten“, mit einer Höhe von mehr als 700 m wirklich ein Berg! Von dort konnte man die Sudeten sehen, es war ein wunderschöner Blick. Wir wanderten aber auch oft in der näheren Umgebung von Breslau, Vater suchte immer gern neue Ziele. Der lange Rückweg zur Eisenbahn- oder Straßenbahnstation war meist sehr mühsam. Vater erleichterte ihn uns durch gemeinsames Singen von Volks- und Studentenliedern.

Das alles änderte sich im Jahr 1934, als mein Bruder Hermann schwer erkrankte. Ich wußte lange Zeit nicht, daß es so ernst stand, meine Eltern versuch-

ten, ihre Sorge vor meinem Bruder Ludwig und mir zu verbergen. Jahre später erfuhr ich, daß schon ganz am Anfang dieser Krankheit (Polyserositis) meinen Eltern gesagt wurde, daß Hermann nur noch 6 Wochen leben würde. Da die Ursache dieser Krankheit unbekannt war, war ihre Heilung ein Problem. Auch ein halbjähriger Aufenthalt in einem Schweizer Sanatorium half nicht. Sein Zustand wechselte, manchmal konnte er aufstehen, dann wieder nur liegen. Er lernte zu Hause und konnte das Abitur machen. Mathematik interessierte ihn sehr, und er war auch hochbegabt dafür. Es ist wahrscheinlich, daß er in Vaters Fußstapfen getreten wäre, dem er auch sehr ähnlich war. Meine beiden Brüder waren sehr musikalisch, Hermann spielte Klavier, Ludwig Geige, sie spielten oft zusammen, auch mit Vater und mit anderen Freunden. Auch die beiden Mathematiker Tautz und Specht kamen oft zu diesen Abenden, Herr Tautz sang, Herr Specht spielte Klavier. Leider ging es Hermann schlechter, die Ärzte konnten ihm nicht helfen, und er starb im Januar 1939, drei Tage nachdem Vater sehr schwer erkrankt war und sich einer Operation unterziehen mußte. Er konnte gerettet werden, war aber viele Wochen im Krankenhaus, und das Leid verzögerte seine Heilung.

1935 hätte Vater Wirtingers Nachfolger in Wien werden können, aber obwohl sich meine beiden Eltern als Wiener fühlten und diese Stadt liebten, lehnte er wegen der beginnenden Krankheit seines Sohnes Hermann, veilleich auch aus anderen Gründen, ab. 1938 wurde er als Nachfolger Furtwänglers vorgeschlagen, dann aber wurde jemand anderer in Wien ernannt.

Seit 1938 leistete mein Bruder Ludwig seinen Militärdienst, er wurde in Frankreich verwundet und konnte innerhalb eines Jahres geheilt werden. Zu dieser Zeit war er in Breslau und konnte beginnen, an der Technischen Hochschule Maschinenbau zu studieren. Dies war für die ganze Familie eine schöne Zeit, aber er mußte an die Front zurück und wurde in Rußland so schwer verwundet, daß er drei Monate später, im Juli 1943, starb.

Im Januar 1945 mußten wir plötzlich die Stadt verlassen, bevor die Belagerung begann, und natürlich mußten wir alles, was wir besaßen, zurücklassen. Mit großen Schwierigkeiten kamen wir nach Dresden, das damals noch unzerstört war, und eine Woche später nach Wechselburg, einem kleinen Dorf in Sachsen, wo Verwandte von Frau Feigl lebten. Ihr Mann war der andere Mathematiker an der Breslauer Universität gewesen. Einige der Mathematiker kamen in dieses Dorf, Professoren und Studenten. Die Professoren hielten ohne jedes Buch Vorlesungen für uns Studenten. Ich war eine von ihnen, nach einem Jahr Arbeitsdienst hatte ich Mathematik und Physik zu studieren begonnen. Vater setzte seine Vorlesung über Variationsrechnung II fort, die er in diesem Semester begonnen hatte.

Eine Schwester meiner Mutter lebte in Innsbruck, und meine Eltern wollten dorthin gehen. Mein Vater schrieb einen Brief an Prof. Vietoris in Innsbruck, in dem er anfragte, ob es für ihn möglich wäre, eine Stelle an der Innsbrucker Universität zu bekommen. Es ist wie ein Wunder, daß diese Briefe zwischen Innsbruck und Wechselburg ihr Ziel erreichten, obgleich Süddeutschland fast täglich bombardiert wurde. Prof. Vietoris, der einzige Mathematiker in Innsbruck, der nicht zum Militär eingezogen war, war froh, daß mein Vater kommen und ihm helfen wollte. Nach einer langen und schwierigen Reise erreichten wir Innsbruck, und Vater begann gleich mit den Vorlesungen. Nach zwei Wochen war der Krieg vorbei und die Universitäten wurden geschlossen. Obwohl wir alle sehr froh waren, daß der Krieg vorbei war, war diese Zeit in Innsbruck hart. Unsere Lebensumstände hatten sich völlig geändert. Der Verlust meiner geliebten Brüder war für uns alle sehr schwer. Dann hatten wir unsere Heimat verloren und alles, was wir besessen hatten. Wir mußten in nur einem Zimmer leben, nachdem wir eine große Wohnung

mit einem schönen Garten hatten verlassen müssen. Wir hatten nur unser Leben gerettet, und die Zukunft war sehr unsicher. Trotzdem habe ich nie gehört, daß Vater geklagt hätte, weder zu dieser Zeit noch irgendwann sonst. Nur einmal erwähnte er den Verlust seiner wertvollen Bücherei, die er dringend gebraucht hätte. Obwohl wir immer hungrig waren und keine guten Schuhe hatten, wanderten wir manchmal in den Bergen. Die wunderbare Umgebung Innsbrucks und die Hoffnung, die Zukunft könnte nach allem doch nur wieder besser werden, half uns durch diese Monate.

Im Herbst 1945 hatte die französische Besatzungsmacht die Stelle der Amerikaner übernommen und öffnete in kurzer Zeit Theater und Universität. Vater konnte wieder als Gastprofessor beginnen. Der Winter war zwar sehr kalt, viele Räume der Universität hatten zerbrochene Fenster und das Glas war durch Papier ersetzt, aber wir waren doch sehr glücklich, daß wir weiter studieren konnten, ohne daneben 8 Stunden für die Kriegsindustrie arbeiten zu müssen.

Im Oktober 1946 wurde Vater zum Professor am Mathematischen Institut der Wiener Universität ernannt. Meine Eltern konnten in einem Zimmer bei einer Verwandten wohnen. Bald fand Vater wieder Partner für die Kammermusik, eine Dame liebte eine Violine, und er war sehr glücklich über die Zusammenkünfte. Bei einer dieser Gelegenheiten erfuhr er von einer leeren Wohnung. Nach vielen Bemühungen bekamen meine Eltern sie zugesprochen. Kurze Zeit später hatte ich meine Studien in Innsbruck beendet und konnte auch nach Wien kommen. Nach 3½ Jahren hatten wir endlich wieder eine Wohnung für uns allein.

Trotz der großen wirtschaftlichen Schwierigkeiten dieser Jahre erlebten meine Eltern auch wieder Schönes. Besonders glücklich war mein Vater bei seiner Tätigkeit an der Universität. Er hatte eine Reihe begabter Schüler, die die Vorlesungen mit Begeisterung gehört haben und durch diese zu selbständigen Arbeiten angeregt wurden. Diese Anregungen konnten sie dann auch wieder ihren Studenten weitervermitteln.

Im Studienjahr 1951/52 war mein Vater Dekan, 1954/55 Rektor. Diese Tätigkeiten brachten neben viel Verwaltungsarbeit auch schöne Erlebnisse gesellschaftlicher und kultureller Art. Viel Befriedigung brachte ihm auch die Arbeit in der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, deren korrespondierendes Mitglied er seit 1939, ihr wirkliches Mitglied seit 1947 war. Von 1952–1956 war er Sekretär der mathematischen-naturwissenschaftlichen Klasse. Es hat ihn zutiefst gefreut, daß er 1956 zum Sekretär wiedergewählt wurde, obwohl er schon schwer krank war.

Über seine beiden Enkelsöhne, die er noch als kleine Kinder erlebt hat, war er sehr glücklich. Leider starb er schon am 25. Mai 1956, nach fünfmonatiger Krankheit.

Über seine wissenschaftlichen Arbeiten hat Vater in der Familie nie gesprochen, ich kann nur sein Leben beschreiben. Für den Bericht über seine Jugend haben mir die „Erinnerungen an Johann Radon“ sehr geholfen, die Prof. Hlawka für die „Gesammelten Abhandlungen von Johann Radon“, herausgegeben von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, geschrieben hat. Über seine Arbeiten wurde an anderen Stellen sehr eingehend referiert: in dem eben genannten Buch und in zwei Vorträgen, die in den „Internationalen Mathematischen Nachrichten“ veröffentlicht worden sind. Prof. Christian hat anlässlich der Enthüllung der Büste meines Vaters im Arkadenhof der Wiener Universität den Festvortrag gehalten (IMN 146, Dez. 1987), und Prof. Schmetterer hat beim XII. Österreichischen Mathematikkongreß einen Vortrag über Johann Radon gehalten (IMN 153, April 1990).

PRIX ET DISTINCTIONS

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN – PRIZES AND AWARDS

Naylor-Preis

Der Naylor-Preis für Angewandte Mathematik der *London Mathematical Society* wurde für das Jahr 1993 an Prof. *M. V. Berry* (Bristol) für seine Arbeiten zur Theorie der Wellen (mit Anwendungen beispielsweise auf Optik und Quantenmechanik) sowie „für seine neuesten Entdeckungen in Exponentialasymptotik“ verliehen. (*LMS Newsletter*)

Humboldt-Preise

(Vgl. *IMN* 158, S. 1, und 160, S. 2.)

Es wurden folgende Preise vergeben: an *R. E. Bixby* (Rice U), *R. J. Bowden* (U of New South Wales), *C. W. Curtis* (U of Oregon), *C. de Boor* (U of Wisconsin), *N. R. Draper* (U of Madison), *J.-M. Grandmont* (CNRS Paris) und *Ernest A. Michael* (U of Washington). (*Mitteilungen der DMV*)

Riemann-Preis der Gemeinde Verbania

Bernhard Riemann ist in Verbania am Lago Maggiore (Italien) begraben. Zu seinem Andenken stiftet die Gemeinde Verbania erstmals im Jahre 1993 vier „Riemann-Preise“. Drei davon sind international ausgeschrieben und für Arbeiten von Studenten in den Sektionen Mathematik (speziell: trigonometrische Reihen, multiplikative Zahlentheorie, Zeta- und L-Funktionen), Physik (String-Theorie, Quantentheorie der Gravitation, Supersymmetrie) und Geschichte der Mathematik („Der Riemannsche Kegel: die Wirkungsgeschichte von Riemanns Werk“) bestimmt, der vierte für Arbeiten von Schülern der Region. Die Einreichungsfrist ist am 28. Februar 1993 abgelaufen. Je nach den finanziellen Möglichkeiten ist geplant, den Preis in Hinkunft jährlich zu vergeben.

(*Comune di Verbania, Assessorato per la Cultura,*
tel. (0323) 542/307–316, fax (0323) 503 371.)

RAPPORTS

BERICHTE – REPORTS

75 years of Radon transform

In der Woche von 31. August bis 4. September 1992 fand am Mathematischen Institut der Universität Wien als zweite Aktivität des Internationalen Erwin-Schrödinger-Instituts für Mathematische Physik die Konferenz „75 years of Radon transform“ statt, die von Simon Gindikin (Moskau – Rutgers University) und Peter Michor (Universität Wien) organisiert wurde. Anlaß dieser Konferenz war das 75-jährige Jubiläum der Publikation von Johann Radons Arbeit über die Integraltransformation, die heute seinen Namen trägt und die als mathematische Grundlage der Computertomographie mehr als 50 Jahre nach ihrer Publikation wichtige Anwendungen gefunden hat. Alan Cormack (Nobelpreis 1984), einer der Miterfinder des Computertomographen, war bei der Konferenz anwesend und hielt den ersten Vortrag.

Im Rahmen dieser Konferenz wurde auch von der österreichischen Akademie der Wissenschaften zum erstenmal die Radon-Medaille vergeben, die in Hinkunft in unregelmäßigen Abständen an Mathematiker vergeben werden soll, die in den Gebieten, auf denen Johann Radon gearbeitet hat, Wesentliches geleistet haben. Die Radon-Medaille wurde in einem Festakt an der Akademie der Wissenschaften an Professor Fritz John verliehen, die Laudatio hielt Professor Edmund Hlawka.

In seinem Schlußwort sagte S. Helgason, er habe noch nie an einer Konferenz teilgenommen, bei welcher ihn wie bei dieser beinahe jeder Vortrag sehr interessiert habe.

Es wurde beschlossen, einen Tagungsbericht dieser Konferenz zu publizieren, der einen umfangreichen historischen Teil enthalten wird mit Beiträgen von Radons Tochter B. Bukovics, A. Cormack, S. Gindikin, S. Helgason, F. John und L. Schmetterer.

Programm

Montag

A. *Cormack* (Tufts Univ.). The Radon transform: A personal Odyssey.
S. *Helgason* (MIT). Radon transforms for Double Fibrations – Examples and Viewpoints.

E. *Stein* (Princeton). Estimates for Radon transform and singular Radon transform.
S. *Gindikin* (Rutgers Univ.). Radon transform from cohomological point of view.
Orgelkonzert von W. Thirring.

Dienstag

A. *Goncharov* (Moscow). Integral geometry and varieties of minimal degree in $\mathbb{C}P(n)$.

G. *Beylkin* (Boulder). Inversion of the Generalized Radon Transform and its Applications.

Workshop: Curved and singular Radon transforms (organizer – E. Stein).

D. H. *Phong*. Models of degenerate Fourier integral operators.

V. *Palamodov*. Radon transform on real algebraic varieties.

A. *Greenleaf*. Microlocal analysis of the two-plane transform.

Verleihung der Radon-Medaille in der Österreichischen Akademie der Wissenschaften an Professor Fritz John.

Mittwoch

J. *Wolf* (Berkeley). Uncertainty principles for symmetric spaces.

F. *Natterer* (Münster). Sampling the Radon transform.

Workshop: Curved and singular Radon transforms.

G. *Mockenhaupt*. On the circular maximal function.

A. *Zaslavski*. The Radon transform of discontinuous functions: the Legendre transform, the projective dual varieties, and envelopes.

L. *Zalcman*. Morera's theorem, 100 years after.

Heuriger.

Donnerstag

E. *Hlawka*. Uniform distribution and Radon transform.

F. *John*. Reminiscences.

M. I. *Graev*. Radon transform and hypergeometric functions.

F. I. *Karpelevich*. Applications of Radon transform to random processes.

Workshop: Mathematical problems of tomography (organizer – F. Natterer).

P. *Kuchment*. On the range and inversion of a Radon transform arising in tomography.

E. *Casadio*. Radon transform on trees.

Workshop: Integral geometry on homogeneous manifolds (organizer – S. Helgason).

M. *Agranovsky*. Radon-Pompeiu transform and CR-functions on the Siegel manifold.

C. *Berenstein*. Inverse conductivity problems and the hyperbolic Radon transform.
Cocktailempfang im Rathaus von Wien.

Freitag

Workshop: Integral geometry on homogeneous manifolds.

F. *Gonzales*. Range of the Radon transform on Grassmannians.

E. *Grinberg*. Radon transform for maximally curved spheres.

T. Kobayashi. Bounded domains and the zero set of Fourier transform.
 K.-H. Neeb. Wiener-Hopf operators on symmetric spaces.
 E. Opdam. Properties of Dunkl functions.
 E. T. Quinto. Support theorems for generalized horocycle transforms on higher rank spaces.
 F. Richter. Fundamental differential operators and range of the Radon transforms.
 V. Soucek. The Penrose transform for the Dirac equation.
 P. Michor. Curvature and the Radon transform.
Samstag Morgen. Besuch der Morgenarbeit der Spanischen Hofreitschule.
 P. W. Michor (Wien)

**The Thirtieth International Symposium on Functional Equations
 September 20–26, 1992, Oberwolfach, Germany**

This Functional Equations Meeting was held just a couple of weeks after the 30th anniversary of the first Functional Equations meeting, also in Oberwolfach. To celebrate the occasion, several survey papers were given which drew from different branches of Functional Equations. These highly successful talks, which presented recent theoretical results and applications, showed the growth and vitality of the discipline.

Professor Rätz, when opening the meeting and also at the traditional Weinabend, looked back over the years and recalled some of the highlights of past meetings and such notable participants as Otto Haupt, Alexander Ostrowski, Georg Aumann, Stanisław Gołąb, Einar Hille, Børge Jessen, Joseph Kampé de Fériet, Helmut Kneser, Marek Kuczma, Eugene Lukacs, Karl Menger, Ferenc Radó, Ronald Shephard, Olga Taussky, John Todd and William Tutte.

The organizing committee consisted of Professors János Aczél (Waterloo, Ontario), Walter Benz (Hamburg), Jürg Rätz (Bern), and Mark Taylor (Wolfville, Nova Scotia). The secretary of the symposium was Dr. Kazimierz Nikodem.

The 47 participants came from Austria, Canada, Czechoslovakia, Germany, Hungary, Italy, Kuwait, Poland, Russia, Spain, Switzerland, and the USA. There were fewer participants than in recent years, partly because of the Institute's request to restrict the number of participants and partly because of the start of the North American academic year. The quality of presentations, however, continued to be very high. The selection of participants particularly favored promising young members of the different Functional Equations schools.

Right after the opening, Professor Roman Ger paid tribute to the late Marek Kuczma and Zbigniew Gajda.

In addition to the survey talks, 35 regular talks were given. The talks encompassed the following topics: conditional equations; stability, convexity and other functional inequalities; functional equations in one and several variables; the translation equation and iteration; equations on algebraic structures; functional equations describing nowhere differentiable functions and those characterizing the theta function; spectral synthesis; regularization theorems and general methods; applications to information measures, statistics, quantum mechanics, gas dynamics, astrophysics, general relativity, geometry, architecture, and to the behavioral and social sciences.

The following talks were presented:

János Aczél, *Some recent applications of functional equations to the social and behavioral sciences; further problems* (Survey),
 Claudi Alsina, *The bisectrix transform and the conditional Cauchy equation $f(x+y) = f(x) + f(y)$ whenever $\|x\| = \|y\|$* ,
 Roman Badora, *On some generalized invariant means and their application to the stability of Hyers-Ulam type*,
 Mariusz Bajger, *An iterative Pexider equation*,

Karol Baron, *Recent results on functional equations in a single variable; perspectives and open problems* (Survey),
 Walter Benz, *Invariants and mappings; functional equations in geometry* (Survey),
 Mario Bonk, *The characterization of theta functions by functional equations*,
 Zoltán Boros, *Generalizations of the concept of completely additive functions*,
 Janusz Brzdęk, *On some functional equation of Gołąb-Schinzel type*,
 Jacek Chmieliński, *On the stability of the generalized orthogonality equation*,
 Zoltán Daróczy, *Functional equations of Abel type*,
 Wolfgang Förg-Rob, *The generalized cosine equation $\sum_{k=0}^{n-1} f(x+\sigma^k y) = nf(x)f(y)$* ,
 Gian Luigi Forti, *Stability of functional equations* (Survey),
 Jaime-Luis Garcia-Roig, *On a system of functional equations in connection with linear normed spaces*,
 Roman Ger, *Multiplicative abstract monomials*,
 Roland Girgensohn, *Functional equations and nowhere differentiable functions*,
 Detlef Gronau, *An asymptotic formula for the iterates of a function and related functional equations*,
 Heiko Gross, *On the characterization of inset information measures by sum property and additivity conditions*,
 Antal Járai and László Székelyhidi, *General methods and regularization in the theory of functional equations* (Survey),
 Hans-Heinrich Kairies, *On the structure of replicative functions*,
 Palaniappan Kannappan, *Inner product spaces and functional equations*,
 Alexander Kholodov, *Exactly solvable functional equations*,
 Károly Lajkó, *A functional equation related to the characterization of theta functions*,
 László Losonczi, *Structure theorems for sum form functional equations*,
 Gyula Maksa, *Results on t -Wright convexity*,
 Janusz Matkowski, *On subadditive functions*,
 Zenon Moszner and György Targonski, *General theory of the translation equation and a survey of recent results and problems in iteration theory* (Survey),
 František Neuman, *Functional and differential equations*,
 Kazimierz Nikodem, *Some functional inequalities connected with convex functions*,
 Luigi Paganoni and Jürg Rätz, *Conditional functional equations and orthogonal additivity* (Survey),
 Zsolt Páles, *Symmetric functional inequalities*,
 Ludwig Reich, *Ein Kriterium für die Existenz iterativer Wurzeln von Potenzreihentransformationen und Verteilungsfragen*,
 Maciej Sablik, *New results on an equation of Abel*,
 Wolfgang Sander, *Sum form information measures*,
 Jens Schwaiger, *On the stability properties of a system of functional equations for generalized trigonometric functions*,
 Abe Sklar, *The generalized translation equation*,
 György Szabó, *Orthogonally quadratic mappings on normed spaces*,
 Jozef Tabor, *Quasi-linear mappings*,
 Mark Taylor, *Some irreducible balanced equations*,
 Maria Santos Tomás, *On heights and norms and some characterizations of inner product spaces*,
 Peter Volkmann, *Eine Charakterisierung von polynomialen Funktionen mittels der Dinghasschen Intervall-Derivierten*,
 Marek Cezary Zdun, *Commuting functions and simultaneous Abel equations*.
 Problems were posed and remarks made by János Aczél, Claudi Alsina, Mariusz Bajger, Janusz Brzdęk, Bogdan Choczewski, Detlef Gronau, Hans-Heinrich Kairies, Gyula Maksa, Janusz Matkowski, Zenon Moszner, František Neuman,

Kazimierz Nikodem, Zsolt Páles, Jürg Rätz, Ludwig Reich, Maciej Sablik, Wolfgang Sander, Jens Schwaiger, Abe Sklar, György Szabó, László Székelyhidi, Jozef Tabor, György Targonski, and by Maria Santos Tomás.

As to the general emphasis of the discipline, not only is the theory by now highly developed and further developing, but in more and more other fields (e.g. mathematical economics and psychology, theory of measurement, dimensional analysis, physics, geometry) the essential role of Functional Equations is recognized by experts.

The highlights of the symposium included: characterizations of invariants of general relativity theory without differentiability and continuity assumptions, new foundations to dimensional analysis, crucial new developments in Ulam's stability theory which made it more powerful and suitable for applications. The symposium also saw two crucial results leading to the completion of the solution of the second part of Hilbert's Fifth Problem.

Based on the experiences of the meeting, several important goals became apparent. Among these are:

(1) Characterization of the groups and other structures for which the Cauchy equation is stable.

(2) Satisfactory theories of the inhomogeneous Cauchy equation

$$f(x+y) - f(x) - f(y) = h(x,y)$$

(in particular dependence of f upon the properties of h) and of the very general equation

$$\sum_{j=1}^m f_j(\varphi_j(x) + \psi_j(y)) = \sum_{i=1}^n g_i(x)h_i(y)$$

should be developed.

(3) Describing orthogonally additive functions on more general spaces and without homogeneity assumptions concerning the orthogonality relation.

(4) Characterization, without continuity assumptions, of null-preserving mappings of Lorentz-Minkowskian manifolds in the spirit of A. D. Alexandrov's theorem.

(5) It is now known that the diagram of the general aggregation problem does not commute. In order to meet the needs of applications, an appropriate functional inequality with error estimation should be constructed.

Almost every one of the 18 scientific sessions was followed by a period devoted to remarks and open problems. These turned out to be even more lively than usual. It is remarkable that some problems posed here were solved during the symposium, as well as some problems left open at previous meetings.

A short general meeting discussed the format of future meetings, in particular with regard to survey talks and special sessions.

At the closing session the first ISFE medal for outstanding contribution to the meeting was awarded to Gyula Maksa. Then Professor Benz closed the meeting.

The symposium was invited to meet August 22–28, 1993 in Debrecen, Hungary and in June, 1994 in Italy.

(Compiled by Kazimierz Nikodem)

Österreichisch-Slowenisches Mathematikertreffen Graz, Oktober 1992

Dieses Treffen, das am 1. und 2. Oktober 1992 am Institut für Mathematik der Karl-Franzens-Universität Graz, Heinrichstraße 36, A-8010 Graz, stattfand, sollte zur Anbahnung bzw. Intensivierung der Kontakte zwischen den Mathematikern der Universitäten Sloweniens und der Steiermark dienen. Dazu boten Vorträge mit anschließenden Diskussionen sowie Kaffeepausen und eine Nachsitzung reichlich Gelegenheit. Die Vorträge waren aus dem jeweiligen Arbeitsgebiet des Referenten gewählt und sind in „allgemeinverständlicher“ Form gehalten worden:

Robert J. Daverman (Ljubljana & Tennessee): Hyperhopfian groups and their topological applications. Franz Halter-Koch (Graz): Representation of primes by

binary quadratic forms. Karl Kunisch (Graz): On nonlinear illposed inverse problems. Miklavž Mastinšek (Maribor): Structural operators and adjoint semigroups of delay differential equations. Bojan Mohar (Ljubljana): Graph Eigenvalues in combinatorial optimization. Matjaž Omladič (Ljubljana): Irreducibility of groups of operators. Dušan Repovš (Ljubljana): The problem of detection of topological 3-manifolds among topological spaces. Günter Rote (Graz): The bounded Lipschitz distance: applications and computation. Franz Josef Schnitzer (Leoben): Bemerkungen zu einigen isoperimetrischen Problemen. Peter Šemrl (Ljubljana): Stability and mappings on operator algebras. Bernd Thaller (Graz): On problems of singular perturbation theory in relativistic quantum mechanics. Joso Vukman (Maribor): Some characterizations of Hilbert spaces. D. Gronau (Graz)

Analysis-Seminar Linz–Prag

Das 6. „Analysis-Seminar Linz–Prag“ fand in der Zeit vom 16. bis zum 18. Oktober 1992 in Weikersdorf statt. An dem Seminar, das vom Mathematischen Institut der Universität Linz veranstaltet wurde, nahmen 25 Mathematiker aus sieben Staaten teil. Es wurden folgende Vorträge gehalten:

W. Ricker (Australien, derzeit Tübingen): A functional calculus for certain differential operators on $L^p \oplus L^p$.

P. Wittbold (Essen): On m -completely accretive extensions of nonlinear operators.

H. Jarchow (Zürich): Self-induced compactness in Banach spaces.

R. Hansell (USA): Perfect images of Czech analytic spaces.

D. Werner (Berlin): M -ideals in operator ideals.

M. Blümlinger (Wien): On pointwise and uniform convergence of certain classes of functions on compact groups.

J. Pelant (Prag): $C(X)$ -spaces for X compact and scattered.

M. Chlebík (Preßburg): Some remarks on the range of values of densities of Hausdorff type measures.

J. D. Howroyd (London): On the existence of sets of finite positive Hausdorff measure.

J. Wenzel (Jena): Vector valued Walsh series.

G. Schlüchtermann (München): Parametric versions of operators $T: X \rightarrow L^p(\mu, Y)$. J. Cooper (Linz)

III. Österreichisches Symposium zur Geschichte der Mathematik

Die Österreichische Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte (vormals für Geschichte der Naturwissenschaften) veranstaltete in Neuhofen an der Ybbs das III. Österreichische Symposium zur Geschichte der Mathematik (Hotel Kothmühle, 8.–14. November 1992). Die Organisation dieses Symposiums wurde in umsichtiger Weise von Frau Dr. Christa Binder/TU Wien durchgeführt. Die ersten zwei Symposien dieser Art fanden 1986 und 1989 ebenfalls in Neuhofen statt. Das diesjährige Motto lautete: *Umwege, Abschnneider und Sackgassen ... über Abweichungen vom „normalen“ Gang der Entwicklung*. Insgesamt 37 Teilnehmer waren aus 10 Ländern angereist, und 22 einstündige Vorträge wurden abgehalten:

Wolfgang Breidert (Karlsruhe): Modelle mathematik-historischer Entwicklung; Joachim Buhrow (Greifswald): Späte Anerkennung für Herrmann Grassmann aus Stettin – ein pommersches Gelehrtschicksal; Miloš Čanak (Belgrad): Einige Richtungen in der historischen Entwicklung einer Theorie der nichtanalytischen Funktionen, II. Teil; ders.: Über die Ableitung gebrochener Ordnung; Miriam Franchella (Mailand): L. E. J. Brouwer und die intuitionistische Mathematik; Harald Gropp (Heidelberg): Die Geschichte der Konfigurationen (12₄, 16₃); Robert Ineichen (Freiburg, CH): Der „Vierfeldertest“ von Carl Liebermeister – eine Bemerkung zur Entwicklung der medizinischen Statistik im 19. Jahrhundert;

Wolfgang Kaunzner (Regensburg): Zur Geschichte der Logarithmen; Jasna Madjarević (Belgrad): Bošković's curve: some limit problems; Ana Marostica (Los Angeles): Peirce's topological conception of continuity; Sergio Nobre (Leipzig): Die mathematischen Stichwörter in Zedlers Universallexikon; Gregory Nowak (Paris): Poincaré's Road to Topology; Volker Peckhaus (Erlangen): Wozu Algebra der Logik? Zum Lebenswerk von Ernst Schröder; Francisco Poyatos (Madrid): Mathematische Hauptereignisse und ideologische Revolutionen; Marko Razpet (Laibach): Zur Geschichte der slowenischen Mathematik; Nadja Razpet (Laibach): The history of mathematical textbooks in Slovenia; Michael von Renteln (Karlsruhe): Die Wiederentdeckung eines Lemmas von Wedderburn und seine Bedeutung für die moderne Funktionentheorie; Herwig Sackl (Regensburg): Zur Auseinandersetzung zwischen Felix Klein und Alfred Pringsheim über die richtige Art, Mathematik zu lehren; Karl-Heinz Schlote (Leipzig): Freges Erweiterung des Größenbegriffes – eine Sackgasse? Rotraut Stanik (Hamburg): Über die Ausarbeitung von Erich Hecke der Vorlesung von Felix Klein „Über die Entwicklung des mathematischen Unterrichts“ aus dem WS 1910/11; Renate Tobies (Leipzig): Das Projekt „Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften ...“ – Sackgasse der wissenschaftlichen Entwicklung? Helmut Urbanke (Wien): Differentialtopologie des \mathbb{R}^4 – ein Umweg über die Elementarteilchenphysik.

Ein Ausflug nach Waidhofen an der Ybbs, von dort mit der Schmalspurbahn an den Lunzer See und anschließend zum Stift Gaming rundeten das Programm des Symposiums ab.
D. Gronau (Graz)

INFORMATIONS

NACHRICHTEN UND ANKÜNDIGUNGEN – NEWS AND ANNOUNCEMENTS

REVUES NOUVELLES – NEUE ZEITSCHRIFTEN – NEW PERIODICALS

Acta Numerica. Managing Editor: A. Oserles (Cambridge UK). Editorial Board: C. de Boer, F. Brezzi, J. C. Butcher, P. G. Ciarlet, G. H. Golub, H. B. Keller, H.-O. Kreiss, K. W. Morton, M. J. D. Powell and R. Temam. Publisher: Cambridge University Press. Vol. 1 has appeared at £ 19.95 (special discount price for individuals: £ 15.00). ISBN 0521 410266.

Applied Categorical Structures. Editor: R. Lowen (Antwerpen). On the editorial board: J. Adámek, B. Banaschewski, H. L. Bently, A. Császár, H. Herrlich, M. Hušek, J. R. Isbell, H. Kleisli, J. D. Lawson, Z. Semadeni, G. E. Strecker (among others). Publisher: Kluwer. Vol. 1 (4 issues) appears in 1993, at a price of Dfl 180,– (private), Dfl 342,– (others). ISSN 0927-2582.

Calculus of Variations and Partial Differential Equations. Managing Editors: M. Giaquinta (Florence), S. Hildebrandt (Bonn), L. Modica (Pisa). Vol 1 (4 issues) to appear in 1993, at DM 480,– plus carriage charges. Publisher: Springer.

Combinatorics, Probability and Computing. Editor-in-Chief: Béla Bollobás (Cambridge). Managing Editors: Graham Brightwell (London School of Economics) and Andrew Thomason (Cambridge). Publisher: Cambridge University Press. Vol 1 (1992) at £ 80,– (+ £ 13, for air mail delivery). ISSN 0963-5483.

International Journal on Scientific Computing and Modeling. Managing Editor: Rama Pratima Dey (Eastern Illinois U). Principal Editors: K. Gustafsson (U of Colorado), E. J. Kansa (Lawrence Livermore Nat. Lab.), G. Sod (Tulane), J. F. Thompson (Mississippi State), J. P. Ziebarth (Huntsville), C. K. Majumdar (Bose Center, Calcutta). 3 issues yearly. Published by International Journal Services, Inc., Calcutta. Vol. 1 (1993) at \$ 100,– (private) or \$ 175,– (institutions)+\$ 20,– for air mail.

Journal of Algebraic Combinatorics. Editors-in-Chief: C. D. Godsil, I. P. Goulden, D. M. Jackson (U of Waterloo). Vol. 1 (3 issues) appeared in 1992. Vol. 2 (1993) will consist of 4 issues. Publisher: Kluwer. Price for vol. 2: Dfl 205,– (\$ 85,–) (private), Dfl. 352,– (\$ 220,–) (others). ISSN 0925-9899.

Optimization – Methods and Software. Editor in Chief: Yu. G. Evtushenko, Managing Editor: O. P. Burdakov (both at Computing Center, Russian Acad. of Sciences, Moscow). Associate Editors: M. Iri (U of Tokyo), A. Griewank (Argonne Nat. Lab.), K. Schittkowski (U of Bayreuth). 4 issues per volume. Volume 1: 1992. Publisher: Gordon & Breach. Price per volume: \$ 105,– (ECU 102,–) for individuals, \$ 224,– (ECU 220,–) for libraries. ISSN 1055-6788.

Set-Valued Analysis. Editor-in-Chief: B. Ricceri (Catania). On the editorial board (among others): J.-P. Aubin, J. M. Borwein, F. E. Browder, K. Fan, A. Granas, E. Michael, Cz. Olech, R. T. Rockafellar, A. A. Tolstonogov. Publisher: Kluwer. Vol. 1 (1993) will consist of 4 issues. Its price is Dfl 180,– (private), Dfl 342,– (others). ISSN 0927-6947.

Topological Methods in Nonlinear Analysis. Managing Editor: L. Górniewicz. Secretary: A. Granas. On the editorial committee (among others): H. Brézis, A. Dold, S. Eilenberg, Ky Fan, O. Ladyzhenskaja, J. Leray, J. Mawhin, L. Nirenberg, Sh. Takahashi. Published by the Juliusz Schauder Center for Nonlinear Studies (Toruń, Poland). Vol. 1 (2 issues) appeared in 1992; future volumes will contain 4 issues. Subscription: \$ 200,– (institutions), \$ 100,– (other) plus \$ 25,– for air mail.

UNION MATHÉMATIQUE INTERNATIONALE – IMU – IMU

Weltjahr der Mathematik 2000

Am 6. Mai 1992 hat der Präsident der IMU, Professor J.-L. Lions, namens der IMU bei einer Veranstaltung zum vierzigjährigen Bestehen des Instituts IMPA in Rio de Janeiro das Jahr 2000 zum *Mathematischen Weltjahr* (World Mathematical Year) ausgerufen. Sponsoren dieser Veranstaltung sind: UNESCO, die *Third World Academy of Sciences*, der französische Minister für Forschung und Raumfahrt (Prof. H. Curien), der brasilianische Staatssekretär für Wissenschaft und Technik (Prof. H. Januaribe), die brasilianische Akademie der Wissenschaften, sowie Bundesrat F. Cotti (Schweiz). In einer „**Erklärung von Rio de Janeiro**“ wurden drei Ziele ernannt:

1. Die großen Aufgaben des 21. Jahrhunderts. Einer Anregung der *American Math. Society* aus dem Jahre 1990 folgend, hat der Exekutivrat der IMU ein „Komitee für die Jahrhundertwende“ eingesetzt, welches sich mit den großen Aufgaben des 21. Jahrhunderts beschäftigen soll. Es steht unter dem Vorsitz von *Jacob Palis*. Außerdem gehören ihm folgende Mathematiker an: *Vladimir Arnold, F. Hirzebruch, Lászlo Lovász, Barry Mazur, Sigeru Mizohata, Dan Mostow, William Thurston, Jacques Tits* und *Srinivasa Varadhan*.

2. Mathematik als Schlüssel für die Entwicklung. Es wird angestrebt, daß bis zum Jahr 2000 alle Mitgliedstaaten der UNESCO ein mathematisches Niveau erreichen, das ihre Aufnahme in die IMU ermöglicht.

3. Das Ansehen der Mathematik. Durch wissenschaftlich korrekte und für möglichst viele zugängliche Beispiele und Anwendungen solle systematisch dafür gesorgt werden, daß die Mathematik im Bewußtsein der „Informationsgesellschaft“ präsent sei.

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE EUROPÉENNE – EMG – EMS

Während der Sitzung des Rates der Europäischen Mathematischen Gesellschaft in Paris am 4. und 5. Juli 1992 wurden folgende Gesellschaften als Mitglieder

aufgenommen: die Israelische Mathematische Union, die Katalanische mathematische Gesellschaft, die Kroatische mathematische Gesellschaft, die mathematischen Gesellschaften von Charkow und von St. Petersburg, die Gesellschaft der Mathematiker, Physiker und Astronomen der Republik Slowenien und die Ukrainische mathematische Gesellschaft. Obwohl in der Diskussion mancherlei Bedenken sowohl wegen der Bregrenzung der EMG auf Europa wie auch wegen der einander überschneidenden Tätigkeitsgebiete einiger Gesellschaften laut geworden waren, erfolgten die Neuaufnahmen fast einstimmig.

