

## An unsere Leser!

Wir bitten, unsere Mitglieder den fälligen

JAHRESBEITRAG VON öS 100,—

oder den Gegenwert in beliebiger Währung umgehend zu überweisen an die

*Österreichische Mathematische Gesellschaft  
Karlsplatz 13, A-1040 Wien  
(Scheckkonto Nr. 229-103-892 der Österr. Länderbank,  
Zweigstelle Wieden, oder  
Postscheckkonto 7823-950, Wien).*

Bezieher der IMN in Belgien können den Betrag einsenden an:

*Prof. G. Hirsch  
317, Avenue Charles Woeste, Bruxelles  
(CCP 3423.39, Bruxelles).*

Bezieher der IMN in Deutschland können den Betrag einsenden an:

*Prof. K. Strubecker  
Universität Karlsruhe  
(Postscheckkonto Karlsruhe, Konto Nr. 49069-751).*

Bezieher der IMN in Frankreich können den Betrag einsenden an:

*Prof. M. Decuyper  
168, Rue du Général de Gaulle  
F-59 Mons-en-Baroeul (CCP 58.860, Lille).*

In allen Fällen bitten wir 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  
Karlsplatz 13, A-1040 Wien

Wien, im Jänner 1978

## NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

## INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

\*

BERICHT ÜBER DEN  
IX. ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATIKERKONGRESS  
SALZBURG, 26. — 30. IX. 1977

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN  
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY  
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Nr. 117

November 1977

WIEN

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES  
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN  
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

Gegründet 1947 von R. Inzinger

Herausgeber:

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Redakteur: Dr. Ch. Binder, Universität Wien

Korrespondenten

ARGENTINIEN: C. G. D. Gregorio (Buenos Aires)  
AUSTRALIEN: J. P. Ryan: (Univ. Melbourne)  
BELGIEN: G. Hirsch (Univ. Bruxelles)  
BRASILIEN: L. Nachbin (Univ. Fed. do Rio de Janeiro)  
BULGARIEN: B. I. Penkov (Univ. Sofia)  
FINNLAND: O. Jussila (Univ. Helsinki)  
FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille)  
GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),  
Ph. Vassiliou (T. H. Athen)  
GROSSBRITANNIEN: The Institute of Mathematics (Southend-on-Sea)  
The London Mathematical Society  
INDIEN: K. Balagangadharan (Tata Inst., Bombay)  
ISRAEL: J. Zaks (Univ. Haifa)  
ITALIEN: Unione Matematica Italiana, Bologna  
JAPAN: S. Hitotumatu (Kyoto Univ.), K. Iséki (Kobé Univ.)  
JUGOSLAWIEN: S. Prešić (Univ. Beograd),  
V. Niče (Arhit. Fak. Zagreb)  
KANADA: The Canadian Mathematical Congress (Montreal)  
NIEDERLANDE: C. G. Lekkerkerker (Univ. Amsterdam)  
POLEN: Z. Semadeni (Akad. Warschau)  
RUMÄNIEN: D. Mangeron (Inst. Polyt. Jassy)  
SCHWEIZ: S. Piccard (Univ. Neuchâtel)  
TSCHECHOSLOWAKEI: J. Kurzweil (Akad. Prag)  
TÜRKEI: F. Aykan (Techn. Univ. Istanbul)  
UNGARN: J. Szabados (Budapest)  
USA: G. L. Walker (Amer. Math. Soc., Providence)

Gefördert durch das Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung

Gefördert aus Mitteln des Verbandes der wissenschaftlichen Gesellschaften  
Österreichs auf Antrag der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

NACHRICHTEN

DER

ÖSTERREICHISCHEN

MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: KARLSPLATZ 13 1040 WIEN (Technische Universität)  
TELEPHON 65 76 41 POSTSPARKASSENKONTO 7 823 950

31. Jahrgang

November 1977

Nr. 117

IX. ÖSTERREICHISCHER MATHEMATIKERKONGRESS

Salzburg, 26. — 30. Sept. 1977

EHRENSCHUTZ

Frau Bundesminister für Wissenschaft u. Forschung Dr. Herta Firnberg  
Herr Bundesminister für Unterricht und Kunst Dr. Fred Sinowatz  
Herr Landeshauptmann von Salzburg Dr. Wilfried Haslauer  
Herr Bürgermeister der Landeshauptstadt Salzburg Heinrich Salfenauer  
Rektor der Universität Salzburg Univ. Prof. Dr. Wilhelm J. Revers

UNTERSTÜTZT DURCH

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung  
Bundesministerium für Unterricht und Kunst  
Salzburger Landesregierung  
Magistrat der Stadt Salzburg  
Universität Salzburg  
Pädagogische Akademie des Bundes  
Borregaard Industries Limited Hallein  
Salzburger AG für Elektrizitätswirtschaft  
Salzburger Sparkasse  
Salzburger Stadtwerke  
Tauernkraftwerke AG

PROGRAMM

So 25. 9. Informelles geselliges Treffen im Müllner Bräu  
Mo 26. 9. 10.00 Uhr Eröffnung in der Aula der Universität  
14.00—17.55 Uhr Vorträge in den Sektionen  
19.30 Uhr Orchesterkonzert im Mozarteum  
Di 27. 9. 8.30—12.25 Uhr Vorträge in den Sektionen  
14.00—17.55 Uhr Vorträge in den Sektionen  
Mi 28. 9. 8.30—10.55 Uhr Vorträge in den Sektionen  
11.15 Uhr Ausflüge und Besichtigungsfahrten  
Do 29. 9. 8.30—12.55 Uhr Vorträge in den Sektionen  
14.00—16.25 Uhr Vorträge in den Sektionen  
17.00 Uhr DMV-Tagung  
19.00 Uhr Gemütliches Beisammensein im Stieglkeller  
Fr 30. 9. 8.30—12.25 Uhr Vorträge in den Sektionen  
14.00—16.55 Uhr Vorträge in den Sektionen  
17.00 Uhr Vortrag von Prof. Haken (Urbana) über die  
Lösung des Vierfarbenproblems  
Ausklang im Stern-Bräu

Außerdem fand am Dienstag, dem 27. 9. eine Ausschußsitzung der ÖMG statt, bei der unter anderem die ÖMG-Kongresse der nächsten Jahre festgelegt wurden. Im Herbst 1979 wird ein österreichisches Mathematikertreffen in Leoben stattfinden. Der X. Internationale Österreichische Mathematikerkongreß wird im September 1981 von der Sektion Innsbruck der ÖMG veranstaltet werden. Es wurden zwei neue Kommissionen eingerichtet, die auch noch in Salzburg ihre erste Sitzung abhielten, und zwar eine Kommission, die über die Zukunft der IMN beraten, neue Herausgeber suchen, eine eventuelle Umgestaltung diskutieren und eine Übergangslösung festlegen soll und eine Forschungskommission, die noch in diesem Jahr ein Memorandum über die Situation der Forschung in Mathematik in Österreich ausarbeiten soll. Auch die DMV hielt zwei Präsidiumssitzungen ab.

#### SYMPOSIUM ÜBER SCHULMATHEMATIK, Donnerstag, 29. 9.

- 10.00—11.00 Uhr Prof. Dr. Th. BRÖCKER (Regensburg): Der gegnerische Standpunkt in der Differentialrechnung  
14.00—15.00 Uhr Prof. Dr. A. KIRSCH (Kassel): Wachstumsprozesse und Exponentialfunktionen  
15.45—16.45 Uhr DDr. W. KOENNE (Österr. Verbundgesellschaft): Was erwartet Industrie und Wirtschaft von der Mathematiker- und Lehrerbildung

#### Begrüßungs- und Dankworte zur Kongreß-Eröffnung

Hochverehrte Festgäste!

Es ist mir eine Ehre und Vergnügen, Ihnen allen für Ihr Erscheinen zu danken. Vor allem aber ist mir die ehrenvolle Aufgabe zugefallen, namens der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft jenen Institutionen und Einzelpersonen zu danken, die durch ihre materielle Unterstützung bzw. ihren persönlichen Einsatz die Abhaltung des IX. Österreichischen Mathematikerkongresses ermöglicht haben. Mein Dank geht zuvörderst an das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung. Frau Bundesminister *Dr. Herta Firnberg* hat sich den Anliegen der Mathematischen Gesellschaft gegenüber in jeder Weise aufgeschlossen gezeigt und hat durch eine sehr zeitige und generöse Subventionszusage die Abhaltung des Kongresses und seine zeitgerechte, genaue Planung ermöglicht. Leider ist die Frau Bundesminister wegen eines Ministerbesuches in Persien daran gehindert, an dieser Eröffnungsveranstaltung persönlich teilzunehmen. Sie hat aus diesem Anlaß ein Grußtelegramm an die Teilnehmer dieses Kongresses gerichtet.

Wie Sie dem Programm entnehmen, findet im Rahmen des Kongresses auch eine Fortbildungsveranstaltung für Lehrer statt. Herr Bundesminister *Dr. Fred Sinowatz* hat durch die Gewährung einer großzügigen Subvention die Abhaltung dieser Parallelveranstaltung ermöglicht. Ferner hat sein Ministerium qualifizierten und interessierten Lehrern die Möglichkeit der Teilnahme geboten.

Dieser Kongreß tanzt zwar nicht — ausgenommen, so hofft man, Donnerstag abend — wäre aber gewiß für uns alle eine nur halb so interessante Angelegenheit, wenn er nicht auf mannigfache Weise durch Musik, Unterhaltung, Ausflüge, Damen- und Rahmenprogramme aufge-

lockert wäre. Das heutige Konzert im Mozarteum, ganz vom *genius loci* inspiriert, werden Land und Stadt Salzburg, Herr Landeshauptmann *Dr. Wilfried Haslauer* und Herr Bürgermeister *Dr. Heinrich Salfenauer*, gemeinsam tragen. Wir danken Ihnen dafür ebenso wie dem Magistrat der Stadt Salzburg, der die Organisation übernommen hat.

Von allergrößtem Entgegenkommen sind die Behörden der Universität Salzburg gewesen, die ihre Räumlichkeiten kostenlos zur Verfügung gestellt und an der Planung des Kongresses mitgewirkt haben. Wir danken dem *Herrn Rektor* und dem Universitätsdirektor für die kollegiale Kooperation, und der Pädagogischen Akademie des Bundes für die Zurverfügungstellung eines zusätzlichen großen Hörsaals.

Der Aufbau eines interessanten Rahmenprogramms ist durch das großzügige Entgegenkommen mehrerer Institutionen ermöglicht worden. Es sind dies die Salzburger AG für Elektrizitätswirtschaft, die Salzburger Stadtwerke, die Tauernkraftwerke AG, die Salzburger Sparkasse, die Boorregaard Industries Limited AG und die Oberösterreichische Landesregierung. Die Kontakte zu einigen dieser Institutionen hat dankenswerterweise Herr Sektionschef *Dr. Wilhelm Frank* vom Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie für unsere Gesellschaft hergestellt.

Ein von internationalem Publikum besuchter wissenschaftlicher Kongreß ist in jedem Fall als Bereicherung und Gewinn für jeden Teilnehmer und für das wissenschaftliche Leben des Landes zu werten. Mit über 800 Teilnehmern aus 23 Ländern stellt dieser Kongreß die Veranstalter vor große organisatorische Probleme, die nur durch die hingebungsvolle Mitarbeit vieler zu bewältigen sind. Die Landessektion Salzburg der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft unter ihrem Vorsitzenden, *Prof. August Florian*, ist zusammen mit dem Kongreßkomitee seit 1½ Jahren mit den einschlägigen Vorarbeiten beschäftigt gewesen. Der Dank der Gesellschaft gilt jedem Einzelnen, der einen Beitrag zur Bewältigung dieser Probleme geleistet hat oder noch leisten wird. Ich möchte nicht verabsäumen, Frau *Dr. Christa Binder* vom Mathematischen Institut der Universität Wien und Herrn *Dr. Karl Josef Parisot* vom Mathematischen Institut der Universität Salzburg für ihren großartigen Einsatz besonders zu danken.

Ich habe Sie, die Besucher, begrüßt, und ich möchte vor allem meiner Freude darüber Ausdruck geben, daß unter den Teilnehmern an diesem Kongreß — Teilnehmern in jedem Sinn — so viele Damen sind; Mathematik ist eben doch nicht nur Männersache. Meine Grüße gelten aber auch vor allem jenen Kolleginnen und Kollegen, die vielleicht an diesem Kongreß teilnehmen wollten, aber aus wie immer gearteten Gründen nicht kommen konnten. Daß unsere Briefe und Einladungen sie und ihre Institutionen nicht erreicht hätten darf bezweifelt werden. Ich grüße vor allem unsere mitteleuropäischen Kollegen, jene in der Deutschen Demokratischen Republik, in Polen und in der Tschechoslowakei, und hoffe, daß einige von ihnen an unserem nächsten Kongreß werden teilnehmen können. Auf je einhundert Schlachtenbummler, die sich zu Fußballländerspielen einstellen, müßte man doch wohl mit einem Wissenschaftler rechnen können, der ein Visum erhält.

Dieser Kongreß setzt auch die traditionelle Zusammenarbeit zwischen den Mathematikern Österreichs und jenen der Bundesrepublik

Deutschland in eindrucksvoller Weise fort. Mehr als die Hälfte der Kongreßteilnehmer kommt von dort. Ich danke der Deutschen Mathematiker-Vereinigung und insbesondere ihrem Vorsitzenden, Herrn Prof. Heinz Bauer, für ihre Kooperation in allen Fragen der Organisation und für die Veranstaltung des Vortrages von Prof. Wolfgang Haken über die Lösung eines sehr alten Problems der Mathematik, des Vierfarbenproblems.

Den Vortragenden wünsche ich ein aufmerksames und kritisches Publikum und uns allen den erhofften wissenschaftlichen Gewinn, schönes Wetter — man wird doch wohl noch hoffen dürfen — und gute Unterhaltung.

Ladies and Gentlemen, welcome to you all!

Mesdames et Messieurs, soyez les bienvenus!

(S. Großer, Wien)

### Grußadresse der Deutschen Mathematiker-Vereinigung

Hochverehrte Festgäste!

Meine sehr verehrten Damen und Herren!

Wer nach Salzburg kommt, denkt zu allererst an Musik — auch dann — oder gerade dann, wenn er Mathematiker ist. Trotzdem macht es der heutige Tag durch einen Zufall und — wie wir sehen werden — auch die Geschichte dieser alten Universität Salzburg leicht, auch an Mathematik zu denken, ja sogar eine Brücke von der Musik zur Mathematik zu schlagen.

Es gab im letzten Jahrhundert einen zu seiner Zeit kaum anerkannten Mathematiker, dessen mathematisches Werk erst sehr viel später die verdiente hohe Anerkennung fand, ein Werk, das aus der Mathematik von heute und auch aus ihren Anwendungen nicht mehr wegzudenken ist. Dieser Gelehrte ist nicht nur Mathematikern, sondern auch Sanskritisten bekannt. Er hatte darüber hinaus bemerkenswerte musikalische Interessen. In seinen Werken finden sich auch vier von ihm aufgezeichnete und dreistimmig gesetzte pommersche Volkslieder, von denen eines mit den für unseren Anlaß beziehungsreichen Worten beginnt: „Es steht ein Schloß in Österreich...“. Ich spreche von Hermann Günther Grassmann, dessen Todestag sich gerade heute am 26. September 1977 zum hundertsten Male jährt.

Hier ist nicht der Ort und nicht die Stunde, um das Werk dieses Mannes voll zu würdigen — auch bin ich hierfür nicht kompetent genug. Jedoch möchte ich diese Gelegenheit nicht ungenutzt lassen, um an das bedeutende algebraisch-geometrische Werk dieses Mannes zu erinnern, in dem er die Grundlage zur modernen Theorie der Vektorräume beliebiger Dimension legt und welches die für die heutige Mathematik so unentbehrliche Entdeckung der äußeren Algebra enthält. Noch vor Hamilton geht Grassmann die entscheidenden Schritte zur Begründung der Vektor- und Vektoranalysis.

Meine Damen und Herren, verzeihen Sie mir diesen unkonventionellen Anfang meiner kurzen Rede und lassen Sie mich jetzt einige Worte zum Anlaß unseres Treffens sagen.