Für die Periode 1993–96 wurden *I. Labouriau*, *A. Pelczar* und *V. A. Solonnikov* an Stelle der ausscheidenden Mitglieder *A. Kufner*, *C. Olech* und *A. St Aubyn* in den Exekutivausschuß (Vorstand) gewählt. Dieser ist somit ab 1. 1. 1993 wie folgt zusammengesetzt: Präsident *F. Hirzebruch* (Deutschland); Vizepräsidenten *A. Figà-Talamanca* (Italien) und *L. Márki* (Ungarn); Sekretär *E. C. Lance* (Großbritannien), von August 1992 bis August 1993 *D. A. R. Wallace* (Großbritannien); Kassier *A. Lahtinen* (Finnland); weitere Mitglieder: *E. Bayer* (Frankreich), *I. Laboriau* (Portugal), *P.-L. Lions* (Frankreich), *A. Pelczar* (Polen) und *V. A. Solonnikov* (Rußland).

Aus Ungarn und aus Katalonien lagen Angebote vor, den *Europäischen Mathematik-Kongreß 1996* abzuhalten. Der Rat nahm nach längerer Diskussion das ungarische Angebot an. Der Kongreß wird in Budapest stattfinden.

Aufruf für Mittel- und Osteuropa

Der *EMS Newsletter No. 6* (Dezember 1992) enthält einen Artikel „Mathematics in Eastern and Central Europe“ von *L. Babai* und *L. Márki*, der einem Hilferuf gleichkommt. Es wird festgestellt, daß die in den ehemals kommunistischen Ländern traditionsreiche Pflege der mathematischen Wissenschaft heute mehrfach bedroht ist; erwähnt wird der Zusammenbruch der Finanzierung, blindes Kopieren des Westens und Abwanderung von Fachleuten. Viele osteuropäische Politiker sehen, so die Autoren, Forschungsinstitute als stalinistische Relikte an und sind abgeneigt, sie zu unterstützen. Unter den erhaltenswerten Traditionen erwähnen die Autoren besonders die Förderung der mathematisch Begabten im ungarischen Schulwesen, das hohe (in vielen Fällen Westeuropa übertreffende) Niveau der mathematischen Grundausbildung an den Universitäten, die erwähnten Forschungsinstitute und insbesondere das *Banach Center* in Warschau. Der Westen hätte seit Jahrzehnten die Überproduktion an Mathematikern aus Osteuropa abgeschöpft und sollte daher auch im eigenen Interesse dafür sorgen, daß dieses wissenschaftliche Leben nicht abstirbt. Die Verfasser machen eine Reihe von Vorschlägen; vor allem sollten die Kollegen aus dem Westen die Osteuropäer als gleichrangige Partner sehen, von denen auch sie durch längere Aufenthalte viel lernen könnten; da auch bedeutende Forschungseinrichtungen in Ost- und Ostmitteleuropa in ihrem Bestand bedroht seien, würde die Anwesenheit westlicher Besucher (Gastprofessoren etc.) einen lebenswichtigen Schutz bedeuten; dies sollte auch der EG einiges Geld wert sein. Für Mathematiker aus den Ländern der ehemaligen Sowjetunion seien Reisen unter heutigen Verhältnissen unbezahlbar; auch da könne der Westen helfen, ebenso zur Sicherung des Fortbestandes des *Banach Center*. In kleinen Sprachgruppen sei es ohne Hilfe von außen unmöglich, Fachliteratur für Schüler und Hochschulanfänger in der Muttersprache herzustellen; dies haben früher die Regierungen finanziert, heute nicht mehr. Auch hier wünschen sich die Verfasser Hilfe der Europäischen Gemeinschaft. (EMS Newsletter No. 6, 1. 12. 1992)

ALLEMAGNE – DEUTSCHLAND – GERMANY

Gruppentheoretische Probleme

Das „*Kourovka Notebook*“ ist in 12ter Auflage erschienen. Es enthält auf 154 Seiten ungefähr 800 ungelöste Probleme aus der Gruppentheorie aus den Jahren

1965–1992 in englischer Sprache. Die Herausgeber sind *E. I. Chuchro* und *V. D. Mazurov*. Nähere Auskünfte gibt Professor *E. E. Chuchro* (Khukhro) am Mathematischen Institut der Universität Freiburg, e-mail: NSFNET-RELAY“khukhro@sun1.uni-freiburg.de.“ (LMS Newsletter)

Tagung über Software

Vom 13. bis 17. September 1993 findet in Garmisch die *4th European Software Engineering Conference* statt. Neben Vorträgen werden Kurse über Software-Technik stattfinden; mit ihrer Organisation hat die Tagungsleitung einen eigenen „Tutorial Chair“ (*Pere Botella*) beauftragt. Ferner ist eine Produktausstellung geplant. Tagungsleitung: Prof. Dr. M. Paul, Institut für Mathematik, Technische Universität München, Orleansstraße 34, D-W 8000 München 80, e-mail: esec@informatik.tu-muenchen.de. (Aussendung)

Diskrete Mathematik

Vom 27. September bis zum 1. Oktober 1993 findet an der Universität Potsdam eine Tagung über Diskrete Mathematik statt. Vortragszusagen liegen u.a. vor von: *J. Bosbach* (Kassel), *K. Halkowska* (Oppeln), *J. Plonkła* (Breslau), *K. Čimev* (Blagoevgrad), *H. Kaiser* (Potsdam), *I. Straždin* (Riga), *B. Csákány* (Szeged) und *I. G. Rosenberg* (Montréal). Nähere Informationen durch Prof. H. Kaiser, Prof. K. Denecke oder Doz. H.-J. Vogel, Fachbereich Mathematik, Universität Potsdam, Am Neuen Palais 10, D-O 1571 Potsdam. (Erste Aussendung)

Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen

Mitteilungen des Arbeitskreises in Forschung und Praxis: Ein „Info-Folder“ mit dem Titel „Wer macht was? Adressen, Namen, Tätigkeitsfelder“ ist vom Arbeitskreis hergestellt worden und beim Wissenschaftszentrum erhältlich. Er enthält ein Adressenverzeichnis von Personen im Umfeld der Angewandten Mathematik. Ferner sind folgende Tagungen geplant: „Mathematik in der Produktionstechnik“ (25.–26. 10. 1993), „Mathematik im Bankwesen“ (24.–25. 3. 1994), beide in Bad Honnef.

(Dr. S. Golin, Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen, Reichsstraße 45, D-W-4000 Düsseldorf 1.)

Die Lage ostdeutscher Hochschullehrer

Laut DMV-Mitteilungen 4/1992 wurde bei der Mitgliederversammlung in Berlin am 14. September 1992 immer wieder auf die großen Härten verwiesen, die sich für viele ehemalige Angehörige von Universitäten der DDR aus der Art der Übernahme nach der staatlichen Vereinigung ergeben. So ist es z.B. in Thüringen für Hochschullehrer, die älter als 55 Jahre sind, nicht möglich, den Beamtenstatus zu erhalten. Auch von unwürdig niedrigen Pensionen für verdiente Wissenschaftler ist die Rede. Das Präsidium der DMV hat bereits 1991 in Briefen an Politiker auf diese Härten hingewiesen – ohne jeden Erfolg, wie in Berlin berichtet wurde. Das Präsidium der DMV hat als Grundlage für weitere Aktivitäten um Briefe von Betroffenen gebeten. (Mitteilungen der DMV)

Institut für Angewandte Mathematik der Universität Bonn

Gäste im Sonderforschungsbereich 256 im Monat Januar 1993

Dr. A. Arosio, Parma, I	01.09.92–31.08.93	Tel.: 73-3134
Beringstraße 6		
Prof. Dr. A. Bensoussan, Paris, F	15.01.93–18.01.93	3141
Beringstraße 6		

Prof. S. V. Bouyalo, St. Petersburg, Rußland Beringstraße 1	01.09.92–31.08.93	2840
Priv.-Doz. Dr. U. Dierkes, Saarbrücken Beringstraße 6 (Heisenberg-Stipendiat)	01.10.91–28.02.93	3143
Dr. J. Filo, Bratislava, CSFR Wegelerstraße 4 (Humboldt-Stipendiat)	01.11.91–30.04.93	3175
Dr. N. Firoozye, Edinburgh, UK Beringstraße 4	01.09.92–31.08.93	2934
Dr. G. Friesecke, Edinburgh, UK Beringstraße 4	11.01.93–17.01.93	2934
Prof. Dr. V. Georgiev, Sofia, BG Wegelerstraße 10 (Humboldt-Stipendiat)	01.01.92–30.04.93	2485
Prof. Dr. M. A. Herrero, Madrid, E Wegelerstraße 6	13.01.93–17.01.93	3429
Prof. Dr. J. Maly, Prag, CSFR Beringstraße 4	17.01.93–30.01.93	2934
Prof. Dr. G. Milton, Bath, GB Beringstraße 4	26.01.93–30.01.93	3352
Prof. Dr. G. Popov, Sofia, BG Wegelerstraße 10 (Humboldt-Stipendiat)	01.09.92–31.08.93	2485
Dr. P. Rybka, Warschau, PL Beringstraße 4	18.01.93–11.02.93	3789

AUTRICHE – ÖSTERREICH – AUSTRIA

Nonstandard-Analysis

In der Zeit vom 5. bis zum 8. Juli 1993 ist im Stift Melk, Niederösterreich, ein Melk Workshop on Nonstandard Analysis and Applications“ geplant. Auskünfte erteilt Prof. Dr. J. Hejtmánek, Universität Wien, Institut für Mathematik, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien.
(Vorankündigung)

Operatoretheorie

An der Technischen Universität Wien findet vom 27. bis zum 30. Juni 1993 eine Arbeitstagung über Operatoretheorie und Rand-Eigenwertprobleme statt. Diese Tagung ist die siebente in der folgenden Reihe: Santa Monica (1981), Rehovot (1983), Amsterdam (1985), Mesa, Az. (1987), Rotterdam (1989) und Sapporo (1991), immer in Verbindung mit darauffolgenden MTNS-Tagungen (diesmal in Regensburg). Leitung: T. Ando, H. Bart, H. Dym, I. Gohberg, J. W. Helton, M. Kaashoek, H. Langer und L. Rodman. Auskünfte durch: Prof. Heinz Langer, Institut 114, Technische Universität Wien, Wiedner Hauptstraße 8–10, A-1040 Wien.
(Aussendung)

Symbolisches Rechnen

Vom 15. bis 17. September 1993 findet in Gmunden (Oberösterreich) eine Tagung unter dem Namen DISCO '93 (*International Symposium on Design and Implementation of Symbolic Computation Systems*) statt. Tagungsleiter ist F. Lichtenberger (Linz), Leiter des Programmkomitees ist A. Miola (Rom). Auskünfte durch: Dr. Franz Lichtenberger, RISC, Universität Linz, A-4040 Linz, e-mail: lichtenb@risc.uni-linz.ac.at.
(Call for Papers)

DERIVE im Mathematikunterricht

Die „2. Kremser Tagung über Didaktik der Mathematik“ (25.–28. 9. 1993) ist dem Thema „Teaching Mathematics with DERIVE“ gewidmet. Tagungsleiter ist

Helmut Heugl (Wien). Programmkomitee: B. Barzel (Deutschland), J. Böhm, H. Heugl, B. Kutzler, H.-C. Reichel und E. Szirucsek (Österreich), R. Minano-Rubio (Spanien), J. Monaghan und A. Watkins (England). Auskünfte durch: Bernhard Kutzler, RISC-Linz, Universität Linz, A-4040 Linz.
(Vorankündigung)

Symposium über Quantorenelimination

Dieses Symposium findet vom 6. bis zum 8. Oktober 1993 am Institut RISC-Linz in Hagenberg bei Linz statt. Der erste Teil des Symposiums am 6. 10. ist eine Einführung, die sich neben Mathematikern auch an Naturwissenschaftler und Techniker richtet. Sie wird von Prof. George E. Collins und Mitgliedern seiner Forschungsgruppe geleitet. An den beiden weiteren Tagen des Symposiums werden Forschungsergebnisse vorgetragen. Gesamtleitung: Prof. Bruno Buchberger, RISC, Universität Linz, A-4040 Linz, e-mail: buchberg@risc.uni-linz.ac.at. Inf.: B. F. Caviness, Computer and Information Sciences, 103 Smith Hall, University of Delaware, Newark, DE 19716, USA, e-mail: caviness@udel.edu.
(First Announcement and Call for Papers)

Modellbildung

Vom 2. bis zum 4. Februar 1994 wird an der Technischen Universität Wien die IMACS-Tagung „1. MATHMOD VIENNA“ abgehalten. (IMACS ist die *International Association for Mathematics and Computers in Simulation*). Tagungsleitung: Prof. Dr. Inge Troch, Technische Universität Wien, Wiedner Hauptstraße 8–10, A-1040 Wien.
(Aussendung)

Erwin Schroedinger International Institute of Mathematical Physics

Adresses: Walter Thirring, Institut für Theoretische Physik, Universität Wien, Boltzmanngasse 9, A-1090 Wien, Austria, bitnet: fwagner@awirap internet: fwagner@pap.univie.ac.at.

Peter W. Michor, Institut für Mathematik der Universität Wien, Strudlhofg. 4, A-1090 Wien, Austria. bitnet: michor@awirap internet: michor@pap.univie.ac.at.

Administrative developments. In the aftermath of the political reorganization of Europe, the Russian mathematician, Alexander M. Vinogradov, suggested in the autumn of 1990 of a research institute for mathematics and physics in Austria and he collected letters of support from well-known scientists. Encouraged by their response we proposed to the Austrian Minister of Science the creation of an institute for Mathematical Physics. This suggestion was well received and the ministry sponsored the workshop “Interfaces between Mathematics and Physics” which took place in Vienna, May 22–23, 1991.

Based on an evaluation of the new situation in Central Europe the discussion resulted in overwhelming support for the project. The members of the workshop constituted themselves as the first scientific council of ESI, together with V. Drinfeld who was elected (he subsequently accepted). Thirring was elected as the first director. On the suggestion of Faddeev, a scientific workshop to be called again “Interfaces between Mathematics and Physics” was planned.

A further study on the feasibility of such an institute led the minister to decide at the end of 1991 that we should go ahead with the foundation of the ESI.

The society “Erwin Schroedinger International Institute of Mathematical Physics” was founded under Austrian law on May 20, 1992. The President of this society is Walter Thirring (Wien), vice presidents are Julius Wess (Munich), Peter Michor (Wien), Wolfgang Reiter (Austrian Ministry of Science and Research). Foreign institutions may become institutional members of this society; their membership fees are subject to negotiations with the governing board of the society.

The society voted ESI into existence, the Austrian Minister of Science agreed with its foundation. For 1993 the Austrian Ministry of Science will support ESI by

contributing AS 9.500.000. This is roughly US\$ 900.000,-. It is promised that the same amount will be available in the future. There were negotiations to rent a suitable house in Berggasse 7, but this was found to be too expensive. Now the society will rent 2 flats near the Institutes of Mathematics and of Theoretical Physics of the University, in Pasteurgasse 4 and 6, 1090 Wien. The first flat is just below the last residence of Erwin Schrödinger in Vienna. It will be available at the beginning of November, the second one on February 1993. ESI will be opened in January 1993.

Activities till September 1992

The workshop "Interfaces between Mathematics and Physics". This took place at the University of Vienna, March 2-6, 1992. The program included nine survey lectures of two hours each.

As a sign of Austrian solidarity the presence of 52 participants from formerly communist countries was supported. There were roughly 150 participants.

The Conference '75 Years of Radon Transform (s. S. 6).

Activities for 1993

1. Two-dimensional Quantum Field Theory. Local organizer: H. Grosse. Many scientists are invited in 1993. In particular a conference is to be held from March 8-12, 1993.
2. Schroedinger Operators. Local organizer: Th. Hoffman-Ostenhof. Again, there are many invited scientists.
3. Waldhausen Algebraic K-Theory. A small program, centred around D. Burghelea (Department of Mathematics, University of Ohio, Columbus OH 43210, USA) and centred around his wishes.
4. Geometry of Nonlinear Partial Differential Equations. Organizer: A. Vinogradov (Dipartimento di Matematica Applicata, Università di Salerno, Italy).
5. Differential Geometry. Local Organizer: P. Michor. This program is aimed towards infinite dimensional differential geometry.

(P. W. Michor, Wien, in: EMS Newsletter)

Kurt-Gödel-Institut

Das Institut „RISC-Linz“ (*Research Institute for Symbolic Computation*) erhält ein eigenes Statut und wird in *Kurt Gödel International Research Institute for Computer Science* umbenannt. Im Studienjahr 1992/93 stehen einem Lehrkörper mit 15 Mitgliedern 30 Studenten gegenüber; das Institut hofft diese Zahl binnen kurzem mindestens zu verdoppeln. Das Arbeitsgebiet soll erweitert, neue Arbeitsgruppen sollen eingerichtet werden. Das Institut bietet drei- bis vierjährige Doktoratsstudien an, wobei das erste Jahr als Probejahr gilt; Englischkenntnisse sind zur Aufnahme nachzuweisen. Information durch Dr. Franz Winkler, Coordinator of Graduate Studies, RISC Institute, Universität Linz, A-4040 Linz. (Aussendung)

BOSNIE ET HERZÉGOVINE – BOSNIEN-HERZEGOWINA – BOSNIA-HERCEGOVINA

Der folgende Aufruf wurde der Redaktion zugesandt. In hier nicht abgedruckten Beilagen wird die Lage im Land und die Situation der Mathematiker dargestellt. – Red.

Mathematics Fund for Bosnia-Hercegovina

P.O.Box 7134, Ann Arbor, Michigan, 48107, USA
URGENT APPEAL, December 28, 1992

Dear Colleagues,

Witnessing one of the worst human tragedies of our time, the war and genocide in Bosnia and Hercegovina, the siege and destruction of our towns, of our cultural heritage and the academic centers of Sarajevo, Mostar, Tuzla and other cities,

the mathematicians of this war-torn land are founding the Mathematics Fund for Bosnia-Hercegovina to help us survive the hardships of the war and to help ensure a continuation of our mathematical institutions.

The decision to establish this Fund was made in the besieged city of Sarajevo at a meeting of the Department of Mathematics of the University of Sarajevo, held in July this year. Expressing our trust in the deep concern and responsibility of mathematicians and other scientists of Bosnian background, working or studying abroad, the mutual understanding and longtime cooperation with many of our colleagues and friends from all over the world, we believe that this Fund will become a symbol of solidarity, signifying special ties among mathematicians and among mathematical institutions.

We are asking for urgent financial assistance from you and/or your institution. Your personal or institutional contribution will specifically help provide the financial basis for:

1. Sending food packages to our colleagues in Sarajevo and other besieged cities in Bosnia and Hercegovina, throughout the duration of the present conditions;
2. Sending funds to mathematical institutions in all free academic centers in Bosnia and Hercegovina, to assist in their immediate survival and further existence;
3. Ensuring the continuation of our mathematical journal *Radovi Matematički* through publication of the issues of 1992 and 1993;
4. Contributing to the resources for our educational and research post-war recovery program in Mathematics;
5. Contributing to the repair and adaptation of the destroyed offices, libraries, housing and other building space used by mathematical institutions;
6. Providing some assistance to other associates, scientists and scientific institutions in Bosnia and Hercegovina.

Your contribution is vital. Without your concern, the slaughter and the genocide committed against the civilization of Bosnia may become silently approved and forgotten.

Looking forward to peace, a renewal of our academic life in freedom and our continuing cooperation, we expect your kind response to this appeal.

Harry I. Miller, Director, Naza Tanović-Miller, Secretary,
Mathematics Fund For Bosnia-Hercegovina

CANADA – KANADA – CANADA

Neues Forschungsinstitut

Das *Simon Fraser Centre for Experimental and Constructive Mathematics* befindet sich in Gründung und wird am 1. Juli 1993 seinen Betrieb an der Simon Fraser University in Burnaby, British Columbia aufnehmen. Gründungsdirektor ist J. Borwein; er wird unterstützt von P. Borwein und R. Russell. Als Arbeitsgebiet sind mathematische Probleme vorgesehen, die eine wesentliche Verbindung von Rechnung und Experiment mit Mathematik erfordern. Man will sich etwa mit der Frage beschäftigen, welche Leistungen der Computer für die Mathematik erbringt (Formulierung oder Bekräftigung von Vermutungen? Beweise? Erweiterung der Intuition? Entdeckung nichttrivialer Beispiele und Gegenbeispiele? usw.). Am Zentrum sollen Stipendiaten und Besucher (für kürzere und längere Fristen) arbeiten, regelmäßig Kolloquien stattfinden und Software-Archive angelegt werden. Informationen durch: Dr. J. M. Borwein, Department of Combinatorics and Optimization, U of Waterloo, N2L 3G1, Ontario, oder über e-mail jborwein@math.sfu.ca.

(SMM)¹

¹ (Anm. des Redakteurs: mit SMM kürze ich ab: Svenska Matematikersamfundets Medlemsutskick, d.i. das Mitteilungsblatt der Schwedischen Mathematischen Gesellschaft.)

Polytopes

A „NATO Advanced Study Institute“ on *Polytopes: Abstract, Convex and Computational* will be held from 23rd August to 4th September 1993 at Scarborough, Ontario. Inf.: Prof T. Bisztriczky, Dept. of Math. and Statistics, U of Calgary, Calgary, Alberta T2N 1N4, Canada. (LMS Newsletter)

CUBA – KUBA – CUBA

In Havanna findet vom 26. September bis 1. Oktober 1993 die Tagung *Second International Conference on Approximation and Optimization* statt. Auskünfte durch Prof. J. Guddat, FB Mathematik der Humboldt-Universität, PSF 1297, D-O 1086 Berlin, Deutschland, e-mail: guddat@mathematik.hu-berlin.dbp.de. (Mitt. J. Guddat)

DANEMARK – DÄNEMARK – DENMARK

Dynamical Systems

A NATO „Advanced Study Institute“ on *Real and Complex Dynamical Systems* will be held at Hillerød, from June 20 to July 2, 1993. Inf.: B. Branner, Mathematical Institute, Building 303, The Technical University of Denmark, DK-2800 Lyngby. e-mail: dynsys@mat.dth.dk, Fax: (+45)42881399. (B. Branner)

EGYPTE – ÄGYPTEN – EGYPT

Mathematische Gesellschaft gegründet

In einer Sitzung am 23. Februar 1992 an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Ain-Shams-Universität wurde die Ägyptische Mathematische Gesellschaft (ET.M.S.) gegründet. Nach einer Mitteilung vom Jänner 1993 hat die Gesellschaft derzeit schon ca. 470 Mitglieder. Die Mitgliedschaft setzt ein Doktorat aus Mathematik, Angewandter Mathematik oder theoretischer Mechanik voraus. Direktion: Prof. A.-S. F. Obada (Präsident), Prof. M. Asaad (Vizepräsident), Prof. M. H. Fahmy (Sekretär), Prof. F. F. Ghaleb (Kassier). Die Gesellschaft plant eine Fachzeitschrift herauszugeben, eine Fachbibliothek anzulegen, Tagungen und Seminare zu veranstalten und Übersetzungen von Fachliteratur herauszugeben.

(Mitt. Prof. M. H. Fahmy, Secretary to ETMS,
Math. Dept., Faculty of Science, Al-Azhar University,
P.O. Box 11884, Nasr City, Cairo, Egypt)

ESPAGNE – SPANIEN – SPAIN

The 1994 *Barcelona Conference on Algebraic Topology* will be held from the 1st to 7th July, 1994, at Sant Feliu de Guixols, near Barcelona, organised by CRM, Centre de recerca matemàtica, Institut d'estudis Catalans. The organizing committee consists of Jaume Aguadé, Manuel Castellet and Guido Mislin. Inf.: 1994 BCAT, CRM, Apartat 50, SP-08193 Bellaterra, fax: 34-3-581.22.02, e-mail: ICRMO@CCUAB1.bitnet. (Pre-Announcement)

FRANCE – FRANKREICH – FRANCE

Jean Dieudonné 1906–1992

Jean Dieudonné died on November 29, 1992. He was born on July 1, 1906 in Lille. He was a founding member of the „collective mathematician“ *Nicolas Bourbaki* in 1935 with H. Cartan, C. Chevalley, J. Delsarte, S. Mandelbrojt, R. de Possel and A. Weil. He was often called the „chief scribe“ of Bourbaki's *Éléments*. He was a professor at the universities of Rennes, Nancy and Nice and was elected to

a membership of the French Academy of Sciences in 1968. Among his many books, let me mention especially *„La géométrie des groupes classiques“* and the 9 volumes of *„Éléments d'analyse“*. (Korr. B. Rouxel)

CIMPA und CIMI

CIMPA (*Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées*) ist eine gemeinnützige internationale Organisation mit Sitz in Nizza und wurde 1978 mit dem Ziel gegründet, die internationale Kooperation in Lehre und Forschung in der Mathematik und verwandten Gebieten zum Nutzen der Entwicklungsländer zu fördern. CIMI (*Centre international de Mathématiques et d'Informatique*), ebenfalls mit Sitz in Nizza (Universität Sophia-Antipolis) wurde im Jahr 1991 als Trägerorganisation für europäische und internationale Kurse (*écoles*) aus Mathematik und Informatik gegründet. Für 1993 ist ein gemeinsamer Prospekt der beiden Institutionen erschienen. Adresse: CIMPA/CIMI, 1, avenue Edith-Cavell, F-06000 Nice, e-mail: cimpat@taloo.unice.fr. (Prospekt)

GRANDE-BRETAGNE – GROSSBRITANNIEN – GREAT BRITAIN

Combinatorics Meeting

The 14th *British Combinatorial Conference* will be held at Keele University, Staffordshire, July 5th to 9th, 1993. Invited lectures will be given by N. Alon (Tel Aviv), A. Blokhuis (Eindhoven), G. Brightwell (London), A. Frank (Bonn), A. J. W. Hilton (Reading), A. A. Ivanov (Chicago), B. Jackson (London), M. Saks (Rutgers), and D. R. Stinson (Nebraska). Information may be obtained from the local organiser, Mr K. Walker, Dept. of Math., Keele U, Staffordshire ST5 5BG, U.K., fax: 0782 715194, e-mail: maa06@uk.ac.keele.seql.

(LMS Newsletter)

Spektraltheorie

A workshop on *Computational techniques in spectral theory and related topics* is to be held during the week 11th–16th July 1993 at Gregynog Hall (near Newtown, Wales). Inf.: Prof W.-D. Evans, U of Wales College at Cardiff, Mathematics Building, Cardiff CF2 4AG, e-mail: spectral@cm.cf.ac.uk.

(LMS Newsletter)

Groups – St Andrews

Diese traditionelle Tagung findet 1993 in Irland statt. (S. u. unter Irland.)

Computer Science Logic '93

Diese Tagung wird vom 13. bis zum 17. September 1993 am University College in Swansea abgehalten. Hauptvorträge haben zugesagt: J. A. S. Bergstra (Amsterdam), A. Blass (Michigan), E. Grädel (Basel), I. Hodkinson (Imperial), P. Martin-Löf (Stockholm), R. Milner (Edinburgh), W. Thomas (Kiel) und S. S. Wainer (Leeds). Inf. durch Dr K. Meinke, Department of Computer Science, University College of Swansea, Swansea SA2 8PP, e-mail: csl193@pyr.swan.ac.uk, fax: 792 295708. (LMS Newsletter)

Technology in Mathematics Teaching

This is the sixth annual international conference in the series *Technology in Collegiate Mathematics*. It will be held at the University of Birmingham, 17–20 September 1993. It is organised by the School of Education, The University of Birmingham, Edgbaston, Birmingham B15 2TT, England, e-mail: tmt93@bham.ac.uk.

(EMS Newsletter)

GRÈCE – GRIECHENLAND – GREECE

Analysis

Die *Dritte Panellenische Tagung über Mathematische Analysis* wird am 28. und 29. Mai an der Universität Ioannina unter der Leitung von Prof. Dr. Georg Karakostas stattfinden. Tel. 0030651-98292, Fax 0030651-74112.

Elliptische Kurven

Ein Kongreß über die *Arithmetik elliptischer Kurven* findet vom 19. bis zum 24. Juli 1993 in Anogeia auf Kreta statt. Er wird vom Mathematischen Institut der Universität von Kreta organisiert. Tagungsleitung: J. Antoniadis, Th. Pheidias und N. Tzanakis.
(Korr. N. K. Stephanidis)

HONGRIE – UNGARN – HUNGARY

The *Thirty-First International Symposium on Functional Equations* will be held at the L. Kossuth University, Debrecen, on August 22–28, 1993, under the joint chairmanship of J. Aczél, W. Benz, Z. Daróczy and J. Rätz. Inf.: Gy. Szabó, Institute of Mathematics, L. Kossuth University, Pf. 12, H-4010 Debrecen, Hungary, e-mail: isf31@huklte51.bitnet.
(Mitt. L. Losonczi)

IRLANDE – IRLAND – IRELAND

Groups Galway/St Andrews 1993

Als Fortsetzung der traditionellen Tagungen von St Andrews (1981, 1985 und 1989) findet vom 1. bis zum 14. August 1993 am University College in Galway eine weitere Tagung über Gruppentheorie statt. Während der ersten Woche halten J. I. Alperin (Chicago), M. Broue (Paris), A. Lubotzky (Jerusalem), P. Kropholler (London) und E. Zel'manov (Madison) Kurse ab. In der zweiten Woche finden Seminare, Vorträge und ein „GAP workshop“ unter der Leitung von J. Neubüser und M. Schönert (Aachen) statt. Inf.: Dr C. M. Campbell und Dr E. F. Robertson, Mathematical Institute, U of St Andrews, North Haugh, St Andrews KY16 9SS, Schottland.

Dublin Differential Equations Meeting

Diese Tagung findet vom 12. bis zum 16. September 1993 in Dublin statt. Information durch David W. Reynolds, School of Mathematical Sciences, Dublin City U., Dublin 9, e-mail: math@dcu.ie.
(LMS Newsletter)

ITALIE – ITALIEN – ITALY

Funktionalanalysis

In Gargnano am Gardasee findet vom 10. bis zum 14. Mai 1993 eine Arbeitstagung über Funktionalanalysis („FAA 93“) statt, als Fortsetzung der Reihe von Tagungen in Amantea (1984), Gargnano (1986), Bagni di Lucca (1988) und Ancona (1990 und 1991). Spezialthema heuer: Banachräume und Konvexität. Im Rahmen der Tagung werden zwei Kurse von je drei Vorträgen stattfinden: *Bor-Ruh Lin* (Iowa) spricht über „Convexity and Duality Mappings“ und *V. B. Moscatelli* (Lecce) über nukleare Räume. Organisationskomitee: Papini (Bologna), Maluta, Terenzi und Zanco (alle Mailand). Inf.: C. Zanco, Dip. di Matematica, Università, via Saldini 50, I-20133 Milano MI; fax: 2-706530346, e-mail: zanco@vmimat.mat.unimi.it.
(Mitt. Cl. Zanco)

Topologie

In Triest findet vom 5. bis zum 11. September 1993 die „*11. Internationale Topologie-Tagung*“ der „Italienischen Topologie-Gruppe“ statt. Im Rahmen dieser

Tagung wird eine Sondersitzung dem Werk des Triestiner Topologen Prof. Mario Dolcher gewidmet sein. Inf.: Gino Tironi, Dip. di Scienze matematiche, Università di Trieste, P. le Europa 1, I-34127 Trieste.
e-mail: TIRONI@UNIV.TRIESTE.IT oder DSMA@UNIV.TRIESTE.IT.
(Preliminary Announcement)

ICTE Trieste

May, 3–14, 1992: *Workshop on qualitative aspects and applications of non-linear evolution equations*. Directors: H. Beirao da Veiga, Li Ta-Tsien.
July 26–August 6: *Miniworkshop on non-linearity: chaos in mesoscopic systems*. Dir.: G. Casati, H. Cerdeira.
August 3–6: *Mesoscopic systems and chaos. A novel approach*. (Adriatico Research Conference.) Dir.: G. Casati, H. Cerdeira.
August 16–20: *Conference on variational problems in differential geometry and partial differential equations*. Dir.: P. U. Aviles, J. Escobar.
September 6–17: *Course on geometric phases*. Dir.: M. Berry, H. Cerdeira.
September 27–October 22: *Workshop on telematics*. Dir.: M. V. Pitke. Local organizer: L. Bertocchi.

(ICTE, the International Centre for Theoretical Physics, P.O. Box 586, I-34100 Trieste.)

POLOGNE – POLEN – POLAND

Vom 28. Juni bis 2. Juli 1993 findet in Thorn (Toruń) eine internationale Tagung über *Hamiltonsche Mechanik, Integrabilität und chaotisches Verhalten* statt. Unter anderen werden V. I. Arnol'd, C. Froeschlé, R. de la Llave, J. Moser und H. Yoshida Hauptvorträge halten. Teilnahme in erster Linie auf Einladung. Der Tagungsleiter ist J. Selmenis, Institut für Mathematik, Ägäische Universität (U of the Aegean), 83200 Samos, Griechenland, e-mail: jselm@grathunl.bitnet.
(LMS Newsletter)

PORTUGAL – PORTUGAL – PORTUGAL

Stochastic Analysis

A meeting on *Stochastic Analysis and Applications*, sponsored by NATO and ASI (Madeira), is to be held at the University of Madeira, August 5–19, 1993. Information through L. Streit (ASI director), Universidade da Madeira, Edifício do Colégio, Praça do Colégio, P-9000 Funchal, Madeira.
(INFOMAT)

RUSSIE – RUSSLAND – RUSSIA

Euler Institute St. Petersburg

The recently renovated building of the International Euler Institute in St. Petersburg was officially inaugurated on September 11. The two-storey building, which was constructed 1913 and owned by a merchant family, has been restored very diligently and tastefully. It contains work rooms for scientists, a lecture hall and a library. Fifteen flats and a café for guest scientists in the north of the town belong to the Euler Institute. They can be reached by the institute minibus or alternatively by underground or tramway. It is planned to hold a few workshops every year about topical issues in mathematics and related fields. Ten to fifteen scientists from the West and a corresponding number from the countries of the Commonwealth of Independent States will be invited to these projects.

In October a conference about geometry in honour of Lobachevsky was held. It consisted of three separate sessions. The first conference in autumn 1989 was still held in external rooms.

The inauguration ceremony of the renovated building was opened by the director of the Euler Institute Professor L. D. Faddeev. He related the rather adventurous story of the building and gave his thanks for the aid of the former Soviet and now Russian Academy, for the foreign aid from Japan, Germany and for the support by Unesco. This aid in hard currency was used to buy modern computer equipment and to upgrade the flats for guest scientists. After Professor Faddeev, Dr. Semjonov-Tian-Shansky spoke about the impressive history of mathematics in St. Petesburg (Petrograd – Leningrad – St. Petersburg) starting with the mathematician Leonhard Euler from Basel.

The mathematicians from St. Petersburg are very interested in a scientific exchange with the West and in particular with Western Europe. It is the special quest of the Euler Centre to organize such a program. Evidently, this institution urgently needs help from the West, because the ruble is a soft currency with a high inflation rate. The aid from Germany for the Euler Centre is presently organized by the Max-Planck-Institute in Bonn and the Leonhard Euler Verein e. V. in Berlin.
(R. Seiler, Berlin, in: EMS Newsletter)

Siberian summer courses

The following courses will be given at the Independent University of Novosibirsk during July and August of 1993: *Lvov*, Lie groups and algebras; *Ananin*, Homological algebra and algebraic geometry; *Gerasimov*, Hyperbolic and automatic groups; *Haschenko*, Hopf algebras and theory of invariants; *Romanovski*, Solvable and profinite groups; *Topogonov*, Riemannian geometry; *Vershinin*, Algebraic topology; *Taimanov*, Nonlinear differential equations and Hamiltonian systems; *Serebryakov*, *Kafelev* and *Pletnev*, Differential geometry and theoretical nuclear physics. The courses will be given in English. Inf.: Institute of mathematics, Novosibirsk, 630090 Russia.
(INFOMAT)

Siberian Society for Science and Education

This society has been formed by a group of Siberian scholars among whom the mathematician Yu. O. Reshetnyak has agreed to head the Science Council. It appeals to Western institutions and governments for cooperation and help in funding. Other mathematicians on the Council are V. G. Romanov and L. A. Bokut'. Address: Institute of Mathematics, Novosibirsk, 630090 Russia. e-mail: bokut@math.nsk.su.
(INFOMAT)

SLOVAQUIE – SLOWAKEI – SLOVAKIA

Equadiff 8

Continuing the tradition of the conferences EQUADIFF (Czecho-Slovak series), EQUADIFF 8 will be held on August 24–28, 1993 in Bratislava. The local organizing committee is headed by Professor P. Brunovsky of the University of Bratislava.
(Announcement)

Mathematical Education

BISME-3, the *Third Bratislava International Symposium on Mathematical Education*, is to be held at Comenius University, Bratislava, from August 25 to 27, 1993, upon the topic of "Understanding", H. G. Steiner is the program chairman. Inf.: Ivan Trnčanský, MFF UK, KZDM, Mlynská dolina, Bratislava, Slovakia.
(First Announcement)

SLOVÉNIE – SLOWENIEN – SLOVENIA

Jahresversammlung

Die Jahresversammlung der *slowenischen Gesellschaft der Mathematiker, Physiker und Astronomen* fand vom 15. bis zum 17. Oktober 1992 in Bled statt. Der mathematische Teil bestand aus vier Vorträgen:

- V. Bagatelj (Laibach): Local optimization;
- S. Mardešić (Zagreb): Approximation of spaces by polyhedra;
- M. Petkovšek (Laibach): Addition in a closed form;
- A. Volčič (Triest): Tomography of convex bodies.

Gedenkveranstaltungen

Im Jahre 1992, 25 Jahre nach dem Tod von *Josip Plemelj*, gab es in Slowenien einige Gedenkveranstaltungen für ihn; das Jahr 1992 wurde von der Regierung zum offiziellen Plemelj-Gedenkjahr erklärt. In seinem Haus in Bled wurde eine ständige Ausstellung eingerichtet.

Am 26. September 1992, dem 190ten Todestag von *Jurij (Georg) Vega*, fand in seinem Heimatdorf Zagorica eine Gedenkfeier mit einer Ansprache von T. Pisanski (Laibach) statt.
(Korr. D. Repovš)

SUÈDE – SCHWEDEN – SWEDEN

Mittag-Leffler-Institut

(Red.: Obwohl die Bewerbungsfrist am 31. 3. 1993 ausgelaufen ist, empfehlen wir die folgende Mitteilung der Aufmerksamkeit unserer Leser und bitten sie, sich bei grundsätzlichem Interesse um Informationen über zukünftige Veranstaltungen direkt an das Mittag-Leffler-Institut zu wenden.)

Das Mittag-Leffler-Institut vergibt für das Jahr 1993/94 einige Stipendien für Doktoranden oder junge Absolventen (skr 10.000,- pro Monat oder skr 100.000,- für das gesamte Programm). Das Arbeitsprogramm für 1993/94 lautet: Topologie und algebraische K-Theorie, mit einer Aufteilung: Homotopietheorie im Wintersemester, K-Theorie und Theorie der Mannigfaltigkeiten im Sommersemester. Die Adresse des Instituts lautet: Mittag-Leffler-Institut, Auravägen 17, S-18262 Djurs-holm, Schweden.
(INFOMAT)

Wavelet Theory

A seminar on *Wavelet theory and applications* will be held on Stockholm, in May 5–7, 1993. The main lecturer will be R. Coifman (Yale) who will talk on wavelet theory, with applications to signal and image processing and to the numerical solution of boundary value problems. Further lectures will be given by D. Donoho (Stanford), B. Jawerth (U of South Carolina), J.-A. Sjögren (US Air Force) and J.-O. Strömberg (Tromsø). Inf.: ITM-93, ITM Göteborg, Chalmers Teknikpark, S-41288 Göteborg, Sweden, e-mail: uno@itm.se.

Frauen und Mathematik

Die zweite schwedische Tagung zu diesem Thema findet vom 14. bis 16. Juni 1993 in Luleå statt. (Vorangegangen war eine Tagung in Malmö im April 1990.) Arbeitsgruppen sollen sich u.a. mit folgenden Themen befassen: Weibliche Mathematik – gibt es das? Gibt es an den mathematischen Instituten der Universitäten Ausschließungsmechanismen gegen Frauen? Alternative Prüfungsformen aus einer „Mädchenperspektive“. Stickmuster und Mathematik. Die Einladung vermerkt ausdrücklich, daß zu der Tagung auch Männer zugelassen sind.
(SMM)

TCHÉQUIE – TSCHECHISCHE REPUBLIK – CZECHIA

The conference *MOP 93 – MODERN PROGRAMMING* organized by the Czechoslovak Society of Computer Science will be held on May 31–June 4, 1993, in Hrdonov (South Bohemia). Topics: Computer networks (lectures), recent progress in informatics (contributed talks). Mailing address: Sekretariat MOP, Malostranske nam. 25, 118 00 Prague 1.

The *Spring School: Potential Theory and Analysis*, organized by the Faculty of Mathematics and Physics of Charles University will be held on June 6–12, 1993, in Paseky (Krkonose mountains, North Bohemia). Mailing address: KMA MFF UK, Sokolovska 83, 186 00 Prague 8. e-mail: umzjl@csearn.bitnet or jlukes@cspguk11.bitnet.

The *Summer School in Functional Analysis*, organized by the Faculty of Mathematics and Physics of the Charles University will take place on August 15–28, 1993, in Paseky, Devet skal (Krkonose mountains, North Bohemia). (The total duration of the meeting is two weeks but it is possible to register for either week separately.) Mailing address: KMA MFF UK, Sokolovska 83, 186 00 Prague 8. e-mail: umzjk@csearn.bitnet or jkottas@cspguk11.bitnet.

The conference *Software and Algorithms in Numerical Analysis* organized by the West-Bohemian University and the Faculty of Mathematics and Physics of the Charles University will be held on August 30–September 3, 1993, in Cheb (West Bohemia). Topics: Linear algebra, solving of linear and nonlinear systems, bifurcations. Mailing address: Prof. Jitka Krizkova, ZCU, Katedra Matematiky, Americka 42, 306 14 Pizen, Czech Republic. e-mail: krizkova@jonas.zcu.cs.bitnet.

The *Sixth European Congress for Stereology* will take place in Prague on September 7–10, 1993. Organizers: International Society for Stereology, Czechoslovak Society for Biomedical Engineering, Institute of Physiology of the Academy of Science of the Czech Republic, Charles University.

The main topics: Random set theory and integral geometry in stereology, statistics for stereology: sampling and estimation, image analysis: theory and instrumentation, applications of stereology in biosciences, material sciences and geosciences, confocal microscopy. On the occasion of 6 ECS the following separate courses will be organized: New Stereological Methods (August 30–September 5, 1993), Mathematical Morphology and Image Analysis (August 30–September 5), Stochastic Geometry (August 30–September 5), Stereology in Plant Anatomy (September 13–18). Mailing address: Dr. L. Kubinova, Institute of Physiology, Videnska 1083, 142 20 Prague 4. Information on the Stochastic Geometry course: I. Saxl, Institute of Mathematics, Zitna 25, 115 67 Prague 1.

(Corr. B. Maslowski)

OBJETS TROUVÉS – FUNDSACHE – LOST AND FOUND

MAT-NYT, das Nachrichtenblatt der Dänischen Mathematischen Gesellschaft, fand in einer Tageszeitung innerhalb einer Besprechung des Buches *Gödel, Escher, Bach* von D. R. Hofstadter die Textstelle:

„... und der phantastische Beweis des Mathematikers Kurt Gödel dafür, daß nichts Beweisbares wahr ist ...“

Diesem Zitat gaben die dänischen Kollegen die Überschrift: „Die Ursache der Krise“.

(*MAT-NYT*)

LIVRES NOUVEAUX

NEUE BÜCHER – NEW BOOKS

Œuvres Complètes et Histoire – Gesammelte Werke und Geschichte Collected Works and History

- Albers, D.J. - Loftsgaarden, D.O. - Rung, D.C. - Watkins, A.E.: *Statistical Abstract of Undergraduate Programs in the Mathematical Sciences and Computer Science in the United States*, MAA 1992, 196 pp., \$ 20,-
- Bölling, R. (Ed.): *Briefwechsel zwischen Karl Weierstraß und Sofja Kowalewskaja*, Akademie Verlag 1993, 340 pp., DM 240,-
- Brieskorn, E. - Flachsmeyer, J. (Eds.): *Felix Hausdorff zum Gedächtnis*, Vieweg 1992, 348 pp., DM 98,-
- Browder, F.E. (Ed.): *Mathematics into the Twenty-First Century*. Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 491 pp., £ 114,-
- Chatterji, S.D. - Fuchssteiner, B. - Kulisch, U. - Liedl, R. (Eds.): *Jahrbuch Überblicke Mathematik 1993*, Vieweg 220 pp., DM 49,-
- Demidov, S.S. - Folkerts, M. - Rowe, D. - Scriba, C.J. (Eds.): *Amphora* (36 papers dedicated to Hans Wussing), Birkhäuser 1992, 794 pp., DM 198,-
- Deschauer, S.: *Das zweite Rechenbuch von Adam Ries*, Vieweg 1992, 237 pp., DM 54,-
- Dieudonné, J.: *Mathematics - The Music of Reason*, Springer 1992, 300 pp., DM 68,-
- Dunham, W.: *Journey Through Genius: The Great Theorems of Mathematics*, MAA 1992, 316 pp., \$ 10.95
- Fauvel, J. - Flood, R. - Wilson, R. (Eds.): *Möbius and his Band*, Oxford Univ. Press 1993, 192 pp., £ 16,-
- Geyer, W.-D. (Ed.): *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung: Jubiläumstagung 100 Jahre DMV Bremen 1990*, Teubner 1992, 348 pp., DM 148,-
- Kac, M. - Rota, G.C. - Schwartz, J.T.: *Discrete Thoughts*, Birkhäuser 1992, 278 pp., DM 58,-
- Klein, F.: *Vorlesungen über das Ikosaeder und die Auflösung der Gleichungen vom fünften Grade*, Birkhäuser 1992, 344 pp., DM 98,-
- Lie, S. - Study, E. - Engel, F.: *Beiträge zur Theorie der Differentialinvarianten*, Teubner 1992, 250 pp., DM 45,-
- Meli, D.B.: *Equivalence and Priority: Newton versus Leibniz*, Oxford Univ. Press 1993, 320 pp., £ 35,-
- Poundstone, W.: *Prisoner's Dilemma*, Oxford Univ. Press 1993, 304 pp., £ 7.99
- Wußing, H.: *Adam Ries*, Teubner 1992, 124 pp., DM 16,80

Calculus – Differential- und Integralrechnung – College Mathematics

- Baron, G. - Kirschenhofer, P.: *Einführung in die Mathematik für Informatiker*, Springer 1992, 196 pp., DM 53,-
- Char, B.W. - Geddes, K.O. - Gonnet, G.H. - Leong, B.L. - Monagan, M.B. - Watt, S.M. (Eds.): *Maple V - Language Reference Manual*, Springer 1992, 267 pp., DM 49,-
- Char, B.W. - Geddes, K.O. - Gonnet, G.H. - Leong, B.L. - Monagan, M.B. - Watt, S.M. (Eds.): *Maple V - Library Reference Manual*, Springer 1992, 698 pp., DM 79,-
- Courant, R. - Robbins, H.: *Was ist Mathematik?*, Springer 1992, 420 pp., DM 78,-
- Geddes, K.O. - Czapor, S.R. - Labahn, G.: *Algorithms for Computer Algebra*, Kluwer 1992, 608 pp., Dfl. 275,-
- Gersting, J.L.: *Mathematical Structures for Computer Science*, W H Freeman 1992, 704 pp.
- Harel, G. - Dubinski, E. (Eds.): *The Concept of Function*, MAA 1992, 350pp., \$ 22,-
- Karian, Z. (Ed.): *Symbolic Computation in Undergraduate Mathematics Education*, MAA 1992, 200 pp., \$ 22,-

- Kaufmann, S.: *Mathematica als Werkzeug*, Birkhäuser 1992, 410 pp., DM 54,-
 Lamprecht, E.: *Lineare Algebra I*, Birkhäuser 1992, 240 pp., DM 29,-
 Larson, L.C.: *Problem-Solving Through Problems*, Springer 1992, 332 pp., DM 74,-
 Marcus, M.: *Matrices and MATLAB*, Prentice Hall 1992, 710 pp., £ 15,95
 Papula, L.: *Übungen zur Mathematik für Ingenieure*, Vieweg 1992, 363 pp., DM 42,-
 Rice, J.R.: *Numerical Methods, Software, and Analysis*, Academic Press 1992, 736 pp.,
 £ 37,50
 Riede, A.: *Mathematik für Biologen*, Vieweg 1992, 400 pp., DM 48,-
 Roppert, J.: *Mathematik - eine erste Einführung*, Springer 1992, 450 pp., DM 53,-
 Storrer, H.H.: *Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften
 1*, Birkhäuser 1992, 480 pp., DM 56,-
 Tietze, J.: *Einführung in die Angewandte Wirtschaftsmathematik*, Vieweg 1992,
 400 pp., DM 49,80
 Wille, F.: *Höhere Mathematik für Ingenieure*, Teubner 1992, 616 pp., DM 46,-

Logique – Logik – Logic

- Bolc, L. - Borowik, P.: *Many-Valued Logics*, Springer 1992, 292 pp., DM 98,-
 Clote, P. - Krajicek, J. (Eds.): *Arihmetic, Proof Theory, and Computational Com-
 plexity*, Oxford Univ. Press 1993, 448 pp., £ 50,-
 Friedrichsdorf, U.: *Einführung in die klassische und intensionale Logik*, Vieweg 1992,
 356 pp., DM 68,-
 Garciadiego, A.R.: *Bertrand Russell and the Origins of the Set-theoretic „Paradoxes“*,
 Birkhäuser 1992, 288 pp., DM 106,-
 Griffor, E.R. - Lindstrom, I. - Stoltenberg-Hansen, V.: *Mathematical Theory of
 Domains*, Cambridge Univ. Press 1993, 300 pp., £ 25,00
 Kraft, R.: *Intersections of Thick Cantor Sets*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 119 pp.,
 £ 18,-
 Mints, G.E.: *Selected Papers in Proof Theory*, Elsevier 1992, 294 pp., Dfl. 190,-
 Novak, V.: *The Alternative Mathematical Model of Linguistic Semantics and
 Pragmatics*, Plenum 1992, 197 pp., \$ 78,-
 Patterson, M.S.: *Boolean Function Complexity*, Cambridge Univ. Press 1993, 300 pp.,
 £ 22,95
 Smullyan, R.M.: *Gödel's Incompleteness Theorems*, Oxford Univ. Press 1992, 144 pp.,
 £ 20,-
 Turing, A.M.: *Collected Works, Vol.3, ed. by Saunders, P.T.*, Elsevier 1993, 160 pp., Dfl.
 170,-
 Wolkowski, Z.W. (Ed.): *Gödel's Theorems*, World Scientific 1993, 250 pp., £ 40,-

Algèbre – Algebra – Algebra

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

- Adolphson, A.C. - Sperber, S. - Tretkoff, M. (Eds.): *p-adic Methods in Number Theory
 and Algebraic Geometry*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 241 pp., £ 27,-
 Bokut', L.A. - Ersov, Y.L. - Kostrikin, A.I. (Eds.): *Proceedings of the International
 Conference on Algebra Dedicated to the Memory of A.I. Mal'cev - 3 Vol.*, Oxford
 Univ. Press (AMS) 1993, 2082 pp., £ 142,-
 Coste, M. - Mahé, L. - Roy, M.-F. (Eds.): *Real Algebraic Geometry*, Springer 1992,
 418 pp., DM 94,-
 Esnault, H. - Viehweg, E.: *Lectures on Vanishing Theorems*, Birkhäuser 1992, 172 pp.,
 DM 56,-
 Fuchs, L. - Goodearl, K.R. - Stafford, J.T. - Vinsonhaler, C. (Eds.): *Abelian Groups
 and Noncommutative Rings: A Collection of Papers in Memory of Robert B.
 Warfield, Jr.*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 394 pp., £ 34,-

- Husek, M. - van Mill, J. (Eds.): *Recent Progress in General Topology*, Elsevier 1992,
 796 pp., Dfl. 250,-
 Shum, K.P. - Yuen, P.C. (Eds.): *Ordered Structure and Algebra of Computer Lan-
 guages*, World Scientific 1993, 350 pp., £ 49,-

b) Livres – Bücher – Books

- Alajbegović, J. - Mockor, J.: *Approximation Theorems in Commutative Algebra, Clás-
 sical and Categorical Methods*, Kluwer 1992, 352 pp., Dfl. 220,-
 Amberg, B. - Franciosi, S. - de Giovanni, F.: *Products of Groups*, Oxford Univ. Press
 1992, 240 pp., £ 45,-
 Anderson, F.W. - Fuller, K.R.: *Rings and Categories of Modules*, Springer 1992,
 400 pp., DM 98,-
 Clay, J.R.: *Nearrings: Geneses and Applications*, Oxford Univ. Press 1992, 482 pp.,
 £ 45,-
 Ellis, G.: *Rings and Fields*, Oxford Univ. Press 1992, 184 pp., £ 25,-
 Hejhal, D.A.: *Eigenvalues of the Laplacian for Hecke Triangle Groups*, Oxford Univ.
 Press (AMS) 1993, 165 pp., £ 20,-
 Hemion, G.: *The Classification of Knots and 3-Dimensional Spaces*, Oxford Univ.
 Press 1992, 176 pp., £ 25,-
 Hirzebruch, F. - Berger, T. - Jung, R.: *Manifolds and Modular Forms*, Vieweg 1992,
 211 pp., DM 68,-
 Husemüller, D.: *Introduction to Cyclic Homology*, Springer 1992, 100 pp., DM 36,-
 Loday, J.-L.: *Cyclic Homology*, Springer 1993, 550 pp., DM 198,-
 Mihalik, M.L. - Tchantz, S.T.: *Semistability of Amalgamated Products and HNN-
 Extensions*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 86 pp., £ 16,50
 Nakano, D. K.: *Projective Modules over Lie Algebras of Cartan Type*, Oxford Univ.
 Press (AMS) 1993, 84 pp., £ 16,50
 Ossa, E.: *Topologie*, Vieweg 1992, 270 pp., DM 40,-
 Popov, V.L.: *Groups, Generators, Syzygies, and Orbits in Invariant Theory*, Oxford
 Univ. Press (AMS) 1993, 245 pp., £ 125,-
 Vassiliev, V.A.: *Complements of Discriminants of Smooth Maps: Topology and
 Applications*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, £ 113,-
 Vilenkin, N.Ja. - Klimyk, A.U.: *Representation of Lie Groups and Special Functions -
 Vol. 3*, Kluwer 1992, 656 pp., Dfl. 460,-
 Wegge-Olsen, N.E.: *C*-Algebras and K-theory: An Introduction*, Oxford Univ. Press
 1993, 384 pp., £ 25,-
 Xue, W.: *Rings with Morita Duality*, Springer 1992, 167 pp., DM 42,-

Théorie des Nombres – Zahlentheorie – Number Theory

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

- Bertin, M.J. - Descomps-Guillooux, A. - Pathiaux-Delefosse, M. - Grandet-Hugot, M. -
 Schreiber, J.P.: *Pisot and Salem Numbers*, Birkhäuser 1992, 308 pp., DM 176,-
 David, S.: *Séminaire de Théorie des Nombres, Paris, 1990-1991*, Birkhäuser 1993,
 308 pp., DM 148,-
 Gouvea, F.O. - Yui, N. (Eds.): *Advances in Number Theory*, Oxford Univ. Press 1993,
 560 pp., £ 50,-
 Manstaciucius, E. - Schweiger, F.: *New Trends in Probability and Statistics – Volume 2:
 Analytic and Probabilistic Methods in Number Theory*, VSP Int. Science Pub.,
 Zeist 1992, Vol.2: 384 pp., DM 284,-
 Philippon, P. (Ed.): *Approximations Diophantiennes et Nombres Transcendants*, de
 Gruyter 1992, 310 pp., DM 278,-

b) Livres – Bücher – Books

- Giblin, P.J.: *Primes and Programming*, Cambridge Univ. Press 1993, 225 pp., £ 12.95
 Hulsbergen, W.W.: *Conjectures in Arithmetic Algebraic Geometry*, Vieweg 1992, 236 pp., DM 64,-
 Ivić, A.: *On Mean Values of the Riemann Zeta Function*, Springer 1992, 365 pp., DM 40,-
 Karatsuba, A.A. - Voronin, S.M.: *The Riemann Zeta-Function*, de Gruyter 1992, 396 pp., DM 198,-
 Weil, A.: *Zahlentheorie*, Birkhäuser 1992, 352 pp., DM 58,-

Géométrie – Geometrie – Geometry**a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings**

- Apanasov, B. - Neumann, W.D. - Reid, A.W. - Siebenmann, L. (Eds.): *Topology '90*, de Gruyter 1992, 457 pp., DM 134,-
 Conte, A. - Demichelis, V. - Fontanella, F. - Galligani, I. (Eds.): *Computational Geometry*, World Scientific 1993, 250 pp., £ 43,-
 Kawachi, A. (Ed.): *Knots 90*, de Gruyter 1992, 641 pp., DM 248,-
 Szenthe, J. - Tamassy, L. (Eds.): *Differential Geometry and its Applications*, Elsevier 1992, 728 pp., Dfl. 375,-

b) Livres – Bücher – Books

- Beutelspacher, A. - Rosenbaum, U.: *Projektive Geometrie*, Vieweg 1992, 230 pp., DM 38,-
 Burago, Yu.D. - Zalgaller, V.A.: *Geometry III*, Springer 1992, 256 pp., DM 136,-
 Brylinski, J.L.: *Loop Spaces, Characteristic Classes and Geometric Quantization*, Birkhäuser 1992, 295 pp., DM 94,-
 Carmo, M.P. do: *Differentialgeometrie auf Kurven und Flächen*, Vieweg 1992, 263 pp., DM 46,-
 Conlon, L.: *Differentiable Manifolds; A First Course*, Birkhäuser 1992, 369 pp., DM 88,-
 Hoschek, J. - Lasser, D.: *Grundlagen der geometrischen Datenverarbeitung*, Teubner 1992, 655 pp., DM 68,-
 Iversen, B.: *Hyperbolic Geometry*, Cambridge Univ. Press 1993, 200 pp., £ 13.95
 Rogers, A. - Howe, P.: *Supermanifolds: Theory and Applications*, World Scientific 1993, 300 pp., £ 26,-
 Rund, H.: *Differential Geometry and Gauge Fields*, World Scientific 1993, 300 pp., £ 43,-
 Schneider, R. - Weil, W.: *Integralgeometrie*, Teubner 1992, 222 pp., DM 34,-

Analyse – Analysis – Analysis**a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings**

- Ancona, V. - Silva, A. (Eds.): *Complex Analysis and Geometry*, Plenum 1992, 409 pp., \$ 102,-
 Ando, T. - Gohberg, I. (Eds.): *Operator Theory and Complex Analysis*, Birkhäuser 1992, 414 pp., DM 148,-
 Arnold, V. - Monastyrsky, M.: *Developments in Mathematics: The Moscow School*, Chapman & Hall 1993, 288 pp., £ 35.00
 Fuglede, B. - Goldstein, M. - Haussmann, W. - Hayman, W.K. - Rogge, L. (Eds.): *Approximation by Solutions of Partial Differential Equations*, Kluwer 1992, 216 pp., Dfl. 133,-

- Gohberg, I. (Ed.): *Continuous and Discrete Fourier Transforms, Extension Problems and Wiener-Hopf Equations*, Birkhäuser 1992, 224 pp., DM 108,-
 Gonchar, A.A. - Saff, E.B. (Eds.): *Progress in Approximation Theory*, Springer 1992, 445 pp., DM 138,-
 Huijsmans, C.B. - Luxemburg, W.A.J. (Eds.): *Positive Operators and Semigroups on Banach Lattices*, Kluwer 1992, 168 pp., Dfl. 140,-
 Szabados, J. - Tandori, K. (Eds.): *Approximation Theory*, Elsevier 1991, 798 pp., Dfl. 430,-
 Vershik, A.M.: *Representation Theory and Dynamical Systems*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 268 pp., £ 80,-

b) Livres – Bücher – Books

- Abramovich, Y.A. - Arenson, E.L. - Kitover, A.K.: *Banach $C(K)$ -Modules and Operators Preserving Disjointness*, Longman 1992, 176 pp., £ 22,-
 Ambrosetti, A. - Prodi, G.: *A Primer of Nonlinear Analysis*, Cambridge Univ. Press 1993, 160 pp., £ 20.00
 Anderson, I.M. - Thompson, G.: *The Inverse Problem of the Calculus of Variations for Ordinary Differential Equations*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, £ 18,-
 Bellini-Morante, A.: *A Concise Guide to Semigroups and Evolution Equations*, World Scientific 1993, 200 pp., £ 23,-
 Chuang, C.-T.: *Normal Families of Meromorphic Functions*, World Scientific 1993, 450 pp., £ 43,-
 Defant, A. - Floret, K.: *Tensor Norms and Operator Ideals*, Elsevier 1992, 566 pp., Dfl. 240,-
 Fischer, W. - Lieb, I.: *Funktionentheorie*, Vieweg 1992, 275 pp., DM 38,-
 Hackbusch, W.: *Elliptic Differential Equations*, Springer 1992, 311 pp., DM 128,-
 Heinonen, J. - Kilpelainen, T. - Martio, O.: *Nonlinear Potential Theory of Degenerate Elliptic Equations*, Oxford Univ. Press 1993, 370 pp., £ 45,-
 Imai, I.: *Applied Hyperfunction Theory*, Kluwer 1992, 460 pp., Dfl. 360,-
 Kuz'min, A.G.: *Non-classical Equations of Mixed Type*, Birkhäuser 1992, 298 pp., DM 188,-
 Lange, R. - Wang, S.: *New Approaches in Spectral Decomposition*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 273 pp., £ 30,-
 Lorentz, R.A.: *Multivariate Birkhoff Interpolation*, Springer 1992, 192 pp., DM 52,-
 Meise, R. - Voigt, D.: *Einführung in die Funktionalanalysis*, Vieweg 1992, 416 pp., DM 54,-
 Mhaskar, H.N.: *Weighted Polynomial Approximation*, World Scientific 1993, 300 pp., £ 40,-
 Nazaikinskii, V.R. - Shatalov, V.E. - Sfernin, B.Yu.: *Contact Geometry and Linear Differential Equations*, de Gruyter 1992, 216 pp., DM 138,-
 Schilling, R.J.: *Neumann Systems for the Algebraic AKNS Problem*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 59 pp., £ 16,-
 Schulze, B.-W. - Triebel, H. (Eds.): *Symposium „Analysis on Manifolds with Singularities“*, Breitenbrunn 1990, Teubner 1992, 306 pp., DM 44,-
 Semmes, S.W.: *A Generalization of Riemann Mappings and Geometric Structures on a Space of Domains in \mathbb{C}^n* , Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 98 pp., £ 17,-
 Shimakura, N.: *Partial Differential Operators of Elliptic Type*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, £ 91,-
 Sogge, C.D.: *Fourier Integrals in Classical Analysis*, Cambridge Univ. Press 1993, 228 pp., £ 24.95
 Srivastava, H.M. - Buschman, R.G.: *Theory and Applications of Convolution Integral Equations*, Kluwer 1992, 272 pp., Dfl. 165,-

- Tsikh, A.K.: *Multidimensional Residues and Their Applications*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 188 pp., £ 82,-
 Yafaev, D.R.: *Mathematical Scattering Theory: General Theory*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 341 pp., £ 149,-

Equations Différentielles – Differentialgleichungen – Differential Equations

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

- Bakin, A.V. - Vishik, M.I. (Eds.): *Properties of Global Attractors of Partial Differential Equations*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 72 pp., £ 73,-
 Begehr, H. - Jeffrey, A. (Eds.): *Partial Differential Equations with Real Analysis*, Longman 1992, 256 pp., £ 25,-
 Begehr, H. - Jeffrey, A. (Eds.): *Partial Differential Equations with Complex Analysis*, Longman 1992, 232 pp., £ 23,-
 Shi, Z.C. (Ed.): *The Computation of Differential Equations and Dynamical Systems*, World Scientific 1993, 450 pp.
 Wiener, J. - Hale, J.K. (Eds.): *Partial Differential Equations*, Longman Harlow 1992, 256 pp., £ 25,-

b) Livres – Bücher – Books

- Bakelman, I.J.: *Geometric Analysis and Nonlinear Partial Differential Equations*, Marcel Dekker 1993, 336 pp., \$ 125,-
 Begehr, H. - Gilbert, R.: *Transformations, Transmutations and Kernel Functions - Vol. I*, Longman 1992, 416 pp., £ 70,-
 Deimling, K.: *Multivalued Differential Equations*, de Gruyter 1992, 260 pp., DM 128,-
 Delort, J.-M.: *FBI Transformation, Second Microlocalization and Semilinear Caustics*, Springer 1992, 101 pp., DM 34,-
 Edwards, Jr. C.H. - Penney, D.E.: *Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems*, Prentice Hall 1992, 752 pp., £ 21,95
 Fedoryuk, M.V.: *Asymptotic Analysis*, Springer 1992, 360 pp., DM 168,-
 Ghoussoub, N.: *Duality and Perturbation Methods in Critical Point Theory*, Cambridge Univ. Press 1993, 256 pp., £ 25.00
 Micula, G. - Pavel, P.: *Differential and Integral Equations through Practical Problems and Exercises*, Kluwer 1992, 408 pp., Dfl. 240,-
 Rubinstein, I. - Rubinstein, L.: *Partial Differential Equations in Classical Physics*, Cambridge Univ. Press 1993, 600 pp., £ 45.00
 Schwabik, S.: *Generalized Ordinary Differential Equations*, World Scientific 1993, 400 pp., £ 43,-
 Zafrany, A.E.: *Techniques of the Boundary Element Method*, Prentice Hall 1992, 300 pp., £ 45,-
 Zhi-fen, Z. - Tong-ren, D. - Wenzoa, H. - Zhen-xi, D.: *Qualitative Theory of Differential Equations*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 461 pp., £ 198,-

Analyse Appliquée – Angewandte Analysis – Applied Analysis

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

- Antontsev, S.N. - Khludnev, A.M. - Hoffmann, K.H. (Eds.): *Free Boundary Problems in Continuum Mechanics*, Birkhäuser 1992, 352 pp., DM 128,-
 Delfour, M.C. - Sabidussi, G. (Eds.): *Shape Optimization and Free Boundaries*, Kluwer 1992, 480 pp., Dfl. 255,-
 Feichtinger, G. (Ed.): *Dynamic Economic Models and Optimal Control*, Elsevier 1992, 586 pp., Dfl. 250,-

- Gotay, M. - Moncrief, V.E. - Marsden, J.E. (Eds.): *Mathematical Aspects of Classical Field Theory*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 644 pp., £ 54,-
 Graef, J.R. - Hale, J.K. (Eds.): *Oscillation and Dynamics in Delay Equations*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 263 pp., £ 25,-
 Griffiths, J.D.: *Mathematics in Transport Planning and Control*, Oxford Univ. Press 1992, 480 pp., £ 65,-
 Hida, T. (Ed.): *Mathematical Approach to Fluctuations*, World Scientific 1993, 560 pp., £ 54,-
 Kuiken, H.K. - Rienstra, S.W. (Eds.): *Problems in Applied, Industrial and Engineering Mathematics*, Kluwer 1992, 274 pp., Dfl. 195,-
 Lipitakis, A.: *Lecture Notes on Computer Mathematics*, World Scientific 1993, 400 pp., £ 36,-
 Mackay, G.W. (Ed.): *The Scope and History of Commutative and Noncommutative Harmonic Analysis*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 370 pp., £ 36,-
 Mobbs, S.D. - King, C. (Eds.): *Waves and Turbulence in Stably Stratified Flows*, Oxford Univ. Press 1993, 480 pp., £ 65,-
 Rodrigues, J.F. - Sequeira, A. (Eds.): *Mathematical Topics in Fluid Mechanics*, Longman 1992, 280 pp., £ 28,-

b) Livres – Bücher – Books

- Alsedá, L. - Llibre, J. - Misiurewicz, M.: *Combinatorial Dynamics and Entropy in Dimension One*, World Scientific 1992, 344 pp., £ 42,-
 Arnol'd, V.I.: *Dynamical Systems VI*, Springer 1992, 250 pp., DM 136,-
 Arrowsmith, D.K. - Place, C.M.: *Dynamical Systems*, Chapman & Hall 1993, 352 pp., £ 17.95
 Bossel, H.: *Modellbildung und Simulation*, Vieweg 1992, 400 pp., DM 78,-
 Boulanger, P. - Hayes, M.A.: *Bivectors and Waves in Mechanics and Optics*, Chapman & Hall 1993, 300 pp., £ 25.00
 Bountis, T. (Ed.): *Chaotic Dynamics*, Plenum 1992, 430 pp., \$ 132,-
 Cressman, R.: *The Stability Concept of Evolutionary Game Theory*, Springer 1992, 128 pp., DM 42,-
 Dobrushin, R. - Kotecky, R. - Shlosman, S.: *Wulff Construction: A Global Shape from Local Interaction*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 204 pp., £ 90,-
 Garroni, M.G. - Menaldi, J.L.: *Green Functions for Second Order Parabolic Integro-Differential Problems*, Longman 1992, 440 pp., £ 39,-
 Il'in, A.M.: *Matching of Asymptotic Expansions of Solutions of Boundary Value Problems*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 281 pp., £ 116,-
 Joseph, D.D. - Renardy, Y.Y.: *Fundamentals of Two-Fluid Dynamics*, Vol.3 and 4: Springer 1992, 465 pp., DM 168,- and 465 pp., DM 168,-
 Kalinowski, M.W.: *Riemann Waves and Their Applications*, Longman 1992, 248 pp., £ 28,-
 Knauer, U.: *Mathematische Modellierung*, Vieweg 1992, 224 pp., DM 39,50
 Leonov, G. - Reitmann, V. - Smirnova, V.B.: *Non-Local Methods for Pendulum-Like Feedback Systems*, Teubner 1992, 242 pp., DM 39,-
 Lurie, K.A.: *Applied Optimal Control Theory of Distributed Systems*, Plenum 1992, 550 pp., \$ 114,-
 Martelli, M.: *Discrete Dynamical Systems and Chaos*, Longman 1992, 296 pp., £ 48,-
 Pinch, E.R.: *Optimal Control and Calculus of Variations*, Oxford Univ. Press 1993, 256 pp., £ 30,-
 Roepstorff, G.: *Pfadintegrale in der Quantenphysik*, Vieweg 1992, 264 pp., DM 49,50
 Varchenko, A.N. - Etingof, P.L.: *Why the Boundary of a Round Drop Becomes a Curve of Order Four*, Oxford Univ. Press (AMS) 1993, 341 pp., £ 26,-

Wassermann, R.H.: *Tensors and Manifolds*, Oxford Univ. Press 1993, 424 pp., £ 25,-
Zabczyk, J.: *Mathematical Control Theory*, Birkhäuser 1992, 261 pp., DM 144,-

Mathématiques Numériques – Numerische Mathematik – Numerical Mathematics

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

Braess, D. - Schumaker, L.L. (Eds.): *Numerical Methods in Approximation Theory, Vol.9*, Birkhäuser 1992, 370 pp., DM 128,-
Brezinski, C. - Kulisch, U. (Eds.): *Computational and Applied Mathematics, I*, Elsevier 1992, 502 pp., Dfl. 250,-
Hörnlein, H.R.E.M. - Schittkowski, K. (Eds.): *Software Systems for Structural Optimization*, Birkhäuser 1992, 300 pp., DM 126,-
Shi, Z.C. - Ushijima, T. (Eds.): *Numerical Mathematics*, World Scientific 1993, 300 pp.

b) Livres – Bücher – Books

Atteia, M.: *Hilbertian Kernels and Spline Functions*, Elsevier 1992, 386 pp., Dfl. 240,-
Boehm, W. - Prautsch, H.: *Numerical Methods*, Vieweg 1992, 180 pp., DM 58,-
Breitschuh, U. - Jurisch, R.: *Die Finite-Element-Methode*, Akademie Verlag 1993, 270 pp., DM 48,-
Dierckx, P.: *Curve and Surface Fitting with Splines*, Oxford Univ. Press 1993, 304 pp., £ 30,-
Goering, H. - Roos, H.G. - Tobiska, L.: *Finite-Element-Methode*, Akademie Verlag 1993, 210 pp., DM 42,-
Kose, K. - Schröder, R. - Wieliczek, K.: *Numerik sehen und verstehen*, Vieweg 1992, 217 pp., DM 79,-
Kurz, V.: *Numerik auf Vektorrechnern*, Teubner 1992, 300 pp., DM 38,-
Stoer, J. - Bulirsch, R.: *Introduction to Numerical Analysis*, Springer 1992, 700 pp., DM 89,-
Strehmel, K. - Weiner, R.: *Linear-implizite Runge-Kutta-Methoden und ihre Anwendung*, Teubner 1992, 356 pp., DM 49,-

Informatique – Informatik – Computer Science

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

Bauer, F.L. - Brauer, W. - Schwichtenberg, H. (Eds.): *Logic and Algebra of Specification*, Springer 1992, 444 pp., DM 148,-
Börger, E. - Jäger, G. - Kleine Büning, H. - Richter, M.M. (Eds.): *Computer Science Logic*, Springer 1992, 428 pp., DM 80,-
Bougé, L. - Cosnard, M. - Robert, Y. - Trystram, D. (Eds.): *Parallel Processing: CONPAR 92 - VAPP V*, Springer 1992, 853 pp., DM 152,-
Bruynooghe, M. - Wirsing, M. (Eds.): *Programming Language Implementation and Logic Programming*, Springer 1992, 492 pp., DM 96,-
Comyn, G. - Fuchs, N.E. - Ratcliffe, M.J.: *Logic Programming in Action*, Springer 1992, 324 pp., DM 66,-
Eeckman, F.H. (Ed.): *Neural Systems: Analysis and Modeling*, Kluwer 1992, 480 pp., Dfl. 240,-
Havel, I.M. - Koubek, V. (Eds.): *Mathematical Foundations of Computer Science 1992*, Springer 1992, 521 pp., DM 96,-
Kirchner, H. - Levi, G. (Eds.): *Algebraic and Logic Programming*, Springer 1992, 457 pp., DM 86,-
Klette, R. - Kropatsch, W.G. (Eds.): *Theoretical Foundations of Computer Vision*, Akademie Verlag 1993, 250 pp., DM 89,-

Kunii, T.L. - Shinagawa, Y. (Eds.): *Modern Geometric Computing for Visualization*, Springer 1992, 269 pp., DM 158,-
Pearce, D. - Wagner, G.: *Logics in AI*, Springer 1992, 410 pp., DM 80,-
Pearce, D. - Wansing, H.: *Nonclassical Logics and Information Processing*, Springer 1992, 171 pp., DM 46,-
Taylor, J.G.: *Neural Network Applications*, Springer 1992, 160 pp., DM 75,-

b) Livres – Bücher – Books

Bauer, F.L. - Goos, G.: *Informatik 2*, Springer 1992, 345 pp., DM 42,-
Bechtoldshaim, S.v.: *TeX in Practice, Vol. I - IV*, Springer 1992, 1860 pp., DM 340,-
Borde, A.: *Mathematical TeX by Example*, Academic Press 1992, 360 pp., £ 18,95
Börger, E.: *Berechenbarkeit, Komplexität, Logik*, Vieweg 1992, 499 pp., DM 72,-
Broy, M.: *Informatik*, Springer 1992, 285 pp., DM 48,-
Cambel, A.B.: *Applied Chaos Theory*, Academic Press 1992, 264 pp., £ 31,50
Croall, I.F. - Mason, J.P. (Eds.): *Industrial Applications of Neural Networks*, Springer 1992, 297 pp., DM 70,-
Glasse, R.: *Numerical Computation Using C*, Academic Press 1992, 300 pp., £ 25,-
Jenks, R.D. - Sutor, R.S.: *AXIOM: The Scientific Computation System*, Springer 1992, 800 pp., DM 90,-
Parsons, T.W.: *Introduction to Compiler Construction*, W H Freeman 1992, 359 pp.
Risler, J. J.: *Mathematical Methods for CAD*, Cambridge Univ. Press 1992, 196 pp.
Schulz, C.: *AutoCAD-Praktikum*, Teubner 1992, 300 pp., DM 36,-
Vogler, W.: *Modular Construction and Partial Order Semantics of Petri Nets*, Springer 1992, 252 pp., DM 58,-