Als Vorsitzender der Deutschen Mathematiker-Vereinigung bin ich dankbar für die freundliche Aufforderung, hier zu sprechen. Ich er-

blicke darin ein Zeichen der freundschaftlichen Verbundenheit der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft mit der DMV. Diese Verbundenheit dokumentiert sich auch in der nunmehr schon langjährigen Tradition der DMV, auf ihre sonst regelmäßig einmal im Jahr stattfindende wissenschaftliche Tagung immer dann zu verzichten, wenn der Österreichische Mathematiker-Kongreß stattfindet, sie dokumentiert sich auch in der Tradition, die jährliche Mitgliederversammlung der DMV im Jahr der österreichischen Tagung im Rahmen dieser Tagung abzuhalten. Sie kommt darüber hinaus in der Zusammensetzung des Präsidiums der DMV zum Ausdruck, dem derzeit ein österreichischer Kollege als gewähltes Mitglied angehört und zu dessen Sitzungen der Vorsitzende der ÖMG stets als Gast eingeladen wird. Ich möchte schon jetzt unseren österreichischen Gastgebern, besonders dem Leiter des örtlichen Kongreß-Komitees, Herrn Kollegen August Florian, herzlich dafür danken, daß der DMV auch in diesem Jahr wieder Gelegenheit gegeben wird, ihre Mitgliederversammlung während der Tagung in den Räumen der Universität abzuhalten. Dem Vorsitzenden der ÖMG, Herrn Kollegen Großer, bin ich zu Dank verbunden, daß er mit größter Regelmäßigkeit unserer Einladung zu den Präsidiumssitzungen der DMV folge leistet und uns dabei seinen Rat zur Verfügung stellt.

Die Mitglieder der Deutschen Mathematiker-Vereinigung kommen wie immer mit Freude zu diesem Kongreß, denn sie haben die früheren österreichischen Tagungen in höchst angenehmer Erinnerung. Ich muß aber anmerken, daß die Änderung unser hochschulpolitischen Landschaft unsere Erwartungen beim Besuch eines Mathematiker-Kongresses in Österreich beeinflusst hat. Noch vor nicht allzu vielen Jahren, als der große Ausbau der Universitäten und die damit verbundene hochschulpolitische Umstrukturierung in der Bundesrepublik bereits im vollen Gange war, kam man zum Mathematiker-Kongreß nach Österreich in der berechtigten Hoffnung, von den Sorgen des Universitätsalltags befreit, sich ausschließlich dem wissenschaftlichen Gedankenaustausch widmen zu können. Heute, nach den großen Anstrengungen im Ausbau der österreichischen Universitäten bewegen österreichische und deutsche Hochschulmathematiker nahezu die gleichen Probleme und Sorgen, nicht zuletzt die Sorge um den Freiraum für die Entfaltung unserer Wissenschaft und — damit eng verbunden — die Sorge um das Verständnis der Öffentlichkeit für unsere Forschungsaufgaben, letzten Endes also die Sorge um die richtige Selbstdarstellung unseres Tuns.

Lassen Sie mich abschließend durch einen kurzen Blick auf einen Mathematiker dieser Salzburger Universität aufzeigen, wie man in der sogenannten guten alten Zeit — vermutlich unbewußt — Öffentlichkeitsarbeit betrieb. Ich möchte hierzu Ihren Blick auf den Benediktiner-Pater Ulrich Schiegg lenken, der 1792 als Professor für Mathematik und Physik nach Salzburg berufen wurde und dort auch Dekan seiner Fakultät war. Der Rahmen seiner Vorlesungen war weit gespannt: Schiegg las Elementarmathematik, reine und angewandte Mathematik, Mechanik, Astronomie und Landwirtschaft — heute würden wir wohl eher von Geodäsie sprechen. In seinem Werksverzeichnis finden sich eine „Kurze Anleitung zur gründlichen Erlernung der Rechenkunst“ und — quasi ein Vorgriff auf die Energiedebatte unserer Tage — eine „Anleitung zu Holzsparnissen bei Bräupfannen, Branntweinhäfen und Waschkesseln“. Während seiner Salzburger Zeit hatte er Feuerungsanlagen für die Salinen konstruiert, wodurch bedeutende Holzsparnisse ge-

macht werden konnten. Von Schiegg stammt aus dem Jahre 1800 die erste uns bekannte Höhenmessung des Untersberg, die er mit Barometer und Siedethermometer erarbeitete und trigonometrisch überprüfte. Im gleichen Jahr bestimmte er die Höhe des Gipfels des Großglockner auf 12000 Pariser Fuß; das war bis auf 100 m genau der heute angegebene Wert von 3798 m. Schiegg ging kurz nach 1800 nach München und wurde 1803 Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Nach seinem Tod veröffentlichte die Akademie einen Bericht, in dem er uns vorgestellt wird als „der Mann vielseitiger Bildung und Thätigkeit, ebenso gewandt in den Geschäften der höheren Landwirtschaft und der Technik als im feinsten Calcul“. Schiegg beschloß seine Laufbahn mit der später zum Vorbild gewordenen Vermessung des Landes Bayern.

Ulrich Schiegg hatte auch den ersten Ballon auf deutschem Boden konstruiert und am 22. Januar 1784 in Ottobeuren gestartet. Meine verehrten Zuhörer, lassen Sie uns in diesem Ballonaufstieg eines Salzburger Mathematikers ein Symbol erkennen für den geistigen Höhenflug, den uns dieser Kongreß sicherlich bescheren wird.

(H. Bauer, Erlangen)

## Gesellschaftswissenschaftliche Perspektiven wissenschaftlicher Gesellschaften oder

### Vorschläge zur Freizeitgestaltung von Mitgliedern wissenschaftlicher Gesellschaften mit besonderer Berücksichtigung der Mathematik

Des angegebenen, selbstgestellten Themas, meine sehr geehrten Damen und Herren, gedenke ich mich mit einigem Gusto und in solcher Manier zu entledigen, daß Ihre Weile verkürzt, nicht verlängert wird. Denn wer sich nur ganz akademisch äußert, oder nur ganz vornehm, oder gar beides, hat vielleicht übersehen, daß andere Leute ihre Standpunkte der Öffentlichkeit auch ganz schön deutlich einzupauken wissen. Ich gehe bei meinen Bemerkungen von dem Axiom aus — und Sie werden freundlich gebeten, mir dabei folgen zu wollen — daß Mathematik per se gut und nützlich ist, daß sie einem menschlichen Urtrieb nach Kanonisierung von Erkenntnisinhalten und einem zugleich ästhetischen und utilitaristischen Impuls kräftig Vorschub leistet. Wer auch könnte beim Anblick dieses durch und durch honorigen Publikums sich von der Vorstellung anfechten lassen, es handle sich um eine catilinari-sche Verschönerung von spätkapitalistischen Profitmaximierern? und Maximiererinnen? Aber daß eine These gar nicht so absurd sein kann, daß sie nicht einen Verfechter fände, wissen wir nicht erst seit Marcuse. Diesbezüglich verweise ich auf die detaillierte und ausgezeichnete Situationsanalyse, die Herr Prof. Nöbauer anlässlich des Österreichischen Mathematikertreffens in Linz im Februar 1975 in seinem Vortrag über „Die Mathematik und der Mathematiker in unserer Welt“ gegeben hat. Er ist dabei unter anderem zu einer nur schwach positiven Beurteilung der Aussichten unseres Berufsstandes gelangt. Die zwei Jahre, die seither ins Land gegangen sind, haben die negativen Aspekte dieser Analyse verstärkt ins Blickfeld gerückt, so daß ich es als meine Pflicht ansehe — selbst auf die Gefahr hin, Ihre hoffentlich derzeit angenehme Stimmungslage für ein paar Minuten zu trüben — auf dieses Faktum hin-

zuweisen. Nicht Alarmstimmung soll jedoch hier verbreitet werden; wohl aber soll um Verständnis und verstärkte Kenntnisnahme geworben werden in bezug auf die bedrohliche Natur gewisser wissenschafts- und bildungspolitischer Entwicklungen und Konstellationen. Ich spreche dabei weder von der spezifisch österreichischen noch von der spezifisch deutschen Situation, sondern — mit dem einkalkulierten Risiko der Ungenauigkeit im einzelnen — von der Situation in den Wohlstandsdemokratien, was immer man darunter verstehen mag.

Es hat den Volksvertretern in ihrer manchmal doch nur schwer durchschaubaren Weisheit gefallen, die Bildungssysteme dieser Länder zuerst um einen ganzzahligen Faktor unter 10 aufzublähen, um sie anschließend mit rationalzahligen Kontraktionsfaktoren — 9/10 waren noch das Mindeste — wieder zu verkleinern. Hochschulrahmengesetz hin, Universitätsorganisationsgesetz her — in so manchen Ländern oder Teilstaaten treibt das Schiff Universität, der gestrandete Ballon, auf der Papierflut aufgewühlter Bürokratien. Der Steuermann heißt „Drittelparität“, der Lotse „Mitbestimmung“. Der Kapitän, der Forscher und Lehrer, steht, umringt von den Offizieren und den Hilfskapitänen, mit der Schöpfkelle in der Hand und schaufelt Papier über Bord, unbeachtet (wenn's gut geht) von der Mannschaft, die, in Positionskämpfe verstrickt, und zum Teil fernen Sirenenklängen lauschend, der Dreiecks-flossen nicht gewahr wird, die über's sinkende Schiffsheck hinziehen. Unter der Ruderbank döst friedlich die Schar der Ausgeflippten. Ob Paul Flora die Situation schon so gesehen hat, weiß ich nicht; das Sujet wäre reichhaltig.

*Wir, die akademischen Forscher und Lehrer, sollten mit aller Entschiedenheit den verbleibenden Freiheitsraum verteidigen, der allein innerhalb einer von Konflikttheorien und anderen ideologischen Zwängen gepeinigten Gesellschaft die Weiterentwicklung des wissenschaftlichen Erbes gestattet. Wir sollten nicht müde werden, der Öffentlichkeit klar zu machen, daß sich der Fortschritt der Gesellschaft nicht auf der „kooperativen Autonomie“ eines wissenschaftlichen Helotentums begründen läßt. Dies sollten wir tun, unangefochten von den Frustrationen der Relevanz-Hungrigen, aber auch nicht blind und unführend gegenüber den unabweislichen Sachzwängen der Massenuniversität; aufgeschlossen gegenüber der Notwendigkeit, neue organisatorische Formen zu finden; und aufgeschlossen vor allem gegenüber den sehr legitimen menschlichen und beruflichen Aspirationen der uns anvertrauten akademischen Jugend.*

Soweit das notwendige universitätsbezogene Engagement auch des Mathematikers. Von den Problembereichen, die uns im Speziellen betreffen, möchte ich drei herausgreifen.

Die Berufschancen für Studierende der Mathematik und jüngere Mathematiker in Österreich und anderswo sind ziemlich beschränkt und zum Teil nicht mehr vorhanden. (Die österreichische Situation ist hier noch um eine Nuance besser als die anderer Länder). Die Studen-tenzahlen verzeichnen kaum noch Zuwachsraten. Nach 1985 wird der Pillenknick zu einem entscheidenden Rückgang führen. Fast alle Professorenstellen sind besetzt, zum Teil mit sehr jungen Kräften. Erst nach 1990 werden sich in größerer Zahl Vakanzstellen einstellen. Für die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist das offensichtlich eine denkbar ungünstige Situation. Jede ernsthafte Analyse führt zu dem Schluß, daß Sofortmaßnahmen und auch mittel- und langfristige Maß-

nahmen zu setzen sind. Die Tendenz der Assistentenschaft, Arbeitsplatzsicherung mit gewerkschaftlichen Mitteln zu betreiben, steigt. Damit könnte sich die gegenwärtige Generation von Assistentenvertretern über die Runden retten, ihren Nachfolgern aber, der Universität, der Wissenschaft und der Öffentlichkeit wäre ein schlechter Dienst erwiesen. Forschungsgemeinschaften und -institute, private und öffentliche Hand können und müssen planend und fördernd eingreifen, müssen Studien- und Forschungsaufenthalte ermöglichen, Übergangsmöglichkeiten und Zwischenlösungen besonders für die Assistentenschaft finden helfen. Reisezuschüsse und Forschungsaufenthalte für Begabte kosten die Gesellschaft weniger als der rapide Abbau brachliegender Fähigkeiten und Kenntnisse von Nachwuchswissenschaftlern. Gewisse amerikanische Institutionen stellen Kollegen, die Universitätsposten verloren haben, Räume und Bibliotheksprivilegien zur Verfügung. Das ist akademische Solidarität im besten Sinne. Ein anderer Denkanstoß, ebenfalls aus der USA: Professoren oder auch Assistenten in vergleichbaren Positionen tauschen für ein Semester oder ein Jahr diese Positionen aus. Der europäische akademische Markt ist dafür groß genug. Ein Programm, das nicht für alle, wohl aber für jene (vielleicht wenigen) geeignet wäre, die es wollen. Die staatlichen Bürokratien wären zu überwinden. (Man erinnere sich, daß die deutsche Zollunion 1833 doch zustande kam, und daß auch die Europäische Gemeinschaft noch immer funktioniert). Probleme, Fragen, einige wenige Antworten. Es ist meine Überzeugung, daß die ÖMG durch Einsetzung einer Kommission bei der Lösung mancher dieser Probleme einen wenn auch bescheidenen Beitrag leisten könnte.

Die budgetären Einschränkungen, die vorgenommen werden, betreffen nicht alle speziellen Disziplinen innerhalb eines Faches im gleichen Ausmaß. Es besteht hier die gewaltige Gefahr, daß durch kurzfristige „erfolgsorientierte“ Betonung insbesondere der angewandten Zweige der Mathematik (und anderer Fächer) die freie wissenschaftliche Entwicklung dieser Fächer präjudiziert und zum Teil gänzlich in Frage gestellt werden könnte. Da sei Gott vor! Gerade die Geschichte der Mathematik bietet einige der prägnantesten Beispiele dafür, daß wichtige und zum Teil wichtigste Begriffsbildungen abstrakter Natur nach Jahrzehnten der Latenz auch für andere Bereiche der Mathematik und sogar für andere Wissenschaftszweige entscheidende Bedeutung gewinnen. Lassen Sie mich hier auf die folgenden konkreten Beispiele verweisen. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts entwickelte Georg Boole die mathematische Aussagenlogik. Daß sie 100 Jahre später eine der Grundlagen der Rechentechnik sein würde, war damals natürlich nicht vorauszusehen. Die Gruppentheorie wurde als Theorie der Wurzelsubstitution von Polynomgleichungen hauptsächlich von E. Galois und H. A. Abel entwickelt. Bedarf irgendwer eines Hinweises auf die heutige Bedeutung der Gruppentheorie? Die Theorie der Auflösung linearer Gleichungssysteme, algebraisch-abstrakt bzw. für die Anwendungen in der Geometrie konstruiert, führt zur linearen Programmierung, die aus den heutigen Anwendungen der Mathematik nicht mehr wegzudenken ist. Aus Zeitmangel verzichte ich auf weitere Beispiele. Die Planer des Bildungssystems werden gut beraten sein, bei ihren Entscheidungen auf die Fachleute der einzelnen Disziplinen zu hören, auch jene, die sie als Theoretiker einstufen. Die Mathematische Gesellschaft ist gerne bereit, auch hier mitzuwirken.

Ein anderer Problemkreis ist jener der mathematischen Ausbildung der Jugend auf jeder Schulstufe. Die letzten Jahre haben einen erschreckenden Trend aufgezeigt: immer mehr Studienanfänger mit immer geringeren konkreten Kenntnissen. (Diese Feststellung ist nicht als rituelle Klage über die Verschlechterung der Existenz im allgemeinen zu werten; sie ist objektiv nachweisbar). *Den abnehmenden mathematischen Kenntnissen von AH-Schulabsolventen entspricht — verzeihen Sie das harte Wort — eine Art pädagogischer Umweltverschmutzung durch unausgegorene und unausgewogene Schulexperimente und zuviele, zu wenig streng geprüfte, zum Teil radikal auf neue Konzepte umgepolte Lehrbücher.* Unabhängig voneinander sahen sich die DMV und die ÖMG gezwungen, zu dem Problem Stellung zu nehmen: die DMV-Denkschrift zum Unterricht an Gymnasien spricht eine ebenso klare Sprache wie das ÖMG-Memorandum zum Mathematikunterricht. Auf Reizworte wie „Mengenlehreunterricht“ will ich selbst gar nicht zu sprechen kommen. Sie würden Emotionen auslösen, meine eigenen miteingerechnet. Die Gesellschaft hat — wie wir glauben, erfolgreich — bei der Erstellung der neuen Lehrpläne für die Oberstufe der AH-Stufen mitgewirkt und wird auch bei allen ähnlichen Anlässen den kollektiven Scharfsinn und die reiche fachdidaktische Erfahrung ihrer Mitglieder in der öffentlichen, und manchmal nicht so öffentlichen Diskussion, einbringen. Holzauge, sei wachsam! Die Aufforderung bezieht sich auf unsere Unterrichts- sowie Didaktikkommission, die vor allem an der weiteren Gestaltung von Lehrplänen, der Begutachtung von Lehrbüchern und der Fortbildung von Lehrern — alles in angemessener Weise — mitzuwirken Gedanken.