Combinatoire – Kombinatorik – Combinatorics

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

Anderson, L.D. - Bang-Jensen, J. - Jensen, T.R. - Jorgensen, L.K. - Sabidussi, G. - Thomassen, C. - Toft, B. - Vestergaard, P.D. (Eds.): *The Julius Petersen Graph Theory Centennial*, Elsevier 1992, 708 pp., Dfl. 400,-
van Tilborg, H.C.A. - Cameron, P.J. (Eds.): *A Collection of Contributions in Honour of Jack van Lint*, Elsevier 1992, 508 pp., Dfl. 425,-

b) Livres – Bücher – Books

Batten, L.M. - Beutelspacher, A.: *The Theory of Finite Linear Spaces*, Cambridge Univ. Press 1993, 250 pp., £ 40.00
Beutelspacher, A.: *Kryptologie*, Vieweg 1992, 179 pp., DM 29,80
Du, D.Z. - Hwang, F.K.: *Combinatorial Group Testing and Applications*, World Scientific 1993, 250 pp., £ 24,-
Edgar, G.A.: *Measure, Topology, and Fractal Geometry*, Springer 1992, 230 pp., DM 58,-
Faradzev, I.A. - Ivanov, A.A. - Klin, M.H. - Woldar, A.J. (Eds.): *Investigations in Algebraic Theory of Combinatorial Objects*, Kluwer 1992, 532 pp., Dfl. 395,-
Godsil, C.D.: *Algebraic Combinatorics*, Chapman & Hall 1993, 300 pp., £ 45.00
Holton, D.A. - Sheehan, J.: *Petersen Graph Theory*, Cambridge Univ. Press 1993, 250 pp., £ 17.95
Hwang, F.K. - Richards, D.S. - Winter, P.: *The Steiner Tree Problem*, Elsevier 1992, 340 pp., Dfl. 205,-
van Lint, J.H.: *Introduction to Coding Theory*, Springer 1992, 183 pp., DM 86,-
Munroe, J.E.: *Discrete Mathematics for Computing*, Chapman & Hall 1993, 306 pp., £ 16.95

- Oxley, J.G.: *Matroid Theory*, Oxford Univ. Press 1992, 546 pp., £ 50,-
 Peitgen, H.-O. - Jürgens, H. - Saupe, D.: *Bausteine des Chaos - Fraktale*, Springer 1992, 500 pp., DM 68,-
 Peitgen, H.-O. - Jürgens, H. - Saupe, D. - Maletzky, E.M. - Perciante, T. - Yunker, L.: *Fraktale: Selbstähnlichkeit - Chaosspiel - Dimension*, Springer 1992, 170 pp., DM 19,80
 Peitgen, H.-O. - Jürgens, H. - Saupe, D. - Maletzky, E.M. - Perciante, T. - Yunker, L.: *Chaos: Iteration - Sensitivität - Mandelbrotmenge*, Springer 1992, 190 pp., DM 22,80
 Peitgen, H.-O. - Jürgens, H. - Saupe, D.: *Chaos and Fractals*, Springer 1992, 900 pp., DM 98,-
 Simon, K.: *Effiziente Algorithmen für perfekte Graphen*, Teubner 1992, 286 pp., DM 42,-

Recherches Opérationnelles – Operations Research

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

- Du, D.Z. - Pardalos, P.M. (Eds.): *Network Optimization Problems: Algorithms, Applications and Complexity*, World Scientific 1993, 400 pp., £ 49,-
 Elster, K.-H. (Ed.): *Modern Mathematical Methods of Optimization*, Akademie Verlag 1993, 400 pp., DM 130,-
 Novák, V. - Ramík, J. - Mares, M. - Cerny, M. - Nekola, J. (Eds.): *Fuzzy Approach to Reasoning and Decision-Making*, Kluwer 1992, 232 pp., Dfl. 150,-
 Takefuji, Y. - Wang, J. (Eds.): *Neural Network for Optimization and Combinatorics*, World Scientific 1993, 250 pp., £ 40,-

b) Livres – Bücher – Books

- Bandemer, H. - Gottwald, S.: *Einführung in Fuzzy-Methoden*, Akademie Verlag 1993, 264 pp., DM 48,-
 Björner, A. - Las Vergnas, M. - Sturmfels, B. - White, N. - Ziegler, G.M.: *Oriented Matroids*, Cambridge Univ. Press 1993, 584 pp., £ 60.00
 Papadopolous, H.T. - Heavey, C. - Browne, J.: *Queueing Theory in Manufacturing Systems Analysis and Design*, Chapman & Hall 1993, 384 pp., £ 45.00
 Richter, C. - Schittkowski, K. - Hettich, R.: *Sequential Quadratic Programming*, Akademie Verlag 1993, 260 pp., DM 94,-

Theorie des Probabilités – Wahrscheinlichkeitstheorie – Probability Theory

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

- Azéma, J. - Meyer, P.A. - Yor, M. (Eds.): *Séminaire de Probabilités XXVI*, Springer 1992, 633 pp., DM 138,-
 Brillinger, D.R. - Caines, P. - Geweke, J. - Parzen, E. - Rosenblatt, M. - Taqqu, M. (Eds.): *New Directions in Time Series Analysis*, Part 1 and 2: Springer 1992, 410 pp., DM 118,- and 400 pp., DM 118,-
 Byrnes, J.S. - Byrnes, J.L. - Hargreaves, K.A. - Berry, K. (Eds.): *Probabilistic and Stochastic Methods in Analysis, with Applications*, Kluwer 1992, 712 pp., Dfl. 395,-
 Chen, L.H.Y. - Choi, K.P. - Hu, K. - Lou, J.H. (Eds.): *Probability Theory*, de Gruyter 1992, 208 pp., DM 168,-
 Cox, D.R. - Titterton, D.M.: *Complex Stochastic Systems*, Cambridge Univ. Press 1992, 120 pp., £ 17.95
 Galambos, J. - Katatai, I. - Lakatos, L. (Eds.): *Probability Theory and Applications*, Kluwer 1992, 368 pp., Dfl. 240,-

- Korezlioglu, H. - Ustunel, A.S.: *Stochastic Analysis and Related Titles*, Birkhäuser 1992, 150 pp., DM 124,-
 National Research Council: *Combining Information: Statistical Issues and Opportunities for Research*, World Scientific 1992, 230 pp., \$ 33,75
 National Research Council: *Probability and Algorithms*, World Scientific 1992, 188 pp., \$ 25,25
 Rao, T.S.: *Developments in Time Series Analysis*, Chapman & Hall 1993, 400 pp., £ 45.00
 Sazonov, V.V. - Shervashidse, T.L.: *New Trends in Probability and Statistics*, VSP Int. Science Pub., Zeist 1992, Vol.1: 702 pp., DM 383,-

b) Livres – Bücher – Books

- Barndorff-Nielsen, O. - Cox, D.R.: *Inference and Asymptotics*, Chapman & Hall 1993, 200 pp., £ 29,95
 Beichelt, F.: *Zuverlässigkeits- und Instandhaltungstheorie*, Teubner 1993, 380 pp., DM 46,-
 Christoph, G. - Wolf, W.: *Convergence Theorems with a Stable Limit Law*, Akademie Verlag 1993, 200 pp., DM 65,-
 Csorgo, M. - Horvath, L.: *Weighted Approximations in Probability and Statistics*, J. Wiley 1992, 300 pp., \$ 112,-
 Davies, M.H.A.: *Markov Models and Optimization*, Chapman & Hall 1993, 220 pp., £ 27.50
 Gómez, G.L.M.: *Dynamic Probabilistic Models and Social Structure*, Kluwer 1992, 460 pp., Dfl. 235,-
 Gulinsky, O.V. - Veretennikov, A. Yu.: *Large Deviations for Discrete-Time Processes with Averaging*, VSP Int. Science Pub., Zeist 1992, 188 pp., DM 178,-
 Johnson, N.L. - Kotz, S. - Kemp, A.: *Univariate Discrete Distributions*, (2.ed.), J. Wiley 1992, 576 pp., \$ 83,50
 Kingman, J.F.C.: *Poisson Processes*, Oxford Univ. Press 1992, 160 pp., £ 25,-
 Kotz, S. - Johnson, L.: *Process Capability Indices*, Chapman & Hall 1993, 190 pp., £ 24,95
 Madras, N. - Slade, G.: *The Self-Avoiding Walk*, Birkhäuser 1992, 436 pp., DM 124,-
 Resnick, S.: *Adventures in Stochastic Processes*, Birkhäuser 1992, 500 pp., DM 134,-
 Sherwin, D.J.: *The Reliability, Availability and Productiveness of Systems*, Chapman & Hall 1993, 320 pp., £ 35.00
 Tempelman, A.: *Ergodic Theorems for Group Actions*, Kluwer 1992, 420 pp., Dfl. 285,-
 Weber, H.: *Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieure*, Teubner 1992, 418 pp., DM 38,-
 Yor, M.: *Some Aspects of Brownian Motion*, Birkhäuser 1992, 148 pp., DM 41,-
 Zhengyan, L. - Zhuarong, L.: *Strong Limit Theorems*, Kluwer 1992, 200 pp., Dfl. 160,-

Statistique – Statistik – Statistics

a) Proceedings – Tagungsberichte – Proceedings

- Barndorff-Nielsen, O. - Cox, D.R. - Kendall, W.S.: *Networks and Chaos - Statistical and Probabilistic Aspects*, Chapman & Hall 1993, 300 pp., £ 30.00
 Bandemer, H. (Ed.): *Modelling Uncertain Data*, Akademie Verlag 1993, 170 pp., DM 75,-
 Fahrmeir, L. - Francis, B. - Gilchrist, R. - Tutz, G. (Eds.): *Advances in GLIM and Statistical Modelling*, Springer 1992, 240 pp., DM 72,-
 Gordon, S. - Gordon, F. (Eds.): *Statistics for the Twenty-First Century*, MAA 1992, 318 pp., \$ 22,-

- Hand, D.: *Artificial Intelligence Frontiers in Statistics*, Chapman & Hall 1993, 432 pp., £ 49.95
- van der Heijden, P.G.M. - Jansen, W. - Francis, B. - Seeber, G.U.H. (Eds.): *Statistical Modelling*, Elsevier 1992, 342 pp., Dfl. 230,-
- Sen, P.K. - Salama, I.A. (Eds.): *Order Statistics and Nonparametrics*, Elsevier 1992, 470 pp., Dfl. 230,-
- Tikhonov, A.N. (Ed.): *Ill-Posed Problems in Natural Sciences*, VSP Int. Science Pub., Zeist 1992, 598 pp., DM 341,-
- Westlake, A. - Banks, R. - Payne, C. - Orchard, T. (Eds.): *Survey and Statistical Computing*, Elsevier 1992, 502 pp., Dfl. 230,-

b) Livres - Bücher - Books

- Bandemer, H. - Näther, W.: *Fuzzy Data Analysis*, Kluwer 1992, 352 pp., Dfl. 180,-
- Buckland, S.T. - Anderson, D.R. - Burnham, K.P. - Laske, J.L.: *Distance Sampling*, Chapman & Hall 1993, 400 pp., £ 19.95
- Collett, D.: *Modelling Survival Data*, Chapman & Hall 1993, 350 pp., £ 18.50
- Daykin, C.D. - Pentikainen, T. - Pesonen, E.: *Practical Risk Theory for Actuaries and Insurers*, Chapman & Hall 1993, 350 pp., £ 35.00
- Fang, K.T. - Yuan, W.: *Number Theoretic Methods in Statistics*, Chapman & Hall 1993, 320 pp., £ 30.00
- Fisher, N.: *Statistical Analysis of Circular Data*, Cambridge Univ. Press 1993, 272 pp., £ 35.00
- Ganley, J.A. - Cubbin, J.S.: *Public Sector Efficiency Measurement*, Elsevier 1992, 180 pp., Dfl. 180,-
- Geisser, S.: *Predictive Inference*, Chapman & Hall 1993, £ 35.00
- Hand, D.: *AI and Statistics*, Chapman & Hall 1993, 234 pp., £ 13.95
- Hand, D.J. - Daly, F. - McConway, K. - Lunn, D. - Ostrowski, E.: *Handbook of Data Sets*, Chapman & Hall 1993, 384 pp., £ 37.50
- Hardle, W.: *Applied Nonparametric Regression*, Cambridge Univ. Press 1992, 349 pp., £ 16.95
- Jones, R.H.: *Longitudinal Data with Serial Correlation: A State-Space Approach*, Chapman & Hall 1993, 208 pp., £ 25.00
- Kume, H.: *Statistical Methods for Quality Improvement*, Chapman & Hall 1993, 232 pp., £ 24.95
- Lehn, J.- Wegmann, H.: *Einführung in die Statistik*, Teubner 1992, 202 pp., DM 27,80
- Moore, D.S. - McCabe, G.P.: *Introduction to the Practice of Statistics*, W H Freeman 1992, 896 pp., £ 35.00
- Morgan, B.J.T.: *Analysis of Quantal Response Data*, Chapman & Hall 1993, 544 pp., £ 35.00
- Murray, M.K. - Rice, J.W.: *Differential Geometry and Statistics*, Chapman & Hall 1993, 272 pp., £ 29.95
- Phillips, J.L. Jr.: *How to Think About Statistics*, W H Freeman 1992, 201 pp.
- Schafer, J.L.: *Analysis by Simulation of Incomplete Multivariate Data*, Chapman & Hall 1993, 200 pp., £ 28.00
- Shedler, G.S.: *Regenerative Stochastic Simulation*, Academic Press 1992, 416 pp., £ 37,15
- Sprent, P.: *Applied Non-parametric Statistical Methods*, Chapman & Hall 1993, 352 pp., £ 19.50
- Thompson, J.B. - Koronacki, J.: *Statistical Process Control for Quality Improvement*, Chapman & Hall 1993, 300 pp., £ 19.95
- Watt, T.: *Introductory Statistics for Life Science Students*, Chapman & Hall 1993, 208 pp., £ 13.95
- Williams, B.G.: *Biostatistics*, Chapman & Hall 1993, 208 pp., £ 16.95

REVUE DE LIVRES

BUCHBESPRECHUNGEN - BOOK REVIEWS

Généralités - Allgemeines - General

K o c h, H.: *Introduction to Classical Mathematics I. From the Quadratic Reciprocity Law to the Uniformization Theorem*. Translated by John Stillwell. (Mathematics and Its Applications, Vol. 70.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 1991, XVII+453 S., Dfl. 240,-. ISBN 0-7923-1231-7.

Das vorliegende Buch ist eine sehr gelungene Behandlung verschiedener Perlen der Mathematik des 19. Jahrhunderts. Es kann mit den Voraussetzungen des 1. Studienabschnitts mit Gewinn gelesen werden und ist sowohl für ausgebildete Mathematiker ein Vergnügen als auch für Studierende bestens geeignet, eine profunde Einführung in unterschiedliche Gebiete der Mathematik zu geben.

Nun zum Inhalt: Es beginnt mit Kongruenzen, quadratischen Resten und quadratischen Formen. Danach wird das Problem der Kreisteilung behandelt, die Konstruierbarkeit des regelmäßigen 17-Ecks genau untersucht und das quadratische Reziprozitätsgesetz bewiesen. Danach wird die Zahlentheorie kurz verlassen und es werden die Grundtatsachen der Gaußschen Differentialgeometrie besprochen. Sodann findet man einen Beweis des Dirichletschen Konvergenzsatzes für Fourierreihen sowie eine Anwendung auf die Berechnung von $\zeta(2n)$.

Daran anschließend werden Primzahlen in arithmetischen Progressionen untersucht und gezeigt, daß die Reihe der Reziprokwerte von Primzahlen in arithmetischen Progressionen divergiert. Das folgende Kapitel ist der Auflösung algebraischer Gleichungen durch Radikale gewidmet. Es beginnt mit einer Einführung in die Theorie symmetrischer Funktionen und in die Grundzüge der Galoistheorie. Die Nichtauflösbarkeit von Gleichungen fünften Grades wird gezeigt. Sodann wendet sich der Autor der komplexen Funktionentheorie zu und bringt einen Steilkurs vom Cauchyschen Integralsatz über das Maximumprinzip zum Residuenkalkül, zur analytischen Fortsetzung und eine Einführung in die Theorie ganzer Funktionen. Dies gipfelt in einer sorgfältigen Behandlung der Gammafunktion inklusive Stirlingscher Formel. Danach findet man eine gut lesbare Darstellung der Grundtatsachen Riemannscher Flächen sowie eine sehr gute Darstellung von Differentialformen auf geschlossenen Riemannschen Flächen bis zum Satz von Riemann-Roch. Diesem Abschnitt folgt eine kurze Einführung in die Elliptischen Funktionen. Sodann wendet sich der Autor der (n-dimensionalen) Riemannschen Geometrie zu. Nun kehrt der Autor zur Zahlentheorie zurück und gibt eine kleine Einführung in die Primzahltheorie (Nullstellen der Zetafunktion). Danach wendet er sich den Grundzügen der Algebraischen Zahlentheorie zu und zeigt die elementaren Eigenschaften von Spur, Norm und Diskriminante. Dies wird gefolgt von einer Darstellung der Dedekindschen Idealtheorie. Es wird die Endlichkeit der Klassenzahl gezeigt und der Dirichletsche Einheitsatz bewiesen. Danach wird kurz die Dedekindsche Zetafunktion untersucht und es werden quadratische Zahlkörper genauer studiert. Die letzten Kapitel des Buches beschäftigen sich mit Algebraischen Funktionen, der Geometrie der Zahlen und Anwendungen auf die Algebraische Zahlentheorie (Normabschätzungen), normalen Erweiterungen Algebraischer Zahlkörper und Funktionenkörper, Wachstumsabschätzungen ganzer Funktionen und einem Beweis des Primzahlsatzes. Das Buch endet mit einer Einführung in die kombinatorische Topologie, einer genaueren Betrachtung Riemannscher Flächen sowie der Uniformisierung. Daran anschließend finden sich einige Anhänge über Ringtheorie, mengentheoretische Topologie, Euklidische und projektive Räume und den Greenschen Integralsatz. Jedes Kapitel enthält interessante und gut zusammengestellte Übungsaufgaben. Das Buch zeigt in bemerkenswerter Weise

einige Entwicklungslinien der Mathematik auf, und der Leser sieht in eindrucksvoller Weise, wie sich einzelne Teile der modernen Mathematik des 20. Jahrhunderts aus klassischen Gebieten entwickelt haben. Aufgrund der Vielseitigkeit des Buches muß allerdings festgestellt werden, daß ein tiefes Eindringen in die einzelnen Gebiete natürlich nicht möglich ist. Das Buch ist bestens geeignet, die mathematische Allgemeinbildung von Studierenden im 2. Studienabschnitt zu vervollkommen. Es kann auch wärmstens als Grundlage von Seminaren und spezieller Lehrveranstaltungen empfohlen werden.

R. F. Tichy (Graz)

Reichel, H.-Ch. - Prat de la Riba, E. (Hrsg.): *Naturwissenschaft und Weltbild: Mathematik und Quantenphysik in unserem Denk- und Wertesystem*. Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, 1992, 272 S., öS 298,-. ISBN 3-209-01466-3.

Das vorliegende Buch setzt sich vom Standpunkt der Mathematik und Physik, der Naturwissenschaft insgesamt mit der Philosophie und dem Glauben (Theologie) auseinander. Die Vorträge, die hier in diesem Buch gesammelt sind, wurden während eines Symposiums der katholischen Hochschulgemeinde im Jänner 1991 an der Technischen Universität Wien gehalten.

Themen und Vortragende:

Mathematik und Weltbild:

Hans-Christian Reichel, Karl Sigmund, Leopold Schmetterer.

Physik und Weltbild:

Wolfgang Kummer, Kurt Baumann, John S. Bell, Anton Zeilinger, Dieter Flamm.

Naturwissenschaft, Philosophie und Glaube:

Paul Weingartner, Günther Pöltner, Josef Seifert, Antonie Suarez.

Diese Vorträge sind von hohem Niveau, von hervorragenden Wissenschaftlern gehalten und entsprechen dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft. Nur auf einen Vortrag, den von Josef Seifert, „Wissen und Wahrheit in Naturwissenschaft und Glauben“, an sich hochinteressant (vor allem der § 1 „Was ist Wahrheit?“), muß ich näher eingehen. Der Verfasser setzt sich unter anderen auch mit der Geometrie auseinander. Es steht wohl in einer alten Tradition, nach der es nur eine **wahre** Geometrie gibt, die in den Elementen von Euklid niedergelegt ist und ihren Höhepunkt im 5. Postulat (dem Parallelenpostulat) findet. Nun gibt es eine andere alte Tradition, mit Aristoteles beginnend, die dieses Postulat nicht als evident ansieht. Descartes z.B. schreibt dieses Postulat allein der Güte Gottes zu. Wir müssen zur Kenntnis nehmen, daß es auch eine nicht-euklidische Geometrie gibt, „... und sie bewegt sich doch“. Sachlich wäre noch dazu zu sagen, daß meines Wissens Riemann sich nie mit dem Parallelenaxiom beschäftigt hat. Allerdings hat er sich mit der elliptischen Geometrie beschäftigt. Wenn man schon einen Göttinger nennen will, so würde hier der Name Gauß passen. Trotz dieser Bemerkungen möchte ich die Lektüre dieses Buches sehr empfehlen. Sie ist für jeden, der sich für die Naturwissenschaften, Philosophie und Religion interessiert, hochinteressant.

E. Hlawka (Wien)

Steiner, H.-G. (Hrsg.): *Mathematikdidaktik, Bildungsgeschichte, Wissenschaftsgeschichte II. (IDM-Reihe, Untersuchungen zum Mathematikunterricht, Band 15.)* Aulis Verlag Deubner & Co KG, Köln, VI+199 S., DM 39,-. ISBN 3-7614-1337-8.

Der vorliegende Band 15 der Reihe „Untersuchungen zum Mathematikunterricht“ ist der historischen Dimension und ihrer Bedeutung für die Mathematikdidaktik gewidmet. Dementsprechend groß ist auch die Vielfalt der in diesem Sammelband behandelten Themen:

H. Freudenthal: Nichteuklidische Geometrie im Altertum? B. Artmann: Über voreuklidische „Elemente“ aus der Schule des Eudoxos. D. Stoller: Piero della Fran-

cesca – der Maler als Mathematiker. K. Volkert: Der Differentialbegriff bei Leibniz, das Kontinuum und die Exaktifizierung der Analysis. H. J. Sander: Die Anwendung der historischen Methode in zwei französischen Mathematiklehrbüchern des 18. Jahrhunderts. G. Lind: Das Verhältnis von angewandter Mathematik und Physik in den Lehrbüchern des 18. Jahrhunderts. P. Kirsche: Das Begründungsproblem in der Raumlehre der Volksschule in seiner historischen Entwicklung. E. Scholz: Die implizite Verwendung endlicher orthogonaler Gruppen in der Kristallographie der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. M. Toelpell: Bildungsgeschichtliche und biographische Aspekte zur Entstehung von David Hilberts „Grundlagen der Geometrie“. D. D. Spalt: Zur Geschichte des Zwischenwertsatzes. G. Schubring: Probleme vergleichender Analyse historischer Lehrbücher. H. Säckl: Zur Rolle der Mathematik in dem Roman „Der Mann ohne Eigenschaften“ von Robert Musil. P. Verstappen: Mathematik und Menschenbild bei Otto Neurath. E. Kotzmann: Lehrer im Dilemma – Sichtweisen von Mathematik in der Schule. G. Richenhagen: Mathematikgeschichte und Mathematikdidaktik – Überlegungen am Beispiel des Funktionsbegriffs. H.-G. Steiner: Bemerkungen zur Geschichte des Strukturbegriffs und der impliziten Definition.

Gerade die Vielfalt und die Verschiedenheit der Beiträge macht den Reiz dieses Buches aus. Aus diesem Grund ist es auch allen zu empfehlen, die an mathemathistorischen Themen interessiert sind.

W. Schlöglmann (Linz)

Histoire – Geschichte – History

Drucker, Th. (ed.): *Perspectives on the History of Mathematical Logic*. Birkhäuser Verlag, Boston/Basel/Berlin, 1991, XXIII+195 S., geb. sFr. 108,-. ISBN 0-8176-3444-4, ISBN 3-7643-3444-4.

Das dem Gedenken an Jean van Heijenoort gewidmete Buch enthält 13 Beiträge zur Geschichte der Logik. Sie behandeln die historischen Wurzeln heute noch – insbesondere auch für die Informatik – bedeutsamer Ergebnisse und bieten für historisch interessierte Mathematiker wertvolle Einblicke.

Folgende Arbeiten sind im Buch enthalten: J. Green: The Problem of Elimination in the Algebra of Logic. N. Houser: Peirce and the Law of Distribution. I. H. Anellis: The First Russell Paradox. D. J. O'Leary: Principia Mathematica and the Development of Automated Theorem Proving. W. Aspray: Oswald Veblen and the Origins of Mathematical Logic at Princeton. H. I. Anellis: The Löwenheim-Skolem Theorem, Theories of Quantification, and Proof Theory. J. W. Dawson, Jr.: The Reception of Gödel's Incompleteness Theorems. Hao Wang: Gödel's and Some Other Examples of Problem Transmutation. C. Smorynski: The Development of Self-Reference: Löb's Theorem. W. Ruitenberg: The Unintended Interpretations of Intuitionistic Logic. St. C. Kleene: The Writing of Introduction to Metamathematics. J. P. Seldin: In Memoriam: Haskell Brooks Curry. D. Siefkes: The Work of J. Richard Büchi.

W. Schlöglmann (Linz)

Jahnke, H. N.: *Mathematik und Bildung in der Humboldtschen Reform. (Studien zur Wissenschafts-, Sozial- und Bildungsgeschichte der Mathematik, Band 8.)* Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1990, X+504 S., DM 130,-. ISBN 3-525-40315-1.

Das vorliegende Buch ist die Darstellung einer Untersuchung der Beziehung von Mathematik und Bildung in der bildungsgeschichtlichen Umbruchzeit des endenden 18. und beginnenden 19. Jahrhunderts. Dieser Zeitraum ist besonders deshalb interessant, da es sowohl in Frankreich wie auch anschließend in Preußen zu großen Umwälzungen im Bildungsbereich kam, diese aber vor allem aufgrund unterschiedlicher Hintergrundphilosophien sehr verschieden ausfielen.

In der Studie wird zunächst der bildungstheoretische Paradigmenwechsel im 18. Jahrhundert herausgearbeitet, der sich in einer grundlegenden Reform der Universitäten wie auch des vorgelagerten Schulwesens und der Lehrerbildung (insbesondere der Gymnasiallehrer) niederschlug. Grundlegend für die Neuorganisation des Mathematikunterrichts in Preußen war eine geänderte Sichtweise der Mathematik, die exemplarisch anhand philosophischer Arbeiten von Fichte, Novalis und Herbart dargestellt wird. Besonders interessant ist hier die Betonung geisteswissenschaftlicher Aspekte der Mathematik und ihre Eingliederung in das Konzept einer hermeneutischen Wissenskultur. Dies schuf ein besonders positives Klima für die reine Mathematik. Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich speziell mit dem Wandel mathematischer Konzepte, wobei als Beispiel die Algebraische Analysis dient. Diese Richtung, die sich vor allem mit formalen unendlichen Reihen beschäftigte, wurde am Ende des 18. und Beginn des 19. Jahrhunderts vor allem in Deutschland betrieben. Der Einfluß dieser Schule führte zu einer speziellen Sichtweise der Cauchyschen Analysis, die am Beispiel der Konzeption einer Elementarmathematik von M. Ohm dargestellt wird. Besonders interessant erscheint in diesem Zusammenhang auch, daß universitäre Strömungen Einfluß auf den Mathematikunterricht der Schule nehmen. Dies wird im letzten Teil des Buches dargestellt, indem die Veränderungen in den Lehrplänen herausgearbeitet werden und deren Umsetzung anhand von Textbüchern studiert wird.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es H. N. Jahnke mit seiner Studie „Mathematik und Bildung in der Humboldtschen Reform“ sehr gut gelungen ist, eine bildungspolitische Umbruchszeit mit ihren Auswirkungen auf den Mathematikunterricht darzustellen und für den Leser in umfassender Weise nachvollziehbar zu machen. Das Buch ist allen, die an Fragen der Bildungsgeschichte in ihrem sozialgeschichtlichen Rahmen interessiert sind, sehr zu empfehlen.

W. Schlöglmann (Linz)

Wang, H.: Kurt Gödel. Armand Colin, Paris, 1990, XXIV+337 S., FF 175,-, ISBN 2-200-24020-1.

Das vorliegende Buch, dessen Original 1987 erschien, ist eine Übersetzung aus dem Amerikanischen ins Französische. Der Autor ist einer der besten Kenner des Lebens und Werkes von K. Gödel, dieses großen Logikers, Mathematikers und Philosophen. Das Buch zerfällt in drei Abschnitte. Der erste Teil berichtet von seinen Lebensstationen und seinen Beziehungen zu Zeitgenossen, wie Einstein, Schlick oder Wittgenstein, der zweite Teil ist seinen Gedanken über Wissenschaft, Technik und Philosophie, sowie „Auseinandersetzungen“ und offenen Fragen Gödels gewidmet, während der letzte Abschnitt generell dessen mathematische und philosophische Arbeiten entwickelt.

Die Klarheit der Darstellung und das überall erkennbare, tiefe Verständnis des Autors für das Werk Gödels machen dieses Buch zu einer wertvollen und hoch interessanten Lektüre.

F. J. Schnitzer (Leoben)

Logique et théorie des ensembles – Logik und Mengenlehre – Logic and Set Theory

Adámek, J. - Herrlich, H. - Strecker, G.: *Abstract and Concrete Categories*. J. Wiley & Sons Ltd., Chichester, 1990, XII+482 S., £ 43.65.

Laut Einleitung haben sich die Verfasser zum Ziel gesetzt, die grundlegenden Begriffe und Ergebnisse einer „allgemeinen Theorie von Strukturen“ darzustellen. Das Werk soll nach ihrer Absicht sowohl als Lehrbuch wie auch als Handbuch dienen können. Insbesondere sollen auch die Fortschritte der Zeit seit ca. 1970 auf dem Gebiet der konkreten Kategorien – und das heißt: der Beziehungen zwischen verschiedenen Kategorien – den Lesern nahegebracht werden. Man kann es wohl als die „Begriffsbibel“ derjenigen Schule der Topologie und Mengenlehre bezeich-

nen, die durch das Zusammenwirken des Kreises von Horst Herrlich mit der Prager Topologenschule entstanden ist. Der Handbuchcharakter unterscheidet es wesentlich von der älteren *Category Theory* von Herrlich und Strecker (Heldermann, Berlin 1973 und 1979), die als Lehrbuch konzipiert war. So ist etwa der Einleitungsabschnitt über Grundlagen auf das Nötigste beschränkt, während das ältere Werk dieses Thema im Anhang ausführlich erörtert und überhaupt viel diskursiver angelegt war.

Inhalt: nach einer aus den Abschnitten *Motivation* und *Foundations* bestehenden Einleitung und zwei einführenden Kapiteln über die Grundbegriffe der Kategorien folgen die Kapitel *Sources and Sinks*, *Factorization Structures*, *Adjoints and Monads*, *Topological and Algebraic Categories* und *Cartesian Closedness and Partial Morphisms*. Alle Kapitel sind mit Übungsaufgaben und Listen weiterführender Literatur versehen; das Literaturverzeichnis am Ende ist sehr knapp, im Gegensatz zu dem älteren Werk. Will man das Buch als Handbuch verwenden, so muß man einige in der Einleitung erklärte beweistechnische Kürzel lernen. Zu loben ist der ausführliche Anhang: fünf Tabellen fassen übersichtsartig wichtige Resultate zusammen; eine Liste der im Buch vorkommenden Kategorien erstreckt sich über vier Seiten; Register der Symbole und der Stichworte (sehr ausführlich!) folgen, leider kein Autorenregister.

Das Buch zeichnet sich durch einen ungewöhnlich übersichtlichen und gut lesbaren Druck aus, ist aber gespickt mit Produkten eines eher seltsamen Humors (so folgt etwa auf die Definition des terminalen Objekts eine Kinderzeichnung von Schienen mit einem Dampfbahnzug, der in „Roma Termini“ einfährt – doch vielleicht ist das ja nicht Humor, sondern Didaktik?). Hierzu ist wohl auch der auf dem Titelblatt angeführte, auf dem Buchrücken und -einband wohlweislich fehlende Untertitel *The Joy of Cats* zu rechnen.

Für eine Beurteilung dieses ungewöhnlich inhaltsreichen Werkes ist es wohl zu früh, und jedenfalls steht sie nur den engsten Fachkollegen der Autoren zu.

P. Flor (Graz)

Combinatoire, théorie des graphes – Kombinatorik und Graphentheorie – Combinatorics and graph theory

Assmus, E. F. Jr. - Key, J. D.: *Designs and their codes*. (Cambridge Tracts in Mathematics 103.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1992, X+352 S., H/b £ 40,-, ISBN 0-521-41361-3.

Dieses Buch beeindruckt durch hervorragende Einführungen in drei Gebiete: Design Theory, Codierungstheorie, sowie die Verbindung zwischen diesen Gebieten. Nach den Einführungen in Designs, Codes sowie projektive und affine Geometrie folgen Vertiefungen: symmetrische Designs und – in einer interessanten Neubearbeitung – Reed-Muller-Codes. Die letzten drei Kapitel behandeln schließlich Verbindungen zwischen Codes und Designs, wobei das Hauptgewicht aber auf den Anwendungen der Codierungstheorie zur Konstruktion und Klassifikation von Designs liegt. Die Hauptteile des Buches können weitgehend unabhängig voneinander gelesen werden. Geschickt ausgewählte Beispiele und Übungen bewirken, daß sich der Text auch für das Selbststudium sehr gut eignet. Manche Beweise, die zum Verständnis wenig beitragen, wurden ausgelassen, andere Sätze wurden bewußt doppelt bewiesen. Das Buch ist so gut, daß der Besprecher beschlossen hat, es als Grundlage für sein nächstes Seminar zu nehmen.

G. Pilz (Linz)

Cameron, P. J. - Van Lint, J. H.: *Designs, Graphs, Codes and their Links*. (London Mathematical Society Student Texts 22.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1991, IX+240 S. ISBN 0-521-42385-6 P/b £ 12,95. ISBN 0-521-41325-7 H/b £ 35,-.

The most interesting parts of mathematics are those living upon the interaction among several fields. The authors of the present volume deserve praise for having written a book dealing with the connections between several areas, rather than concentrating on some special field. The book under review gives an account of the various links between design theory, graph theory, and the theory of codes, three fields nowadays belonging to the mainstream of discrete mathematics but originating in different branches of applied mathematics, namely statistics, modelling of networks, and information transmission, respectively. There were two predecessors of this book which appeared in the London Mathematical Society Lecture Notes Series in 1975 (vol. 19) and in 1980 (vol. 43). The material now has been considerably expanded and brought up to date. Besides, the text was revised so as to make it easily accessible to students with only a basic knowledge of algebra. The required basics on designs, graphs and codes are developed in introductory chapters. Whenever possible, proofs of the assertions are given. Moreover, each chapter closes with a number of exercises. So this is a very attractive textbook for any student interested in discrete mathematics. It will also be a valuable reference book, particularly so since it quotes much research still in progress.

C. Krattenthaler (Wien)

Fleischner, H.: *Eulerian Graphs and Related Topics. Part 1, Volume 1*. (Annals of Discrete Mathematics 45.) North-Holland Publ. Comp., Amsterdam/New York/Oxford, 1990, XIII+402 S., Dfl. 185,-. ISBN 0-444-88395-9.

Es handelt sich bei dem vorliegenden Werk um den ersten Band einer umfassenden Darstellung des Gebietes der Eulerschen Graphen und damit zusammenhängender Gebiete. Ausgehend von einem Abdruck der für dieses Gebiet der Graphentheorie grundlegenden Arbeiten von Euler und Hierholzer (bzw. deren Übersetzungen ins Englische) sowie einigen weiteren historischen Betrachtungen wird die Entwicklung auf diesem Gebiet in ihrer aktuellsten Form dargestellt, wobei auch algorithmische Betrachtungen nicht zu kurz kommen. Neben drei kürzeren Abschnitten zur Darstellung grundlegender Konzepte umfaßt dieser Band zwei ausführliche Kapitel „Various types of Eulerian trails“ und „Transformations of Eulerian trails“. Besonders breiter Raum wird dabei den sogenannten A-trails in planaren Graphen gewidmet, insbesondere der Dualität zwischen A-trails in ebenen Eulerschen Graphen und Hamiltonschen Kreisen in ebenen kubischen Graphen.

Insgesamt kann dieser Band jedem auf dem Gebiet der Graphentheorie arbeitenden Mathematiker nur empfohlen werden und stellt eine Bereicherung für jede mathematische Bibliothek dar.

N. Seifert (Leoben)

Keedwell, A. D. (ed.): *Surveys in Combinatorics, 1991*. (London Mathematical Society Lecture Note Series, Vol. 166.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1991. 300 S., £ 22,50. ISBN 0-521-40766-4.

This volume contains the papers of the invited talks at the 13th British Combinatorial Conference, held at the University of Surrey in July 1991. The papers, all of them having survey character, cover selected topics in graph theory, design theory, combinatorial geometry, and combinatorial algebra. Contents: S. W. Golomb, Construction of Signals with Favourable Correlation Properties; G. Korchmáros, Old

and New Results on Ovals of Finite Projective Planes; I. G. MacDonald, Schubert Polynomials; R. Mathon, Computational Methods in Design Theory; J. Nešetřil, M. Loeb, Fast and Slow Growing; O. Pretzel, Orientations and Edge Functions on Graphs; P. Rowlinson, Graph Perturbations; J. A. Bondy, A Graph Constructor's Manual; Z. Füredi, Turán Type Problems.

C. Krattenthaler (Wien)

Slomson, A.: *An Introduction to Combinatorics*. Chapman & Hall, London/New York/Tokyo/Melbourne/Madras, 1991, XV+270 S. ISBN 0-412-35370-9 P/b £ 17,50. ISBN 0-412-35360-1.