Ich habe in meinen andeutungsweisen Ausführungen zu konkreten Problemen Stellung genommen, zu deren Bewältigung wir alle aufgefördert sind. Kaum eine Körperschaft ist dazu geeigneter als gerade eine wissenschaftliche Gesellschaft. Denn wissenschaftliche Gesellschaften — und hier komme ich zum Ausgangspunkt meines Vortrages zurück — stellen einen der großen Beziehungsräume, einen menschlichen Kontaktraum dar, innerhalb dessen sich die abstrakten Postulate der Wahrheitssuche, die konkreten berufsbezogenen Forderungen von Forschern und Lehrern und die gesellschaftspolitischen, wissenschaftsbezogenen Anliegen engagierter Staatsbürger dieser Gesellschaft gegenüber artikulieren. Sie sind zugleich Kontaktraum und Werkstatt, Zunft-halle und politisches Rostrum; sie sind quasi-organische Wesen, deren Lebensspanne die des Einzelnen übersteigt und deren Vitalität sich auf die Stärke des Willens zur Gemeinschaft und zur Gemeinsamkeit gründet. Möge dieser Kongreß unter anderem auch der Stärkung dieser Gemeinsamkeit dienen!

(S. Großer, Wien)

#### Zum IX. Österreichischen Mathematikerkongreß Salzburg 1977

Bewährter Tradition folgend hatte die „Österreichische Mathematische Gesellschaft“ (ÖMG) die Fachkollegen aus aller Welt zu ihrem neunten Kongreß nach Salzburg (25.—30. 9. 1977) eingeladen und durch die Wahl dieser herrlichen, für internationale Begegnungen überaus geeigneten Stadt wie schon vor 25 Jahren (1952) einen hervorragenden Erfolg erzielt. Rund 650 Mathematiker mit etwa 175 Begleitpersonen

waren dem Rufe nach Salzburg gefolgt. Sie kamen aus 18 europäischen und 2 überseeischen Ländern (USA und Australien) in die während der Kongreßzeit fast nur in strahlender Sonne liegende Stadt. Die Überzahl (fast 500) der insgesamt rund 825 Kongreßteilnehmer kam aus der nahen Bundesrepublik Deutschland deren „*Deutsche Mathematiker Vereinigung*“ (DMV) im Rahmen der Salzburger Tagung auch ihre Jahresversammlung abhielt. Das Gastland Österreich war durch rund 225 Teilnehmer vertreten. Stärkere Beteiligungen stammten aus der Schweiz und Jugoslawien (je 18), aus Belgien (16), Frankreich und USA (je 8), Holland (7) und Großbritannien (6). Nicht vertreten waren allerdings die DDR, die CSSR und Polen.

Die Stadt Salzburg, architektonisch durch den prachtliebenden Erzbischof *Wolf Dietrich von Reitenau* und seine Nachfolger *Markus Sittikus* und *Paris Lodron*, den Gründer der ersten Universität (1622), und durch die berühmten Architekten *Fischer von Erlach* und *Lucas von Hildebrandt* geprägt und von der gewaltigen Kulisse der Hohenfeste, des Mönchsbergs und des Kapuzinerbergs überragt, hatte durch die Aufhebung der Universität (1810) zunächst viel an Bedeutung verloren, durch deren Neugründung (1962) aber wieder eine hervorragende und blühende Pflegestätte der Wissenschaften gewonnen. Sie gab dem Kongreß einen festlichen Rahmen.

Nach einem ersten informellen geselligen Treffen im Müllner-Bräu der Augustiner am Fuße des Mönchsbergs am Sonntag abend fand Montag vormittags die feierliche Eröffnung des Kongresses in der schönen Großen Aula der alten Universität Salzburg statt. Sie war umrahmt von zwei Sätzen eines Streichkonzerts von *Joseph Haydn*.

Professor *A. Florian* (Salzburg) als örtlicher Tagungsleiter und Professor *S. Großer* (Univ. Wien) als Vorsitzender der ÖMG begrüßten die Teilnehmer der Tagung. Ihnen schlossen sich mit Grußworten namens des Landeshauptmanns von Salzburg Herr *Dr. W. Haslauer* und für den im Wahlkampf befindlichen Bürgermeister von Salzburg *H. Salfenauer* (der wenigstens von vielen Plakaten grüßte) der Landeshauptmannstellvertreter *Dr. H. Katschthaler* und der Stadtrat Hofrat *Dr. A. Hanselitsch* mit beredten Grußworten an. Die dienstlich im Iran befindliche Frau Bundesminister für Wissenschaft und Forschung *Dr. Herta Firnberg* konnte ihre guten Wünsche nur fernschriftlich übermitteln. Nach der Begrüßung durch den Rektor der Universität Salzburg *Prof. W. Revers* sprach für die deutschen Gäste der Vorsitzende der DMV *Prof. Heinz Bauer* (Erlangen). Er gedachte zuerst des auf denselben Tag fallenden 100. Todestages von *Hermann Graßmann* und seiner Verdienste um die Begründung der linearen Algebra, insbesondere der Vektor- und Tensorrechnung und hob zugleich auch seine Verdienste um die Sprach- und Musiktheorie hervor. Danach würdigte er die Pflege der Mathematik an der ersten Universität Salzburg (1622–1810) und gedachte dabei ausführlicher des Benediktinerpaters *Ulrich Schiegg* aus Ottobeuren, der 1791–1800 als Professor der Mathematik, Physik, Astronomie und Landwirtschaft (d. h. wohl Geodäsie) hier tätig war. Schon 1784 ließ Schiegg in Ottobeuren als „aerostatischen Versuch“ einen Ballon steigen. In Salzburg verfaßte er eine „Kurze Anleitung zur gründlichen Erlernung der Rechenkunst“ (1790) und eine „Anleitung zu Holzsparnissen bei Bräupfannen, Branntweinhäfen und Waschkesseln“ (1791) sowie eine Schrift „Über Reibung und Steifigkeit der Seile als Hindernis der Bewegung bei Maschinen“ (1796).

Schiegg bestieg 1800 den Großglockner und bestimmte dabei seine Höhe mit erstaunlich geringem Fehler. Im gleichen Jahr kehrte er nach Ottobeuren zurück und ging 1803 nach München an das Topographische Büro. Dort schuf er das vorbildliche Vermessungswerk des Landes Bayern.

Nachdem *Prof. Bauer* für die gastfreundliche Aufnahme der Mitglieder der DMV gedankt und die vorbildliche Zusammenarbeit zwischen ÖMG und DMV gerühmt hat, nahm *Prof. Großer* das Wort zu seiner mit viel Beifall aufgenommenen Ansprache über das Thema „Gesellschaftswissenschaftliche Perspektiven wissenschaftlicher Gesellschaften oder Vorschläge zur Freizeitgestaltung von Mitgliedern wissenschaftlicher Gesellschaften mit besonderer Berücksichtigung der Mathematik“, die (an dieser Stelle dieses Heftes im Wortlaut abgedruckt) mit Witz und Ernst eine Analyse des Standes der Mathematik im gegenwärtigen Bildungssystem gab und an einigen Beispielen aus der Entwicklungsgeschichte der Mathematik zeigte, wie sinnlos es wäre, die mathematische Forschung und Lehre allein mit der kurzen Elle des schnellen Erfolges zu messen. Er schloß mit der Warnung, weiterhin durch unangegorene Schällexperimente den heute ohnehin schon zu geringen Stand an konkreten mathematischen Kenntnissen der Schüler aller Art noch weiter zu verschlechtern, und wies insbesondere auf die diesbezüglichen ausführlichen Denkschriften der ÖMG und DMV hin.

Die *wissenschaftlichen Vorträge* und *Diskussionen* des Kongresses fanden in den neuen, technisch vorzüglich ausgestatteten Institutsräumen der Naturwissenschaftlichen Fakultät im Salzburger Stadtteil *Norntal* statt, den man aus dem Zentrum der Stadt durch den schnellen City-Bus-Dienst, den Salzburger Geschäfte zum Nulltarif eingerichtet haben, oder auch zu Fuß bequem erreichen konnte.

Die 247 *Vorträge* von je 25 Minuten Dauer und 5 Minuten Diskussionszeit waren auf *neun Sektionen* verteilt. Diese befaßten sich der Reihe nach mit 1. Algebra und Zahlentheorie (52 Vorträge), 2. Analysis (33), 3. Funktionalanalysis und Topologische Gruppen (42), 4. Topologie und Differentialgeometrie (15), 5. Geometrie (47), 6. Angewandte und Numerische Mathematik, Informatik (28), 7. Logistik und Grundlagen der Mathematik (11), 8. Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik (14), 9. Didaktik der Schul- und Hochschulmathematik, Geschichte der Mathematik (16).

Als Sonderveranstaltungen waren mit drei einstündigen Vorträgen im nahen Hörsaal der Pädagogischen Akademie Salzburg ein für Mathematiklehrer an Höheren Schulen eingerichtetes *Symposium „Schulmathematik“* und Höhepunkt der wissenschaftlichen Tätigkeit des Kongresses der glänzende allgemeine Vortrag von *Prof. W. Haken* (Univ. of Illinois, Urbana, USA) über seinen (in Zusammenarbeit mit *K. Appel*) computergestützten *Beweis des berühmten Vierfarbensatzes*.

Nach dem Vortragsauszug besteht dieser Beweis des Vierfarbensatzes aus zwei Teilen. Im ersten Teil wird eine *endliche Menge von Figuren* konstruiert, so daß jede ebene Landkarte mindestens eine dieser Figuren (= Teilkarten) enthalten muß. Im zweiten Teil wird von *jeder Figur* dieser „*unvermeidbaren Menge*“ bewiesen, daß sie *reduzibel* ist, d. h. nicht in einem (hypothetischen) minimalen Gegenbeispiel zum Vierfarbensatz vorkommen kann. Die *Nichtexistenz eines Gegenbeispiels* folgt dann durch *Induktion*. Die Methode zur *Konstruktion der unvermeidbaren Figurenmenge* ist so weit vereinfacht worden, daß sie schließ-

lich ohne Maschinenhilfe durchgeführt werden konnte; (um den Beweis der Unvermeidbarkeit bis letzten Einzelheit durchzuführen, sind etwa 400 Seiten erforderlich).

Die *Reduktionsrechnungen* des zweiten Teils wurden mit lange bekannten Methoden auf *elektronischen Rechenmaschinen* durchgeführt; (eine Wiederholung dieser Rechnungen auf einer der leistungsfähigsten heute verfügbaren Maschinen würde etwa 200 Stunden Rechenzeit erfordern).

Die Grundgedanken des Beweises, „Unvermeidbarkeit“ und „Reduzibilität“ finden sich bereits in der 1879 erschienenen Arbeit des englischen Rechtsanwalts *Kempe*, der damit das Vierfarbenproblem erledigt zu haben glaubte. *Kempes* Arbeit fand allgemeine Anerkennung, bis *Heawood* 1890 einen Fehler fand, der sich nicht reparieren ließ. Der Beweis des Vierfarbensatzes, über den hier berichtet wird, kann als eine Umgehung der Fehlstelle in *Kempes* Argument angesehen werden. Es ist dabei bemerkenswert, daß selbst der kürzest mögliche Umgehungs- weg eine enorme Anzahl von elementaren Fallunterscheidungen notwendig macht.

Professor *Haken* wies in seinem Vortrag insbesondere auch auf die unentbehrlichen Vorarbeiten zur theoretischen Bewältigung des Vierfarbenproblems hin, die schon von *G. D. Birkhoff* (1913) und in den Fünfzigerjahren von *H. Meesch* geleistet wurden.

Zu gegenseitiger Fühlungnahme und bequemen Kennenlernen gab es in den Pausen des Kongresses gute Gelegenheiten in dem geräumigen *Buffet* und in der äußerlich sehr einfach gehaltenen, durch einen kleinen Spaziergang leicht erreichbaren *Mensa*, die beide auch wegen der vorzüglichen Gerichte und günstigen Preise sich lebhaften Zuspruchs erfreuten.

Stark besucht waren auch die *EDV-Ausstellung* und die *Buchausstellung* in der die großen Verlage und viele Schulbuchverlage ihre neuesten Erscheinungen zeigten. Beim Springer-Verlag gab es z. B. das Musterheft des neuen „*Mathematical Intelligencer*“ mit interessanten Beiträgen; Artikel 1 enthält die fünf Entwürfe der deutschen DM 5,- Sondermünze „*Carl Friedrich Gauß*“ (von denen mir aber keiner genügend Ähnlichkeit zu den bekannten Portraits von Gauß zu besitzen scheint), Artikel 2 enthält die Bonner Antrittsvorlesung von *Don Zagier* „*The first 50 Million Prime Numbers*“, Artikel 3 einen von *H. S. M. Cozter* eingeleiteten Abschnitt von *F. Kleins* „*Erlanger Programm*“ und schließlich ist 4 eine von *Lehto* stammende Vorankündigung eines internationalen Mathematiker-Kongresses in Helsinki (15.—23. 8. 1978).

Das rührige Organisationskomitee des Kongresses, bestehend aus den Professoren *S. Großer* (Wien) und *A. Florian* (Salzburg) als Vorsitzenden, den Professoren *P. Gerl*, *F. Schweiger* (beide Salzburg), *I. Troch*, *K.-H. Wolff* (beide Wien) und *P. Zimthof* (Salzburg), sowie den Assistenten *Ch. Binder* (Wien) und *K. J. Parisot* (Salzburg) hat nicht nur für den wissenschaftlichen Teil des Kongresses die besten Bedingungen geschaffen, sondern auch ein umfangreiches und sehr anziehendes *Begleitprogramm* angeboten. Der mit strahlendem Sonnenwetter gesegnete Mittwoch sah in Salzburg eine Besichtigung des Festspielhauses und der Hohenfeste Salzburg vor, ferner etwas weiter ausholend, eine Fahrt nach Lofer oder auf den Untersberg, weiter noch Fahrten nach Kremsmünster (Mathematischer Turm, Tassilokelch) oder in das land-

schaftlich herrliche Salzkammergut (St. Wolfgang, Pacheraltar) und schließlich auch eine Tagesfahrt zur Tauernkraftwerksgruppe Glockner-Kaprun und den beiden hochalpinen Stauseen Moserboden und Drossensperre (2050 m), die allen Teilnehmern unvergessen bleiben wird.

Verschiedene ausgezeichnete *Führungen in der Stadt Salzburg* selbst (Festung, Kirchen, Museen, Mozartgedenkstätten) wurden täglich von ersten Kennern geführt und erfreuten sich lebhaften Zuspruchs und dankbarer Zuhörer. Wegen der vielen schönen Schaufenster im Stadtkern konnte die sonst auf österreichischen Kongressen den Damen gebotene Modenschau diesmal unterbleiben.

Musikalischer Höhepunkt des Kongresses war das schon montags von Stadt und Land Salzburg dem Kongreß gewidmete *Festkonzert* im Großen Saal des Mozarteums, in dem das Mozarteum-Orchester Salzburg unter seinem Dirigenten *Roman Dostal* in vollendeter Darbietung Mozartsche Musik erklingen ließ. An die Ouvertüre zur „Hochzeit des Figaro“ schloß sich dabei von dem Pianisten *Gilbert Schuster* hervorragend gespielt das C-Dur Konzert für Klavier und Orchester Nr. 21 und als Abschluß die Jupitersymphonie (Symphonie Nr. 41, C-Dur). Der Dank des Publikums war stürmisch.

Der Donnerstag Abend war einem geselligen Beisammensein im großen Saal des Stiegl-Kellers mit (etwas lauten) musikalischen und tänzerischen Darbietungen aus der Folklore des Salzburger Landes gewidmet. Nach Begrüßungsworten von *Professor Großer* ergreift dabei *Professor Richard Rado* (Reading/England) die Gelegenheit, in launischen Worten namens aller Ausländer herzlichst für alles zu danken, was ihnen der Kongreß an Wissenschaft und Natur, Kunst und Kultur geboten hatte. Es schlossen sich humorvolle Dankensworte des Seniors der österreichischen Mathematiker *Professor Vietoris* (Innsbruck) an.

Natürlich verlockten die zahlreichen Gaststätten Salzburgs immer wieder zu abendlichen Verweilen im fachlichen oder persönlichen Freundeskreis. Im gleichen Stil nahm der Kongreß seinen gemütlichen *Ausklang* am Freitag im Sternbräu, wobei *Professor E. Hlawka* für alle Teilnehmer namentlich den zahlreichen Salzburger Helfern für ihre mit der Organisation des Kongresses verbundene umfangreiche und mühevollen Vorarbeit und für ihre vorzüglichen Dienste bei der Abwicklung des so hervorragend verlaufenen Kongresses dankte. Er lud zugleich zum 10. Österreichischen Mathematiker-Kongreß ein, der im September 1981 in *Innsbruck* stattfinden wird. Die Organisation wird dort in den Händen von *Professor Helmberg* liegen.

Sicher wird der schöne Salzburger Kongreß allen Besuchern in der besten Erinnerung bleiben und man wird erwarten dürfen, daß *Innsbruck* sich alle Mühe geben wird, hinter *Salzburg* nicht zurückzustehen.  
(*Karl Strubecker, Karlsruhe*)

## VORTRÄGE IN DEN SEKTIONEN

Sektion I: ALGEBRA UND ZAHLENTHEORIE  
BUNDSCHUH, Transzendenzmaße in Körpern formaler Laurentreihen  
BURDE, Höhere rationale Reziprozitätsgesetze  
CARLSSON, N-äre Algebren  
DELANGE, A remarkable inequality with an app. in number theory

DÖRFLEER, Mehrfache Überlagerungen von Hypergraphen  
DORNINGER, Zur Interpolation durch Polynome auf Verbänden  
EIGENTHALER, Eine Anwendung eines Satzes v. Gaschütz auf Polynompermutationen über endl. Multioperatorgruppen  
FRIED, The dual discriminator function in universal algebra  
GROTZ, Einige Anwendungen der Siegelschen Summenformel  
HARBORTH, Ein Extremalproblem für Matrizen aus Nullen u. Einsen  
HASSE, Eine Vermutung über Digitalzyklen  
HEIN, Über J-ternäre Algebren und Lie-Algebren  
HEINZE, Die konvergenten Potenzreihen eines Banachraumes als rechts-symmetrische Algebra und als Lie-Algebra  
HELMBERG, Über (C, 1)-wesentliche Indexfolgen  
HENN, Automorphismengruppen algebraischer Funktionenkörper  
HERZOG, Algebraretrakte und Poincaré-Reihen  
IMRICH, Über den Untergruppensatz von Howson  
INDLEKOFER, Schwache Konvergenz von Maßen in der Zahlentheorie  
KARIGL, Über die Kongruenzverbände von Funktionenalgebren  
KEHAYOPULU, Generalized ideal elements in poe-semigroups  
KELLER, Über nicht-spurwertige Bilinearformen  
KOPETZKY, Über natürliche Zahlen n mit d. Eigenschaft  $([\alpha n], [\beta n]) = 1$   
KOWOL, Fast-n-abelsche Gruppen  
LÄNGER, Diagonal-kommutative quasitriviale superassoziative Systeme  
LAUE, Isomorphie von Gruppenerweiterungen  
LEEUWEN, Characterisations of semisimple classes  
LENZING, Isomorphismen von Endomorphismenringen  
LIDL, Endliche Körper — Ein Überblick  
LIENEN, Die Berechnung kubischer u. biquadrat. Potenzreste  
LUCHT, Summen mit der Möbius-Funktion  
MATHIAK,  $\varphi$ -konvexe Untergruppen bei Bewertungen nicht komm. Körper  
MEIJER, Über kleine Nenner und Farey Reihen  
MITSCH, Derivationen von Verbandshalbgruppen u. Form. Sprachen  
MLITZ, Radikale und die Struktur universaler Algebren  
MÜLLER, Über die Verträglichkeit von algebraischen Gleichungen mit Erweiterungen  
PAUER, Spezielle Algebren und transitive Operationen  
PICCARD, Le group saturé transformations périodiques, de période entière  $n > 2$ , de  $Z$   
RADO, Sets of constancy of regressive functions on well ord. sets  
RAMHARTER, Über die Minkowskische Parallelepipeden-Approximation  
ROSENBERGER, Über diskrete freie Untergruppen v. lin. Gruppen  
SCHOISSENGEIER, Über die Diskrepanz der Folgen  $([a10n])$  für gewisse reelle  $\alpha$   
SCHWARZ, Nichtnegative Summen von Einheitswurzeln  
SCHWEIGERT, Halbgruppen von Polynomfunktionen  
STEURICH, Golodideale der Gestalt  $imb$   
VAANANEN, On linear forms of certain G-functions  
WALLISSER, Untere Schranken für Polynome in Werten der p-adischen Exponentialfunktion  
WEBER, Charakterisierung gewisser Ringtopologien auf Körpern  
WEINERT, Algebraische Strukturuntersuchungen mit halbgruppentheoretischen Methoden  
WIRSING, Additive Funktionen mit Wachstumsbeschränkungen

WOLFART, Zur Präsentation Hilbertscher Modulgruppen  
WÜSTHOLZ, Zur simultanen Approximation von  $a_1, \dots, a_n, b_1, \dots, b_n$  und  $\exp(b_1 \log a_1 + \dots + b_n \log a_n)$   
ZIMMER, Über die Torsion einer elliptischen Kurve

## Sektion II: ANALYSIS

ALJANČIĆ,  $\sigma$  — regularly varying functions  
BALSER, Invariantsysteme bei meromorphen Differentialgleichungen  
BAUERMEISTER, Funktionen mit formaler Produktentwicklung  
CANAK, Operator vom Schwarz'schen Typus für eine Klasse der p-analytischen Funktionen  
GACKSTATTER, Über eine Differenzen-Differentialgleichung, die beim Faktorisieren der Schrödingergleichung auftritt  
GARNIR-MONJOIE, Boundary value problems in a half space for partial differential matrix operators of the first order: spectral resolution  
GRIMEISEN, Zur Darstellung des Bochner-Integrals mittels Riemannscher Summen  
GRONAU, Meromorphe Lösungen bei linearen partiellen Differentialgleichungen  
HANSEN, Generalized solutions of the Dirichlet problem  
HEERSINK, Über das Randverhalten gewisser verallgem. holomorpher Funktionen  
HLAWKA, Der Weierstraß'sche Approximationssatz und Gleichverteilung  
HOLMANN, Zur Stabilität holomorpher Blätterungen  
JANSSEN, Positivitätsbereiche, die diffeomorph zu einem Kreiskegel sind  
KUHNERT, Das „Pilgerschrittverfahren“  
KUNISCH, Neutrale Funktionaldifferentialgleichungen und Halbgruppentheorie  
LUTHER, Über Taubersche Restgliedsätze für oszillierende symmetrische Fourierkerne  
MEYER, Zur analyt. Darstellung von Nullstellenfolgen bei Exponentialsummen  
PAPACOSTAS, Sur les procédés merceriens du type de Hausdorff  
PAWELKE, Darstellung von Funktionen als L-Fouriertransformierte und Saturation  
PERKO, Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen vom Briot-Bouquet'schen Typ  
REICH, Über kontinuierliche Iteration formaler Potenzreihen  
REICH, Universelle Funktionen und Eulerprodukte  
REICHARD, Quotienten reellanalytischer Mannigfaltigkeiten nach Transformationsgruppen  
SCHNABL, Die Algebra der Bernsteinoperatoren  
SCHURER/STEUTEL, On the degree of approximation of periodic functions in  $C^{\infty}$  by positive linear operators of the Jackson typ  
SCHWAIGER, Über einen Satz von H. Hornich in der Theorie der unendlichen Produkte  
STARK, Nikol'skische Approximationsmaße in  $X_{\infty}$   
TASCHNER, Gleichverteilung und numerische analyt. Fortsetzung  
TOMI, Über eingebettete Lösungen des Plateau'schen Problems  
UMGEHER, Über die Schlichtheit der Lösungen von linearen Differentialgleichungen  
WATZLAWEK, Vollständige Lösungsfamilien bei parabol. Diff. gl.

WITHALM, Über einen Integralsatz für hyperpseudoholomorphe Funktionen

WOLTE, Das Gibbs'sche Phänomen bei Lösungen von linearen Differential-Differenzgleichungen

### Sektion III: FUNKTIONALANALYSIS UND TOPOLOGISCHE GRUPPEN

ARKER, Lösungsverzweigung bei Operatorgleichungen mit analytischer Parameterabhängigkeit

BRACKX, Differentiability and convergence for functions with values in a seminormed space

BULLA, Weyloperatoren für Phasenräume mit exponentieller Gruppenstruktur

DELANGHE, Linear functionals on topological modules over an  $H^*$ -algebra

ENGL, Stochastische Fixpunktsätze

ERNST, Über einen Homomorphiesatz von G. Köthe

FEHER, Halbgruppen von Operatoren und verallgemeinerte Lipschitzräume bezüglich rearrangementinvarianter Normen

FEICHTINGER, Gewichtete  $L_p$ -Räume und die kanonische Abbildung  $\text{Tr}_k: L^1(\mathbb{R}^n) \rightarrow L^1(\mathbb{R}^{n-k})$

FELIX, Zerlegung von Darstellungen nilpotenter Lie-Gruppen

GEORGIJEWITSCH, Ein Satz über verallgemeinerte gewogene Verschiebungen

HASLINGER, Funktionalanalytische Methoden in der Funktionentheorie

HAUFENSCHILD, Der verallgemeinerte Wienerische Satz für Moore-Gruppen

HENRICH, Frobeniuseigenschaften und Kompaktheitsbedingungen für topologische Gruppen

HIRSCHFELD, Negative definite distributions

JARCHOW, Absolutstetige Operatoren und Operatoren-Ideale

KABALLO, Liftingsätze für  $H^\infty$ -Funktionen mit Werten in Quotientenräumen

KANIUTH, Trennungseigenschaften im reduzierten Dual lokalkompakter Gruppen

KAPPOS, Daniell integral valued in lattice groups

KOTZMANN, Segal-Algebren auf nichtabelschen lokalkompakten Gruppen

MARQUINA, On the closed graph theorem of Kalton

PALAKOS, Ordered topological semigroup valued measures

PAP, Sequential theory of some subspaces of distributions

PEHKONEN, Ein hypoelliptisches Dirichletproblem

PICHAUD, Über  $C^\infty$ -Vektoren und 1-Kohomologie von induzierten Darstellungen

PIGNEDOLI, Über die Boltzmann'sche Integro-Differentialgleichung

RACHER, Einige Beispiele von Operatoridealen auf kompakten Gruppen

REICHERT, Lösungsmengen bei semilinearen parabolischen Randwertaufgaben

REINERMANN, Ergodentheorie nichtexpansiver nichtlinearer Operatoren im Hilbertraum

RESSEL, Über die Integraldarstellung positiv definiter Funktionen auf Halbgruppen

RIEDEL, Direkte Integrale von Hilbertalgebren

ROUSSEAU, Group-extensions and extensions of von Neumann alg.

RUPPERT, Über Verallgemeinerungen der Riemannschen Zahlenkugel als Halbgruppe

SCHAPPACHER, Nichtlineare Halbgruppen und Anwendungen

SCHLICHTING, Endlichkeitsbedingungen in topologischen Gruppen

SKUDLAREK, Frobeniuseigenschaften projektiver Limiten v. Lie-Gr.

STALLBOHM, Globale Verzweigungssätze ohne Multiplizitätsvoraussetzung

STEGMEIR, Mittelbarkeit des Zentrums von Gruppenalgebren und die Wiener-Ditkin Eigenschaft für Punkte eines Strukturraumes

TASKOVIC, Some results in the fixed point theory

VALDIVIA, On suprabarrelled spaces

VIERTL, Über die Struktur von Borel-Gruppen

WEIS, Fredholmstörungen in klassischen Banachräumen

ZAMFIRESCU, Reaching fixed points in metric spaces

### Sektion IV: TOPOLOGIE UND DIFFERENTIALGEOMETRIE

BOUTEN, Almost contact metric manifolds

BURDE, Periodische Knoten

ERNE, Topologie auf Booleschen Verbänden

HARTLEY, Metabelian representations of knot groups

HARZHEIM, Nichtmetrische Verallgemeinerungen zum Jordan-Brouwerschen Satz

HERFORT, Zur Struktur profiniter Torsionsgruppen

JANSSENS, Group representations and decomposition of curvature tensors

JARITZ, Über isomorphe  $T$ -Räume

KOCH,  $p$ -Netze in zweidim. Riemannschen Mannigfaltigkeiten

LIESE, Ljusternik-Schnirelman-Theorie für stetige Funktionale

LOSERT, Gleichverteilte Folgen auf kompakten, nicht metrisierbaren Räumen

NETZER, Die Charakterisierung verallgemeinerter Kuratowski-Operatoren mit Hilfe des Konvergenzbegriffs

ROIDER, Eine Bemerkung zur topologischen Entropie von Abbildungen des Kreises

STIEGLITZ, Aktionen periodischer Gruppen auf Poincaré-Dualitätsräumen

VERSTRAELEN, Conformal flatness and quasiumbilicity of submanifolds

### Sektion V: GEOMETRIE

ANZBÖCK, Zur projektiven Differentialgeometrie der windschiefen Flächen

BACHMANN, Über die Hjelmslevsche Geometrie

BETKE, Zur Wills'schen Vermutung

BILINSKI, Ein Symmetriemaß von Vierecken der affinen Ebene

BLIND,  $r$ -zugängliche Kugelpackungen

DOČKAL, Normalenkomplex der Flächen einer Flächenschar 2. Grades

ECKHOFF, Die Eulersche Charakteristik von Vereinigungen konvexer Mengen im  $\mathbb{R}^d$

FRANK, Zweidim. windschiefe Affinsphären im vierdim. affinen Raum

GROEMER, Über die Fortsetzung additiver Funktionale konvexer Körper

GRUBER, Der Raum der kompakten Mengen

HALDER, Eine Produktbildung von Inzidenzräumen mit Parallelismus

HERING, Über die Anzahl der Isomorphieklassen von Stapelpolyedern  
 HOHENBERG, Ein Schließungssatz über gleichseitige  $2n$ -Ecke zwischen zwei Kreisen  
 HOTJE, Zum Begriff des Flächeninhaltes  
 ILKKA, Über verallgemeinerte Trigonometrie  
 JUNGnickel, Einige Klassen endlicher Hjelmslev-Ebenen  
 KARZEL, Einige neuere Ergebnisse über Inzidenzgruppen  
 KIST, Bureau-Geometrien  
 KLEINSCHMIDT, Zum Steinitz-Problem der konvexen Geometrie  
 KROLL, Perspektivitäten in Möbius- und Laguerre-Ebenen  
 KÜHLBRANDT, Über die Automorphismengruppe von Zweistrukturen, Hyperbelstrukturen und Minkowskiebene  
 LEICHT, Zum Parallelenaxiom der affinen Geometrie  
 LEICHTWEISS, Über eine spezielle Art von Eindeutigkeitsätzen bei konvexen Körpern  
 LENZ, Anzahlabschätzungen für Blockpläne und verwandte Strukturen  
 LINHART, Kantenlängensummen und mittlere Breite konvexer Polytope  
 LONGWITZ, Die Projektivitätengruppe der endlichen André-Ebenen  
 LÜBBERT, Zur Konstruktion der kinematischen Geradenbildung aus dem 1-fach isotropen Raum  
 MAURER, Charakterisierung der Geometrie der Parabeln  
 MEYER, Die Kollineationsgruppen der Simplicialgeometrien  
 NOLTE, Definierende Relationen in orthogonalen Gruppen von Charakteristik 2  
 PAUKOWITSCH, Zur Kurventheorie  $n$ -dim. reeller affiner Räume  
 ROUXEL, Sur les congruences ( $\Delta$ ) de normales d'un espace-temps de Minkowski  $M^4$   
 SACHS, Lineare Hypersphärenmannigfaltigkeiten im  $J_n^{(1)}$   
 SCHÖPF, Eine integralgeometrische Kennzeichnung der Ellipsoide  
 SCHNEIDER, Krümmungsmaße  
 SCHULZ, Approximation konvexer Körper  
 SCURIC-CUDOVAN, Eine Möglichkeit des Eintausches des (MK) in den (VN) Komplex  
 ŠNAJDER, Ebene Darstellung des hyperbolischen Raumes durch die Normalprojektionen  
 STACHEL, Zur quasielliptischen Differentialgeometrie  
 STEPHANIDIS, Über Paare von Kongruenzen  
 TOMAŠIĆ, Die Eigenschaften der Kegelschnitte durch Spiegelungen geäußert  
 VANHECKE, Riemannian geometry and the volume of small geodesic balls  
 VOGLER, Konstruktion des projektiven Krümmungskegelschnittes  
 WEIL, Charakterisierung von Streckensummen  
 WEGNER, Über endliche Kreispackungen in der Ebene  
 WINDELBERG, Kinematische Räume und Clifford-Algebren  
 ZEUGE, Verallgemeinerte Kettengeometrien