Das vorliegende Buch bietet eine sehr schöne Einführung in die wichtigsten Techniken der Kombinatorik. Neben den üblicherweise behandelten Gebieten, wie grundlegende Zählprobleme, Inklusions-Exklusionsprinzip, Partitionen, Rekursionen, erzeugende Funktionen und Pólyasche Abzählungstheorie, wird erfreulicherweise auch auf asymptotische Untersuchungen eingegangen. So wird etwa das Resultat von Hardy und Ramanujan über die Asymptotik der Anzahl der Zahlpartitionen von n behandelt. Das Buch enthält zahlreiche Übungsaufgaben, die Lösungen finden sich im Anhang. Es kann jedem, der an kombinatorischen Problemlösungstechniken interessiert ist, uneingeschränkt empfohlen werden.

P. Kirschenhofer (Wien)

Voss, H.-J.: *Cycles and Bridges in Graphs*. (Mathematische Monographien, Band 23.) Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin - Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 1991, XII+271 S. ISBN 3-326-00368-4, ISBN 0-7923-0899-9. DM 130,-.

In dieser Monographie werden die Untersuchungen über Kreise in Graphen in all ihrer Breite und Tiefe dargestellt. Insbesondere wird dabei Querverbindungen zu anderen Teilgebieten der Graphentheorie breiter Raum gewidmet. Die Darstellung erstreckt sich von den einfachsten Definitionen und Resultaten bis zu den tiefsten und aktuellsten Ergebnissen auf diesem Gebiet. Das Werk kann wegen der gelungenen und umfassenden Darstellung der Ergebnisse sowohl dem Studenten als auch dem an der Graphentheorie interessierten Mathematiker als Nachschlagewerk empfohlen werden. Besondere Erwähnung verdient auch die in dieser Monographie präsentierte umfangreiche und auf dem zum Zeitpunkt der Drucklegung aktuellsten Stand befindliche Bibliographie.

N. Seifert (Leoben)

Algèbre et théorie des nombres - Algebra und Zahlentheorie - Algebra and Number Theory

Brüske, R. - Ischebeck, F. - Vogel, F.: *Kommutative Algebra*. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim/Wien/Zürich, 1989, 288 S., DM 38,-. ISBN 3-411-14041-0.

Die Autoren erklären als Ziel ihres Buches, interessierten Studenten eine gründliche, leicht zugängliche Einführung in die kommutative Algebra geben zu wollen. Dies ist ihnen auch in lobenswerter Weise gelungen: der Leser erhält die wesentlichsten Elemente der kommutativen Algebra, wie sie etwa als Vorkenntnisse für die moderne algebraische Geometrie benötigt werden, in wohl dosierten Portionen vorgesetzt. Jedes Kapitel endet mit einem Abschnitt „Aufgaben und Hinweise“, in dem Beispiele das Verständnis des erarbeiteten Stoffes vertiefen helfen und Ausblicke auf Verallgemeinerungen und weiterführende Themen geboten werden.

Der Inhalt des Buches läßt sich in groben Zügen wie folgt beschreiben. Nach Brüchen, noetherschen Moduln und Primärzerlegungen in den ersten Kapiteln fol-

gen graduierte Moduln, Hilbert-Samuel-Polynom, Dimensionstheorie und ganze Ringerweiterungen. Damit sind die Grundlagen für einen ersten Einstieg in die algebraische Geometrie erarbeitet, der hier auch mit der klassischen Beschreibung affiner Varietäten ausgeführt wird. Es folgt der kohomologische Ausbau der Modultheorie mit Tensorprodukt, Hom, projektiven, flachen und injektiven Moduln sowie homologischer Dimension. Mit Hilfe des Differentialmoduls werden Kriterien für die Regularität von integralen Algebren, die im wesentlichen von endlichem Typ über einem vollkommenen Körper sind, hergeleitet. Nach einigen Ergebnissen über Cohen-Macaulay-Moduln schließt das Buch mit einem Kapitel über die Komplettierung filtrierter Ringe, welches mit Cohens Struktursätzen für noethersche, komplette, lokale Ringe seinen würdigen Abschluß findet. G. Lettl (Graz)

Buell, D. A.: *Binary Quadratic Forms. Classical Theory and Modern Computations.* Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York/London/Paris/Tokyo/Hong Kong, 1989, X+247 S. ISBN 3-540-97037-1, ISBN 0-387-97037-1. DM 74,-.

Die Theorie der quadratischen Formen wurde wohl zum ersten Mal in den *Disquisitiones Arithmeticae* von C. F. Gauß in systematischer und einheitlicher Form dargestellt. Im Laufe des 19. Jahrhunderts traten an die Stelle dieser Gaußschen Ideen allgemeinere Gesichtspunkte, wie sie in der algebraischen Zahlentheorie entstanden sind. Der Autor geht in seinem interessanten Buch auf die ursprüngliche Gaußsche Darstellung zurück und bedient sich der modernen Rechenmöglichkeiten, wie sie der Computer bietet, um so die langwierigen und oft sehr komplizierten Berechnungen von Gauß schnell zu erledigen. Dabei spielen konstruktive Beweise eine große Rolle.

Das Ziel des Autors war die Erstellung einer Monographie, die für Mathematikstudenten mit einem Grundkurs in Zahlentheorie verständlich ist und die die Theorie der binären quadratischen Formen unter besonderer Betonung rechnerischer und algorithmischer Aspekte in gut lesbarer Breite entwickelt. Das ist ihm bestens gelungen. Das Buch sollte allen jenen, denen Zahlentheorie und damit verbundenes konkretes Rechnen Freude bereitet, von echtem Nutzen sein.

F. J. Schnitzer (Leoben)

Davenport, H.: *The Higher Arithmetic. An Introduction to the Theory of Numbers. Sixth Edition.* Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1992, 217 S. ISBN 0-521-42227-2 P/b £ 12,95. ISBN 0-521-41998-0 H/b £ 30,-.

Dieses Buch in seiner nunmehr 6. Auflage hat bereits historische Bedeutung, wurde es doch vor über 40 Jahren vom berühmten Zahlentheoretiker H. Davenport verfaßt. Beim Lesen merkt man auch sogleich die sorgfältige Formulierung und den genauen logischen Aufbau, obwohl man vergeblich nach Abschnitten sucht, die mit „Definition“, „Satz“, oder „Beweis“ betitelt sind. Behauptungen und Sätze werden im Text nur durch Kursivschrift hervorgehoben.

Der Inhalt umfaßt etwa eine Einführungsvorlesung in die elementare Zahlentheorie: 1. Faktorisierung und Primzahlen, 2. Kongruenzen, 3. Quadratische Reste, 4. Kettenbrüche, 5. Summe von Quadraten, 6. Quadratische Formen (binäre), 7. Einige diophantische Gleichungen. Jedes Kapitel endet mit Bemerkungen, in denen auch ein Ausblick auf weiterführende Stoffgebiete geboten wird.

Neu in dieser Auflage ist ein weiteres Kapitel von J. H. Davenport: „Computer und Zahlentheorie“. Hier werden Anwendungen des bisher gebotenen Stoffes behandelt, nämlich Primzahltests, Erzeugung von Zufallszahlen, Faktorisierungsmethoden und – natürlich – Kryptographie, wobei der verbale Stil des Buches beibehalten wird. Den Abschluß bildet eine Reihe von Übungsaufgaben, die erstmals in der 5. Auflage erschienen.

Die Lektüre dieses Büchleins kann jedem empfohlen werden, der seine Freude an der Zahlentheorie vergrößern möchte. G. Lettl (Graz)

Higgins, P. M.: *Techniques of Semigroup Theory.* Clarendon Press, Oxford, 1992, X+258 S., H/b £ 40,-. ISBN 0-19-853577-5.

Ein neues Buch über die Theorie der Halbgruppen – dies ist wohl ein deutliches Zeichen für die bemerkenswerte Entwicklung und Lebendigkeit dieses Teilgebietes der Algebra. Der Autor wählte in der Darstellung des Textes sehr wesentlich graphentheoretische Methoden (wie Halbgruppendiagramme, Wortbäume und andere). Die Stoffauswahl erfolgte dabei nach subjektiven Kriterien: nach einem allgemeinen, einführenden Abschnitt werden freie inverse Halbgruppen (mit den Sätzen von D. B. McAlister über E-unitäre inverse Halbgruppen) behandelt, danach die Theorie der „bioderter sets“ (entstanden aus Untersuchungen über die Struktur der Menge aller Idempotenten einer Halbgruppe), das Zigzag Theorem von J. Isbell, dann Halbgruppendiagramme (zur Lösung gewisser Wortprobleme in Halbgruppen) und schließlich kombinatorische und wahrheitstheoretische Betrachtungen der vollen Transformationshalbgruppe einer Menge. Insbesondere der letztgenannte Themenkreis wird für manchen Algebraiker überraschende Einsichten bieten. Die vielen Übungsaufgaben zum Entdecken eigenständiger Beweise und die etwa 300 Literaturzitate machen dieses Buch zu einer hilfreichen Grundlage für Selbststudium und ausführlicher Information. Damit liegt ein weiterer Beitrag zur Entwicklung der Halbgruppentheorie vor, der durch manchen ungewohnten Blick auf neue Forschungsrichtungen von großem Nutzen sein kann. H. Mitsch (Wien)

Kharченko, V. K.: *Automorphisms and Derivations of Associative Rings.* (Mathematics and Its Applications [Soviet Series], Vol. 69.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 1991, XIV+385 S., Dfl. 260,-. ISBN 0-7923-1382-8.

Abel und Galois begründeten (auch) die Theorie der Körper- bzw. Ringautomorphismen. Sehr viel ist heute über diese Automorphismen bekannt; diese Monographie versucht nun, die vielen Einzelresultate in eine allgemeine Theorie der Automorphismen und Derivationen von Ringen einzubauen. Da sich viele Probleme auf solche für semiprime bzw. sogar prime Ringe reduzieren lassen, wird naturgemäß auch diesen Klassen von Ringen viel Raum gewidmet. Nach allgemeinen Struktursätzen für Ringe und Lie-Algebren und Unabhängigkeitsfragen für Automorphismen und Derivationen folgt die Darstellung der Galois-Theorie für (semi) prime Ringe. Diese Ergebnisse werden schließlich auf interessante Klassen von Ringen (z.B. Goldie-Ringe) angewandt. Viele Resultate kommen aus dem Raum der ehemaligen Sowjetunion und dürften vielen westlichen Lesern neu sein. Das Buch stellt größere Ansprüche an den Leser. Viele werden den Text schon ab Seite 8 als schwer lesbar empfinden. Die vielen Druckfehler und Druck-Fehler stören nicht wirklich. Die Übersetzung aus dem Russischen ins Englische ist sprachlich nicht immer gelungen. So findet sich häufig „a“ statt „the“, wie z.B. in „a group of all invertible elements“, was m.E. schon sehr verwirrt. Es finden sich relativ wenige Beispiele und keine Übungsaufgaben; der Index ist ziemlich unvollständig. Die große Stärke des Buches ist die riesige Menge an Ergebnissen. G. Pilz (Linz)

Magyar, Z.: *Continuous Linear Representations.* (North-Holland Mathematics Studies 168.) North-Holland Publ. Comp., Amsterdam/New York/Oxford, 1992, VII+301 S., Dfl. 180,-. ISBN 0-444-89072-6.

Das Buch behandelt stetige lineare Darstellungen von Gruppen und Halbgruppen. Ziel ist weniger eine grundlegende Einführung in die Theorie zu geben,

als einige spezielle Aspekte hervorzuheben. Es wird teilweise Wert auf größtmögliche Allgemeinheit gelegt (so werden beispielsweise Darstellungen in folgendvollständigen, lokalkonvexen Räumen betrachtet), und häufig werden neue oder weniger bekannte besonders originelle Beweise skizziert.

In den ersten Kapiteln werden vor allem differenzierbare Darstellungen und Glättungsoperatoren betrachtet. Danach wird die Darstellungstheorie der kommutativen und der kompakten Gruppen zusammengefaßt. Dabei wird häufig auf einen vollständigen Beweis zugunsten der Übersicht verzichtet und auf die Literatur verwiesen. Speziell Teile der Weylschen Theorie kompakter Liescher Gruppen sind im wesentlichen eine Zusammenfassung der leider in russischer Sprache verfaßten Arbeit „Kompakte globale Liesche Gruppen“ von Dynkin und Onishchik, sodaß die Beweise, auf die der Autor verweist, schwer zugänglich sind. Es folgen Kapitel über induzierte und projektive Darstellungen sowie die Galileische und die Poincaréschen Gruppen. Im Anhang werden einige im Text verwendete spezielle Sätze der Analysis dargelegt.

Das Buch stellt so eine interessante Ergänzung zur bestehenden Literatur über Darstellungstheorie dar.
M. Blümlinger (Wien)

Narkiewicz, W.: *Elementary and Analytic Theory of Algebraic Numbers. Second Edition, Substantially Revised and Extended.* Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York/London/Paris/Tokyo/Hong Kong – PWN-Polish Scientific Publishers, Warszawa, 1990, XIII+746 S., DM 148,–.
ISBN 3-540-51250-0, ISBN 0-387-51250-0.

Ziel dieses Buches ist es, eine Gesamtübersicht über die Theorie der algebraischen Zahlen (ohne Klassenkörpertheorie) zu geben, mit besonderer Berücksichtigung lokaler und analytischer Methoden. Diese Zielsetzung hat sich gegenüber der ersten Auflage (1974) nicht verändert. Das Werk ist deshalb mehr als Enzyklopädie denn als Lehrbuch gedacht.

Besonders wertvoll daran sind die Kommentare am Ende jedes Kapitels, die die Quellen der im Text auftretenden Resultate sowie eine Diskussion der weiterführenden Literatur enthalten. Der Zeitraum für die berücksichtigten Originalarbeiten reicht nun bis in die Mitte der achtziger Jahre (gegenüber 1970 in der ersten Auflage). Deshalb enthält das 165 Seiten starke Literaturverzeichnis wohl doppelt so viele Titel wie früher, und dementsprechend hat sich auch der Kommentarteil verändert. Die Änderungen im Textteil sind hingegen nicht so stark. Am wesentlichsten erscheint mir die Ausweitung des Kapitels über abelsche Zahlkörper (u.a. Einschluß einer Abschätzung für die Diskriminante imaginär-quadratischer Zahlkörper mit Klassenzahl 1), ferner die Umgestaltung des Kapitels 9 über die Faktorzerlegung algebraischer Zahlen.

Bemerkenswert ist, daß es jetzt zu jedem Kapitel Übungsaufgaben gibt und daß die frühere Liste von 35 ungelösten Problemen um 14 Stück erweitert worden ist. Von den alten Problemen wurden bisher 9 gelöst.

Etwas lästig war und bleibt die Numerierung der Theoreme, Propositionen, Lemmata etc., die schnelles Suchen erschwert.
K. Girstmair (Innsbruck)

Philippon, P. (Ed.): *Approximations Diophantiennes et Nombres Transcendants. Comptes-Rendus du Colloque tenu au C.I.R.M. de Luminy, 18–22 Juin 1990. Diophantine Approximations and Transcendental Numbers. Proceedings of the Colloquium held at C.I.R.M., Luminy, June 18–22, 1990.* Walter de Gruyter & Co., Berlin/New York, 1992, VI+307 S., DM 278,–. ISBN 3-11-013486-1.

Der vorliegende Band enthält Originalarbeiten auf dem Gebiet der Diophantischen Approximation und Transzendenten Zahlen. Es handelt sich um einen

Tagungsband einer von P. Philippon im Jahre 1990 veranstalteten Tagung in Luminy (Marseille). Hauptthemen sind Diophantische Geometrie, Algebraische Gruppen, Drinfeld-Moduln und Effektivitätsfragen in der Diophantischen Approximation. Im folgenden findet sich eine Liste der enthaltenen Beiträge:

Amoroso F.: Membership problem; Berenstein C. A. & Yger A.: Formules de représentation intégrale et problèmes de division; Bertrand D.: Un analogue différentiel de la théorie de Kummer; Brownawell W. D.: Distance to common zeros and lower bounds for polynomials; David S.: Autour d'une conjecture de S. Lang; Denis L.: Lemmes de zéros et intersections; Diaz G.: Minoration de $|\alpha_1 - \alpha_2|$ lorsque β est de degré 2; Hellegouarch Y.: Modules de Drinfeld généralisés; Hirata-Khono N.: Nouvelles mesures de transcendance liées aux groupes algébriques commutatifs; Huttner M.: Problème de Riemann effectif et approximations de Padé-Hermite; Jabbouri E. M.: Sur un critère pour l'indépendance algébrique de P. Philippon; Langevin M.: Partie sans facteur carré d'un produit d'entiers voisins; Laurent M.: Hauteur de matrices d'interpolation; Nesterenko Y. V.: On a measure of algebraic independence of the values of elliptic functions; Roy D.: Transcendance et questions de répartition dans les groupes algébriques; Shorey T. N. & Tijdeman R.: On the greatest prime factors of an arithmetical progression (III); Viola C.: On Dyson's lemma in several variables; Waldschmidt M.: Constructions de fonctions auxiliaires.
R. F. Tichy (Graz)

Vershik, A. M. - Zhelobenko, D. P. (Eds.): *Representation of Lie Groups and Related Topics.* (Advanced Studies in Contemporary Mathematics, Vol. 7.) Gordon and Breach Science Publishers, New York/Philadelphia/London, 1990, XIV+557 S. ISBN 2-88124-678-8 \$ 294,–, SAS Price \$ 118,–.

Das Buch umfaßt acht Arbeiten zum Themenkreis Darstellungen unendlich-dimensionaler Liescher Gruppen und Algebren von Autoren aus Moskau und Leningrad aus dem Jahr 1983. Diese sind:

A. M. Vershik: Metagonal groups of finite and infinite dimension.
A. M. Vershik and V. V. Kerov: The Grothendieck group of the infinite symmetric group and symmetric functions (with the elements of the theory of K_0 -functors of AF-algebras).
I. M. Gel'fand and M. I. Graev: Principal representations of the group $U(\infty)$.
D. P. Zhelobenko: An introduction to the theory of S-algebras over reductive Lie algebras.
R. S. Ismagilov: Representations of certain infinite-dimensional groups.
Yu. A. Neretin: Almost invariant structures and related representations of the diffeomorphism group of a circle.
G. I. Ol'shanskii: Unitary representations of infinite-dimensional pairs (G,K) and the formalism of R. Howe.
B. L. Feigin and D. B. Fuchs: Representations of the Virasoro algebra.
M. Blümlinger (Wien)

Vlăduţ, S. G.: *Kronecker's Jugendtraum and Modular Functions.* Translated from the Russian by M. Tsfasman. (Studies in the Development of Modern Mathematics, Volume 2.) Gordon and Breach Science Publishers, New York/Philadelphia/London, 1991, X+411 S., \$ 90,–. ISBN 2-88124-754-7.

In einem Brief aus dem Jahre 1880 teilte Kronecker seinem Freund Dedekind mit, daß er die letzten Hürden zur Erfüllung dessen, was er seinen liebsten Jugendtraum bezeichnet, genommen habe. Es handelt sich dabei um die Beschreibung Abelscher Erweiterungen eines imaginärquadratischen Körpers durch jene Werte, die von Modulfunktionen an geeigneten komplexen Stellen angenommen werden. Dieser „Jugendtraum“ ist ein Analogon zu einem von Kronecker und

Weber stammenden Ergebnis, das besagt, daß die Abelschen Erweiterungen der rationalen Zahlen genau die Unterkörper jener Körper sind, die durch die Einheitswurzeln erzeugt werden. Kronecker hat aber entgegen seiner freudigen Bemerkung Dedekind gegenüber nie einen Beweis seine Behauptung veröffentlicht. Jedoch bilden die Beiträge Kroneckers zu seinem Jugendtraum die Grundlagen für die arithmetische Theorie der Modulfunktionen. Von all dem berichtet das vorliegende Buch, das in drei Teile gegliedert ist.

Der erste Teil ist der historischen Entwicklung des Themas gewidmet und behandelt elliptische Funktionen und Zahlentheorie um die Mitte des vorigen Jahrhunderts und die Theorie der komplexen Multiplikationen vor Kronecker, seine eigenen Beiträge dazu und die Entwicklung nach ihm. Der zweite Teil besteht aus einer Fotokopie der einschlägigen Arbeit Kroneckers („Zur Theorie der elliptischen Funktionen XI.“), während der dritte und längste Teil einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Arithmetik der Modulfunktionen einer Variablen vermittelt.

Das Werk bietet einen ausgezeichneten Einblick in die Entstehung und Weiterentwicklung, von den Anfängen bis zur Gegenwart, dieses faszinierenden und sich heute großen Interesses erfreuenden Themas. Es eignet sich wegen seiner guten Lesbarkeit für jeden, den das Zusammenspiel von Funktionentheorie, Zahlentheorie und Algebra anspricht.

F. J. Schnitzer (Leoben)

Geométrie, Topologie – Geometrie, Topologie – Geometry, Topology

Agarwal, P. K.: *Intersection and Decomposition Algorithms for Planar Arrangements*. Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1991, XVII+277 S., H/b £ 22,50. ISBN 0-521-40446-0.

This is a research monograph in computational geometry (based on the author's PhD thesis). It deals with arrangements in the plane (of lines, segments, or curves): (i) A result on the length of Davenport-Schinzel sequences (certain abstract sequences connected with the lower envelope of a set of curves) is used to construct an efficient algorithm that determines whether from two sets of arcs there can be found a pair of intersecting arcs (one from each set). (ii) An algorithm that, given an arrangement of lines, partitions the plane into triangles such that no triangle meets too many of these lines is applied to several problems, including incidence and face computing algorithms. (iii) The same partitioning algorithm also yields an algorithm that, for a given point set, constructs a spanning tree with a low stabbing number. This result is applied to several query-type problems.

P. Schmitt (Wien)

Apanasov, B. - Neumann, W. D. - Reid, A. W. - Siebenmann, L. (eds.): *Topology '90*. (Ohio State University Mathematical Research Institute Publications 1.) Walter de Gruyter & Co., Berlin/New York, 1992, XII+457 S., DM 134,-. ISBN 3-11-012598-6.

Im Jahr 1989 wurde das „International Mathematical Research Institute“ an der Ohio State University gegründet. Diese Einrichtung soll Besuche von Gastforschern fördern und die Möglichkeit zur Durchführung von mathematischen Spezialtagungen erleichtern. Das erste größere Programm, das in diesem Institut veranstaltet wurde, war das „Research Semester on Low Dimensional Topology“ in der Zeit vom 4. Februar bis 16. Juni 1991. Der vorliegende Band enthält folgende Beiträge: C. C. Adams: Noncompact hyperbolic 3-orbifolds of small volume; I. R. Aitchison - J. H. Rubinstein: Combinatorial cubings, cusps, and the dodecahedral knots; B. N. Apanasov: Hyperbolic cobordism and conformal structures; B. N. Apanasov - I. Š. Gutsul: Greatly symmetric totally geodesic surfaces and closed

hyperbolic 3-manifolds which share a fundamental polyhedron; M. D. Baker: Link complements and integer rings of class number greater than one; R. Brooks: Some relations between spectral geometry and number theory; S. A. Broughton: Normalizers and centralizers of elementary abelian subgroups of the mapping class group; S. E. Capell - R. Lee - E. Y. Miller: Invariants of 3-manifolds from conformal field theory; D. Cooper - D. Long: An undetected slope in a knot manifold; Ch. Frohmann: Heegaard splittings of the tree-ball; H. M. Hilden - M. T. Lozano - J. M. Montesinos-Amilibia: On the Borromean orbifolds: Geometry and arithmetic; H. M. Hilden - M. T. Lozano - J. M. Montesinos-Amilibia: Arithmeticity of the figure eight knot orbifolds; C. D. Hodgson: Deduction of Andreev's theorem from Rivin's characterization of convex hyperbolic polyhedra; C. D. Hodgson - G. R. Meyerhoff - J. R. Weeks: Surgeries on the Whitehead link yield geometrically similar manifolds; S. Kaliman: Fundamental group of the complement of affine plane curves; W. Menasco - A. W. Reid: Totally geodesic surfaces in hyperbolic link complements; L. Mosher: Examples of quasi-geodesic flows on hyperbolic 3-manifolds; W. D. Neumann: Combinatorics of triangulations and the Chern-Simons invariant for hyperbolic 3-manifolds; W. D. Neumann - A. W. Reid: Arithmetic of hyperbolic manifolds; W. D. Neumann - A. W. Reid: Notes on Adam's small volume orbifolds; J. H. Przytycki: Skein module of links in a handlebody; L. Rudolph: Totally tangential links of intersection of complex plane curves with round spheres; M. Scharlemann: Some pictorial remarks on Suzuki's Brunnian graph; M. Shapiro: Automatic structure and graphs of groups; V. G. Turaev: Quantum representations of modular and Maslov indices; Y. Xia: The p-torsion of the Farrell-Tate cohomology of the mapping class group $\Gamma_{(p-1)g}$; D. N. Yetter: Tangles in prisms, tangles in cobordisms; T. Yoshida: A computational algorithm of spectral flow in Floer homology.

R. Z. Domiaty (Graz)

Bongartz, K. - Borho, W. - Mertens, D. - Steins, A.: *Farbige Parkette. Mathematische Theorie und Ausführung mit dem Computer*. Vier Aufsätze zur ebenen Kristallographie. (Mathematische Miniaturen, Bd. 4.) Birkhäuser-Verlag, Basel, 1988, 203 S., sFr. 22,-.

Dieses Taschenbuch ist den (doppelt-periodischen) Parkett-Mustern gewidmet. Die hübschen Abbildungen und Farbtafeln, der einführende Beitrag von W. Borho (über Parkette und deren Darstellung mit dem Computer), sowie zum Teil auch der Beitrag von K. Bongartz und W. Borho über das regelmäßige Färben von Parketten wenden sich an ein breites Publikum. Die beiden anderen Beiträge – von K. Bongartz und A. Steins (über die Klassifizierung der isohedralen Dirichlet-Parkette) und von K. Bongartz und D. Mertens (über ein Computer-Programm zur Klassifizierung der dreihvarianten Farbparkettgruppen mit wenigen Farben) – sind dafür zu technisch. Außerdem enthält der Band ein Interview mit W. Borho über die Rolle der Mathematik.

P. Schmitt (Wien)

Casazza, P. G. - Shura, Th.: *Tsirelson's Space*. (Lecture Notes in Math., Vol. 1363.) Springer-Verlag, Berlin, 1989, VIII+204 S., DM 35,-.

Seit Beginn des systematischen Studiums der Theorie der Banach-Räume hat sich immer stärker herausgestellt, daß deren Struktur komplizierter ist, als man ursprünglich hoffte. Ein typisches Beispiel für diesen Prozeß war die Konstruktion eines Banach-Raums ohne Basis durch P. Enflo im Jahr 1970. Ein weiteres Beispiel – vielleicht nicht so bekannt, aber durchaus ebenso wichtig – war die negative Lösung des folgenden auf Banach zurückgehenden Problems: Enthält jeder unendlichdimensionale Banach-Raum X eine isomorphe Kopie von c_0 oder l^p für ein p mit $1 \leq p < \infty$? Ein Gegenbeispiel zu dieser Frage wurde 1974 von B. S. Tsirelson konstruiert; dieser Raum (bzw. sein Dualraum oder andere Varianten der Konstruktion)

wird heute als Tsirelson-Raum bezeichnet und hat noch viele andere Eigenschaften, die sich teilweise als noch interessanter herausstellten als die ursprüngliche Eigenschaft, deretwegen dieser Raum konstruiert wurde. So steht dieser Raum am Beginn einer ganzen Theorie, die mit dem Begriff der schwachen Hilberträume bezeichnet wird. (Warnung: Dieser Begriff bezeichnet nicht einen mit der schwachen Topologie versehenen Hilbertraum.)

Der vorliegende Band ist ausschließlich dem Studium dieses Raums gewidmet und präsentiert in sehr übersichtlicher Weise seine vielen „pathologischen“ Eigenschaften. Daß dieser Raum aber als Quelle für weitere Konstruktionen keineswegs ausgedient hat, zeigt die jüngste Entwicklung: Aufbauend auf dem Konstruktionsprinzip des Tsirelson-Raums gelang es, ganz überraschende Beispiele von „noch pathologischeren“ Banachräumen zu konstruieren (vor allem durch T. Schlumprecht, T. Onell, T. Gowers und B. Maurey): So kennt man heute (unendlich-dimensionale) Räume, die weder c_0 noch einen (unendlich-dimensionalen) dualen Banachraum enthalten, oder auch einen (unendlich-dimensionalen) Raum X , der nicht zu einer Hyperebene von X isomorph ist, um nur die spektakulärsten Ergebnisse zu nennen. Diese Beispiele, die großteils im Jahr 1991 oder 1992 bewiesen wurden, beruhen alle auf den Ideen, die für den Tsirelson-Raum entwickelt wurden. Nicht zuletzt aus diesem Grund kann dieses Buch Lesern, die sich mit der neuesten Entwicklung der Banachraum-Theorie auseinanderzusetzen wollen, sehr empfohlen werden.

W. Schachermayer (Wien)

Dotzauer, E.: *Mathematische Modellierung von 3D-Freiformobjekten*. Carl Hanser Verlag, München/Wien, 1992, X+229 S., DM 56,-, ISBN 3-446-17194-0.

Das interessant geschriebene Buch bringt eine gut lesbare Einführung in die mathematische Modellierung von 3D-Freiformobjekten, wobei der größte Teil des Buches einer Bereitstellung der Kenntnisse aus Geometrie gewidmet ist. So werden auf den ersten 66 Seiten die Begriffe projektiver Raum, projektive Koordinaten, lineare und affine Abbildungen, Kollineationen, Kegelschnitte, Kurven 3. Ordnung usw. elementar hergeleitet. Der Anhang, ein gutes Viertel des Buches, ist der Vektorrechnung, der Theorie der linearen Gleichungssysteme, der Klassifikation der Kegelschnitte und der Eigenwerttheorie gewidmet.

Kernstück des Buches sind drei Abschnitte, die sich mit der Beschreibung von 3D-Freiformflächen, mit B-Spline-Approximation und mit der Approximation von vermessenen 3D-Objekten befassen. Der zuletzt genannte Abschnitt ist fachlich besonders hervorzuheben, da er die sehr zweckmäßige Lichtpunkt-Methode benützt, die beispielsweise mittels Laser zu realisieren ist. Das Buch ist aus zwei Gründen sehr bemerkenswert: Es zeigt einerseits, wie dringend man geometrische Methoden in der 3D-Modellierung benötigt, und dokumentiert andererseits, daß man offenbar an Fachhochschulen auf Kenntnisse aus Geometrie kaum zurückgreifen kann. Das Literaturverzeichnis ist vor allem hinsichtlich der Geometriezitate unzureichend, zumals das zitierte Buch von Blaschke über projektive Geometrie nicht mehr greifbar ist und das Werk von Kowalsky über lineare Algebra mit der Darstellungsform des Buches kaum in Verbindung steht. Sehr positiv hervorzuheben sind hingegen die zahlreichen Textfiguren und die durchgerechneten Beispiele, die speziell für Praktiker eine große Hilfe sein werden.

Alles in allem ist es dem Autor gelungen, ein durchaus ansprechendes Buch zum Themenkreis 3D-Modellierung zu schreiben, das für Studenten, Dozenten, aber auch Ingenieure gleichermaßen brauchbar und empfehlenswert ist.

H. Sachs (Leoben)

Ellingsrud, G. - Peskine, C. - Sacchiero, G. - Stromme, S. A. (Eds.): *Complex Projective Geometry*. (London Mathematical Society Lecture Notes Series 179.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1992, VI+340 S. P/b £ 22,95. ISBN 0-521-43352-5.

Das vorliegende Buch enthält 23 Vortragsausarbeitungen der beiden Tagungen „Projective Varieties“ (Triest, Juni 1989) sowie „Vector Bundles and Special Projective Embeddings“ (Bergen, Juli 1989) und ist Spezialfragen der algebraischen Geometrie gewidmet, wobei sich in vielen Fällen Querverbindungen zu Arbeiten aus dem vorigen Jahrhundert ergeben. Für Nicht-Spezialisten sei insbesondere auf die folgenden beiden Überblicksartikel hingewiesen: Ghione F., Ottaviani G.: „A tribute to Corrado Segre“, Gruson L.: „Un aperçu des travaux mathématiques de G. H. Halphen (1844–1889)“.

H. Havlicek (Wien)

Harvey, W. J. - MacLachlan, C. (Eds.): *Discrete Groups and Geometry. Papers dedicated to A. Macbeath*. Proceedings of a conference at Birmingham University. (London Mathematical Society Lecture Notes Series 173.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1992, IV+248 S. P/b £ 22,95. ISBN 0-521-42932-3.

Anläßlich der Emeritierung des angesehenen Funktionentheoretikers A. M. Macbeath fand im Jänner 1991 an der Universität Birmingham ein Symposium statt, das der Theorie der diskreten Gruppen und ihrer Geometrien gewidmet war – ein Gebiet, das A. M. Macbeath in außerordentlichem Maß bereichert und gefördert hat.

Zu den Hauptthemen der insgesamt dreiundzwanzig Beiträge verschiedener Autoren gehören: Eigenschaften und Anwendungen der Fuchsschen und der kristallographischen Gruppen; die Darstellung endlicher Gruppen als Automorphismen von Flächen; die Bemühung um die Klassifizierung von Mannigfaltigkeiten in niedrigeren Dimensionen. Daneben werden noch die Geometrie der Modulräume, Deformationstheorie diskreter Gruppen in hyperbolischen Räumen, Anwendungen in der theoretischen Physik und noch vieles mehr behandelt.

Das Buch bietet durch seine Vielfalt und die hohe Qualität der Aufsätze einen vorzüglichen Einblick in den gegenwärtigen Stand der Theorie diskreter Gruppen.

F. J. Schnitzer (Leoben)

Herrlich, H.: *Topologie II: Uniforme Räume*. (Berliner Studienreihe zur Math. 3.) Heldermann-Verlag, Berlin, 1988, XI+264 S., DM 48,-.

Dieses Buch muß als Einheit mit dem ersten Band gesehen werden (Horst Herrlich: *Topologie I: Topologische Räume*. Unter Mitarbeit von H. Bargenda. Berliner Studienreihe zur Mathematik 2. Heldermann, Berlin 1986) und ist nur gemeinsam mit ihm lesbar, da für Definitionen oft auf ihn verwiesen wird.

Wer den Verfasser als Forscher kennt, den wird es nicht überraschen, daß sein Lehrbuch der Topologie von kategorialem Denken beherrscht ist. Der übliche Stoff einer Einführung findet sich natürlich, und trotz der geringen Seitenzahl weitgehend vollständig. Daneben aber enthält fast jeder Abschnitt Lehrsätze über Eigenschaften oder Klassen von Räumen. Ich greife zufällig ein Beispiel heraus, um eine Vorstellung von der Eigenart des Buchs zu geben: 5.2.8 SATZ: *Totaler Unzusammenhang ist surjektiv-reflexiv*. Um einen solchen Satz aus dem 2. Band zu verstehen, muß man auch den Band 1 heranziehen. Der Beweis lautet übrigens wie folgt (ohne Verkürzung!): „3.6.7 und 5.2.7“. Dieses Zitat möge aber nicht abschrecken; auf lebendigere Beschreibungen des Materials stößt man immer wieder unter Titeln wie „Studierhinweise“, „Einleitung“ oder „Bemerkung“; an solchen Abschnitten herrscht kein Mangel.

Nach diesen Anmerkungen zur Form noch kurz einiges zum Inhalt. Ein großer Teil des Bandes ist Überdeckungsräumen gewidmet (die erhält man, wenn man bei der Überdeckungsdefinition der Uniformität die Forderung nach der Existenz von Stern-Verfeinerungen wegläßt). Entsprechend der erwähnten Grundeinstellung findet man immer wieder lehrreiche strukturelle Vergleiche dieser Raumklasse mit der Kategorie der topologischen Räume. Der Begriff Überdeckungsraum wird sogar noch zu „Überdeckungshalbräumen“ abgeschwächt. Die uniformen Räume bilden dann eine unter anderen Teilklassen der Überdeckungsräume. (Auch Proximalität fehlt nicht.) Eine genauere Vorstellung vom Inhalt mögen die Kapitelüberschriften vermitteln: Überdeckungsstrukturen, Grundbegriffe und Beispiele. Gleichmäßig stetige Abbildungen. Fundamentalkonstruktionen. (Das sind neben Produkten, Summen und Quotienten auch Reflexionen und Coreflexionen.) Trennungseigenschaften. Zusammenhangseigenschaften. Kompaktheitseigenschaften. Vervollständigung. Funktionenräume.

P. Flor (Graz)

K a d e ř á v e k, F.: *Geometrie und Kunst in früherer Zeit*. Nach dem 1935 in Prag erschienenen Original aus dem Tschechischen übersetzt von L. Boček und Z. Nádenik. Herausgegeben und mit Anmerkungen versehen von Z. Nádenik und P. Schreiber. (Einblicke in die Wissenschaft: Mathematik.) B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart/Leipzig – Verlag der Fachvereine, Zürich 1992, 102 S., DM 16,80. ISBN 3-8154-2024-5 (Teubner), ISBN 3-7281-1925-3 (vdf).

An Hand ausgewählter Kunstwerke aus dem Bauwesen und der Malerei, beginnend im 3. Jahrtausend v. Chr. bis zur Neuzeit, werden Wechselwirkungen zwischen Geometrie und Kunst aufgezeigt. Die schönen Abbildungen werden von ausführlichen und auch für geometrische Laien verständlichen Erläuterungen begleitet. Unter anderem erfährt der Leser, daß zugeordnete Normalrisse schon den alten Ägyptern bekannt waren und in sehr konkreter Weise zur Herstellung ihrer Skulpturen verwendet wurden. Man findet schöne Beispiele für die Verwendung einfacher geometrischer Grundformen (z.B. des gleichseitigen Dreiecks) in der Malerei und Baukunst, sowie kaum bekannte Beiträge zur Geschichte der Bauhütten und der Geometrie ihrer geheimen Zeichen. Zwei Kapitel sind der Verwendung von Zentralrissen geeigneter Quadratraster in der Malerei und Beispielen für das Auftreten von Zentralrissen von Kreisen bei Uhren gewidmet. Einer kurzen Geschichte der ČVUT (TU) Prag und einem Lebenslauf des Autors folgen schließlich zahlreiche mit großer historischer Sachkenntnis zusammengetragene Anmerkungen der Herausgeber sowie ein ausführliches Literaturverzeichnis.