Sektion VI: ANGEWANDTE UND NUMERISCHE MATHEMATIK, INFORMATIK

BIERBAUM, Über eine neue Topologie über die Intervallzahlen und ihre Anwendung  
 BÖHMER, Defekt-Korrektur-Methoden für Operatorgleichungen  
 BRANCA, Numerische Behandlung der nichtlinearen Volterra Integralgleichung vom Abel'schen Typ

BRASS, Monotonie beim Gauß-Verfahren  
 FRANK, Computation of certain special functions and application  
 GATI, The generalized Galois groups of scheduling problems  
 GLATZ, Intervallarithmetische Varianten des Newton-Maehly-Verfahrens  
 GUDONAWITSCHIUS, Die Anwendung der Prädiktorkoeffizienten für Sprachwahrscheinlichkeiten  
 HACKL, Algorithmus zur Lösung eines linearisierten Optimierungsproblems mit euklidischer Normbeschränkung  
 HAIRER, Ein Runge-Kutta-Verfahren der Ordnung 10  
 HEISE, Über maximale Blocklänge optimaler Codes  
 JANKO, Mehrdimensionales  $m$ -Wege-Suchen  
 KAPS, Rosenbrockmethoden der Ordnung 4–6 zur Integration steifer Differentialgleichungen  
 KERN, Steuerbarkeitseigenschaften eines bilinearen Kontrollsystems mit Totzeiten  
 KÜRSCHNER, Numerische Lösung der Vlasov-Gleichung mit finiten Elementen  
 LIEBMANN, Sterbewahrscheinlichkeiten  
 LINDEN, Schranken für Eigenwerte von quadratischen Eigenwertproblemen  
 MAHR, Über die Formalisierung der Semantik von Programmiersprachen  
 MBAEYI,  $\delta$ -Null Steuerbarkeit unendlich dim. Systeme  
 MITTER, Implizite Methoden des steilsten Abstiegs  
 OPFER, Über die Berechnung von gleichmäßig besten komplexen Approximationen  
 PRODINGER, Erweiterungen des freien Monoides  $\Sigma^*$   
 RENTROP, Zur numerischen Lösung nichtlinearer Zwei-Punkt Randwertprobleme mit Hilfe von Taylorreihen  
 SPREEN, Ein Minimierungsproblem in der Theorie der Markoff'schen Entscheidungsprozesse und seine Behandlung mit automaten-theoretischen Methoden  
 STEGBUCHNER, Trigonometrische Approximation mit Gleichverteilungsmethoden  
 TIMISCHL, Über ein Problem der Populationsgenetik  
 TINHOFER, Isomorphie von Strukturen  
 ZINTERHOF, Über zahlentheoretische Methoden in der numerischen Mathematik

Sektion VII: LOGISTIK UND GRUNDLAGEN DER MATHEMATIK

CHRISTIAN, Starkes und überstarkes Auswahlaxiom  
 ETTL/LEITSCH, Komplexität von Indexmengen rekursiver Aufzählungen  
 KOHLMAYR, A counterexample to Souslin's conjecture  
 KRIEGER, Über einen Zusammenhang von Funktionen und Mengen-algebra  
 RATSCHKEK, Universelle Einschließungsstrukturen  
 RAV, On the relevance of foundations research to mathematical practice  
 ROIDER, Über die Buchbergersche Zerlegung universeller Automaten  
 STEFFENS, Regressive Funktionen und stationäre Mengen  
 TELEC, Adäquatheitsuntersuchungen in PC  
 TICHY, Ein relativer Konsistenzbeweis für eine Mengentheorie über Klassen  
 WOLFF, Telemathematik

Sektion VIII: WAHRSCHEINLICHKEITSTHEORIE UND MATHEMATISCHE STATISTIK

BACH, APL im Mathematikunterricht an höheren Schulen  
BAUER, Über die Entropie zufälliger Partitionen  
FIEGER, Höhere Momente von Punktprozessen  
HACKL, Die Adäquatheitsprüfung von Regressionsgleichungen durch Analyse der Residua  
HARTUNG, Ungleichungen vom Hölder-Minkowski-Typ für eine Zufallsfunktion  
HÖHLE, Dreiecksungleichungen für probabilistisch metrische Räume  
LUKACS, Eine Charakterisierung der gleichförmigen Verteilung über  $(-1, +1)$   
ÖSTERREICHER, Zur Konstruktion von ungünstigsten Verteilungen  
PFLUG, Asymptotische Eigenschaften stochastischer dynamischer Systeme  
RÖSLER, Ein neues Couplingverfahren  
WALK, Stochastische Approximation in  $D[0,1]$   
WERTZ, Optimale Schätzungen von Funktionen der Dichte  
ZAREMBA, Polynom-trende in Zeitreihen

Sektion IX: DIDAKTIK DER SCHUL- UND HOCHSCHULMATHEMATIK, GESCHICHTE DER MATHEMATIK

BESENFELDER, Über eine Einführung der reellen Zahlen in der Sekundarstufe 1  
BESUDEN, Anschauliche Fundierung arithmetischer Gesetze durch Cuisenaire-Stäbe  
BRENNER, Ordnen und Ordnungen im Mathematikunterricht der Sekundarstufe  
BÜRGER, Zum Beweisen im Mathematikunterricht  
EMLER, Die Bedeutung des Kompetenzmodells für den MU in der Sekundarstufe 2  
HASEMANN, Zur Diskussion um die Bruchrechnung: Internat. Aspekte  
KNAPP, Theorie und Praxis in der pythagoräischen Zahlenlehre van der WAERDEN, Postulate und Konstruktionen bei Euklid  
KOTHE, Fünf Jahre neue Grundschulmathematik in der BRD  
MEISSNER, Taschenrechner für 10-jährige?  
Diskussion über den Taschenrechner (Kasseler Papiere)  
MRMAK, Die Anwendung des Films im Mathematikunterricht  
NEMETZ, On a betting game  
PESCHEK, Berufsrelevanz des Mathematik- und Informatikunterrichts  
NOBAUER, Geschichte der Mathematik in Österreich — Versuch einer neuen Bestandsaufnahme  
SIEMON, Bemerkungen zum Mathematikunterricht der Gymnasialen Oberstufe  
STEIN, The open university, a new venture  
STOWASSER, Didaktische Gesellenstücke nach Erkundung von Problemfeldern  
TROMMSDORFF, Probleme des Grundstudiums in Mathematik für Sekundarstufenlehrer  
Restexemplare des Kongreßprogramms mit den Vortragsauszügen sind im Kongreßbüro (Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg) erhältlich.

TEILNEHMER — ADRESSENLISTE

- \* Vortragender  
Dr. J. Ackva, Päd.Hochsch. Ruhr, Emil-Figge-Str./Pf 380, D-4600 Dortmund 50  
Prof. Dr. A. Aigner, Univ.Graz, Halbarthgasse 1, A-8010 Graz  
Prof. Dr. R. Albrecht, Univ.Innsbruck, Josef-Hirn-Str. 5, A-6020 Innsbruck  
HR. DDR. J. Alexander, Parkgasse 5/8, A-1030 Wien  
\* Prof. S. Aljančić, Univ.Belgrad, Naturwiss.Fakultät, Proleterskih Brigada 62, YU-11000 Beograd  
\* Dr. F. Anzböck, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien  
\* Dipl.Math. H. Arker, GH Kassel, Heinrich-Plett-Str. 40, D-3500 Kassel  
Dipl.Math. A. Ascherl, Univ.Karlsruhe, Kaiserstraße 12, D-7500 Karlsruhe  
\* Mag. G. Bach, American Int. School, Salmansdorferstraße 47, A-1190 Wien  
Prof.Dr. F. Bachmann, Univ.Kiel, Olsenhausenstr. 40/60, D-2300 Kiel 1  
\* Dr. F. Bachmann, Kantonales Technikum HTL, CH-3400 Burgdorf  
Prof.Dr. O. Bachmann, Viktoriarain 11, CH-3013 Bern  
Prof.Dr. O. Baier, Hermelinweg 12, D-8000 München 90  
\* Dr. W. Balser, Univ.Ulm, Oberer Eselberg, D-7900 Ulm  
K. Barckow, Urbanstraße 40, D-4791 Elsen  
Prof.Dr. M. Barner, Univ.Freiburg, Hebelstr. 29, D-7800 Freiburg/Breisg.  
Prof.Dr. G. Baron, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien  
Prof.Dr. H. Bauer, Univ.Erlangen, Bismarkstr. 1½, D-8520 Erlangen  
Prof.Dr. J. Bauer, Otto-Ernst-Weg 28, D-6230 Ffm Höchst  
\* Dr. W. Bauer, Univ.Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg  
Dr. U. Bauermann, Goethe Univ. Frankfurt, Robert-Mayer-Str. 6—10, D-6000 Frankfurt  
\* Dr. H. Bauermeister, Univ.Göttingen, Bunsenstraße 3—5, D-3400 Göttingen  
Prof.Dr. J. Becker, TU Berlin, Straße d. 17. Juni 135, D-1000 Berlin 12  
Dr. W. Behrendt, Karl-Bonhofer-Nervenklinik, Brixplatz 4, D-1000 Berlin  
Dr. R. Beinhauer, Zieblandstraße 7, D-8400 Regensburg  
Prof.Dr. W. Benz, Univ.Hamburg, Bundesstr. 55, D-2000 Hamburg 13  
Prof.Dr. R. Berndt, Univ.Hamburg, Bundesstr. 55, D-2000 Hamburg 13  
Prof.Dr. G. Bertram, TU Hannover, Welfengarten 1, D-3000 Hannover  
\* Dr. H.-J. Besenfelder, Univ.Osnabrück, Wittkopstr.16 D-4500 Osnabrück  
\* Prof.Dr. H. Besuden, Elchweg 6, D-2900 Oldenburg  
\* Dr. U. Betke, GH Siegen, Hölderlinstr. 3, D-5900 Siegen 21  
Dr. B. Biedermann, Univ.Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund  
\* Dipl.Ing. F. Bierbaum, Univ.Karlsruhe, Pf 6380, D-7500 Karlsruhe  
\* Prof.Dr. S. Bilinski, Svibovac 10, YU-41000 Zagreb  
Dr. Ch. Binder, Univ.Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien  
Mag. A. Blaha, Phorusgasse 5/22, A-1040 Wien  
\* Prof.Dr. G. Blind, Univ.Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart  
Dr. R. Blind, Univ.Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart 80

Prof. Dr. W. Blum, Carlsdorfer Str. 16, D-3500 Kassel  
 \* Prof. Dr. K. Böhm er, Univ. Karlsruhe, Pf 6380, D-7500 Karlsruhe  
 Dr. E. B ö n e c k e, Univ. Hamburg, Bundesstr. 55, D-2000 Hamburg 13  
 Dr. G. B o e s e, Am Radenhölz 8, D-8000 München 70  
 Dr. J. B o k o w s k i, D-463 Bochum  
 Dr. J. B o o s, Univ. Tübingen, Auf der Morgenstelle 10, D-7400 Tübingen 1  
 \* F. B o u t e n, Kath. Univ. Leuven, Celestijnenlaan 200 B, B-3030 Heverlee  
 \* F. B r a c k x, Rijks Universiteit Gent, Y. Plateau Straat 22, B-9000 Gent  
 \* Dr. H. W. B r a n c a, Univ. Köln, Weyertal 86—90, D-5000 Köln  
 \* Prof. Dr. H. B r a ß, Albrechtstr. 28, D-4500 Osnabrück  
 Prof. Dr. H. B r a s s e, Ackerstraße 3, D-4750 Unna  
 Prof. Dr. H. B r a u n, Univ. Hamburg, Magdalenenstr. 6, D-2000 Hamburg 13  
 Dr. R. B r a u n, Univ. Tübingen, Auf der Morgenstelle 10, D-7400 Tübingen  
 Prof. Dr. H. B r a u n e r, TU Wien, Gußhausstr. 25—29, A-1040 Wien  
 Prof. Dr. M. B r e g e r, TU Berlin, Straße d. 17. Juni 35, D-1000 Berlin 12  
 Dipl. Ing. F. B r e i t e n e c k e r, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien  
 \* Dr. J. B r e n n e r, Binsengeweg 8, D-7250 Leonberg 7  
 Prof. J. B r k i ć, Lenjingradska 75, YU-41000 Zagreb  
 Prof. Dr. W. D. B r o w n a w e l l, Univ. Köln, Weyertal 86—90, D-5000 Köln 41  
 \* Dr. H. B ü r g e r, Harlesstr. 1, A-2560 Berndorf  
 \* Dr. W. B u l l a, TU Graz, Steyrergasse 17, A-8010 Graz  
 \* Prof. Dr. P. B u n d s c h u h, Gläuelerstraße 253, D-5000 Köln 41  
 Prof. Dr. W. B u r a u, Univ. Hamburg, Bundesstr. 55, D-2000 Hamburg 13  
 \* Prof. Dr. G. B u r d e, J.W.G.-Univ., Robert-Mayer-Straße 6—10, D-6000 Frankfurt 1  
 Prof. Dr. K. B u r d e, TU Braunschweig, Pockelsstr. 14, D-3300 Braunschweig  
 Prof. Dr. F. J. B u r e a u, Akad. Royal Belgique, 5, Place d'Italie, B.042 B-4020 Liege  
 Prof. Dr. H. B u r s c h e i d, Elisabeth-Breuer-Str. 28, D-5000 Köln 80  
 Dr. H. C a j a r, Stuttgart D  
 \* M. Č a n a k, Landwirtsch. Fakultät, Brzakova 4, YU-11000 Beograd  
 \* Dr. R. C a r l s s o n, Univ. Hamburg, Bundesstr. 55, D-2000 Hamburg 13  
 Pedro P. C a r r e r a s, Univ. Politecnica Valencia c/ vera s/n, E-Valencia  
 Dr. H. G. C a r s t e n s, Bielefeld D  
 M. C e r n u s c a, Wien A  
 \* Prof. Dr. C. C h r i s t i a n, Univ. Wien, Universitätsstr. 10/2/11, A-1090 Wien  
 Dr. J. C z e r m a k, Wäsbergasse 24, A-5020 Salzburg  
 P. D a n z e r - K a t z a r o v a, Univ. Dortmund, Pf 500, D-4600 Dortmund  
 M. D e c u y p e r, Univ. de Lille, F-5900 Lille  
 Prof. Dr. W. D e g e n, Univ. Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart 80  
 \* Prof. H. D e l a n g e, Univ. de Paris-Sud-Centre d'Orsay, F-91405 Orsay Cédex  
 Prof. Dr. R. D e l a n g h e, Rijksuniversiteit Gent, Krijgslaan 271, B-9000 Gent  
 U. D e r i g s, Univ. Köln, Weyertal 86—90, D-5000 Köln 41

D. D e r r y, Univ. of British Columbia, 4593 West fifth Avenue Vancouver V6R1S6 Canada  
 Dr. J. D e s c o v i c h, Hadikgasse 146/6, A-1140 Wien  
 Prof. Dr. W. D e u b e r, Univ. Bielefeld, Pf 8640, D-4800 Bielefeld  
 Dr. K. J. D i e n s t, Techn. Hochschule, Schloßgartenstr. 7, D-6100 Darmstadt  
 Prof. Dr. U. D i e t e r, Hamerlinggasse 6, A-8010 Graz  
 Dr. V. D i e t r i c h, Techn. Hochschule Aachen, Templergraben 55, D-5100 Aachen  
 \* Prof. Dr. L. D o č k a k, Univ. Zagreb, Kačečeva 26, YU-41000 Zagreb  
 \* Prof. Dr. W. D ö r f l e r, Univ. Klagenfurt, Universitätsstr. 67, A-9010 Klagenfurt  
 Prof. Dr. R. D o m i a t y, TU Graz, Kopernikusgasse 24, A-8010 Graz  
 Dr. J. D o r f m e i s t e r, Univ. Münster, Roxeler Str. 64/IV, D-44 Münster  
 \* Prof. Dr. D. D o r n i n g e r, TU Wien, Argentinierstr. 8, A-1040 Wien  
 Prof. Dr. W. E b e r h a r d, Freiherr-v.-Stein-Str. 14, D-3550 Marburg 6  
 Prof. Dr. F. E b e r s o l d t, Artilleriestr. 72, D-5170 Jülich  
 \* Dr. J. E c k h o f f, Gotthelfstraße 56, D-4600 Dortmund  
 Dipl. Math. B. E d e r, Techn. Univ. München, Pf 202420, D-8000 München 2  
 \* Mag. Dr. G. E i g e n t h a l e r, TU Wien, Argentinierstr. 8, A-1040 Wien  
 \* Dr. W. E m l e r, Südostring 24, D-4401 Havixbeck  
 \* Dipl. Ing. H. E n g l, School of Mathematics, Georgia/Inst. of Techn. Atlanta GA 30332 USA  
 Prof. Dr. H. E p h e s e r, Bessemerstr. 16, D-3000 Hannover 1  
 \* Dr. M. E r n é, Techn. Univ., Welfengarten, D-3000 Hannover  
 \* Dr. B. E r n s t, GH Paderborn, Pf 1621, D-4790 Paderborn  
 \* W. E t t l, Hausergasse 24, A-3400 Klosterneuburg  
 Prof. Dr. L. F a l k o, Staufenstr. 43, D-4400 Münster  
 \* Dr. F. F e h é r, TH Aachen, Templergraben 55, D-5100 Aachen  
 \* Dr. H. F e i c h t i n g e r, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien  
 \* Dr. R. F e l i x, TU München, Arcisstraße 21, D-8000 München  
 Dr. R. F e n z, Braumhirschengasse 15/2/15, A-1150 Wien  
 Prof. Dr. H. F i e b e r, Univ. Graz, Hans-Sachs-Gasse 3, A-8010 Graz  
 \* Prof. Dr. W. F i e g e r, Univ. Karlsruhe, Euglerstr. 2 Pf 6380, D-7500 Karlsruhe 1  
 Prof. Dr. R. F i s c h e r, Univ. f. Bildungswiss., Universitätsstr. 67, A-9010 Klagenfurt  
 Dr. F l a c h, Aachen D  
 Doz. Dr. W. F l e i s c h e r, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg  
 Prof. Dr. P. F l o r, Univ. Köln, Weyertal 86—90, D-5000 Köln 41  
 Prof. Dr. A. F l o r i a n, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020-Salzburg  
 D. F l o r i a n, Rosenberggürtel 42, A-8010 Graz  
 Prof. Dr. H. F l o r i a n, Rosenberggürtel 42, A-8010 Graz  
 Prof. Dr. E. F r a n k, P.O. Box 361, Evanstone, Illinois 60204, USA  
 \* Prof. Dr. G. F r a n k, Roggenkamp 2, Pf 940, D-5800 Hagen 1  
 \* Dr. H. F r a n k, Hans-Jakob-Str. 15, D-7808 Waldkirch  
 Prof. W. F r a u e n h o l z, Pappelweg 2, D-5400 Koblenz  
 Dr. E. F r i e d, ELTE TTK Algebra, Múzeum krt. 6—8, H-1088 Budapest  
 Prof. Dr. E. F r i s c h, HS f. Angew. Kunst Wien, Kopalplatz 2, A-1011 Wien  
 Dr. J. F r o m m, Univ. Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund 50

Prof. O. Frostman, Baltzar von Platens Gata 1, S-112 41 Stockholm  
 Dipl.-Ing. R. Fuchs, TU Wien, Karlsplatz 13, A-1040 Wien  
 Ing. T. Fuchs, Schönbrunner Str. 239/11, A-1120 Wien  
 \* Dr. F. Gackstatter, RWTH Aachen, Templergraben 55, D-5100 Aachen  
 Prof. Dr. P. Gänßler, Univ. Bochum, Universitätsstr. 150/NA, D-4630 Bochum  
 F. J. Gaines, Univ. College, Dublin 4, Irland  
 \* F. S. Garnier-Monjoie, Inst. de Mathématiques, Av. des Tillouls 15, B-4000 Liège  
 Dr. G. Gaszt, Baumgartenstraße 56/3/6, A-1140 Wien  
 \* Dipl.-Ing. Dr. G. Gati, Gumpendorfer Str. 14/19, A-1060 Wien  
 Oberschulrat Geister, Hans-Böhm-Zeile 22, D-1 Berlin 37  
 \* D. Georgijević, Masinski Fak. Beograd, Dr. N. Miljanića 13/Stan 02, YU-11060 Beograd  
 Prof. Dr. P. Gerl, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg  
 H. Gerner, TU Berlin, Straße d. 17. Juni 135, D-1000 Berlin 12  
 Dr. E. Gerzabek, HAK I, Akademiestr. 12, A-1010 Wien  
 \* Dr. G. Glatz, Univ. Karlsruhe, Pf 6380, D-7500 Karlsruhe  
 Prof. Dr. E. Glock, Techn. Univ., D-3392 Clausthal-Zellerfeld  
 B. Göhring, Springer Verlag, Neuenheimer Landstr. 38, D-6900 Heidelberg  
 Prof. K.-H. Görmär, Akazienweg 31, D-6601 Häusmeiler 2  
 Ir. C. J. Goutziers, Techn. Hogeschool Delft, Julianalaan 132, NL-Delft 8  
 \* Prof. Dr. H. Groemer, Univ. of Arizona, Tucson, Ariz. 85721, USA  
 \* Doz. Dr. D. Gronau, Univ. Graz, Steyrergasse 17, A-8010 Graz  
 Prof. Dr. S. Großer, Univ. Wien, Strudlhofg. 4, A-1090 Wien  
 Prof. Dr. H. Grottemeyer, Graf-v. Galen-Str. 9, D-4800 Bielefeld 1  
 \* W. Grotz, Univ. Marburg, Lahnberge, D-3550 Marburg/Lahn  
 \* Prof. Dr. P. Gruber, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien  
 Prof. Dr. A. Gsenger, TU Wien, Währinger Str. 59, A-1090 Wien  
 \* Dr. R. Gudonawitschius, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien  
 Prof. Dr. A. V. Günhan, TU Istanbul, Istanbul/Türkei  
 Prof. Dr. K. B. Gundlach, Univ. Marburg, Lahnberge, D-3550 Marburg  
 Prof. Dr. N. Guthschmidt, Freie Univ. Berlin, Königin-Luise-Str. 24—26, D-1000 Berlin 33  
 Prof. Dr. W. Haacke, Tannenweg 11, D-4790 Paderborn  
 \* J. Hackl, Univ. Linz, A-4045 Linz-Auhof  
 \* Dipl.-Ing. Dr. P. Hackl, Wirtschaftsuniv., Franz-Klein-Gasse 1, A-1190 Wien  
 Prof. Dr. H. Haf, GH Kassel, Heinrich-Plett-Str. 40, D-3500 Kassel  
 Prof. Dr. W. Hahn, TU Graz, Kopernikusgasse 24, A-8010 Graz  
 Prof. Dr. J. Hainzl, Hummelweg 44, D-3500 Kassel  
 \* Dr. E. Hairer, Univ. Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck  
 \* Dr. H.-R. Halder, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2  
 \* Dr. W. Hansen, Ludwig-Beck-Str. 19, D-4800 Bielefeld 1  
 Prof. Dr. H. Harborth, Bienroderweg 47, D-3300 Braunschweig  
 Dr. K. Hardenberg, TU Braunschweig, Pockelstr. 14, D-3300 Braunschweig  
 B. Hartkopf, Ges.f. Math.u. Datenvera., Pf 1240, D-5202 St. Augustin 1

\* Dr. R. Hartley, Geothe Univ., Robert-Mayer-Str. 6—10, D-6000 Frankfurt 1  
 Dr. E. Hartmann, Techn. Hochschule, Schloßgartenstr. 7, D-6100 Darmstadt  
 \* Prof. Dr. J. Hartung, Friedr.-Wilh.-Univ., Meckenheimer Allee 174, D-5300 Bonn  
 \* Prof. Dr. E. Harzheim, Pallenbergstr. 23, D-5000 Köln 60  
 \* Dr. K. Hasemann, Sophienkamp 16, D-3004 Isernhagen 4  
 Dipl.-Ing. Dr. G. Hasibeder, TU Wien, Argentinierstr. 8, A-1040 Wien  
 \* Dr. F. Haslinger, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien  
 \* Prof. Dr. H. Hasse, Hagenerallee 35, D-2070 Ahrensburg  
 \* Dr. W. Hauenschild, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2  
 Prof. Dr. W. Haussman, GH Duisburg, Lotharstraße 65, D-4100 Duisburg 1  
 Prof. W. Hazod, Univ. Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund 50  
 \* Dr. R. Heersink, TU Graz, Steyrergasse 17, A-8010 Graz  
 Prof. Dr. H. Heesch, Im Moore 19, D-3000 Hannover 1  
 \* Akad. Oberrat Dr. W. Hein, GH Siegen, Pf 210209, D-5900 Siegen 21  
 Prof. Dr. J. Heinold, Römerstr. 49, D-8035 Gauting  
 \* J. Heinze, Stadtstraße 63, D-4400 Münster  
 E. Heinrich, Univ. Bochum, Buscheyst./Pf 2148, D-4630 Bochum  
 \* Prof. Dr. W. Heise, TU München, Pf 202420, D-8000 München 2  
 Prof. Dr. J. Hejtmanek, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien  
 P. Hellekalek, Math. Inst., Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg  
 \* Prof. Dr. G. Helmburg, Univ. Innsbruck, Kalkofenweg 5, A-6020 Innsbruck  
 \* Dr. W. Henn, Univ. Karlsruhe, Englerstr. 2, D-7500 Karlsruhe 1  
 W. Hennekemper, Roggenkamp 2, Pf 940, D-5800 Kagen 1  
 \* Dr. R. W. Henrichs, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München  
 Dr. E. Heppner, Univ. Frankfurt, Robert-Mayer-Str. 10, D-6000 Frankfurt  
 \* Dr. W. Herfort, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien  
 \* Prof. Dr. F. Hering, Univ. Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund 50  
 Prof. Dr. A. Herzer, Luxemburgstr. 3, D-6200 Wiesbaden  
 \* Prof. Dr. J. Herzog, GH Essen, Universitätsstr. 2, D-4300 Essen 1  
 Mag. H. Heugl, Gymnasiumweg 3, A-2000 Stockerau  
 Dr. J. Hinz, Univ. Marburg, Lahnberge, D-3550 Marburg/Lahn  
 \* Prof. Dr. R. A. Hirschfeld, Univ. Antwerpen, Universitätsplein 1, B-2610 Wilrijk  
 \* Prof. Dr. E. Hlawka, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, 1090 Wien  
 \* Dr. U. Höhle, GH Wuppertal, Gaußstr. 20, D-5600 Wuppertal 1  
 Dr. H. Höllein, Univ. Frankfurt, Robert-Mayer-Str. 6—8, D-6000 Frankfurt 1  
 E. Hofmann, Univ. Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart  
 Prof. Dr. N. Hofreiter, Hofwiesengasse 36/4, A-1130 Wien  
 \* Prof. Dr. F. Hohenberg, Felix-Dahn-Platz 7/II, A-8010 Graz  
 Dr. R. Hollstein, Paderborn D  
 \* H. Holmann, Univ. Freiburg, Boulevard de Perolles, CH-1700 Fribourg  
 Prof. Dr. H. Hornich, Würthgasse, A-1190 Wien  
 Prof. Dr. H. Horninger, Montan-Univ. Leoben, A-8700 Leoben  
 Prof. Dr. J. Hoschek, TH Darmstadt, Schloßgartenstr. 7, D-6100 Darmstadt  
 \* Dr. H. Hotje, TU Hannover, Welfengarten 1, D-3000 Hannover

- Dr. P. Houtermans, TU Hannover, Welfengarten 1, D-3000 Hannover
- Dr. E. Hundt, Bibliograph.Inst.AG, Dudenstr. 6, D-6800 Mannheim 1
- \* S. Ilkka, TH Helsinki, SF-02150 Espoo 15
- \* Prof.Dr. W. Imrich, Montanuniv.Leoben, Franz-Josef-Str. 18, A-8700 Leoben
- \* Prof.Dr. K.-H. Indlekofer, GH Paderborn, Pf 1621, D-4790 Paderborn
- P. Iwanowski, Forststr. 13, D-1000 Berlin 28
- Prof.Dr. J. Jaenicke, TU Braunschweig, Pockelsstraße 14, D-3300 Braunschweig
- Prof.Dr. G. Jank, TH Aachen, Templergraben 55, D-5100 Aachen
- \* Dr. W. Janko, Doppelngasse 30c, A-3400 Kierling
- Dr. K.-H. Jansen, TH Aachen, Templergraben 55, D-5100 Aachen
- \* Dr. G. Janssen, TU Braunschweig, Pockelsstr. 14, D-3300 Braunschweig
- \* D. Janssens, Kath.Univ.Leuven, Celestijnenlaan 200B, B-3030 Heverlee
- \* Prof.Dr. H. Jarchow, Univ.Zürich, Freiestr. 36, CH-8032 Zürich
- \* Dipl.-Ing.Dr. W. Jaritz, TU Graz, Steyrergasse 17, A-8010 Graz
- Prof.Dr. M. Jeger, ETH Zürich, Leonhardstr. 33, CH-8006 Zürich
- Prof.Dr. W. Jehne, Univ.Köln, Weyertal 86—90, D-5000 Köln 41
- Mag. S. Jezik, Linzer Str. 480a, A-1140 Wien
- Prof.Dr. H. Jöggli, TU Berlin, Straße des 17. Juni 35, D-1000 Berlin 12
- Ak.Ober. Dr. G. Jordan-Engeln, Rochusstr. 55, D-5100 Aachen
- \* Dr. D. Jungnickel, FU Berlin, Königin-Luise-Str. 24—26, D-1000 Berlin 33
- Dr. Kaapke, Fernuniversität (ZFE) Pf 940, D-5800 Hagen 1
- \* Dr. W. Kaballo, Univ. Kaiserslautern, Pf 3049, D-6750 Kaiserslautern
- Dr. D. Kahner, Stuttgart D
- \* Prof.Dr. E. Kaniuth, GH Paderborn, Warburger Str. 17, D-4790 Paderborn
- Prof.Dr. H.-J. Kanold, TU Braunschweig, Pockelsstraße 14, D-3300 Braunschweig
- Dr. F. Kappel, Univ.Graz, Steyrergasse 17/5, A-8010 Graz
- \* Prof.Dr. D. Kappos, Lykavittou 29, Athen 135, Griechenland
- \* Mag. P. Kaps, Univ.Innsbruck, Technikerstr. 13, A-6020 Innsbruck
- \* Dr. G. Karigl, TU Wien, Argentinierstr. 8, A-1040 Wien
- F. Karl, Hasenhutgasse 7/IX/4, A-1120 Wien
- \* Prof.Dr. H. Karzel, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- Prof.Dr. F. Kasch, Univ.München, Theresienstr. 39, D-8000 München 2
- Dr. J. Kaufmann, Schering AG, Osdorfer Str. 106B, D-1000 Berlin 45
- O. H. Kegel, Univ.Freiburg, Hebelstr. 40, D-7800 Freiburg/B.
- \* Dr. N. Kehayopulu, Athens Univ., Panepistemiopolis, Athens 621 Griechenland
- \* H. A. Keller, Univ.Zürich, Freiestr. 36, CH-8032 Zürich
- Dipl.-Math. S. Kempfle, Hochschule d. Bundeswehr, Holstenhofweg 85, D-2000 Hamburg 70
- \* Dipl.-Ing. Dr. G. Kern, TU Graz, Kopernikusgasse 24, A-8010 Graz
- Prof.Dr. H. Kerner, Univ.Bayreuth, Opernstraße 22/Pf 3008, D-8580 Bayreuth
- Prof.Dr. H. Kilian, PH Ruhr, Emil-Figge-Str./Pf 380, D-4600 Dortmund 50
- Dr. F. Kinzl, Univ.Innsbruck, Tschurtschenthalerstr. 5, A-6020 Innsbruck
- Prof.Dr. K. Kirchgässner, Univ.Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart 80
- Dr. F. Kirchheimer, Univ.Freiburg, Hebelstr. 29, D-7800 Freiburg
- Prof.Dr. A. Kirsch, GH Kassel, Heinrich-Plett-Str. 40, D-35 Kassel
- \* Dr. G. Kist, Techn.Univ., Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- \* Dr. P. Kleinschmidt, Ruhr-Univ., D-4630 Bochum
- H. Kloss, Hüttenweg 14, D-5628 Heiligenhaus
- Prof.Dr. U. Knauer, Quellenweg 131, D-2900 Oldenburg
- \* UD Dr. H. G. Knapp, Univ.Graz, Billrothstr. 40, A-8010 Graz
- Prof.Dr. M. Kneser, Univ.Göttingen, Bunsenstr. 3—5, D-3400 Göttingen 1
- Prof.Dr. W. Knödel, Univ.Stuttgart, Azenbergstr. 12, D-7000 Stuttgart 1
- \* Dr. R. Koch, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- Prof.Dr. M. Koecher, Univ.Münster, Roxeler Str. 64, D-4400 Münster
- G. Köhler, Univ.Würzburg, Am Hubland, D-8700 Würzburg
- \* Dr. G. F. Kohlmayr, Mathmodel Cons. Bureau, 80 Founders Road, Glastonbury, Conn. 06033, USA
- Prof.Dr. W. Kolar, Unterm Wolfsberg 24, D-5500 Trier
- Dr. Ch. Kollreider, Univ.Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck
- Dr. M. Kömhoff, Univ.Freiburg, Hebelstr. 29, D-7800 Freiburg/B.
- G. König, ZDM Westhochschule, Hertzstr. 16/Bau 35, D-7500 Karlsruhe
- \* Dr. G. Kopetzky, Mont.HS Leoben, A-8700 Leoben
- Prof.Dr. K. Kopfermann, TU Hannover, Welfengarten 1, D-3000 Hannover
- Dr. E. Kortoletzky, Univ.Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- \* Prof. S. Kothe, PH Reutlingen, Am Hohbuch Pf 680, D-7410 Reutlingen
- Prof.Dr. G. Köthe, Parkstraße 14, D-6000 Frankfurt
- \* Dr. E. Kotzmann, Univ.Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien
- K. Kovar, Schegergasse 13—15/10/7, A-1190 Wien
- Prof.Dr. Kowalsky, TU Braunschweig, Pockelsstr. 14, D-3300 Braunschweig
- \* Dr. G. Kowol, Univ.Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien
- B. Kramm, Univ.Bayreuth, Münzgasse 9/Pf 3008, D-8580 Bayreuth
- Mag. E. Krepper, Ibererstr. 15—21, A-8051 Graz-Göstling
- \* Dr. F. Krieger, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien
- Dr. L. Kristensen, Universitetsparken, DK-8000 Aarhus/Dänemark
- \* Dr. H.-J. Kroll, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München
- Dr. Ch. Kröner, Univ.Saarbrücken, D-6600 Saarbrücken
- Mag. M. Kronfeldner, Lannergasse 4, A-2700 Wr. Neustadt
- Dipl.Math. D. Krüger, Dt.Forsch.-u.Versuchsaf.Luft- und Raumfahrt, Pfaffenwaldring 38—40, D-7000 Stuttgart
- B. Krummel, Südekumzeile 26 B, D-1000 Berlin 20
- \* Dr. H. Kühbrandt, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- O. Kühn, Westf.Wilhelms-Universität, Roxeler Str. 64, D-4400 Münster
- W. Kühnel, TU Berlin, Straße d. 17. Juni 35, D-1000 Berlin 12
- F. Kümlich, Trippstadterstr. 2, D-6751 Steinenberg
- \* Dipl.Math. P. Kürschner, Univ.Karlsruhe, Pf 6380, D-7500 Karlsruhe
- \* Dr. K. Kuhnert, Univ.Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck
- Prof.Dr. W. Kuich, Lerchengasse 23/1/3, A-1080 Wien
- Prof.Dr. U. Kulisch, TH Karlsruhe, Kaiserstr. 12, D-7500 Karlsruhe 1
- Dr. R.-D. Kulle, Univ.Göttingen, Bunsenstr. 3/5, D-3400 Göttingen