W. Jank (Wien)

K a w a k u b o, K.: *The Theory of Transformation Groups*. Oxford University Press, Oxford/New York/Tokyo, 1991, X+338 S., H/b £ 45,-. ISBN 0-19-853212-1.

In den ersten Kapiteln des Buches werden die differentialgeometrischen Grundlagen der Theorie der topologischen Transformationsgruppen dargelegt. Hier stehen Begriffsbildungen wie Faserbündel, invariante Vektorfelder, Liegruppen sowie induzierte Transformationsgruppen im Vordergrund. Es folgen Struktur- und Zerlegungssätze über G-Mannigfaltigkeiten, wobei G eine kompakte Liesche Gruppe bezeichnet.

In den beiden letzten Kapiteln werden topologische Aspekte der Transformationsgruppen mit algebraischen Mitteln behandelt. Es werden Formeln für Eulercharakteristik und Lefschetz Zahlen eines G-Komplexes sowie der Smithsche Satz über die Homologie der Fixpunktmenge eines regulären G-Komplexes hergeleitet. Schließlich werden einige spezielle Themen, mit denen sich der Autor selbst in sei-

nen wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigte, behandelt: Sätze vom Riemann-Roch-Typ, Lokalisierungs- und Indexsätze.

Das Buch gibt so eine Einführung in dieses Gebiet, die bis an aktuelle Forschungsergebnisse heranführt. Im ersten Teil werden vom Leser nur Grundkenntnisse der Algebra und Analysis verlangt. Obwohl keine Kenntnisse der algebraischen Topologie explizit vorausgesetzt werden, scheint die in dem Buch gegebene Einführung etwas knapp. So wird zwar der Begriff des simplizialen Komplexes ausführlich erklärt, der Randoperator wird aber ohne Definition mit den Worten „... kann wie üblich definiert werden ...“ eingeführt; es wird die n -te Homologiegruppe definiert, das Symbol für die Homologiegruppe wird jedoch einige Seiten später ohne Erklärung verwendet. So ist diese Einführung eher als Ergänzung für Leser mit Grundkenntnissen der algebraischen Topologie zu verstehen, die Transformationsgruppen in der Homologietheorie in den Vordergrund stellt. Für das letzte Kapitel, in dem spezielle Fragen behandelt werden, mit denen sich der Autor in seinen Arbeiten beschäftigt hat, sind weitere Kenntnisse und das Studium von Originaltexten erforderlich.

M. Blümlinger (Wien)

Analyse – Analysis – Analysis

B a n d t, Ch. - F l a c h s m e y e r, J. - H a a s e, H. (Eds.): *Topology, Measures, and Fractals*. (Mathematical Research, Vol. 66.) Akademie-Verlag, Berlin, 1992, 223 S., DM 84,-. ISBN 3-05-501554-1.

Das vorliegende Buch enthält überarbeitete Vorträge, welche bei der Tagung „Topology and Measure VI“ im Jahre 1991 in Warnemünde, Deutschland, gehalten wurden. Mehr als ein Drittel der abgedruckten Arbeiten beschäftigen sich dabei mit den Beziehungen zwischen Fraktalen und der Geometrischen Maßtheorie. Weitere Schwerpunkte der Tagung waren „Integration and Functional Analysis“, „Classical Measure Theory and Quantum Logics“, und „General Topology and Topological Dynamics“.

M. Ganster (Graz)

B a u e r, H.: *Maß- und Integrationstheorie*. 2., überarbeitete Auflage. Walter de Gruyter & Co., Berlin/New York, 1992, XVIII+260 S. ISBN 3-11-013625-2, brosch. DM 52,-, ISBN 3-11-013626-0, geb. DM 88,-.

Das Lehrbuch von Heinz Bauer aus Erlangen zählt zu den besten Darstellungen der Grundlagen der Maß- und Integrationstheorie. Es liegt nun in der zweiten Auflage vor.

Eine kurze Skizze des Inhaltes: Im ersten Kapitel werden Mengensysteme diskutiert und das Lebesguesche Maß mit Hilfe des Fortsetzungssatzes eingeführt. Das zweite Kapitel umfaßt die Theorie des Lebesgueschen Integrals, eine knappe Einführung in die Theorie der L^p -Räume, den Satz von Radon-Nikodym und einen Vergleich der Konvergenzbegriffe für Folgen meßbarer Funktionen. Im dritten Kapitel werden Produktmaße und im abschließenden vierten Kapitel Maße auf topologischen Räumen behandelt. Gegenüber der ersten Auflage wurden einige – kleinere – Änderungen durchgeführt. So wurde der Zusammenhang zwischen maßerzeugenden Funktionen und Lebesgue-Stieltjes-Maßen auf der Menge der reellen Zahlen und ein vereinfachter Beweis des Rieszschen Darstellungssatzes aufgenommen.

Herausragendes Merkmal dieses Werkes ist die Präzision der mathematischen Formulierung und der Beweisführung. Im Vergleich mit anderen Lehrbüchern zeichnet sich das Buch von Bauer weiters durch einen klaren Aufbau aus. Ziel des Autors war es, einen sicheren Einstieg in die Maß- und Integrationstheorie in kompakter Form zu bieten. Daher werden Leser, die motivierende oder historische Erläuterungen schätzen, zusätzlich das Werk von E. Behrends, Maß- und Integrationstheorie,

zur Hand nehmen. Für weiterführende Studien in der Wahrscheinlichkeitstheorie empfehlen sich H. Bauer, Wahrscheinlichkeitstheorie und Grundzüge der Maßtheorie, oder P. Billingsley, Probability and Measure. Das vorliegende Lehrbuch bietet in jedem Fall eine ausgezeichnete Grundlage.
P. Hellekalek (Salzburg)

Königsberger, K.: *Analysis 1*. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York/London/Paris/Tokyo/Hong Kong, 1990, XI+360 S., DM 29,80. ISBN 3-540-52006-6, ISBN 0-387-52006-6.

Nach eigenen Angaben des Autors enthält das Buch „den kanonischen Stoff der Analysiskurse des ersten Semesters an deutschen Universitäten und Technischen Hochschulen; dazu einfache Differentialgleichungen, Fourierreihen und ein größeres Kapitel über differenzierbare Kurven“. Bei der für den Umfang des Taschenbuchs erstaunlichen tatsächlich vorhandenen Stoff-Fülle erscheint diese Angabe dem Rezensenten doch etwas tiefstaplerisch, zumal der Aufbau bis in die Integralrechnung hinein soweit möglich über den komplexen Zahlen erfolgt und auch einiges aus dem mehrdimensionalen Bereich enthalten ist. Die Darstellung ist zum Teil relativ knapp, jedoch gut verständlich, eine angemessene Zahl von Übungsaufgaben (leider ohne jegliche Lösungsangabe) sowie interessante historische Bemerkungen ergänzen das Werk. Mit einiger Vorsicht ist lediglich die nicht immer „klassische“ Terminologie zu genießen (etwa „normal konvergent“ für „absolut konvergent“ im mehrdimensionalen Fall, „Stammfunktion“ für eine Funktion, die es im herkömmlichen Sinn nur fast überall ist, womit sich der klingende Satz „Jedes unbestimmte Integral ist eine Stammfunktion“ formulieren läßt). Trotz dieser Anmerkung jedoch ein empfehlenswertes Buch.
R. Mlitz (Wien)

Koosis, P.: *The logarithmic integral II*. (Cambridge Studies in Advanced Mathematics 21.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1992, XXVI+574 S., H/b £ 75,-. ISBN 0-521-30907-7.

Das logarithmische Integral $\int_{-\infty}^{\infty} (1+t^2)^{-2} M(t) dt$, dem der Verfasser vor sehr vielen Jahren zum ersten Mal begegnete, hat in dessen mathematischem Leben eine zentrale Rolle gespielt. Um dieses Thema entwirft und gestaltet er dieses zweiteilige Werk, dessen zweiter Band – vier Jahre nach dem ersten – eben erschienen ist. Er behandelt darin in großer Ausführlichkeit, mit viel Liebe zum Detail und den Leser zur Mitarbeit einladend und zur aktiven Beschäftigung anregend, eine Fülle wichtiger und interessanter Themen aus der Funktionentheorie. Im Kapitel IX, ausgehend von der Jensenschen Formel, behandelt er den Pólyaschen Lückensatz und dessen Umkehrung, Vollständigkeitsfragen, extremale Länge und deren Anwendung bei der Abschätzung harmonischer Maße, die logarithmische Kapazität und einen wichtigen Satz Pflugers zur konformen Abbildung. In den Kapiteln X und XI werden Multiplikatortheoreme ausführlich dargestellt, ihre Existenzberechtigung begründet und auf ihre zahllosen Anwendungsmöglichkeiten hingewiesen.

Diese wenigen Bemerkungen vermögen keineswegs die Fülle dessen zu beschreiben, was in diesem reichhaltigen und hoch interessanten Werk an Analysis anzutreffen ist. Jeder, der an diesem schönen Teil der Mathematik Gefallen findet, wird in diesem zweiten Band eines eindrucksvollen Opus viel Originelles und Wertvolles finden. Die Lektüre und Erarbeitung wird dem Leser große Freude schenken und ihn außerordentlich bereichern.
F. J. Schnitzer (Leoben)

Mascart, H. - Stoka, M.: *Fonctions d'une variable réelle*. Tome 5: Exercices et corrigés. Presses Univ. de France, Paris, 1988, 174 S., FF 175,-. ISBN 2-130411420-6.

Das Buch ist nicht – wie es der Titel vielleicht vermuten läßt – eine mehr oder minder elementare Aufgabensammlung, sondern eine Zusammenstellung von ins-

gesamt rund 120 Aufgaben (teilweise theoretischer Natur) aus den Bereichen: Orthogonale Polynome, Laplace-Transformation und Spezielle Funktionen (Beta- und Gammafunktion, Besselfunktionen) mit ausführlichen Lösungen. Die benötigten wichtigen Grundergebnisse aus diesen Kapiteln sind jeweils zu Beginn in Kurzform zusammengefaßt.
R. Mlitz (Wien)

Tischel, G. - Tobel, K.: *Analysis, Grundkurs*. Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt am Main, 1991, 297 S., DM 39,80. ISBN 3-425-05304-3.

Dieser Grundkursband zur Analysis umfaßt etwa den Analysisstoff auf Maturaniveau und einige Elemente einer typischen Analysis-Einführung im 1. Semester eines einschlägigen Fachstudiums. Nach einem einführenden Abschnitt über den Funktionsbegriff beginnt im Kapitel 2 die eigentliche Hinwendung zur Analysis mit der Definition des Stetigkeitsbegriffes. Es folgen Kapitel über das „Änderungsverhalten von Funktionen“ (Differenzierbarkeit), über Anwendungen der Differentialrechnung (z.B. Kurvendiskussion) und über Integration.

Der Text enthält eine Fülle von Beispielen (auch solche aus diversen Anwendungsbereichen), die unter anderem dazu dienen, die zentralen Begriffe der Analysis zu motivieren und zu veranschaulichen. Alle Definitionen und Sätze sind im Text durch spezielle Farbgebung hervorgehoben, so daß – angesichts der vielen eingestreuten Beispiele und motivierenden Betrachtungen – der Studierende den roten Faden nicht verliert. Speziell erwähnenswert sind u.a. die Abschnitte über Näherungsmethoden (z.B. das Newton-Verfahren zur Nullstellenbestimmung oder die Trapezregel zur Integration) und einige historische Betrachtungen, etwa zur Geschichte des Stetigkeitsbegriffes.

Ein Kapitel mit Beispielen für Differentialgleichungen, eine Aufgabensammlung zur Analysis und ein Glossar, in dem alle wesentlichen Fakten in kompakter und übersichtlicher Form zusammengefaßt sind, runden dieses empfehlenswerte Lehrbuch ab.
W. Auzinger (Wien)

Zaane, A. C.: *Continuity, Integration and Fourier Theory*. (Universitext.) Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York/London/Paris/Tokyo/Hong Kong, 1989, VIII+251 S., DM 48,-. ISBN 3-540-50017-0, ISBN 0-387-50017-0.

Dieses schöne und überaus nützliche Lehrbuch ist eine Einführung in die Integrationstheorie, in die Theorie der Fourier-Reihen und in die harmonische Analysis. Es gliedert sich in drei Teile, von denen der erste Teil, bestehend aus drei Kapiteln, sich mit dem Raum der stetigen Funktionen, dem Stone-Weierstraßschen Approximationsatz und den Fourierreihen stetiger Funktionen befaßt, der zweite Teil (zwei Kapitel) Integration und L^p -Räume behandelt, während der letzte Teil, aus zwei Kapiteln, sich mit Fourierreihen L -summierbarer Funktionen und mit Fourier-Transformierten beschäftigt. Schließlich werden im letzten Kapitel zusätzliche Ergebnisse mit Anwendungen, wie Gleichverteilung von Folgen, Poissonsche Summationsformel, Wellen- und Wärmeleitungsgleichung, dargestellt.

Das Werk wirkt wie aus einem Guß, es ist bestens lesbar und erfüllt in jeder Hinsicht seine Aufgabe. Es kann vorbehaltlos empfohlen werden.

F. J. Schnitzer (Leoben)

Analyse fonctionnelle – Funktionalanalysis – Functional Analysis

Aksyoy, A. G. - Khamsi, A. M.: *Nonstandard Methods in Fixed Point Theory*. (Universitext.) Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York/London/Paris/Tokyo/Hong Kong, 1990, IX+139 S., DM 58,-. ISBN 3-540-97364-8, ISBN 0-387-97364-8.

The text adresses the following important question in functional analysis: Given a weakly compact, convex subset K of a Banach space and a non-expansive

mapping T on K , does T necessarily have a fixed point? Note the curious mixing of the two structures on K – the topological condition is with respect to the weak topology whereas the mapping T is not required to be weakly continuous. The two important facts about this problem are the following: After a long series of partial positive solutions, Alspach gave an example (in L^1) in 1980 which shows that the answer, in general, is no. Shortly afterwards, Maurey, using the techniques of ultra-products of Banach spaces, showed that the result is true for sets K which lie in a reflexive subspace of L^1 . There is now a large body of interesting and deep results on this topic which would certainly justify the production of a research monograph expounding it. Unfortunately, the book under review is written in such a careless and inconsistent fashion as to reduce its value considerably. The main criticism lies in the attitude of the authors in the presentation of results. While highly trivial and familiar facts on, for example, elementary topology and ultrafilters are proved in detail, most of the interesting deep results are either not proved at all or given suspiciously short “proofs” (in the middle of which one finds references to deep facts which actually form the kernel of the proof). While the reviewer regards it as legitimate to quote results without proofs in a monograph of this character, the number of cases here is overwhelming. In addition, the references for the proofs are laconical in the extreme (usually one is referred to a book, without page or theorem numbers, in one case the authors are satisfied with referring to the authors of the theorem merely by name without further details). Because of these weaknesses, the value of the book is reduced essentially to that of a collection of statements of some of the most important results in the area, together with a bibliography.

J. B. Cooper (Linz)

Banach, S.: *Theory of Linear Operations*. (North-Holland Math. Library, 38.) North-Holland Publ. Amsterdam, 1987, X+238 S., Dfl. 170,-.

Die Veröffentlichung dieses Buches von S. Banach im Jahr 1932 (in französischer Sprache) kann als die Geburtsstunde der modernen Theorie der normierten Vektorräume angesehen werden, wobei sich heute (für vollständige Räume) der Name Banachs für deren Bezeichnung eingebürgert hat. Das Buch erscheint auch heute noch bestechend, sowohl in bezug auf den Stil der Präsentation als auch in bezug auf den mathematischen Inhalt. Es kann als sehr modern bezeichnet werden, da es die Theorie sehr abstrakt und allgemein aufbaut: es werden keineswegs nur Banachräume betrachtet, sondern auch allgemeine Gruppen oder auch die sogenannten F -Räume (topologische Vektorräume mit einer vollständigen Metrik). Gerade letztere Theorie ist zeitweilig fast in Vergessenheit geraten, da unter dem Einfluß von Bourbaki lange Zeit hauptsächlich lokalkonvexe Räume studiert wurden, und erst in jüngster Zeit haben die nicht-lokalkonvexen Räume eine gewisse Renaissance erlebt. So findet man in diesem Buch zahlreiche Resultate, die auch manchmal für Spezialisten der Funktional-Analyse neu sind. Bemerkenswert erscheint mir auch, daß – neben dem axiomatischen Aufbau der Theorie – auch der Anwendungsaspekt stark betont wird und insbesondere der enge Zusammenhang mit der Theorie der Integralgleichungen zum Tragen kommt.

Das Buch ist ergänzt durch einen Anhang von A. Pelczynski und Cz. Bessaga, der die weitere Entwicklung der Theorie seit Banachs Buch auf knappem Raum (etwa 50 Seiten) zusammenfaßt. Da der vorliegende Neudruck eine Übersetzung des 1979 erschienenen Neudrucks in französischer Sprache ist, ist der Stand dieses Überblicks-Artikels mit diesem Jahr zu beziffern; nichtsdestoweniger kann er auch aus heutiger Sicht als gutes Resumé empfohlen werden.

Zusammenfassend kann man sagen, daß das Buch nicht nur aus historischer Sicht interessant ist, sondern daß es auch für Leser, die mit der Theorie gut vertraut sind, durchaus Interessantes und Neues bieten kann.

W. Schachermayer (Wien)

Böttcher, A. - Silbermann, B.: *Analysis of Toeplitz Operators*. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York/London/Paris/Tokyo/Hong Kong, 1990, 512 S., DM 128,-. ISBN 3-540-52147-X, ISBN 0-387-52147-X.

Die Theorie der Töplitz-Operatoren hat in den vergangenen Jahren entscheidende neue Impulse erhalten: Einerseits finden Töplitz-Operatoren immer mehr Anwendungen (etwa in der Physik, der Wahrscheinlichkeitstheorie oder der Informations- und Kontrolltheorie), andererseits wird die mathematische Theorie immer mehr ausgebaut. Das vorliegende sehr umfassende Buch gibt eine systematische Darstellung dieser Theorie.

Die Autoren versuchen, die Theorie der Banach-Algebren (und hier wiederum vor allem die lokale Theorie) als den Schlüssel zum Verständnis dieser Operatoren zu benutzen. Durch diesen Zugang, der auf das 1972 erschienene Buch von R. G. Douglas zurückgeht, können die Autoren zahlreiche klassische Resultate in einfacher und durchsichtiger Weise präsentieren. Eine weitere Besonderheit des Buches besteht darin, daß nicht nur die klassische Situation der Operatoren auf dem Hilbert-Raum H^2 bzw. ℓ^2 behandelt wird, sondern auch der Operatoren auf den gewichteten Banach-Räumen $H^p(\mathbb{D})$ bzw. ℓ^p . Drittens ist zu erwähnen, daß nicht nur der (einfachere) Fall eines skalarwertigen Symbols behandelt wird, sondern auch matrixwertigen Symbolen breiter Raum gewidmet wird.

Die Autoren bemerken in der Einleitung, daß sie versucht haben, ein Buch sowohl für Anfänger als auch für Spezialisten zu schreiben. Nach meiner Meinung haben sie das zweite Ziel in sehr zufriedenstellender Weise erreicht: Das Buch enthält eine Fülle von Material und ist insbesondere durch die sorgfältigen „Notes and Comments“ am Ende jedes Kapitels und die umfangreiche Literatur-Liste für den Spezialisten von großem Wert. Für den Anfänger scheint das Niveau der Darstellung und der sehr knappe Definition-Satz-Beweis-Stil aber doch eine allzu große Herausforderung darzustellen.

W. Schachermayer (Wien)

Brychkov, Yu. A. - Glaeske, H.-J. - Prudnikov, A. P. - Tuan, V. K.: *Multidimensional Integral Transforms*. Gordon and Breach Science Publishers, Philadelphia/Reading/Paris/Montreux/Tokyo/Melbourne, 1992, XIII+386 S. ISBN 2-88124-839-X. \$ 76,-.

Der Leser dieses Buches wird in die Theorie und die Anwendung mehrdimensionaler Integraltransformationen von Funktionen und Distributionen eingeführt. Das Buch beginnt mit dem Studium der Eigenschaften der ein- und mehrdimensionalen Fouriertransformation und ihrer Anwendung bei der Lösung von Randwertproblemen partieller Differentialgleichungen (Wellen-, Wärmeleit-, Laplace-, Poisson- und Helmholtzgleichung). Das zweite und umfangreichste Kapitel ist der (einseitigen) mehrdimensionalen Laplacetransformation gewidmet. Die Transformation und ihre Umkehrung, Faltungssätze und asymptotisches Verhalten werden ausführlich erläutert. Danach werden die Laplacetransformation von Distributionen und die zweiseitige Laplacetransformation gestreift. Umfangreich ist auch der Abschnitt über Anwendungen dieser Transformation. Wiederum werden partielle Differentialgleichungen behandelt. Auch die Berechnung von Integralen und die Transformation von speziellen Funktionen der mathematischen Physik werden hier abgehandelt. Die beiden folgenden Kapitel fassen die Mellintransformation und weitere, weniger gebräuchliche Transformationen zusammen. Im einzelnen sind dies die modifizierten Mellin- und Laplacetransformationen, die H- und Watsontransformation, Bessel- und Rieszpotentiale und schließlich die Radontransformation. Den Anhang des Buches bilden eine umfangreiche Tabelle zur zweidimensionalen Laplacetransformation und ein umfassendes Literaturverzeichnis.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß diese Monographie zweifelsohne eine Fundgrube für jeden an der Anwendung mehrdimensionaler Integraltransformationen interessierten Mathematiker oder Physiker ist. E. Werner (Leoben)

Meise, R. - Vogt, D.: *Einführung in die Funktionalanalysis*. (Vieweg Studium Bd. 62, Aufbaukurs Mathematik.) Vieweg-Verlag, Braunschweig, 1992, IX+416 S., brosch. DM 54,-. ISBN 3-528-07262-8.

Das vorliegende Buch versteht sich als eine Einführung in die lineare Funktionalanalysis. Es gliedert sich, abgesehen von einem kurzen einführenden Abschnitt zu linearer Algebra und allgemeiner Topologie, in drei Kapitel.

Das erste Kapitel trägt den Titel *Banachräume und metrische Vektorräume* und stellt eine Einführung in die Funktionalanalysis im eigentlichen Sinne dar. In ihm werden zentrale Sätze der Funktionalanalysis, wie der Satz von Hahn-Banach, der Satz von Banach-Steinhaus, der Satz von abgeschlossenen Graphen und das *closed range*-Theorem behandelt. Das zweite Kapitel ist der *Spektraltheorie linearer Operatoren* gewidmet. In ihm wird die Spektraltheorie kompakter Operatoren dargestellt und der Spektralsatz für beschränkte normale sowie für unbeschränkte selbstadjungierte Operatoren bewiesen. Das letzte Kapitel führt schließlich in die Theorie der lokalkonvexen Räume ein. Es behandelt Frécheträume und deren Dualräume und bringt neuere Ergebnisse über Folgenräume. Die Stoffauswahl des letzten Kapitels spiegelt die persönlichen Präferenzen der Autoren wider, die Bezeichnung *Einführung* trifft kaum mehr zu. Die Vermeidung der Distributionentheorie erscheint als Nachteil, insbesondere wo im § 14 Fouriertransformation und Sobolevräume behandelt werden. In einem Anhang werden noch die wichtigsten Begriffe und Resultate aus der Integrationstheorie, soweit sie im Buch benötigt werden, zusammengestellt.

Das Buch wendet sich in erster Linie an Studenten der Mathematik und Physik, welche Grundkenntnisse in linearer Algebra und Analysis (Topologie) besitzen. Es eignet sich jedoch ebenfalls als Grundlage für drei vierstündige Vorlesungen über Funktionalanalysis. A. Ostermann (Innsbruck)

Équations différentielles, systèmes dynamiques – Differentialgleichungen, dynamische Systeme – Differential Equations, Dynamical Systems

Amann, H.: *Ordinary Differential Equations. An Introduction to Nonlinear Analysis*. (de Gruyter Studies in Mathematics, 13.) Verlag de Gruyter, Berlin, New York, 1990, XIII+458 S. ISBN 3-11-011515-8. ISBN 0-89925-552-3. DM 148,-.

Das für Studenten ab dem 2. Studienjahr konzipierte Lehrbuch ist die – wie der Autor angibt: leicht verbesserte – englische Übersetzung der bereits 1983 erschienenen deutschen Ausgabe. Zunächst werden auf über 50 Seiten verschiedene Probleme (aus den Bereichen Populationsdynamik, Variationsrechnung, Mechanik, Diffusionsprozesse), die auf gewöhnliche Differentialgleichungen führen, vorgestellt. Darauf folgt eine größtenteils sehr detaillierte Darstellung der wichtigsten Gebiete der Theorie der Anfangswertprobleme. Das Spektrum reicht von den elementaren Lösungsmethoden, den Existenz- und Eindeutigkeitsproblemen über die qualitative Theorie (inklusive Stabilität, Linearisierung, Poincaré-Bendixson-Theorie), Existenz und Stabilität periodischer Lösungen bis hin zu Bifurkationsproblemen. Rand- und Eigenwertaufgaben werden nicht behandelt.

Die Darstellung erfolgt zumeist in der Sprache der endlichdimensionen Banachräume, wobei die Beweise – soweit unter vernünftigem Aufwand möglich – so gefaßt sind, daß sie für den unendlichdimensionalen Fall umformuliert werden können. Benötigte Ergebnisse der nichtlinearen Funktionalanalysis werden aus-

föhrlich behandelt, was den Untertitel des Werkes rechtfertigt. Die einzelnen Abschnitte werden durch Aufgaben ergänzt, die allerdings fast ausnahmslos theoretischer Natur sind. Ein ausführliches Literaturverzeichnis, in dem auch eine größere Zahl von Originalarbeiten zitiert ist, rundet das Werk ab. Insgesamt ein empfehlenswertes Buch, welches an vielen Stellen über den üblichen Rahmen einschlägiger Lehrbücher hinausgeht. R. Mlitz (Wien)

Arrowsmith, D. K. - Place, C. M.: *Dynamical Systems. Differential equations, maps and chaotic behaviour*. Chapman & Hall, London/Glasgow/New York/Tokyo/Melbourne/Madras, 1992, X+330 S. ISBN 0-412-39080-9, P/b £ 17,95. ISBN 0-421-39070-1 (H/b).

Die Autoren setzen sich als Ziel, eine mathematisch präzise Einführung für gewöhnliche Differentialgleichungen zu geben. Um es vorwegzunehmen: sie haben dieses Ziel vollständig erreicht.

Vorausgesetzt werden die Grundkenntnisse aus Analysis und Linearer Algebra. Nach einer Einführung in die Grundbegriffe aus der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen werden zunächst lineare Systeme systematisch untersucht. In Kapitel 3 werden dann nichtlineare Systeme in der Ebene diskutiert. Sodann werden höher-dimensionale Systeme diskutiert, wobei insbesondere die fundamentalen Eigenschaften der Poincaré-Abbildung ausführlich behandelt werden. Die letzten zwei Kapitel beschäftigen sich mit Anwendungen, hierbei werden auch die wichtigsten Eigenschaften von Bifurkationen im ein- und zweidimensionalen Fall behandelt. Besonders geglückt finde ich den Abschnitt über symbolische Dynamik. Immer wird großer Wert auf die geometrische Interpretation der Resultate gelegt. Besonders hilfreich sind die vielen Übungsaufgaben, wobei in einem Anhang Hinweise zu deren Lösung gegeben sind. Insgesamt ein Buch, das uneingeschränkt empfohlen werden kann. W. Schappacher (Graz)

Bleecker, D. - Csordas, G.: *Basic Partial Differential Equations*. Van Nostrand Reinhold, New York, 1992, XV+676+20+12+17+3+9 S. ISBN 0-442-01253-5, H/b £ 36,50.

Den beiden Autoren ist mit ihrem Buch eine vorzügliche Darstellung der Lösungsmethoden für partielle Differentialgleichungen (DGL) gelungen. Entstanden aus Vorlesungen, die seit mehr als zehn Jahren von den Verfassern gehalten werden, beeindruckt das Buch vor allem durch die didaktische Aufbereitung des Stoffes. Obwohl Vorkenntnisse in nur sehr bescheidenem Umfang vorausgesetzt werden (es reichen Grundkenntnisse der Differential- und Integralrechnung), wird der Leser im Verlauf der Lektüre sehr weit in das Gebiet der partiellen DGL eingeführt. Dazu wird vom Leser allerdings aktive Mitarbeit gefordert, denn viel vom Stoff ist verpackt in Beispiele, von denen die meisten vom Lernenden selbst zu lösen sind. Besonders hervorzuheben ist die Tatsache, daß die elementare Darstellung der einzelnen Themen nie auf Kosten der Exaktheit geht. Alle wichtigen Aspekte, wie etwa Existenz- und Eindeutigkeitsätze für die Lösungen, werden rigoros behandelt. In den neun Kapiteln des Buches werden folgende Themen behandelt: Gewöhnliche DGL (Kap. 1), lineare und nichtlineare partielle DGL erster Ordnung mit konstanten und variablen Koeffizienten (Kap. 2). Im dritten Kapitel wird die Wärmeleitungsgleichung abgeleitet und gelöst. Die in den Lösungen auftretenden Fourierreihen werden im nachfolgenden Abschnitt zusammen mit Sturm-Liouvilleschen Eigenwertproblemen behandelt. Den Inhalt der nächsten beiden Kapitel bilden die Wellengleichung und die Laplacegleichung. Das siebente Kapitel ist der Fouriertransformation und ihrer Anwendung auf partielle DGL gewidmet. Im darauf folgenden Abschnitt wird das Verfahren der finiten Differenzen zur numerischen Lösung von partiellen DGL vorgestellt und damit die Wärmeleitungsgleichung gelöst. Besonderes Augenmerk wird dabei auf Diskretisierungs-

und Rundungsfehler gelegt. Im abschließenden Kapitel werden partielle DGL in höheren Dimensionen behandelt. An dieser Stelle werden auch mehrfache Fourierreihen und Fouriertransformationen und die wichtigsten speziellen Funktionen (Bessel, Legendre, Laguerre) erklärt. Das Kapitel endet schließlich mit einer kurzen Einführung in die Theorie der partiellen DGL auf Mannigfaltigkeiten.

Der gesamte Stoff ist für eine etwa dreistündige, ganzjährige Vorlesung geeignet; durch Weglassen einzelner Kapitel (etwa 8 & 9) ist aber auch ein verkürzter Kursus möglich. Diesem vorzüglichen Buch ist weite Verbreitung zu wünschen.

E. Werner (Leoben)

Drábek, P.: *Solvability and bifurcations of nonlinear equations*. (Pitman Research Notes in Mathematics Series 264.) Longman Scientific & Technical, 1992, XXI+227 S. Copublished in the United States with John Wiley & Sons, Inc., New York, £ 25,-. ISBN 0-582-08769-4.

In der Beantwortung der Fragen nach der Lösbarkeit nichtlinearer Randwertprobleme ist in den letzten Jahrzehnten eine Reihe von wesentlichen Fortschritten erzielt worden. Der Autor gibt eine Darstellung des Fortschrittes der letzten 10 Jahre sowohl für gewöhnliche wie auch partielle Differentialgleichungen. Die Beweise für die Lösbarkeit der verschiedenen Probleme beruhen auf den klassischen Methoden der nichtlinearen Funktionalanalysis. Das Buch gliedert sich in zwei Teile, wobei im ersten Teil sogenannte schwach nichtlineare Probleme der Landesman-Lazer-Art sowie solche mit verschwindender und oszillierender Nichtlinearität behandelt werden. Im zweiten Teil werden stark nichtlineare Probleme und deren Verzweigungen sowohl lokal wie auch global untersucht.

Die Darstellung und Methodik ist durch die eigenen Forschungsarbeiten des Autors geprägt, aber dennoch sehr übersichtlich und auch für den Nichtfachmann gut verständlich dargestellt. Obwohl der Inhalt schwerpunktmäßig der Mathematik zuzuordnen ist, ist der Band, da einige Anwendungsbeispiele – wenn auch nicht sehr ausführlich – behandelt werden, auch für den an Anwendungen interessierten Leser von einiger Bedeutung.

H. Troger (Wien)

Grisvard, P.: *Singularities in Boundary Value Problems*. (Recherches en Mathématiques Appliquées 22.) Masson, Paris/Milano/Barcelona/Bonn – Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York/London/Paris/Tokyo/Hong Kong, 1992, XIV+198 S. ISBN 2-225-82770-2 (Masson) FF 220,-. ISBN 3-540-55450-5, ISBN 0-387-55450-5 (Springer).

This is a treatise of boundary value problems on domains with corners, edges and vertices. Many interesting phenomena, which are impossible on smooth domains, can occur on such simple nonsmooth domains as on a polygon with a reentry corner with opening larger than π . Second order stationary problems with L^2 -inhomogeneity need not have a solution in H^2 , the heat equation may have a nondecaying solution and the wave equation may have nonpropagating singularities. – Second and fourth order equations and systems of elasticity are investigated. The author has set the focus on the development of techniques rather than on reaching greatest possible generality, and he achieved a very transparent presentation of a highly technical subject. This is one of the very few up to date sources on the subject under study.

K. Kunisch (Graz)

Haraux, A.: *Systèmes Dynamiques Dissipatifs et Applications*. (Recherches en Mathématiques Appliquées 17.) Masson, Paris/Milano/Barcelona, 1990, XII+131 S. ISBN 2-225-82283-2. FF 140,-.

Ziel dieses Buches ist es, die klassischen Sätze für das asymptotische Verhalten der Lösungen von gewöhnlichen Differentialgleichungen auf unendlichdimensionale

Systeme zu erweitern. Im Speziellen werden semilineare Probleme untersucht, die sich aus einem linearen Operator L und einer nichtlinearen, möglicherweise zeitabhängigen Lipschitz-stetigen Funktion f zusammensetzen. L ist der infinitesimale Generator einer stark stetigen Halbgruppe.

Die Darstellung ist durchaus gelungen, wobei immer Wert darauf gelegt wird, die entsprechenden Sätze für gewöhnliche Differentialgleichungen gegenüberzustellen. Auch die Anwendungen sind nichttrivial und aufschlußreich.

Insgesamt ist das Buch für Leute, die auf diesem Gebiet arbeiten, sehr zu empfehlen, da es praktisch alle Konzepte diskutiert, die das asymptotische Verhalten der Lösungen von partiellen Differentialgleichungen betreffen. Der Anfänger wird jedoch sehr viel Zeit investieren müssen.

W Schappacher (Graz)

Leung, A. W.: *Systems of Nonlinear Partial Differential Equations. Applications to Biology and Engineering*. (Mathematics and Its Applications.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 1989, XIII+409 S., Dfl. 190,-. ISBN 0-7923-0138-2.

Systeme von nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen spielen eine bedeutende Rolle in der Beschreibung von Reaktions-Diffusionsvorgängen. Auf solche Vorgänge stößt man bei der Untersuchung chemischer Reaktionen oder ökologischer Systeme. In Spaltreaktoren beschreiben solche Gleichungssysteme die Streuung und Absorption von Neutronen. Mit dem vorliegenden Buch, das sich gleichermaßen an Theoretiker und Praktiker wendet, wird das Ziel verfolgt, die Fortschritte der allerletzten Zeit auf dem Gebiet der Lösungsmethoden solcher Systeme als Lehrbuchstoff zusammenzufassen. Im ersten Kapitel werden Existenzsätze für elliptische und parabolische Systeme und Maximumsprinzipien dafür behandelt. Daran schließen sich fünf Abschnitte an, in denen ausführlich die einzelnen Lösungsmethoden erarbeitet werden. Es handelt sich dabei um verschiedene Techniken aus den Gebieten der Lyapunovfunktionen, der Graphen- und der Chaostheorie und der Theorie parabolischer Differentialgleichungen. Zum Studium des zeitlichen Verhaltens der Lösungen werden Methoden vorgestellt, die in der Theorie stark ordnungserhaltender dynamischer Systeme wurzeln. All dies wird sorgfältig behandelt. Jede Gelegenheit wird ergriffen, auf Verbindungen zwischen den mit diesen Methoden ermittelten Lösungen und ihrer Anwendung in ökologischen Systemen oder im Reaktorbau hinzuweisen. Ein weiteres Kapitel ist numerischen Aspekten gewidmet. Es werden Verfahren zur Lösung von Systemen endlicher Differenzgleichungen entwickelt.

Obwohl das Buch verständlich verfaßt ist, stellt es – auch der Meinung seines Verfassers nach – Anforderungen an die Vorkenntnisse des Lesers. Der Umfang des Stoffes ist für eine zweistündige Vorlesung konzipiert; einzelnen Kapitel können auch in Seminaren behandelt werden. Ein überaus umfangreiches Literaturverzeichnis, das vor allem das neueste Schrifttum enthält, trägt sehr zum Wert dieses Buches bei.

E. Werner (Leoben)

Leznov, A. N. - Saveliev, M. V.: *Group-Theoretical Methods for Integration of Nonlinear Dynamical Systems*. Translated from the Russian by D. A. Leites. (Progress in Physics, Vol. 15.) Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin, 1992, XVII+290 S., sFr. 198,-. ISBN 3-7643-2615-8, ISBN 0-8176-2615-8.

In vielen Anwendungsgebieten der mathematischen Physik wie Teilchenphysik, nichtlinearer Optik, Wasser- und Plasmawellenausbreitung wurden in den letzten 20 Jahren explizit lösbare nichtlineare dynamische Systeme aufgefunden. Das Ziel des vorliegenden Buches ist es, eine systematische Darstellung der hinter dieser bemerkenswerten Eigenschaft der Integrabilität steckenden Ursachen zu

geben. Diese liegt in einer nichttrivialen Gruppe interner Symmetrien, die durch Lie-Bäcklund-Algebren erzeugt werden, die es erlauben, explizite Lösungen mit Hilfe von Darstellungen von Lie-Gruppen und Lie-Algebren anzugeben.

Das Buch enthält einführnde Kapitel in die Grundlagen der Gruppentheorie und Lie-Algebra, die allerdings sehr knapp gehalten sind, sowie detaillierte Untersuchungen spezieller physikalischer Systeme wie etwa des zweidimensionalen Todagitters, der nichtlinearen Schrödingergleichung oder der Korteweg-de-Vries- und der Sinus-Gordon-Gleichung.