- Dr. R. Kunert, TU Berlin, Straße d. 17. Juni 135, D-1000 Berlin 12
- \* Dipl.-Ing. K. Kunisch, TU Graz, Kopernikusgasse 24, A-8010 Graz
  - Prof. Dr. H. Kunle, Univ. Karlsruhe, D-7500 Karlsruhe
  - Prof. Dr. E. Kunz, Univ. Regensburg, Pf 398, D-8400 Regensburg 2
  - Dr. R. Kusterer, Univ. Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund 50
  - Dipl.-Ing. Dr. O. Laback, TU Graz, Kopernikusgasse 24, A-8020 Graz
  - \* Dipl.-Ing. Dr. H. Länger, TH Darmstadt, Schloßgartenstr. 7, D-6100 Darmstadt
  - Prof. Dr. E. Lamprecht, Goerdelerstr. 24, D-6600 Saarbrücken 3
  - HR. Dr. J. Laub, Krottenbachstr. 33/6, A-1190 Wien
  - Mag. R. Laussermayer, Auf Arzill 43, A-6460 Imst
  - Dr. R. Laue, RMTH Aachen, Templergraben 55, D-5100 Aachen
  - \* L.C.A. van Leeuwen, Rijks Universiteit, Postbus 800, NL-Groningen
  - \* Dr. J. B. Leicht, Univ. Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 288, D-6900 Heidelberg 1
  - \* Prof. Dr. K. Leichtweiß, Univ. Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart 80
  - Prof. Dr. W. Leißner, Hustadtring 33, D-463 Bochum
  - Dr. A. Leitsch, Inst. f. Neurophysiologie, Währingerstr. 17, A-1090 Wien
  - \* Prof. Dr. H. Lenz, Bleibtreststr. 32, D-1000 Berlin 15
  - \* Prof. Dr. H. Lenzing, GH Paderborn, Warburger Str. 100, D-4790 Paderborn
  - Prof. Dr. P. Lesky, Univ. Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart 80
  - Dr. I. Lewisch, Pädag. Akad. Wien, Ettenreichgasse 45a, A-1100 Wien
  - Dr. W. Lex, TU Clausthal, Erzstr. 1, D-3392 Clausthal-Zell.
  - \* Prof. Dr. R. Lidl, Univ. of Tasmania, Dept. of Math, Hobart, Tas 7001 Australien
  - \* F. G. Liebmann TU Wien, Gußhausstr. 25—29, A-1040 Wien
  - \* Dr. H. v. Lienen, Schusterstr. 6, D-3300 Braunschweig
  - \* Dipl. Math. N. Liese, GH Kassel, Heinrich-Platt-Str. 40, D-3500 Kassel
  - \* H. Linden, Schneiderstr. 94, D-4600 Dortmund
  - V. Lindenau, Univ. Bremen, Pf 330440, D-2800 Bremen 33
  - \* Dr. J. Linhart, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
  - Prof. Dr. G. Lochs, Kärntnerstr. 26, A-6020 Innsbruck
  - Prof. Dr. H. Loeffel, Goethestr. 25, CH-9008 St. Gallen
  - Prof. Dr. F. Lösche, Cäsar-Flaischen-Str. 32A, D-7000 Stuttgart-N
  - Dr. E. Lohre, Univ. Münster, Roxelerstr. 64, D-4400 Münster
  - \* Dr. A. Longwitz, Univ. Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund 50
  - \* Dr. V. Losert, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien
  - \* Dr. L. Lucht, TU Clausthal, Erzstr. 1, D-3392 Clausthal-Zell.
  - Prof. Dr. H. Luckhardt, Univ. Frankfurt, Robert-Mayer-Str. 6—10, D-6000 Frankfurt/Main
  - \* Dr. Ch. Lübbert, TH Darmstadt, Schloßgartenstr. 7, D-6100 Darmstadt
  - Prof. Dr. H. Lüneburg, Univ. Kaiserslautern, Pfaffenbergstr. 95, D-6750 Kaiserslautern
  - \* Prof. Dr. E. Lukacs, Univ. Erlangen, Bismarckstr. 11/2, D-8200 Erlangen
  - \* Dr. W. Luther, TH Aachen, Augustinerbach 2a, D-5100 Aachen
  - \* Prof. Dr. H. Maurer, TH Darmstadt, Schloßgartenstr. 7—9, D-6100 Darmstadt
  - \* Dipl.-Ing. G. Maier, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien

- Dr. V. Maier, Univ. Dortmund, Postfach 500500, D-4600 Dortmund 50
- Dr. G. Malle, Univ. f. Bildungswiss., Universitätsstr. 67, A-9010 Klagenfurt
- Prof. Dr. V. Mammitzsch, Univ. Marburg, Lahnberge, D-3550 Marburg/Lahn
- \* A. Marquina, Univ. de Valladolid, Fak. de Ciencias, E-Valladolid
- \* Prof. Dr. K. Mathiak, TU Braunschweig, Pockelsstr. 14, D-3300 Braunschweig
- Mag. R. Mayrhofer, Favoritenstr. 15, A-1040 Wien
- \* P. Mbaeyi, Ludwig-Platz 9, D-6300 Giessen
- Prof. Dr. D. L. Mc Quillan, Univ. College Dublin, Dublin 4, Belfield, Irland
- \* Prof. Dr. H. G. Meijer, Techn. Hogenschool Delft, Julianlaan 132, NL-Delft 8
- \* Prof. Dr. H. Meißner, Pliednerstr. 21, D-4400 Münster
- Dozent Dr. K. Menke, Univ. Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund 50
- Prof. Dr. K. Meyberg, TU München, Pf 202420, D-8000 München 2
- \* Dr. G. P. Meyer, Univ. Würzburg, Am Hubland, D-8700 Würzburg
- \* Dr. K. Meyer, Univ. München, Pf 202420, D-8000 München
- Prof. Dr. J. Misfeld, TU Hannover, Welfengarten 1, D-3000 Hannover
- \* Dr. H. Mitsch, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien
- L. Mittenhal, European Research Office, 223 Old Marylebone Road, GB-London NW1 5TH
- \* Dr. P. Mitter, Inst. f. höh. Studien, Stumpergasse 56, A-1060 Wien
- \* Dr. R. Mlitz, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien
- Prof. Dr. D. Morgenstern, Im Dorffeld 58, D-3005 Hemmingen
- \* Prof. M. Mrmak, Drugi bulevar 138/IV, YU-11070 Novi Beograd
- J. A. Mühlbauer, Univ. Marburg, Lahnberge, D-3550 Marburg/Lahn
- Dipl. Math. A. Müller, ETH Hurnen, CH-8363 Eschlikon TG
- Prof. Dr. H. R. Müller, Am Schiefen Berg 49, D-3340 Wolfenbüttel
- Dr. M. Müller, Burgleitnergasse 3/17, A-2700 Wr. Neustadt
- \* Doz. Dr. W. Müller, Univ. Klagenfurt, Universitätsstr. 67, A-9020 Klagenfurt
- Prof. Dr. H. N. Mülthei, Univ. Mainz, Saarstraße 21/Pf. 3980, D-6500 Mainz
- J. Nagel, Rettenbacherstr. 3, D-4300 Essen 1
- Prof. Dr. J. H. Nastold, Univ. Münster, Roxelerstr. 64, D-4400 Münster
- Dr. Ch. Nelius, GH Paderborn, Warburger Str. 100/D, D-4790 Paderborn
- \* Prof. Dr. T. Nemetz, Hungar. Acad. of Sciences, Reáltanoda u. 13—15, H-1053 Budapest
- \* Dr. N. Netzer, Univ. Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck
- Dr. E. Neuwirth, Univ. Wien, Rathausstr. 19/4, A-1010 Wien
- Prof. Dr. R. Nevanlinna, Bulevardi 9 A, SF-Helsinki 12
- \* Prof. Dr. W. Nöbauer, TU Wien, Argentinierstr. 8, A-1040 Wien
- Prof. Dr. W. Noli, Rosenweg 12, D-6331 Dutenhofen
- \* Prof. Dr. W. Nolte, TH Darmstadt, Schloßgartenstr. 7, D-6100 Darmstadt
- \* Dr. G. Opfer, Univ. Hamburg, Bundesstr. 55, D-2000 Hamburg 13
- \* Dr. F. Österreicher, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, 5020 Salzburg
- Dr. T. Overhagen, GH Siegen, Hölderlinstr. 3, D-5900 Siegen 21
- M. Pantel, Elsaß-Str. 70, D-4300 Essen 15
- \* Dr. E. Pap, PMF, Ilije Djuričića 4, YU-21000 Novi Sad

- \* Dr. G. Papacostas, 12, rue Eginitou, 615 Athens, Griechenland
- Prof. Dr. B. Pareigis, Univ. München, Theresienstr. 38, D-8000 München 2
- \* F. Pauer, Mariahilfpark 1/207, A-6020 Innsbruck
- \* Dr. H. P. Paukowitzsch, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien
- R. Pausch, Franz-Heldmann-Str. 3, D-8593 Tirschenreuth
- \* Dr. P. Pavlakos, Univ. Athen, Panepistimiopolis/Ano Ilisa, Athen/Griechenland
- Dr. A. Pawelke, Mariengartenstraße 61, D-517 Jülich
- \* Dr. S. Pawelke, Mariengartenstr. 61, D-517 Jülich
- \* E. Pehkonen, Laivanvarustajankatu 7B13, SF-00140 Helsinki 14
- \* Dr. R. Perko, Univ. Graz, Steyrergasse 17, A-8010 Graz
- Karl Perktold, TU Graz, Steyrergasse 17/5, A-8010 Graz
- \* Dipl. Ing. W. Peschek, Univ. f. Bildungswiss., Universitätsstraße 67, A-9010 Klagenfurt
- Prof. Dr. E. Peschl, Univ. Bonn, Wegelerstr. 10, D-5300 Bonn
- Prof. Dr. H. Pfeiffer, Harenberg, Ilmenauweg 12, D-3016 Seelze 7
- \* Dr. G. Pflug, Univ. Wien, Rathausstr. 16, A-1010 Wien
- \* Prof. Dr. S. Piccard, P.R. Gare 2, CH-2002 Neuchatel
- \* J. Pichaud, 4, rue de Ridder, F-75014 Paris
- Prof. Dr. G. Pickert, Eichdorffring 39, D-6300 Giessen
- \* Prof. Dr. A. Pignedoli, 4, Via Montefiorino, I-40134 Bologna
- Prof. Dr. F. Pittnauer, Emdenerstr. 29, D-4330 Mülheim
- G. Polloczeck, Roggenkamp 2, Pf 940, D-5800 Hagen 1
- Dr. B. S. Popov, Maked. Akad. Nauk. Umet., YU-91000 Skopje
- Dipl. Math. T. Pöschl, TU München, Pf 202420, D-8000 München 2
- Dr. G. Preuss, Berlin D
- \* Dipl. Ing. H. Prodingler, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien
- Prof. Dr. R. Proksch, Böhmerstraße 31, D-3000 Hannover 1
- \* G. Racher, Schillerstr. 99/1/3, A-2340 Mödling
- Dipl. Math. M. Rademaker, Hochschule d. Bundeswehr, Holstenhofweg 85, D-2000 Hamburg 70
- \* Prof. R. Rado, Univ. of Reading, Math. Dept., GB-Reading
- U. Radosch, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- \* Dr. G. Ramharter, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien
- Prof. I. Rath, Math. Inst., Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- H. Rathgeber, Meisenburgstr. 78, D-4300 Essen 1
- \* Prof. Dr. H. Ratschek, Univ. Düsseldorf, Universitätsstr. 1, D-4000 Düsseldorf
- \* Prof. Y. Rav, 7 rue Paul Bert, F-92140 Clamart
- Read, Univ. de Liège, 15, av. des Tilleuls, B-4000 Liège
- \* A. Reich, Univ. Göttingen, Bunsenstr. 3—5, D-3400 Göttingen
- \* Prof. Dr. L. Reich, Univ. Graz, Steyrergasse 14, A-8010 Graz
- \* K. Reichard, Univ. Bochum, Pf 102148, D-4630 Bochum 1
- Doz. Dr. H.-C. Reichel, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien
- \* Prof. Dr. M. Reichert, J.W.G.-Universität, Robert-Mayer-Str. 6—10, D-6000 Frankfurt 1
- Dr. H. Reiffert, Bornstr. 78, D-6100 Darmstadt
- Dipl. Math. H. Reineke, Reuterstr. 2, D-3300 Braunschweig
- Dr. M. Reinold, BRG II, Vereinsgasse 21—23, A-1020 Wien
- \* Prof. Dr. J. Reiner mann, TH Aachen, Templergraben 55, D-5100 Aachen
- Dr. G. Reißig, Univ. Bochum, Universitätsstr. 150, D-463 Bochum
- Prof. Dr. R. Reißig, Univ. Bochum, Universitätsstr. 150, D-463 Bochum