Ohne Zweifel liegt hier ein wichtiger Beitrag zur Theorie der integrablen Systeme vor.

H. Troger (Wien)

Samoilenko, A. M.: *Elements of the Mathematical Theory of Multi-Frequency Oscillations*. (Mathematics and Its Applications [Soviet Series], Vol. 71.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 1991, XVI+313 S., Dfl. 260,-. ISBN 0-7923-1438-7.

Das Buch behandelt leider auf einem sehr abstrakten Niveau das physikalisch und mechanisch wichtige Phänomen mehrfrequenter Schwingungen. Der zentrale Punkt des Buches ist es, den Zusammenhang zwischen der Theorie mehrfrequenter Schwingungen und der Theorie invarianter Tori herzustellen, wobei der Nachweis der Existenz eines invarianten Torus des Systems eine hinreichende Bedingung für die Existenz einer mehrfrequenten Schwingung mit einer rekurrenten Trajektorie liefert. Im wesentlichen werden Störungs- und Galerkinmethoden zum Existenzbeweis herangezogen. Der Frage der Stabilität der Tori wird breiter Raum eingeräumt.

Da keine Anwendungen behandelt werden, wird der interessierte Leserkreis für diese wichtigen Fragestellungen doch sehr begrenzt bleiben.

H. Troger (Wien)

Analyse complexe – Komplexe Analysis – Complex Analysis

Klingen, H.: *Introductory Lectures on Siegel Modular Forms*. (Cambridge Studies in Advanced Math. 20.) Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1990, X+162 S., £ 22,50 H/b.

Die Theorie der automorphen Funktionen einer komplexen Variablen entstand im letzten Teil des vergangenen Jahrhunderts. Mitte der Dreißigerjahre hat C. L. Siegel einen neuen Typ automorpher Funktionen in mehreren Variablen entdeckt, der bei seinen Untersuchungen über die analytische Theorie quadratischer Formen eine bedeutsame Rolle spielte. Diese Funktionen tragen heute den Namen Siegelsche Modulformen und sind ein wichtiges Beispiel automorpher Funktionen in mehreren Veränderlichen.

Das vorliegende Buch ist eine Ausarbeitung von Vorlesungen, die der Verfasser an mehreren Universitäten hielt, wobei die Voraussetzungen für die Hörerschaft auf die Kenntnisse der Funktionentheorie einer komplexen Variablen und auf das Verständnis von holomorphen und meromorphen Funktionen in mehreren komplexen Variablen beschränkt waren. Diese Entstehung ist dem Werk sehr zugute gekommen. Der Autor hat sich um einen leicht verständlichen und gut lesbaren Überblick der Grundgedanken der Theorie bemüht, was ihm bestens gelungen ist.

Der Inhalt des Buches setzt sich aus den folgenden sechs Kapiteln zusammen: 1) Die Modulgruppe. 2) Grundlegendes über Modulformen. 3) Große Gewichte. 4) Kleine Gewichte. 5) Modulformen. 6) Dirichletsche Reihen.

Dem Leser, der das Buch gemeistert hat, ist bestens gerüstet, um sich mit weiterführender Originalliteratur erfolgreich beschäftigen zu können.

F. J. Schnitzer (Leoben)

Mathématiques appliquées – Angewandte Mathematik – Applied Mathematics

Huntley, I. D. - James, D. J. G.: *Mathematical Modelling. A Source Book of Case Studies*. Oxford University Press, Oxford/New York/Tokyo, 1990, XIV+462 S., £ 37,50. ISBN 0-19-853657-7.

Das Buch ist ein Sammelband, in dem insgesamt 29 aus den verschiedensten Bereichen stammende Beispiele von mathematischer Modellbildung und Lösung praktischer Probleme abgehandelt werden. Da diese Beispiele von verschiedenen Autoren stammen, ist die Darstellung naturgemäß nicht ganz einheitlich. Es fällt ferner auf, daß einige der Beispiele bereits in früheren Büchern aufschienen. Der mathematische Schwierigkeitsgrad ist unterschiedlich, bewegt sich jedoch im relativ elementaren Bereich; im Vordergrund stehen Modellbildung und Interpretation der mathematischen Ergebnisse. Damit wird das Buch zu einer Fundgrube für den Aufbau einführender Lehrveranstaltungen in praktische Mathematik.

R. Mlitz (Wien)

Späth, H.: *Zweidimensionale Spline-Interpolations-Algorithmen*. R. Oldenbourg Verlag, München/Wien, 1991, 293 S., DM 96,-. ISBN 3-486-21807-7.

Das Buch ist in zwei große Abschnitte gegliedert: Im ersten werden Spline-Interpolationen über Rechteckgittern von der Polynominterpolation über bilineare Splineinterpolationen bis zur bikubischen und birationalen Interpolation vorgestellt. Der zweite Abschnitt ist der Spline-Interpolation über beliebig verteilten Punkten gewidmet. Neben globalen Verfahren werden dabei vor allem interpolierende bis zum fünften Grad über Triangulierungen behandelt. Alle Verfahren werden ausführlich mit Programm Listings beschrieben und anhand von Testdaten miteinander verglichen. So wird das Buch für jene Studenten und Lehrenden ein großer Gewinn, die sich mit Problemen dieser Art herumschlagen. Die klare Darstellung ermöglicht es dem Anwender, rasch entsprechende Algorithmen auszuwählen und dann auch selbst am Computer zu verwenden.

O. Röschel (Graz)

Analyse numérique, théorie de l'optimisation – Numerik, Optimierung – Numerical Analysis and Optimization

Darst, R. B.: *Introduction to Linear Programming. Applications and Extensions*. (Pure and Applied Mathematics 141.) Marcel Dekker, New York/Basel/Hong Kong, 1991, XII+353 S., \$ 49,75. ISBN 0-8247-8383-2.

There are many textbooks and monographs on linear programming. The treatise under review is a leisurely introduction to the simplex method, including transportation problems, flows in networks, dynamic programming (briefly), quadratic programming, and quadratic functions. (The prerequisites on linear algebra and convex sets are also presented.) Its main feature is a strong emphasis on the solving of actual problems – from finding an appropriate model for a verbally described situation, over solving it, to analyzing and interpreting the solutions. Methods and algorithms are presented using carefully worked out examples. There are many exercises from which many are solved and commented, thereby providing additional material. (It is recommended to use some software package with this book.) – The book may be used by students (either as a self-teaching course, or as supplementary reading to a more theoretically oriented course) and by teachers (as a good source for illustrative material), as well.

P. Schmitt (Wien)

Groszmann, Ch. - Roos, H.-G.: *Numerik partieller Differentialgleichungen*. Mit zahlreichen Abbildungen. B. G. Teubner, Stuttgart, 1992, 477 S., DM 48,-, ISBN 3-519-02089-0.

Das vorliegende Buch versteht sich als eine Einführung in die Numerik partieller Differentialgleichungen, beschränkt sich aber keineswegs auf die Anfangsgründe dieser Disziplin. Vielmehr ist es das erklärte Ziel der Autoren, den Leser gleichzeitig an den aktuellen Stand der Forschung heranzuführen. So finden auch neuere Entwicklungen, beispielsweise Mehrgitterverfahren, ihre Berücksichtigung. Daß dieses Unterfangen bei einem Umfang von knapp 500 Seiten gelungen ist, liegt wohl daran, daß nicht immer größtmögliche Allgemeinheit angestrebt wurde. Vielmehr versuchten die Autoren, die wesentlichen Ideen und Beweistechniken an einfachen Beispielen und für einfache Situationen zu erläutern.

Der Schwerpunkt des Buches liegt auf der Behandlung von linearen elliptischen Randwertproblemen, es werden aber auch parabolische Anfangs-Randwertaufgaben sowie (hyperbolische) Erhaltungsgleichungen betrachtet. Die für die Vertiefung der Numerik notwendigen Ergebnisse aus der Theorie partieller Differentialgleichungen werden für den Leser bereitgestellt. Deshalb eignet sich dieses Buch sehr gut für das Selbststudium und als Begleittext zu Vorlesungen.

Das Buch, so heißt es im Vorwort „... entstand aus dem Bedürfnis heraus, Studenten, aber auch mathematisch interessierten Naturwissenschaftlern und Ingenieuren ein einbändiges Lehrbuch zur Verfügung zu stellen, in dem verschiedene Diskretisierungstechniken für unterschiedliche Klassen partieller Differentialgleichungen behandelt werden und der Bogen gespannt wird von der Analysis der gegebenen Aufgabe über die Diskretisierung und deren Analyse bis hin zu Fragen der algorithmischen Umsetzung“. Nach Ansicht des Rezensenten ist dies den Autoren gut gelungen.

A. Ostermann (Innsbruck)

Lenstra, J. K. - Rinnooy Kan, A. H. G. - Schrijver, A. (eds.): *History of Mathematical Programming. A Collection of Personal Reminiscences*. CWI Amsterdam - North Holland, Amsterdam/London/New York/Tokyo, 1991, IX+141 S., Dfl. 124,-. ISBN 0-444-88818-7.

Dieser Sammelband enthält eine Auswahl von 15 Schilderungen der Anfangs- und Entwicklungszeit der mathematischen Optimierung. So berichten, um nur einige Beispiele zu nennen, Dantzig über die erste Stunde der Simplexmethode, Gomory über die Ursprünge der ganzzahligen Optimierung, Kuhn, Mangasarian und Powell reflektieren über die Entwicklung der nichtlinearen Optimierung, Lawler schildert seine Beziehungen zur kombinatorischen Optimierung. Die Berichte, mit zahlreichen Anekdoten versehen, sind teils spannend, teils nachdenklich oder heiter zu lesen und vermitteln mit persönlichem Flair die Erinnerungen der Autoren an Begegnungen, Freundschaften, Gedanken und Diskussionen, aber auch den Kampf mit der Materie. Der Leser fühlt sich zurückversetzt in die 40er und folgenden Jahre, in denen die Optimierung, gefördert durch wirtschaftlichen und auch rüstungsmäßigen Wettstreit, bald zu einer eigenständigen Disziplin heranwachsen sollte.

H. Ratschek (Düsseldorf)

Walukiewicz, S.: *Integer Programming*. (Mathematics and Its Applications [East European Series], Vol. 46.) Kluwer Academic Press, Dordrecht/Boston/London, - PWN - Polish Scientific Publishers, Warszawa 1991, XVI+182 S., Dfl. 140,-. ISBN 0-7923-0726-7.

Mit diesem Werk liegt eine leichtfaßliche, aber doch inhaltsreiche Einführung in die ganzzahlige Optimierung vor, und es ist insbesondere als Lehrbuch für eine

ein- bis zweisemestrige Vorlesung für Studenten der Unternehmensforschung, Betriebswirtschaftslehre oder verwandter Gebiete konzipiert. Erörterungen theoretischer Natur und praktische Gesichtspunkte wie Modell- oder Methodensuche sind gut aufeinander abgestimmt, Beweise werden teils exemplarisch geführt. - Inhalt: Zunächst wird in verschiedene typisch diskrete Probleme (etwa das des Handlungsreisenden) eingeführt (Kap. I). Es schließt sich eine kurze Darstellung der linearen Optimierung, soweit sie für den Aufbau der diskreten Optimierung nötig ist, an. Anhand des Ellipsoidalgorithmus von Khachian wird die Bedeutung von Komplexitätsfragen aufgerollt (Kap. II). Es folgen die Behandlung von Netzwerken und Schnittebenenverfahren (Kap. III), Branch-and-Bound-Methoden (Kap. IV), das Rucksackproblem (Kap. V), Dekompositionsverfahren, Umformulierung von Problemen, Ersatzprobleme (Kap. VI, VII) und Probleme mit binären Matrizen (Kap. VIII). Abschließend werden fast-optimale Methoden eingeführt (Kap. IX).

H. Ratschek (Düsseldorf)

Informatique - Informatik - Computer Science

Baeten, J. C. M. - Weijland, W. P.: *Process Algebra*. (Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science 18.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1990, 248 S., £ 17,50 H/b. ISBN 0-521-40043-0.

This book is a summary of research over the past ten years or so by a group at the Computer Science Department at CWI Amsterdam and the University of Utrecht under the guidance of Jan Bergstra. The theory developed is an algebra of communicating parallel processes, an area of computer science that is raising many interesting and practical problems. The authors make many comparisons between the algebraic system that they have developed and the other "rival" algebras that are in use, such as Milner's CCS, on which this work is based to a strong degree, and to Hoare's CSP, one of the more influential algebras for parallel computing, used as a basis for the OCCAM language for the Transputer. They discuss the different semantic frameworks that each work lives in, and indicate ways in which this process algebra and others can be mixed.

The style of the book is very comfortable, with a decidedly practical bent. The major part of the book feels like the history of the authors' research, as the algebras that they use are repeatedly refined and modified to embody more and more complex ideas. Their work is also decidedly computer science based, as opposed to a more mathematical leaning, in fact I doubt there is any need for mathematics beyond simple algebra. They do use many fundamental ideas from theoretical computer science, such as term rewriting systems, in a completely integrated way, an interesting approach.

As a mathematics book, I would say that the algebraic approach here fails to encompass a sufficiently wide set of models to be worthwhile; in fact the models used for their algebra are restricted to state transition graphs almost exclusively. As a computer science book it excels as a clear enunciation of a theory developed for analysing communication parallel processes.

G. Pilz (Linz)

Baeten, J. C. M. (Ed.): *Applications of Process Algebras*. (Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science 17.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1990, 317 S. £ 27,50 H/b. ISBN 0-521-40028-7.

This book is a collection of papers relating to practical applications of the Process Algebra developed under the guidance of Jan Bergstra over the last ten years.

Often in algebraic approaches to computer science problems, the authors give tiny "toy" examples of the applications of their algebraic methodology. These are primarily meant to explain the ideas in the algebraic formulation, but usually leave one wondering if the approach has any use beyond the examples given. This collection of papers shows that the algebraic system developed by this group has a wide variety of applications in computer science. The papers consider protocol verification, systolic programming and algorithm verification among other things. That the work is not trivial is indicated in at least one paper where using the process algebra methods, errors are detected in systems that had been previously published.

Though the collection was published with the book "Process Algebra", which explains the theoretical side of the algebra in great detail, the collection stands on its own, due to the inclusion of a paper by Bergstra and Klop that explains the essential details of the algebra clearly.

In all, this book seems to be a useful and interesting addition to a computer science library, the only misgiving I have being the rather high price.

G. Pilz (Linz)

Farin, G.: *Courbes et surfaces pour la CGAO. Conception géométrique assistée par ordinateur*. Traduit de l'anglais par X. Merlo. Masson, Paris/Milan/Barracelone/Bonn, 1992, XIII+399 S., FF 345,- H/b. ISBN 2-225-82765-6.

Das vorliegende Buch stellt die Übersetzung des Buches „Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design“ ins Französische dar. Nach einem Vorwort von P. Bézier werden Bézierkurven und die mit ihnen verknüpften Algorithmen vorgestellt. Danach folgen Abschnitte über Bézier-Splines und B-Splines, wobei vor allem auf die „Geometrische Stetigkeit höherer Ordnung“ genauer eingegangen wird. Dabei findet sich ein von W. Böhm stammender Einschub über die Differentialgeometrie der Kurven, dem dann später einer über Flächen zur Seite gestellt wird. Die dort beschriebenen Ergebnisse werden zur Konstruktion weiterer Splinekurven herangezogen. Die anschließenden Abschnitte sind den Bézier- und B-Splineflächenstücken über rechteckigem Parameteregebiet sowie den Bézierflächen über dreieckigem Parameteregebiet gewidmet. Auch hier werden Übergänge zwischen einzelnen Patches auf ihre „Geometrische Stetigkeit“ hin untersucht. Zwei Abschnitte über Coons-Patches runden das gut lesbare Buch ab. Das äußerst empfehlenswerte Werk ist sowohl den Lehrenden als auch den Studierenden ans Herz zu legen, wenn sie Interesse an dieser Materie haben. Zahlreiche Figuren und Programmbeispiele (in „C“) erhöhen die Verständlichkeit.

O. Röschel (Graz)

Fourman, M. P. - Johnstone, P. T. - Pitts, A. M. (eds.): *Applications of Categories in Computer Science. Proceedings of the LMS Symposium, Durham 1991*. (London Mathematical Society Lecture Notes Series 177.) Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, 1992, IX+339 S., £ 24,95 P/b. ISBN 0-521-42726-6.

Das vorliegende Buch enthält eine Auswahl von überarbeiteten Vorträgen, welche beim „Symposium on Applications of Categories in Computer Science“ an der Universität Durham im Jahre 1991 abgehalten wurden. Folgende Arbeiten sind in diesem Tagungsband enthalten: S. Brooks and S. Geva: Computational comonads and intensional semantics, J. R. B. Cockett and R. A. G. Seely: Weakly distributive categories, P.-L. Curien: Sequentiality and full abstraction, P. J. Freyd: Remarks on algebraically compact categories, P. J. Freyd, E. P. Robinson and G. Rosolini: Dinaturality for free, B. Jacobs: Simply typed and untyped lambda calculus revisited, C. B. Jay: Modelling reduction in confluent categories, G. M. Kelly: On clubs and data-type constructors, Y. Lafont: Penrose diagrams and 2-dimen-

sional rewriting, P. S. Mulry: Strong-monads, algebras and fixed points, P. W. O'Hearn and R. D. Tennent: Semantics of local variables, W. Phoa: Using fibrations to understand subtypes, K. Sieber: Reasoning about sequential functors via logical relations, M. B. Smyth: I-categories and duality, S. Vickers: Geometric theories and databases, P. T. Johnstone: Partial products, bagdomains and hyperlocal toposes. M. Ganster (Graz)

Glaeser, G.: *Objektorientiertes Graphik-Programmieren mit der Pascal-Unit Supergraph*. (MicroComputer-Praxis.) Mit 3.5-Zoll-Diskette. B. G. Teubner, Stuttgart, 1992, 128 S., DM 48,-. ISBN 3-519-02668-6.

Das vorliegende Buch stellt ein Handbuch für die in Turbo-Pascal-programmierte Graphik-Unit Supergraph (auf beigelegter Diskette mitgeliefert) dar. Dabei wird ein sehr übersichtliches objektorientiertes Programmpaket vorgestellt, das weitestgehend geometrische Standpunkte und Prozeduren anbietet. Unter Verwendung dieser Unit können dann vom Benutzer eigene Programme erstellt werden. Dabei entfällt die oft lästige Arbeit, geometrische Grundbausteine und Basisprozeduren selbst programmieren zu müssen. Viele auf der Diskette mitgelieferte Beispiele geben eine Anleitung dazu.

Beim Studium dieses Buches habe ich selbst an vielen Stellen Lust verspürt, manchen dieser Bausteine in die eigene Unit zu übernehmen. Möge dieses Buch viele interessierte Leser und die angebotene Unit große Anwendung finden!

O. Röschel (Graz)

Kučera, L.: *Combinatorial Algorithms*. Adam Hilger, Bristol/Philadelphia/New York, 1990, XI+270 S., £ 30,-. ISBN 0-85274-298-3.

Das Buch (eine Übersetzung aus dem Tschechischen) gibt eine Einführung in die wichtigsten theoretischen Grundlagen von Algorithmen und Datenstrukturen. Aufbauend auf dem Konzept der *Random Access*-Maschine werden zunächst die wichtigsten Datenstrukturen (Arrays, Records, Listen, Bäume, Mengen, Suchbäume, Heaps, Graphen) diskutiert. Es folgen die grundlegenden Such- und Sortieralgorithmen. Die nächsten Kapitel behandeln Problem, die in polynomialer Zeit lösbar sind (Wege in Graphen, Flüsse in Netzwerken, Maximale Matchings, Isomorphie von Bäumen, Planarität, ...), NP-vollständige Probleme (Färbung von Graphen, innenstabile Teilmengen, das „travelling salesman“-Problem, ...), sowie heuristische Methoden bei den zuletzt genannten Problemen.

Der letzte Abschnitt bringt einen (kleinen) Einblick in das Gebiet der probabilistischen Analyse von Algorithmen, das in letzter Zeit mehr und mehr an Bedeutung gewinnt. Zahlreiche Übungsaufgaben runden den Stoff ab.

Insgesamt eine sehr gut lesbare und moderne Einführung in dieses wichtige Grenzgebiet zwischen Mathematik und Informatik.

P. Kirschenhofer (Wien)

Économétrie – Wirtschaftsmathematik – Mathematics of Economy

Cox, R. A. (Ed.): *Mathematics in Major Accident Risk Assessment*. Proceedings, St. Catherine's College, Oxford, July 1986. (The Inst. of Math. and Applications Conf. Series, 19.) Oxford Univ. Press, Oxford, 1989, X+261 S., £ 35,- H/b.

Der Tagungsband enthält die wichtigsten Beiträge einer Konferenz in Oxford (Juli 1986) über mathematische Aspekte der Modellierung von großen Industrieunfällen und der Behandlung der damit verbundenen stochastischen und risikoreoretischen Konzepte.

Die Behandlung dieser Themen (also der Abschätzung der Risiken seltener Ereignisse) geht zurück auf die Zuverlässigkeitstheorie, die vor dem zweiten Weltkrieg vor allem in der Flugzeug-Industrie entwickelt wurde. Durch die Entstehung

größtechischer Anlagen bekommen diese Fragestellungen zunehmende Relevanz. Das typische Beispiel ist die Untersuchung der Risiken von Atomkraftwerken: Im Jahr 1975 erschien der nach dem federführenden Autor benannte Rasmussen-Report, der die Sicherheit dieser Anlagen zu quantifizieren versuchte. Daraufhin entspann sich – noch vor Three Mile Island und Tschernobyl – eine lebhaft diskussion, nicht nur über die einzelnen Modell-Annahmen, sondern über die Sinnhaftigkeit der angewandten Modellierung überhaupt (die eine sehr große Anzahl von Sub-Modellen verwendet).

Der vorliegende Tagungsband ermöglicht dem interessierten Leser einen guten Einblick in den Stand der Diskussion. Neben einem sehr instruktiven Übersichtsartikel von L. E. J. Roberts werden in dreizehn weiteren Beiträgen vor allem folgende Themen behandelt: 1) Failure Phenomena and Failure Frequencies; 2) Mathematical Modelling of Major Accidents; 3) Risk Estimation and Valuation. W. Schachermayer (Wien)

Schüffler, K.: *WiwiMath. Mathematik in der Wirtschaftswissenschaft*. Carl Hanser Verlag, München/Wien, 1991, XVI+309 S., DM 38,-. ISBN 3-446-16466-9.

Auf den ersten Blick besticht dieses Buch durch seine kompakte, gediegene Aufmachung und durch einen sauberen, leicht lesbaren Satz in TEX. Die Stoffauswahl im Großen ist überzeugend: der Autor vermeidet eine einseitige Betonung der Analysis oder der Linearen Algebra und behandelt auch das für die Wirtschaftswissenschaften wichtige Gebiet der Differenzgleichungen, einschließlich einem Kapitel über Finanzmathematik. Freunde der diskreten Mathematik werden allerdings ein Kapitel über Graphentheorie und Netzplantechnik vermissen. Dafür behandelt Schüffler eine Reihe von ökonomischen Anwendungen, wie etwa Elastizitäten, Cobb-Douglas- und CES-Funktionen, Materialverflechtungen oder Input-Output-Modelle (Leontief-Modelle).

Das Werk ist konsequent mathematisch aufgebaut: Im Kapitel Allgemeine Grundlagen werden Elementarlogik, Mengenlehre, Abbildungen und Funktionen, reelle und komplexe Zahlengruppen sowie spezielle Typen reeller Funktionen behandelt. Hier und auch in den weiteren Kapiteln wurde (vermutlich zugunsten einer mathematischen Geschlossenheit) einiges aufgenommen, was in den Wirtschaftswissenschaften kaum von Belang ist, wie etwa komplexe Zahlen, trigonometrische und hyperbolische Funktionen, Konvergenzkriterien für Folgen und Reihen, Determinanten usw. Im Zusammenhang mit Fragen der Terminologie weist der Autor (zu Recht) darauf hin, daß mathematische Konzepte in den Wirtschaftswissenschaften vielfach in einer recht eigentümlichen Ausdrucksweise verwendet werden. Leider geht er nicht darauf ein, daß sich dahinter in der Regel auch andere Denkvorstellungen von den mathematischen Konstrukten verbergen, als sie ein Mathematiker hat. So verstehen Wirtschaftswissenschaftler unter Funktionen oft Ursache-Wirkungsbeziehungen (und sprechen von „unabhängigen“ und „abhängigen“ Variablen), während Schüffler sich konsequent auf den mathematischen Abbildungsbegriff als Zuordnungsvorschrift zwischen zwei Mengen beschränkt und dementsprechend von „Urbildbereich“ und „Bildmenge“ spricht. Damit gerät die Ausbildung zwar mathematisch konsequent, aber z.T. an den Bedürfnissen der volks- oder betriebswirtschaftlich orientierten Hörer vorbei.

Im Detail macht das Werk den Eindruck einer sehr sorgfältig ausgearbeiteten Vorlesungsunterlage. Beweise werden bisweilen weggelassen oder nur skizziert; viele Gedankengänge sind im Buch recht geschickt visuell veranschaulicht. Rechenverfahren werden allgemein als Sätze formuliert und nur teilweise an (trivialen) Beispielen veranschaulicht. Überhaupt enthält das Werk keinerlei Übungsaufgaben; möglicherweise ist ein eigener Übungsband vorgesehen.

Insgesamt bietet Schüffler einen soliden Mathematikgrundkurs, der an vielen Stellen Bezüge zur Wirtschaftstheorie herstellt. Er vermeidet inhaltliche Einseitigkeit und mathematische Spitzfindigkeiten und ist somit so manchem anderen Mathematiklehrbuch für Wirtschaftswissenschaftler deutlich vorzuziehen. Vom Standpunkt eines Studierenden der VWL oder BWL wird das Werk für den Mathematikbedarf des eigenen Faches jedoch nur beschränkt als nutzbringend erscheinen. Vermutlich wird das Buch eher Zustimmung beim lehrenden Mathematiker als beim lernenden Wirtschaftswissenschaftler (vor allem unter den Betriebswirten) finden. G. Ossimitz (Klagenfurt)

Physique mathématique – Mathematische Physik – Mathematical Physics

Fabrikant, V. A.: *Application of Potential Theory in Mechanics. A Selection of New Results*. (Mathematics and Its Applications.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 1989, XIII+467 S., Dfl. 220,-. ISBN 0-7923-0173-0.

Bei der Untersuchung des Spannungszustandes von rißbehafteten, belasteten Bauteilen stößt man oft auf nur mit großem mathematischem Aufwand lösbare Randwertprobleme. Dem Autor des vorliegenden Buches ist es gelungen, eine elementare Methode zur Lösung dieser Probleme zu entwickeln, die es erlaubt, auf wesentlich kompliziertere Ansätze wie Integraltransformationen oder Reihenentwicklungen spezieller Funktionen zu verzichten. Die Methode basiert auf einer neuen Integraldarstellung des reziproken Abstandes zweier Punkte in einer Ebene, einer Größe, die von eminenter Bedeutung in der Potentialtheorie ist. Der so gewonnene L - oder Poissonoperator wird in konsequenter Weise zur Gewinnung von exakten Lösungen einer Reihe von gemischten Randwertproblemen in der Potentialtheorie verwendet. Es stehen vor allem bruchmechanische Probleme (ebene Risse unter verschiedenen Belastungszuständen) und elastische Kontaktprobleme (z. B. ein kreisrunder Stempel drückt auf eine elastische Unterlage) im Vordergrund. Gleichermaßen als „Abfallprodukt“ erlaubt dieser Zugang auch die elegante Auswertung von vielen Zweifachintegralen über Funktionen des Abstandes zwischen zwei und mehr Punkten.

Das originelle und nicht immer leichte Buch richtet sich vor allem an Bruchmechaniker, aber auch an Physiker und Mathematiker, die an Randwertproblemen in der Potentialtheorie interessiert sind, und kann diesem Leserkreis empfohlen werden. E. Werner (Leoben)

Gouyet, J.-F.: *Physique et structures fractales*. Préface de B. Mandelbrot. Avec 4 planches hors texte en couleurs. Masson, Paris/Melbourn/Barcelona/Bonn, 1992, XIV+234 S., FF 175,-. ISBN 2-225-82777-X.

In den letzten Jahren hat das Interesse für Chaos und Fraktale sprunghaft zugenommen. Immer mehr Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen versuchen dieses Gebiet in ihre eigenen Arbeiten zu integrieren.

Im vorliegenden Buch, zu dem der „Vater“ der Fraktale, Benoit Mandelbrot, das Vorwort verfaßte, untersucht der Autor den Einsatz von fraktaler Geometrie für zahlreiche Phänomene aus der Physik.

Nach einer kurzen Einführung, in der die Grundkonzepte, wie der Dimensionsbegriff, vorgestellt und erläutert werden, diskutiert der Autor zunächst makroskopische Strukturen, wie die Verteilung von Galaxien, die Formen von Wolken und Turbulenz. Dabei werden die klassischen Wege ins Chaos vorgestellt.

Im Kapitel über die mikroskopischen Strukturen erscheint mir der Abschnitt über poröse Medien sehr gut gelungen. Im Kapitel über Wachstumsmodelle werden das Eden-Modell, das DLA-Modell von Witten und Sander, Modelle für raue

Oberflächen und die Cluster-Cluster-Aggregation vorgestellt. Im 5. Kapitel werden dynamische Aspekte ausführlich behandelt.

Insgesamt ist das Buch sehr gut geeignet, einen kurzen Überblick über den Einsatz von Fraktalen in verschiedenen Gebieten der Physik zu geben. Mit Hilfe der ausführlichen Literaturangaben ist es möglich, sich in diverse Gebiete tiefer einzuarbeiten.

W. Schappacher (Graz)

Petrov, V. M. - Stoyanov, L. N.: *Geometry of Reflecting Rays and Inverse Spectral Problems*. (Pure and Applied Mathematics.) John Wiley & Sons, Chichester/New York/Brisbane/Toronto/Singapore, 1992, VI+313 S., £ 45,- H/b. ISBN 0-471-93174-8.

Die vorliegende Monographie behandelt inverse Spektral- und Streuprobleme, die in vielen Sparten der mathematischen Physik auftreten. Bei solchen Problemen geht es darum, aus dem Verhalten von gestreuten Strahlen Aussagen über die Art und die Gestalt der diese Streuung hervorrufenden Gebilde zu treffen. Die erste Hälfte des Buches (Kap. 1 bis 6) ist dem Studium der geometrischen Eigenschaften von Strahlen, die an den glatten Rändern konvexer Mengen reflektiert werden, gewidmet. Das Verhalten dieser so reflektierten Strahlen wird mit Hilfe von Billardkugel- und Poincarékarten veranschaulicht und studiert. Im Anschluß daran wird die Poissonbeziehung zuerst für konvex und dann für beliebig berandete Mannigfaltigkeiten hergeleitet und diskutiert. Im zweiten Teil des Buches (Kap. 7 bis 10) wird der Streuoperator und sein Kern behandelt. Singularitäten des Streukernes und deren vollständige Beschreibung sind darin die Hauptthemen.

Die in dieser Monographie behandelten Themen sind schwierig, und demgemäß ist das Buch – obwohl gut verfaßt – nicht leicht lesbar. Dies mag auch daran liegen, daß an die Vorkenntnisse seines Lesers sehr hohe Anforderungen gestellt werden.

E. Werner (Leoben)

Théorie des probabilités, statistique – Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik – Probability Theory and Statistics

Chuaqui, R.: *Truth, Possibility and Probability. New Logical Foundations of Probability and Statistical Inference*. (North-Holland Mathematics Studies 166.) North-Holland Publ. Comp., Amsterdam/New York/Oxford, 1991, XVII+484 S., \$ 128,50. ISBN 0-444-88840-3.

Der Band ist eine ausführliche Analyse der Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, ausgehend von der Laplace'schen Definition von Wahrscheinlichkeit. Der Autor entwickelt eine mit den Theorien von Carnap und Jeffreys verwandte logische Theorie der Wahrscheinlichkeit und schließenden Statistik. Dabei baut er auf die „Non-standard Analysis“ auf, die er auch kurz erklärt. Es werden Approximationen allgemeiner Wahrscheinlichkeitsmodelle und stochastische Prozesse mit hyperendlichen Räumen behandelt. Das Buch enthält fast 100 Literaturhinweise sowie einen umfangreicheren Index und ist eine ausgreifende Grundlagenanalyse der Stochastik.

R. Viertl (Wien)

Dozzi, M. - Engelbert, H. J. - Nualart, D. (Eds.): *Stochastic Processes and Related Topics*. (Mathematical Research Vol. 61.) Akademie-Verlag, Berlin, 1991, 166 S., DM 39,-. ISBN 3-05-501262-3.

In diesem Band werden die wichtigsten Beiträge der 8. Winterschule über stochastische Prozesse und optimale Kontrolle in Georgenthal (Jänner 1990) veröffentlicht. Von besonderem Interesse sind die – jeweils etwa 30 Seiten umfassenden –

Artikel der Haupt-Vortragenden dieser Tagung: M. Dozzi über stochastische Prozesse, die mit 2 Parametern indiziert sind, und D. Nualart über den Malliavin-Kalkül und damit zusammenhängende Fragestellungen. Beide Arbeiten können als ausgezeichnete Übersichtsartikel über aktuelle Forschungsgebiete bezeichnet werden und bieten auch für Nicht-Spezialisten eine gute Einführung.

Darüber hinaus werden in 12 Original-Arbeiten der Teilnehmer der Winterschule neue Ergebnisse präsentiert, die hauptsächlich folgende Themen behandeln: Stochastische partielle Differentialgleichungen, Markov-Prozesse, Diffusions-Prozesse und die Statistik von stochastischen Prozessen.

W. Schachermayer (Wien)

Hafner, R.: *Statistik für Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler*. Springer-Verlag, Wien/New York, 1992, X+201 S. ISBN 3-211-82369-7, ISBN 0-387-82369-7. öS 248,-.

Es ist eine schwierige Aufgabe, großteils völlig uninteressierten Studenten der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften die Anliegen und Methoden der Statistik beizubringen. Dieses Buch ist das Ergebnis einer über 15-jährigen Erfahrung des Autors auf diesem Gebiet. Stoffauswahl und Präsentation haben sich dabei an vielen tausend Studenten „abgeschliffen“, sodaß ein sehr abgerundetes Werk entstanden ist. Nach einer Einführung in die Anliegen der Statistik werden ein- und zweidimensionale Häufigkeitsverteilungen und ihre Parameter (Lage- und Streuungsparameter, Korrelation, Konzentration, ...) diskutiert. Es folgen die wichtigsten diskreten und stetigen Verteilungen sowie diejenigen statistischen Tests, welche in der Praxis am häufigsten auftreten, wie Bereichsschätzungen für μ und σ^2 bei normalverteilten Variablen, χ^2 -Tests für Verteilungsformen, Punkt- und Bereichsschätzer für die mehrdimensionale lineare Regression sowie einige verteilungsunabhängige Verfahren. Viel Sorgfalt wurde auf die Formulierungen und Erklärungen gelegt; dies macht, zusammen mit den sehr geschickt ausgewählten Beispielen aus dem „täglichen Leben“, das Buch überraschend leicht lesbar. Auch zum Selbststudium ist es hervorragend geeignet.

G. Pilz (Linz)

Hochstädter, D.: *Einführung in die statistische Methodentheorie*. 6. Auflage. Verlag Harri Deutsch, Thun/Frankfurt am Main, 1989, VII+553 S., DM 39,80. ISBN 3-87144-996-2.

Der Band ist eine ausführlich geschriebene Einführung in grundlegende statistische Methoden, wobei die beschreibende Statistik besonders großen Raum hat. Es gibt zahlreiche Übungsaufgaben, die – zusammen mit der breiten Darstellung – den Band auch zum Selbststudium geeignet machen. Die Ausrichtung ist eher auf Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, aber trotzdem kann das Buch als eine Einführung auch für andere Fachrichtungen dienlich sein. Es sind auch ein paar elementare Tabellen enthalten sowie ein Literatur- und Stichwortverzeichnis. Leider entspricht der Druck eher einem Skriptum als einem Buch. Trotzdem ist der Band eine gute Einführung in elementare statistische Methoden.

R. Viertl (Wien)

Irle, A.: *Sequentialanalyse: Optimale sequentielle Tests*. (Teubner Skripten zur Mathematischen Stochastik.) B. G. Teubner, Stuttgart, 1990, VIII+176 S., DM 29,-. ISBN 3-519-02731-3.

Dieser Band der Teubner-Skripten ist ein Beitrag zur mathematischen Statistik, der auch neuere Resultate der sequentiellen Statistik berücksichtigt. Er ist für den Mathematiker geschrieben und für diesen eine interessante Monographie. Im Einzelnen werden sequentielle Plausibilitätsquotiententests, Probleme des optimalen Stoppens, sequentielle Bayes-Tests und Optimalitätsfragen erörtert. Das Lite-

raturverzeichnis ist sorgfältig redigiert, und erfreulicherweise enthält der Band auch ein knappes Sachverzeichnis. Daß der Autor die bessere Bezeichnung Zufallsgröße auch verwendet, fällt auf. Die Druckqualität ist leider nicht sehr gut, was vielleicht mit der Bezeichnung „Skripten“ zusammenhängt. Trotzdem ist der Band für jede Bibliothek, in der an mathematischer Statistik Interesse besteht, zu empfehlen.
R. Viertl (Wien)

Ljung, L. - Pflug, G. - Walk, H.: *Stochastic Approximation and Optimization of Random Systems*. (DMV Seminar, Band 17.) Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin, 1992, 113 S. sFr. 38,-.
ISBN 3-7643-2733-2, ISBN 0-8176-2733-2.

Das vorliegende Buch basiert auf den Vorlesungen, welche von den Autoren im Rahmen eines DMV-Seminars über „Stochastische Approximation und Optimierung zufälliger Systeme“ gehalten wurden. Das grundlegende stochastische Approximationsproblem, das hier behandelt wird, ist die rekursive Nullstellenbestimmung bzw. Minimierung einer Funktion aus verrauschten Beobachtungen. Dieses Problem wird in den drei Kapiteln des Buches (jeder Autor hat ein Kapitel beigeuert) von einem jeweils unterschiedlichen Standpunkt aus betrachtet. Im ersten Kapitel (von H. Walk) liegt der Schwerpunkt auf der Darstellung von Konvergenzbedingungen und Invarianzprinzipien für stochastische Approximation auf sehr allgemeinen Räumen (reelle Banachräume oder Hilberträume). Das zweite Kapitel (von G. Pflug) beschränkt sich auf die Minimierung von Funktionen, die auf endlich dimensional reellen Räumen definiert sind, und geht in diesem Rahmen auch mehr auf anwendungsspezifische Aspekte ein. Im dritten Kapitel (von L. Ljung) wird ausschließlich das „tracking problem“ behandelt, also die adaptive Schätzung eines zeitabhängigen Modellparameters.

Insgesamt halte ich das Buch für sehr nützlich, da es eine Vielzahl wichtiger Resultate in kompakter Form und sehr klarer Darstellung präsentiert. Sowohl Anfängern auf dem Gebiet adaptiver Algorithmen und stochastischer Approximation als auch mit der Materie bereits vertrauten Lesern kann das Buch empfohlen werden.
G. Sorger (Wien)

Müller, P. H. (Hrsg.): *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematische Statistik: Lexikon der Stochastik*. 5., bearbeitete und wesentlich erweiterte Auflage. Akademie-Verlag, Berlin, 1991, XVI+627 S., DM 134,-.
ISBN 3-05-500608-9.

Das Nachschlagewerk, erstmals im Jahr 1970 herausgebracht, ist in der vorliegenden 5. Auflage wesentlich erweitert worden. Nach Aussage des Herausgebers soll es „dazu dienen, das Grundwissen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematischen Statistik sowie zugehöriger Anwendungsgebiete anhand alphabetisch geordneter Stichworte darzustellen“. Der Hauptteil enthält auf mehr als 500 Seiten die Stichwörter. Daneben gibt es einen biographischen Anhang mit ca. 100 Kurzbiographien, ein Literaturverzeichnis, eine Verteilungstabelle, die die wichtigsten univariaten Verteilungen beschreibt, eine „Testtabelle“, die die Auswahl einer geeigneten Testprozedur in verschiedenen Situationen erleichtern soll, sowie einen umfangreichen „Tafelteil“. Obwohl auch Methoden der angewandten Statistik behandelt werden, ist das Buch für den praktischen Statistiker nur eine beschränkte Hilfe.

Die vom Verlag gewohnte Drucktechnik hat das ebenfalls gewohnte, hohe Niveau. Wenn auch der Spezialist für sein Fachgebiet betreffende Stichwörter leicht Verbesserungen vorschlagen kann und manche Darstellungen kurz geraten

sind, so ist das Werk doch ganz ausgezeichnet gelungen und als nützliche Hilfe jedem mit Wahrscheinlichkeitstheorie oder Statistik Befassten bestens zu empfehlen.
P. Hackl (Wien)

Odeh, R. E. - Fox, M.: *Sample Size Choice. Charts for Experiments with Linear Models*. Second Edition. (Statistics: Textbooks and Monographs Series, 122.) Marcel Dekker, New York/Basel/Hong Kong, 1991, X+194 S. (US and Canada) \$ 69,75 (all other countries) \$ 80,-. ISBN 0-8247-8600-9.

Betrachtet man Tests für lineare Modelle, so ist sowohl die Wahrscheinlichkeit eines Fehlers erster Art als auch jene eines Fehlers zweiter Art von Interesse. Für konkrete Tests ist der notwendige Stichprobenumfang für die Erreichung von Sicherheit und Schärfe des Tests wichtig. Der Hauptteil des vorliegenden Bandes besteht aus Nomogrammen zum Auffinden des notwendigen Stichprobenumfanges bei Experimenten, für die das lineare Modell geeignet ist. Es sind für viele verschiedene Werte von Sicherheit und Schärfe solche Nomogramme enthalten. Daneben enthält der Band eine Einführung mit Beispielen und danach erst die theoretischen Begründungen. Alles in allem ist das Buch ein interessanter Beitrag zur angewandten Statistik, der vom Leser allerdings schon weitreichende Kenntnisse in Statistik verlangt.
R. Viertl (Wien)

Ouvrages introductoires, mathématiques élémentaires – Einführungen, Elementarmathematik – Introductory works, Elementary Mathematics

Guénard, F. - Hug, P.: *Mathématiques. Le programme de première année en 200 questions*. (QCM Dunod.) Dunod, Paris, 1991, V+250 S.
ISBN 0-534-92492-1.

Das vorliegende Büchlein ist in zwanzig Kapitel gegliedert, in denen Aufgaben zusammengestellt sind, deren Stoff (Inhalt und Stil nach) etwa dem ersten Jahr Mathematik an einer Technischen Universität entspricht. Den Aufgaben sind Lösungen beigelegt; deren Auswahl ist didaktisch sehr gelungen. Dieses nützliche Werk stellt einen guten Querschnitt durch die Themen der Anfängervorlesung an einer Technik dar.
F. J. Schnitzer (Leoben)

Martensen, E.: *Analysis II. Aufbau der Infinitesimalrechnung. Für Mathematiker, Physiker, Ingenieure*. 4., neubearbeitete Auflage. (BI-Hochschultaschenbücher, Band 833.) BI Wissenschaftsverlag, Mannheim/Wien/Zürich, 1990, 243 S., DM 26,80. ISBN 3-411-78334-6.

Der zweite Band des weit verbreiteten Kurses über Analysis wurde für die vierte Auflage vollständig überarbeitet. Das Buch vermittelt in kompakter und übersichtlicher Darstellung die Integration und Differentiation von Funktionen, Vektorfunktionen und komplexwertigen Funktionen einer reellen Veränderlichen. Taylor- und Fourierreihen, Kurvenintegrale, die Differentialrechnung von Funktionen in mehreren Veränderlichen und numerische Aspekte – wie etwa Restgliedabschätzungen – werden ebenso behandelt.

Die Auswahl und Präsentation des Stoffes ist eng an die Bedürfnisse einer mathematischen Grundausbildung von Technikern geknüpft. Auf Abstraktionen wird weitgehend verzichtet und die Anschaulichkeit bewußt in den Vordergrund gerückt. Besonders gut gelungen ist in diesem Hinblick die Betrachtung der Konvergenzeigenschaften von Fourierreihen. Zahlreiche Übungsbeispiele, historische Randbemerkungen und ein knappes Verzeichnis über weiterführende Literatur runden das empfehlenswerte Büchlein vorzüglich ab.
E. Werner (Leoben)

Méléard, S. - Piquet, C.: *Problèmes de Mathématiques Ecrit du C.A.P.E.S. 1988-1992. Analyse et Probabilités. Avec rappels de cours.* 3e édition. Masson, Paris/Milan/Barcelone/Bonn, 1992, 275 S., FF 137,- P/b. ISBN 2-225-83940-9.

Bories-Longuet, F. - Lévy-Bruhl, A.: *Problèmes de Mathématiques Ecrit du C.A.P.E.S. 1988-1992. Algèbre et Géométrie.* Avec rappels de cours. 3e édition. Masson, Paris/Milan/Barcelone/Bonn, 1992, 234 S., FF 137,- P/b. ISBN 2-225-83939-5.

Beide Bände sind in völlig gleicher Weise aufgebaut; sie unterscheiden sich lediglich durch ihre Autoren und die spezielle Auswahl der Gegenstände. Sie beinhalten die Prüfungsaufgaben für den concours C.A.P.E.S. der Jahre 1988-1992. Diese Prüfung wird offenbar in zwei Versionen („interne“ und „externe“) abgehalten. Jede dieser Versionen umfaßt zwei Teile; den ersten Teilen ist der Band „Analyse et probabilités“ gewidmet, über den zweiten, mehr elementarmathematisch ausgerichteten Teil berichtet der Band „Algèbre et géométrie“. Jeder Band enthält somit zehn Aufgabenblöcke.

Die Aufgaben jeder Prüfung sind jeweils als kleine, zusammenhängende Studien zu einem bestimmten Thema organisiert. Als typische Beispiele seien genannt: Die Eulersche Konstante γ ; Bernoullipolynome (Analyse et probabilités); Steinerellipsen; gleichseitige Dreiecke, in Kreise und Quadrate eingeschrieben (Algèbre et Géométrie). In einer Abfolge von vorgegebenen, handlichen Beweisschritten muß der Prüfling das Thema bearbeiten. In den beiden Bänden sind jedem Thema ausführliche Lösungen beigegeben. Eingeleitet wird jeder Band mit kurzen, zusammenfassenden Übersichten, welche die zu den einzelnen Prüfungsthemen gehörigen theoretischen Gegenstände resumieren.

Die vorliegenden Aufgabensammlungen sollen in erster Linie der Vorbereitung der Teilnehmer des concours C.A.P.E.S. dienen. Die geschickte didaktische Aufbereitung der Themen kann auch breiteres Interesse beanspruchen.

F. Ferschl (München)

Pfenninger, H. R.: *Lineare Algebra.* Verlag Harri Deutsch, Thun/Frankfurt am Main, 1991, 547 S., DM 29,80. ISBN 3-8171-1181-9.

Aus dem Vorwort: „Das Buch wendet sich an diejenigen Leser, die sich einen Einblick in das Gebiet der Linearen Algebra verschaffen wollen, ohne sich zunächst mit tiefergehenden theoretischen Fragen zu belasten. Der Verfasser glaubt, daß der Stoff oft in einer schwer zugänglichen Sprache ...“.

Beginnen wir also mit der Sprache: Viele im Bereich der Mathematik läßt sich umgangssprachlich formulieren. Das ist oft schwieriger, als einen „Dann-und-nur-dann“-Schachtelsatz aufzustellen. Bloß was bedeutet etwa die folgende Textstelle auf Seite 14? „Wird jedem Punkt P in einem Raum ein Vektor r zugeordnet, dann ist r eine vektorielle Ortsfunktion, die z.B. eine Kurve beschreibt.“ Es fällt auch die merkwürdige Verwendung von Singular und Plural auf, etwa auf Seite 120: „Eine Matrix (m,n,R) bildet mit der Addition und der skalaren Multiplikation einen Vektorraum über dem Körper R.“ Auf Seite 96 findet sich als Beispiel eines Unterraumes zunächst die falsche Formulierung „...eine solche Teilmenge W ... sind die Vektoren a_1, a_2, a_3 .“ und andererseits eine Zeile tiefer die korrekte Formulierung, die W als Menge aller Linearkombinationen dieser drei Vektoren umschreibt.

Doch kommen wir nun zur Theorie. Zitat Seite 147: „Gilt für eine Matrix $A(m,n)$ und für eine Matrix $B(n,m)$ die Beziehung $BAB=B$, dann nennt man B die Pseudoinverse zu A.“ Nach dieser „Definition“ ist B freilich nur in Sonderfällen eindeutig bestimmt, bloß das wird nie erwähnt. Dafür findet sich ein paar Zeilen

tiefer der Trugschluß „Es ist A auch die Pseudoinverse von B, denn ... ergibt $ABAB=AB$ und das heißt $ABA=A$.“

Daß dann noch auf Seite 188 die mengentheoretische Vereinigung zweier Unterräume mit deren Summenraum durcheinander gebracht wird, auf Seite 195 eine merkwürdig inhaltsleere Version des Austauschsatzes von Steinitz (?) zu finden ist, auf Seite 196 dem „Vektorraum aller Polynome ...“ (gemeint sind reelle Polynome) die endliche Dimension $n+1$ zugeschrieben wird, ferner zu lesen ist „Der Vektorraum, der nur aus dem Nullvektor besteht hat als Basis die Menge $B=\{0\}$ “ und schließlich auf Seite 198 ein „Vektorraum der Polynome mit Grad 2“ Erwähnung findet, hat den Rezensenten veranlaßt, die restlichen Seiten nicht genauer durchzulesen.

H. Havlicek (Wien)

Schmidt, U. - Schmidt, W.: *Mathematische Knocheien mit und ohne Computer.* Mit 22 Bildern und 39 Programmen sowie Illustrationen von Lothar Otto. Aulis Verlag Deubner & Co KG, Köln, 1990, 144 S., DM 16,80. ISBN 3-7614-1294-0.

Das Büchlein ist bereits 1990 in der DDR erschienen und setzt die Benutzung eines damals in diesem Land verbreiteten Rechners voraus.

Von der Verwendung des Buches mit einem mehr zeitgemäßen Rechner oder einer anderen Programmiersprache als der dort verwendeten BASIC-Version ist abzuraten.

W. Knödel (Stuttgart)

SCHOOL SCIENCE AND MATHEMATICS

Join the thousands of mathematics educators throughout the world who regularly read SCHOOL SCIENCE AND MATHEMATICS - the leader in its field since 1902. The journal is published eight times a year and is aimed at an audience of high school and university teachers. Each 96 page issue contains ideas that have been tested in the classroom, news items to research advances in mathematics and science, evaluations of new teaching materials, commentary on integrated mathematics and science education, and book reviews along with our popular features, the mathematics laboratory and the problem section.

Individual membership fee is US \$ 30.00 per year;
institutional rate is US \$ 40.00 per year.

Orders should be addressed to

School Science and Mathematics Association
126 Life Science Building
Bowling Green State University
Bowling Green, OH 43403 USA

INDIANA UNIVERSITY MATHEMATICS JOURNAL

(Formerly the Journal of Mathematics and Mechanics)

Edited by

E. Bedford, J. Dadok, C. Foias, R. Glassey and an international board of specialists

The subscription price is \$ 115.00 for subscribers in the U.S. and Canada, and \$ 125.00 for all others. Private individuals personally engaged in research or teaching are accorded a reduced rate of \$ 30.00 per volume. The JOURNAL appears in quarterly issues making one annual volume of approximately 1200 pages.

Indiana University, Bloomington, Indiana U.S.A.

PACIFIC JOURNAL OF MATHEMATICS

Editors:

S.-Y. A. Chang (Managing Editor, effective July 1, 1993), V. S. Varadarajan (Managing Editor until July 1, 1993), F. Michael Christ, C. Herbert Clemens, Thomas Enright, Nicholas Ercolani, Robert Finn, Vaughan F. R. Jones, Steven Kerckhoff, Martin Scharlemann, Harold Stark, V. S. Varadarajan.

The Journal is published 10 times a year with approximately 200 pages in each issue. The subscription price is \$ 200,00 per year. Members of the American Mathematical Society may obtain the Journal for personal use at the reduced price of \$ 100,00 per year. Back issues of all volumes are now available. Price of back issues will be furnished on request.

PACIFIC JOURNAL OF MATHEMATICS

P. O. BOX 969

CARMEL VALLEY, CA. 93924

NACHRICHTEN

DER

ÖSTERREICHISCHEN

MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: WIEDNER HAUPTSTRASSE 8-10, 1040 WIEN (Techn. Universität)

TELEPHON 58 8 01 POSTSPARKASSENKONTO 7823950

47. Jahrgang

April 1993

Nr. 162

PROTOKOLL

Generalversammlung der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Zeit: Freitag, 4. 12. 1992, 17 Uhr c.t.

Ort: Zeichensaal, Institut 114, 1040 Wien, Wiedner Hauptstraße 8-10, Turm A (grün), 7. OG., gegenüber dem Lift.

Tagesordnung

1. Begrüßung und Feststellung der Beschlußfähigkeit.
2. Bericht des Vorsitzenden und der Landessektionen.
3. Vorschau auf den XIII. Österreichischen Mathematikerkongreß Linz, 19. bis 23. 9. 1993.
4. Satzungsänderung (Erweiterung des Vorstandes um einen Stellvertreter des Schriftführers).
5. Bericht des Herausgebers der IMN.
6. Bericht des Vorsitzenden der Didaktikkommission.
7. Bericht des Kassiers.
8. Bericht der Rechnungsprüfer und Entlastung des Kassiers und des Stellvertreters.
9. Festsetzung des Mitgliedsbeitrages für das Vereinsjahr 1993.
10. a) Wahl der Mitglieder des Beirates für die Funktionsperiode 1993/1994.
b) Wahl der Rechnungsprüfer für die Funktionsperiode 1993/1994.
c) Wahl der Mitglieder der Didaktikkommission für die Funktionsperiode 1993/1994.
11. Verleihung des Förderungspreise 1992 und Laudatio für den Preisträger.
12. Allfälliges.
13. Vortrag von Herrn UD. Dr. Chr. Buchta (TU Wien, Träger des Förderungspreises 1991) über das Thema: „Über die konvexe Hülle gleichverteilter Punkte“.

TOP 1:

Der Vorsitzende begrüßt die Teilnehmer und stellt die Beschlußfähigkeit fest.

TOP 2:

Der Vorsitzende legt einen Überblick über die Entwicklung des Mitgliederstandes vor und gedenkt der verstorbenen Mitglieder (Mag. Edith Lukschander, Wien, Prof. Reiter, Wien, Prof. Wacker, Linz, Dipl.-Ing. Ungetüm, Wien). Der Mitgliederstand ist leicht steigend. Der Vorsitzende berichtet über die Aktivitäten der ÖMG seit der Generalversammlung 1991. Von der inneren Organisation der ÖMG wird mitgeteilt, daß die Umstellung der Dateien und des Rechnungswesens auf EDV durch Doz. Urbanek zu Ende geführt wurde und sehr gut funktioniert. Nach Einholung einer Rechtsauskunft werden die Restbestände aus alten Rezen-

sionsexemplaren für die IMN mathematischen Bibliotheken und den Mitgliedern zum Kauf angeboten, eine Liste wird von Dr. E. Seidel (Graz) vorbereitet. Eine Neuauflage des Instituts- und Mitgliederverzeichnisses, die dringend notwendig ist und von verschiedenen Seiten bereits urgiert wurde, wird wieder von Prof. Dieter (Graz) herausgegeben werden und soll bis zum ÖMG-Kongreß in Linz vorliegen. Eine teilweise Veröffentlichung dieses Verzeichnisses im sogenannten Oberwolfacher Verzeichnis ist aus Gründen des Umfanges laut Prof. Barner (Freiburg) nicht machbar. Sodann berichtet der Vorsitzende über kleinere Tagungen, die im Berichtszeitraum von der ÖMG veranstaltet oder mitveranstaltet bzw. subventioniert wurden. Er erläutert Richtlinien des Vorstandes zur Gewährung solcher Subventionen: die Subvention erfolgt in Form einer Ausfallhaftung, die Tagung muß für einen Kreis von ÖMG-Mitgliedern von Interesse und wenigsten prinzipiell für ÖMG-Mitglieder zugänglich sein, sie muß in den IMN angekündigt werden. Ob überhaupt Subventionen gewährt werden, richtet sich nach der finanziellen Situation der ÖMG im betreffenden Vereinsjahr. Sodann berichtet der Vorsitzende über die Zusammenarbeit der ÖMG mit auswärtigen und internationalen Gesellschaften. Die Beziehungen zur DMV sind nach wie vor sehr eng, öfters nimmt ein Vertreter der ÖMG an deren Präsidiumssitzungen teil. Der Vorsitzende war als Vertreter der ÖMG auch beim Treffen des Council der EMS in Paris (3.-5. Juli 1993). Budapest wurde als Sitz für den nächsten Europäischen Mathematikkongreß 1996 bestimmt. Zehn Mitglieder der ÖMG sind über unsere Gesellschaft des EMS beigetreten. Die ÖMG gehört auch der Internationalen Mathematischen Union an. Diese plant, das Jahr 2000 als Weltjahr der Mathematik zu gestalten. Dem Vorbereitungskomitee gehören prominente Mathematiker an. Der nächste internationale Mathematikkongreß wird im August 1994 in Zürich stattfinden.

Mitteilungen der Landessektionen: Prof. Helmberg (Innsbruck) gibt bekannt, daß das Ehrenmitglied Prof. Dr. Dr. h.c. Leopold Vietoris vor einiger Zeit einen Unfall erlitten hat. Die Generalversammlung beschließt, an Prof. Vietoris ein Telegramm mit den besten Genesungswünschen zu senden.

TOP 3:

Der Vorsitzende berichtet, daß die Vorbereitungsarbeiten für den XIII. Österreichischen Mathematikkongreß in Linz unter Leitung von Prof. H. Engl sehr gut gedeihen. Insbesondere haben alle eingeladenen Hauptvortragenden zugesagt. Die Arbeitsgebiete der Hauptvortragenden werden näher erläutert. Zusätzlich sollen in der Sektion „Geschichte“ aus aktuellem Anlaß zwei eingeladene Vorträge, und zwar von Prof. Dr. H. H. Kaiser (Wien) und Dr. R. Bölling (Berlin), dieser über E. E. Kummer zum 100. Todestag, stattfinden. Die Subventionsansuchen an die Ministerien werden nach gründlicher Vorbereitung noch vor Weihnachten eingereicht werden. Prof. Dr. P. U. Runck (Linz) gibt als Vertreter des Organisationskomitees weitere Einzelheiten über die Vorbereitung, insbesondere betreffend Didaktiktag und Rahmenprogramm bekannt.

TOP 4:

Der Vorsitzende schlägt vor, den § 8 der Satzung wie folgt neu zu fassen:

§ 8 Vorstand der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Der Vorstand der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft besteht aus einem Vorsitzenden, seinem Stellvertreter, einem Herausgeber der „Internationalen Mathematischen Nachrichten“, einem Schriftführer und einem stellvertretenden Schriftführer, einem Kassier und einem stellvertretenden Kassier.

Der Vorstand wird in der Generalversammlung für eine Funktionsperiode von zwei Vereinsjahren gewählt. Diese beginnt mit dem auf die Generalversammlung folgenden Vereinsjahr. Die Wahlen sind, wenn dies ein Mitglied wünscht, geheim mittels Stimmzettel durchzuführen. Der Vorsitzende wird in geheimer Abstimmung gewählt.

Die Generalversammlung wählt ferner zwei Rechnungsprüfer, die die Abrechnung des Kassiers am Ende des folgenden Vereinsjahres zu prüfen haben.

Er begründet diesen Vorschlag damit, daß ein Stellvertreter des Schriftführers für die reibungslose Arbeit in den Gremien sehr nützlich wäre und daß mit der Schaffung dieser Funktion ein Vertreter der jüngeren Mathematikerinnen oder Mathematiker in den Vorstand gewählt werden könnte. Die Satzungsänderung wird mit der nötigen qualifizierten Mehrheit angenommen.

TOP 5:

Prof. Flor legt folgenden Bericht vor:

Seit der letzten Generalversammlung in Klagenfurt sind 3 IMN-Hefte erschienen; das Dezemberheft 1992 ist im Druck. Über die letzte Generalversammlung und das Klagenfurter Mathematikertreffen, in dessen Rahmen sie stattgefunden hat, wurde im vorletzten Heft (IMN 159, April 1992) berichtet; dort ist auch die von Herrn Professor Gruber gehaltene Laudatio auf den Träger des vorjährigen ÖMG-Förderungspreises, Herrn Doz. Buchta, abgedruckt. Herr Buchta wird ja heute nach der Generalversammlung einen Vortrag halten.

Ich möchte Sie besonders auf den „ÖMG-Teil“ am Ende jedes IMN-Heftes hinweisen. Er enthält immer wieder Notizen, die gerade für Mitglieder unserer Gesellschaft nützlich sein können. Aus den letzten drei Heften erwähne ich, neben dem bereits genannten Bericht über „Klagenfurt“, die Themen „Individueller Beitritt zur EMS“ und „Reziprozitätsabkommen mit der Unione Matematica Italiana“. In diesem Teil berichten wir über die alljährlichen Generalversammlungen sowie über die an österreichischen Universitäten gehaltenen Gastvorträge. Berichte über Tagungen, an denen einzelne unserer Kollegen oder Mitarbeiter teilgenommen haben, finden sich im ersten Teil jedes Heftes; es waren zu viele, um sie hier einzeln aufzuzählen. Immerhin möchte ich vor allem wegen der Bedeutung des Ereignisses hervorheben, daß Professor Mlitz einen Bericht über den 1. Europäischen Mathematik-Kongreß in Paris verfaßt hat; er wird im Dezemberheft erscheinen.

Der Nachrichtenteil lebt weitgehend von den Bemühungen unserer internationalen Korrespondenten. Auf diesem Gebiet können wir nicht mit dem neuen „EMS Newsletter“ konkurrieren, obwohl, vor allem dank den Bemühungen von Herrn Prof. Reich, in den letzten Monaten einige neue Korrespondenten für unsere östlichen Nachbarländer gewonnen werden konnten. Seit einiger Zeit lasse ich diesen Teil mit einem Absatz „Neue Zeitschriften“ beginnen; es ist ja beinahe erschreckend, wie viele Fachzeitschriften ständig neu ins Leben gerufen werden. Herr Dr. Seidel vom Mathematischen Institut der Universität Graz versorgt mich hierfür immer mit Material, ebenso wie er auch die Grundlagen für den Abschnitt „Neue Bücher“ schafft.

Im Zusammenhang mit dem Nachrichtenteil möchte ich einen Mann erwähnen, dem die internationale Gemeinschaft der Mathematiker zu großem Dank verpflichtet ist und dessen Arbeit auch wir von der IMN-Redaktion immer wieder nutzen: ich meine den heute 83-jährigen B. H. Neumann in Canberra, der seit vielen Jahren das IMU Canberra Circular herausgibt und gratis in alle Welt verschickt. In diesem Bulletin werden in knappster Form möglichst viele mathematische Tagungen möglichst früh angekündigt, manchmal zwei Jahre im Vorhinein. Außerdem verzeichnet das Bulletin, das ca. 5-6mal im Jahr erscheint, Ehrungen, Todesfälle und hat einen kleinen speziell auf Australien und Neuseeland zugeschnittenen Teil. Die Redaktion der IMN bekommt es regelmäßig, und Sie werden gelegentlich bei unseren Nachrichten das Kürzel IMUCC als Quelle angegeben gefunden haben. Neumann sucht wegen seines hohen Alters dringend einen Nachfolger, wie er seit einem Jahr im Circular mitteilt; er fürchtet wohl mit Recht, daß dieses Werk nach ihm niemand weiterführen wird. Übrigens berichtet er auch, daß er seine beiden Fahrradunfälle des heurigen Jahres gut überstanden hat, im Gegensatz zu seinem Rad.

TOP 6:

Der Vorsitzende Prof. Dr. S. Großer berichtet über die Sitzungen der Didaktikkommission und den Lehrerfortbildungstag in Wien 1992. Die Didaktikkommission hat insbesondere zu den geplanten Stundenkürzungen im Fach Mathematik an Handelsakademien ein Memorandum verfaßt, welches nach Vorbereitung im Beirat und nach einer Diskussion als „Memorandum der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft zum Mathematikunterricht an Handelsakademien“ einstimmig beschlossen wird (s. S. 83). Der Vorsitzende wird beauftragt, dieses Memorandum an zuständige Stellen weiterzuleiten. Als Auskunftsperson berichtet Frau Dr. E. Toenies, Wien, über die Arbeiten zur Straffung und Neufassung der Lehrpläne an AHS, welche vom Bundesministerium für Unterricht im Zusammenhang mit der bevorstehenden Autonomie von Schulen veranlaßt wurde und in kurzer Zeit beendet werden soll. Die Mathematiker in dieser Kommission wollen dafür sorgen, daß der Umfang und der Stellenwert des Faches Mathematik nicht geschädigt wird. Der Vorsitzende dankt Prof. Großer für die Arbeit der Didaktikkommission.

TOP 7:

Frau Prof. Troch legt den Kassenbericht vor.

TOP 8:

Der Vorsitzende verliest das Schreiben der Rechnungsprüfer Prof. Dr. Desoyer und Prof. Stetter, wonach sie die Buchhaltung der ÖMG geprüft haben und für in Ordnung befinden. Die Rechnungsprüfer beantragen die Entlastung des Kassiers und seines Stellvertreters. Prof. Prachar (Wien) beantragt darüberhinaus die Entlastung des Vorstandes. Beide Vorträge werden einstimmig angenommen.

TOP 9:

Nach Beratung im Vorstand beantragt der Vorsitzende, den Mitgliedsbeitrag für 1993 mit S 200,- festzusetzen. Damit liegt die ÖMG noch immer weit unterhalb der Beiträge anderer wissenschaftlicher Gesellschaften mit vergleichbaren Aktivitäten und Leistungen. Der Antrag wird einstimmig angenommen.

TOP 10:

1. Der Vorsitzende unterbreitet einen Vorschlag des Vorstandes über die Zusammensetzung des Beirates für die Funktionsperiode 1993/1994, der im Beirat gutgeheißen wurde. Herr Prof. Dr. R. Tichy (Graz) schlägt vor, auch Herrn Prof. U. Dieter von der TU Graz in den Beirat aufzunehmen. Der um Prof. Dieter vergrößerte Wahlvorschlag wird einstimmig angenommen (s. Umschlag-Innenseite am Ende des Heftes).
2. Auf Vorschlag des Vorsitzenden werden Prof. K. Desoyer (Wien) und Prof. H. J. Stetter (TU Wien) als Rechnungsprüfer wiedergewählt.
3. Der Vorschlag des Vorsitzenden und des Vorsitzenden der Didaktikkommission über deren Zusammensetzung für die Funktionsperiode 1993/1994 wird einstimmig angenommen. Die Liste der Mitglieder liegt dem Protokoll bei.

TOP 11:

Der Vorsitzende teilt mit, daß der Förderungspreis der ÖMG für 1992 auf Beschluß der hierfür eingesetzten Vergabekommission an Herrn Dr. Wolfgang Müller (TU Graz) verliehen wird. Er überreicht dem Preisträger die Urkunde und die Medaille der ÖMG zur Erinnerung an die Gründer der Gesellschaft. Prof. Dr. U. Dieter (Graz) hält die Laudatio auf den Preisträger, die in den IMN veröffentlicht werden soll.

TOP 13:

Die Generalversammlung wird mit dem Vortrag „Über die konvexe Hülle gleichverteilter Punkte“ von Doz. Buchta beendet.

Ende: 19.30 Uhr.

L. Reich (Vorsitzender)

H. C. Reichel (Schriftführer)

Memorandum der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft zum Mathematikunterricht an Handelsakademien

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft – insbesondere ihre Didaktikkommission – steht den jetzt in Verwendung stehenden Lehrplänen der Handelsakademien zum Teil äußerst kritisch gegenüber und hält eine Neubearbeitung von kompetenter Seite für dringlich. Sie spricht sich entschieden gegen jede Kürzung des Mathematikunterrichts an Handelsakademien aus. Durch eine solche Kürzung sieht sie die Vermittlung wichtiger allgemeiner Bildungswerte sowie spezifischer mathematischer Fähigkeiten gefährdet.

Gegen die bereits vorgeschlagene Kürzung sprechen insbesondere die folgenden Argumente:

- Die Bedeutung der Mathematik allgemein, besonders aber im Wirtschaftsleben, steigt. Insbesondere wird bei einem EG-Beitritt Österreichs eine Verbesserung der wirtschaftlichen Effizienz durch Einbeziehung mathematischer Methoden und Denkweisen dringlicher werden.
- Aufgrund der vorgeschlagenen Kürzung sind die Hochschulforderungen in bezug auf mathematische Denkfähigkeiten und Kenntnisse der Studierenden nicht mehr in ausreichendem Maße erfüllbar. Eine Erhöhung der Studiendauer und der Abbrecherrate ist voraussehbar.
- Die Entwicklung allgemeiner mathematischer Denkfähigkeiten, die auch für das Wirtschaftsleben Bedeutung haben, ist im Rahmen der reduzierten Stundenzahl wohl kaum möglich, obwohl in den Mathematiklehrplänen der Handelsakademie neben dem Erwerb von für das Wirtschaftsleben notwendigen Fähigkeiten auch die Ausbildung allgemeiner mathematischer Denkfähigkeiten gefordert wird.
- Der von den Handelsakademie-Reformern befürwortete Transfer der Vermittlung mathematischer Fähigkeiten auf die Ebene der Wahlpflichtfächer und Freigegegenstände kommt nur wenigen Schülern zugute und ist daher abzulehnen, da so die mathematische Fähigkeiten von einer breiten Basis in wirtschaftlichen Berufen benötigt werden.
- Die spezifischen Fähigkeiten und Kompetenzen, die der Mathematikunterricht vermittelt, können nicht durch Unterricht in verwandten Fächern – insbesondere auch nicht durch den Informatikunterricht – vermittelt werden.

Wien, am 4. 12. 1992

Mathematics Fund of Bosnia-Herzegovina

(Vgl. das Schreiben von H. Miller und N. Tanović-Miller auf S. 18f.)

Der Vorstand der ÖMG hat auf seiner Sitzung von 15. Jänner 1993 beschlossen, einen Betrag von S 20.000,- für diese Stiftung zur Verfügung zu stellen. Mitglieder, die für diesen Zwecke spenden wollen, werden gebeten, ihren Beitrag mit dem Vermerk über den Zahlungszweck „Bosnien-Spende“ an ein Konto der ÖMG zu überweisen.

Vorträge an den Wiener Universitäten

4. 12. 1992. Prof. G. Wittum (Univ. Heidelberg): Mehrgitterverfahren: Effiziente Löser für partielle Differentialgleichungen.
4. 12. 1992. (Im Rahmen der Generalversammlung) Doz. C. Buchta (TU Wien): Über die konvexe Hülle gleichverteilter Punkte.
11. 12. 1992. Prof. R. Seydel (Univ. Ulm): Numerik von Fortsetzungsmethoden.

14. 12. 1992. Prof. G. P a p (Univ. Debrecen): Zentrale Grenzwertsätze auf Lie-Gruppen.
 18. 12. 1992. Prof. A. N e u m a i e r (Univ. Freiburg): Semilokale Analysis und Computer-gestütztes Beweisen.
 3. 2. 1993. Prof. J. L u n z e (TU Hamburg): Was ist qualitative Modellierung von Regelungsproblemen?

Persönliches

Hon.-Prof. Dr. Harald Niederreiter (Österr. Akad. der Wissenschaften, Wien) hielt auf der „Winter Simulation Conference“ (13.–16. 12. 1992 in Washington DC) einen Hauptvertrag „New methods for pseudorandom numbers and pseudorandom vector generation“.

Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Sorger (TU Wien) erhielt die Lehrbefugnis für Operations Research.

Prof. Dr. Robert Tichy (TU Graz) wird im April und Mai 1993 als Gastprofessor an der Universität Marseille tätig sein.

Neue Mitglieder

ÖSTERREICH

- H e u g l, H., Dr.,** Landesschulinsp., V.-Adler-Straße 7/4, A-2000 Stockerau. Helmut, 1944 Stockerau. 1968 Lehramt Mathematik Physik Univ. Wien, 1979 AG-Leiter der Math. Prof. an AHS in NÖ, 1980 Lehrbeauftragter TU Wien, 1988 Landesschulinspektor für AHS in NÖ, Wipplingerst. 28, A-1013 Wien.
- Ph i l i p p, M., Dipl.-Ing.,** Steinerstraße 16, A-5020 Salzburg. Martin, 1963 Salzburg. 1982–90 Mathematikstudium Univ. Salzburg, TU Wien, 1990 Sponsion (Wien), 1990–92 Softwareentwicklung CAD-Bereich, seit 1992 Doktoratsstudium bei Ass. Prof. Linhart und Mitarbeiter an FWF-Forschungsprojekt, Institut f. Math., Univ. Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg.
- P l e s s l, A., Mag.,** Landesschulinsp., Holzergasse 7, A-2380 Perchtoldsdorf. Anton, 1941 Mödling, AHS-Lehrer, AHS-Direktor, AHS-LSI, Dr. Karl-Renner-Ring 1, A-1010 Wien.
- T o e n i e s, E., Mag. Dr.,** AHS-Prof. Edith, 1948 Wien, Remystraße 9, A-1100 Wien.
- W i n k l e r, F.,** Studienass., Hauptstraße 67, A-2391 Kaltenleutgeben. Franz, 1972 Mödling, seit 1990 Mathematik- und Logistikstudium Univ. Wien, seit 1992 Studienass., Abt. f. Analysis, TU Wien, Wiedner Hauptstraße 8–10/1142, A-1040 Wien.

Redaktionsschluß: 16. Februar 1993

Ende des redaktionellen Teils

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

SEKRETARIAT: 1040 WIEN, WIEDNER HAUPTSTR. 6–10 (TECHN. UNIVERSITÄT)

TEL. 58 8 01 – POSTSPARKASSENKONTO 7 823 950

Vorstand des Vereinsjahres 1993

Vorsitzender:	Prof. Dr. L. R e i c h (U Graz)
Stellvertreter:	Prof. Dr. G. H e l m b e r g (U Innsbruck)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. P. F l o r (U Graz)
Schriftführer:	Prof. Dr. H.-C. R e i c h e l (U Wien)
Kassier:	Prof. Dr. I. T r o c h (TU Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. G. B a r o n (TU Wien)
Beirat:	Prof. Dr. H. B ü r g e r (U Wien)
	Prof. em. DDR. C. C h r i s t i a n (U Wien)
	Prof. Dr. U. D i e t e r (TU Graz)
	Prof. Dipl.-Ing. Dr. H. E n g l (U Linz)
	Prof. Dr. S. G r o ß e r (U Wien)
	Prof. Dr. P. G r u b e r (TU Wien)
	Prof. Dr. F. H a l t e r - K o c h (U Graz)
	LSI Mag. Dr. H. H e u g l (Wien)
	Prof. em. Dr. E. H l a w k a (TU Wien)
	Doz. Dr. H. K a u t s c h i t s c h (U Klagenfurt)
	Prof. Dr. W. K u i c h (TU Wien)
	LSI Mag. O. M a r i n g e r (Wien)
	Prof. Dr. R. M l i t z (TU Wien)
	Hofrat Mag. A. P l e s s l (Wien)
	Mag. B. R o ß b o t h (Wien)
	Prof. Dr. H. S t a c h e l (TU Wien)
	Min.-Rat Dr. E. S z i r u c s e k (Wien)
	Prof. Dr. H. T r o g e r (TU Wien)
	Prof. Dr. H. K. W o l f f (TU Wien)

Jahresbeitrag für in- und ausländische Mitglieder:

S 200,—

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichische Mathematische Gesellschaft, Technische Universität, Wien IV. – Satzherstellung: Karl Steinbrecher Ges.m.b.H. – Druck: Offset- und Buchdruckerei Ernst Svihlik. Beide: Koppstraße 56, 1160 Wien.