- Doz. Dr. H. Reitberger, Univ. Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck
- Prof. Dr. H. Reiter, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien
- Dr. L. Remmel, Ber.-päd. Inst. d. Bundes, Neustiftgasse 95—99, A-1070 Wien
- Prof. R. Remmert, Berliner Str. 7, D-4540 Lengerich
- M. v. Renteln, Univ. Giessen, Arndstr. 2, D-6300 Giessen
- \* Dr. P. Rentrop, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München
- \* Dr. P. Ressel, Albert-Ludwigs-Univ., Hermann-Herder-Str. 10, D-7800 Freiburg/B.
- Prof. Dr. F. Reutter, Lütticher Str. 238, D-5100 Aachen
- A. Revuz, Université Paris VII, 2, Place Jussieu, F 75005 Paris
- Dr. G. Richter, Barlachstr. 7, D-4800 Bielefeld 1
- Prof. Dr. H. Richter, Simperetsweg 16, D-8182 Bad Wiessee
- Dr. U. Rickert, Holtzenhofweg 85, D-Hamburg 70
- \* R. Riedel, Univ. Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart 80
- N. Riedl, TU München, Pf 202420, D-8000 München 2
- Dr. G. Rieger, TU Hannover, Welfengarten 1, D-Hannover
- Prof. Dr. H.-D. Rinkens, Grubebachstr. 8, D-4791 Westenholtz
- Dr. F. Roesler, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München
- W. Rohm, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- \* Dr. B. Roeder, Univ. Innsbruck, Technikerstr. 13, A-6020 Innsbruck
- Prof. Dr. P. Roquette, Univ. Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 288, D-6900 Heidelberg
- H. Rosen, Fernuniversität, Pf 940, D-5800 Hagen
- \* U. Rösler, Mauerhof 8, D-3405 Rosdorf
- Dr. W. Roth, TH Darmstadt, Gutenbergstr. 7a, D-6100 Darmstadt
- \* Dr. R. Rousseau, Katholieke Universiteit Leuven, Celestijnenlaan 200 B, B-3030 Heverlee
- \* B. Rouxell, Univ. des Sciences Techn., F-5900 Lille
- B. Rupprieh, Leberstr. 30, D-1000 Berlin 62
- \* W. Ruppert, Univ. f. Bodenkultur, Gregor-Mendel-Str. 33, A-1180 Wien
- Dr. R. Sacher, Univ. Regensburg, Pf 397, D-8400 Regensburg 2
- \* Dr. H. Sachs, Wastlwittstraße 40, D-8000 München 21
- Dr. W. Sautter, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- Prof. Dr. H. Schaal, Othellostr. 21, D-7000 Stuttgart 80
- Prof. Dr. W. Schaal, Auf dem Schaumrück 28, D-3550 Marburg 6
- Prof. Dr. M. Schäl, Univ. Bonn, Wegelerstr. 6, D-5300 Bonn
- \* Dr. W. Schappacher, Univ. Graz, Steyrergasse 17, A-8010 Graz
- Prof. Dr. H. Schatz, Sakurnerstr. 10, A-6020 Innsbruck
- Dr. N. Schatz, Weiherburggasse 21, A-6020 Innsbruck
- E. Scheffold, TH Darmstadt, Schloßgartenstr. 7—9, D-6100 Darmstadt
- Dr. J. Scheurle, Univ. Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-7000 Stuttgart
- Prof. Dr. H. Schiek, Univ. Bonn, Beringstr. 1, D-5300 Bonn
- Dr. B. Schinzel, TH Darmstadt, Magdalenenstr. 11, D-6100 Darmstadt
- \* Dr. D. Schlichting, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- Prof. Dr. J. Schmid, Mozartgasse 10, A-6800 Feldkirch
- W. Schmidt, Univ. Erlangen, Bismarkstr. 1 1/2, D-8520 Erlangen
- Dr. P. Schmitt, Univ. Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien
- \* Prof. Dr. R. Schnabl, TU Wien, Gußhausstr. 25—29, 1040 Wien

- Prof.Dr. A. Schneider, Univ.Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund 50
- \* Prof.Dr. M. Schneider, TU Berlin, Straße d. 17. Juni 35, D-1000 Berlin 12
- Prof.Dr. R. Schneider, Univ.Freiburg, Hebelstr. 40, D-7800 Freiburg
- Prof.Dr. F. Schnitzer, Montanuniv.Leoben, A-8700 Leoben
- \* Dr. P. Schöpf, Univ.Graz, Halbärthgasse 1, A-8010 Graz
- \* Dr. J. Schoißengeier, Univ.Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien
- W. Scholtz, Im Wiesengrund 2, D-2300 Kiel-Schulensee
- Prof.Dr. St. Schottländer, TU Clausthal, Glückaufweg 8, D-3392 Clausthal
- Verlagsdir. W. Schuder, Gruyter & Co, Gentiner Str. 13, D-1000 Berlin 45
- \* Dr. L. Schüler, Schunterstraße 48, D-3300 Braunschweig
- G. Schüller, GS Duisburg, Pf 919, D-4100 Duisburg 1
- \* Dr. Ch. Schulz, TH Darmstadt, Schloßgartenstr. 7, D-6100 Darmstadt
- Prof.Dr. R.-H. Schulz, Jägerstr. 18, D-1000 Berlin 45
- Dipl.Math. B. Schumacher, Schroeder-Verlag, Pf 260620, D-3000 Hannover-Döhren
- \* Dr. F. Schurer, Techn.Hogeschool, Insulindelaan, NL-Eindhoven
- H.-D. Schwabl, Viktorgasse 20/1/28, A-1040 Wien
- \* Dr. J. Schwaiger, Univ.Graz, Steyregasse 17, A-8010 Graz
- G. Schwarz, Agricolag. 16, A-1160 Wien
- \* Prof.Dr. W. Schwarz, Herlenstückshaag 19, D-6245 Rossert-Rupertshain
- Prof.Dr. F. Schweiger, Univ.Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- \* D. Schweigert, Univ.Kaiserslautern, Pfaffenbergstr. 95, D-6750 Kaiserslautern
- Prof.Dr. W. Schwirtz, Univ.Essen, Pf 6843, D-4300 Essen 1
- \* Doz.Dr. V. Scurić, Univ.Zagreb, Kaceceva 26, YU-41000 Zagreb
- Prof.Dr. K. Seebach, Walhallastr. 5, D-8000 München 19
- G. Seeber, Univ.Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck
- Dr. E. Seidel, Hans-Sachs-Gasse 3, A-8010 Graz
- \* Prof.Dr. H. Siemon, St.-Georg-Str. 2, D-7140 Ludwigsburg
- Prof.Dr. P. C. Sikkema, Techn.Hogeschool Delft, Julianlaan 132, NL-Delft 8
- Prof. H. Skala, Willibald-Hauthalerstr. 17, A-5020 Salzburg
- \* Dr. H. L. Skudlarek, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München
- Zagonka Snajder, ul. Carla Caplina 34, YU-11000 Beograd
- Prof.Dr. E. Sperner, Rosenweg 1, D-7811 Sulzberg-Laufen
- D. Spoerel, HS d. Bundeswehr, Holstenhofweg 85, D-2000 Hamburg 70
- \* D. Spreen, Inselwald 10, D-3300 Braunschweig
- Dr. P. Spuhler, Verlag G. Teubner, Pf 801069, D-7000 Stuttgart 80
- \* Dr. H. Stachel, TU Graz, Kopernikusgasse 24, A-8010 Graz
- \* V. Stallbohm, TH Aachen, D-5100 Aachen
- Dr. R. Stanik, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- \* Dr. E. Stark, TH Aachen, Templergraben 55, D-5100 Aachen
- \* Dr. K. Steffens, TU Hannover, Welfengarten 1, D-3000 Hannover
- \* Dr. J. Stegbuchner, Univ.Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- \* U. Stegmeir, TU München, Pf 202420, D-8000 München 2
- \* Dr. E. Stein, 273, Latymer Court, GB-London W67LB

- Prof.Dr. K. Stein, Ulmenstr. 14, D-8000 München 90
- Mag. W. Steindl, Maria Troster Str. 170g, A-8044 Graz
- Dr. D. Steiner, Stolzingerstr. 4, D-8000 München 81
- Prof.Dr. H. Steiner, Univ.Bielefeld, Universitätsstr., D-4800 Bielefeld 1
- G. Steinhauser, Königswarther Str. 20, D-8000 München 90
- Prof. H. Steinwandter, Villacher Str. 1A/64, A-9020 Klagenfurt
- \* Prof.Dr. N. K. Stephanidis, Aristoteles-Univ. Thessaloniki, Griechenland
- Prof.Dr. H.-J. Stetter, TU Wien, Gußhausstr. 25—29, A-1040 Wien
- \* M. Steurich, GH Essen, Universitätsstr. 2, D-4300 Essen 1
- \* Dr. A. Stieglitz, Univ.Bochum, Pf 102148, D-4630 Bochum 1
- Prof.Dr. H. Störmer, Hohbergstr. 36, D-9641 Ober-Abtsteinbach
- R. Strasser, D-Bielefeld
- Prof.Dr. K. Strubecker, Hans-Jakob-Str. 8, D-7500 Karlsruhe 1
- Oberrat Dr. P. Szkalnitzky, Löwengasse 35/38a, A-1030 Wien
- Prof.Dr. G. Targonski, Univ.Marburg, Lahmberge, D-3550 Marburg 1
- \* Dr. R. J. Taschner, Wiedner Gürtel 46/8, A-1040 Wien
- \* Dr. P. Teleć, Grünentorgasse 31, A-1090 Wien
- Dr. M. Thaler, Univ.Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- Prof.Dr. A. Thedy, Univ.Dortmund, Pf 500500, D-6400 Dortmund 50
- Dr. M. Theeß, TU Braunschweig, Pockelstr. 14, D-3300 Braunschweig
- Thiele, TU Berlin, Straße d. 17. Juni 135, D-1000 Berlin
- Prof.Dr. W. Thimm, Auf dem Betzenberg, Rousseaustr. 6, D-6750 Kaiserslautern
- Dr. W. Tholen, Fernuniversität, Pf 940, D-5800 Hagen 1
- Prof.Dr. E. Thoma, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- \* Dr. J. Tichy, Spiegelgasse 23/5, A-1010 Wien
- Prof.Dr. H. Tietz, Röddinger Str. 22, D-3008 Garbsen
- Prof.Dr. H. G. Tillmann, Univ.Münster, Roxeler Str. 64, D-44 Münster
- \* Dr. W. Timischl, TU Wien, Argentinierstr. 8, A-1040 Wien
- Prof.Dr. J. Timm, Feldhausen 33, D-2804 Lilienthal
- Dr. H. Timmermann, Univ.Hamburg, Bundesstr. 55, D-2000 Hamburg 13
- \* Wiss.Rat Dr. G. Tinhofer, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 München 2
- Prof.Dr. J. Tölke, Wallmerstr. 50, D-7000 Stuttgart 60
- \* V. Tomasić, Sveuciliste Rijeka, Fakultet Industr.Pedag.Tajn., Omladinsku ulica broj 14, YU-Rijeka
- \* Prof.Dr. F. Tomi, Univ.d.Saarlandes, D-6600 Saarbrücken
- Prof. M. Tomić, Institute Math. Beograd, Istarska 22, YU-11000 Beograd
- Prof.Dr. I. Troch, Färbergasse 6, A-1010 Wien
- \* Prof.Dr. F. Trommsdorff, Erich-Klausner-Str. 19, D-3200 Hildesheim 1
- Prof.Dr. E. Trost, Basteiplatz 3, CH-8001 Zürich
- Prof.Dr. J. P. Tschupik, Technikerstr. 13, A-6020 Innsbruck
- \* Dr. K. Umgeher, TU Wien, Gußhausstr. 27—29, A-1040 Wien
- Dr. H. Unfried, Althangasse 7, A-3500 Krems
- Prof.Dr.Ing. H. Unger, Falkenweg 6, D-5300 Bonn-Röttgen
- \* Prof. K. Väänänen, Univ.Freiburg, Hebelstr. 40, D-7800 Freiburg
- \* M. Valdivia, Fak. de Ciencia, Valencia Univ., Paseo al Mar 13, E-Valencia 10

- \* Prof. Dr. L. Vanhecke, Kath. Univ. Leuven, Celestijnenlaan 200B, B-3030 Heverlee
- \* Prof. Dr. L. Verstraelen, Kath. Univ. Leuven, Celestijnenlaan 200B B-3030 Heverlee
- Dr. Ch. Vidic, Prinz-Friedrich-Leopold-Str. 5, D-1000 Berlin 38
- \* Dipl.-Ing. Dr. R. Viertl, TU Wien, Argentinierstr. 8/7, A-1040 Wien
- Prof. U. Viet, Rehmstr. 62, D-4500 Osnabrück
- Prof. Dr. L. Vietoris, Kaiserjägerstr. 40, A-6020 Innsbruck
- Dr. M. Vinzens, Pädag. Akad. d. Diözese, A-8020 Graz
- \* Prof. Dr. J. Vogel, TH Ilmenau, Am Ehrenberg Gebäude G, DDR-6300 Ilmenau
- Dr. F. Vogl, St.-Johann-Gasse 16/9, A-1015 Wien
- Prof. Dr. W. Vogl, Esterhazystr. 49b, D-7517 Waldbronn
- \* Prof. Dr. H. Vogler, TU Graz, Kopernikusgasse, A-8010 Graz
- Prof. Dr. H.-J. Vollrath, Univ. Würzburg, Am Hubland, D-8700 Würzburg 6
- Prof. B.L. van der Waerden, Carl-Spitteler-Str. 186, CH-8053 Zürich
- \* Prof. Dr. H. Walk, Univ. Essen, Pf 6843, D-4300 Essen 1
- \* Dr. R. Wallisser, Univ. Freiburg, Albertstr. 23b, D-7800 Freiburg
- \* Prof. Dr. W. Watzlawek, Univ. Konstanz, Pf 7733, D-7750 Konstanz
- \* Dr. H. Weber, Univ. Konstanz, Pf 7733, D-7750 Konstanz
- Prof. Dr. H. Wegmann, TH Darmstadt, Kantplatz, D-6100 Darmstadt
- \* Prof. Dr. B. Wegner, TU Berlin, Straße d. 17. Juni 35, D-1000 Berlin 12
- Prof. Dr. G. Wegner, Univ. Dortmund, Pf 500500, D-4600 Dortmund 50
- Prof. Dr. I. Weidig, Im Steingebiß 47, D-6740 Landau
- Dipl. Math. D. Weikard, TU Braunschweig, Pockelsstr. 14, D-3300 Braunschweig
- \* Dr. W. Weil, Univ. Freiburg, Albertstr. 23b, D-7800 Freiburg
- \* Prof. Dr. H. J. Weinert, TU Clausthal, Erzstr. 1, D-3392 Clausthal
- Mag. E. Weinkamer, Imbergstr. 17, A-5020 Salzburg
- \* Dr. L. Weis, Univ. Kaiserslautern, D-675 Kaiserslautern
- R. Weissauer, TU Berlin, Uhlandstr. 195, D-1000 Berlin
- Dipl. Math. A. Wenke, Univ. Frankfurt, Robert-Mayer-Str. 10, D-6000 Frankfurt
- \* Dr. W. Wertz, TU Wien, Argentinierstr. 8/7, A-1040 Wien
- A. Widder, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- T. Wiczorek, Österreich
- Prof. Dr. K. Wiegmann, GH Duisburg, Lotharstr. 65/Pf 101629, D-4100 Duisburg 1
- Dr. J. Wiesenbauer, TU Wien, Argentinierstr. 8, A-1040 Wien
- Dr. Dipl.-Ing. M. Willomitzer, TU Wien, Gußhausstr. 25—29, A-1040 Wien
- Prof. Dr. J. M. Wills, GH Siegen, Hölderlinstr. 3, D-5900 Siegen 21
- \* Dr. D. Windelberg, Suerserweg 15, D-3007 Gehrden
- Mag. J. Winkler, Gymnasiumstr. 5, A-3950 Gmünd
- Prof. Dr. J. Winkler, Schulzendorferstr. 32g, D-1000 Berlin 28
- \* Prof. Dr. E. Wirsing, Univ. Ulm, Oberer Eselsberg, D-7900 Ulm
- \* Dr. C. I. Withalm, Univ. Graz, Steyregasse 17/5, A-8010 Graz
- Prof. Dr. H. Witting, Univ. Freiburg, Hermann-Herder-Str. 10, D-7800 Freiburg
- Dr. E. Witts, D-Hamburg
- W. Woess, Felix-Mattl-Str. 32, A-1190 Wien
- Prof. Dr. K. Wohlfahrt, Im Eichwald 2, D-6900 Heidelberg 1

- \* Dr. J. Wolfart, Univ. Freiburg, Hebelstr. 29, D-7800 Freiburg
- \* Dr. H. Wolff, Stendalerstr. 4, D-3185 Velpke
- Prof. K.-H. Wolff, TU Wien, Gußhausstr. 29, A-1040 Wien
- K. Wolfsdorf, Großbeerenstr. 78, D-1 Berlin 61
- Dr. W. Wollny, Alte Maizer Landstr. 44, D-6110 Dieburg
- \* Dipl.-Ing. F. Wolte, TU Graz, Kopernikusgasse 24, A-8010 Graz
- K. Wombacher, Gartenstr. 38, D-8752 Johannesberg
- \* G. Wüstholtz, Univ. Freiburg, Hebelstr. 29, D-7800 Freiburg
- Dr. P. Wypior, Ges.f. Math.u. Datenverarb., Pf 1240, D-5205 St. Augustin 1
- \* Dr. T. Zamfirescu, Univ. Dortmund, D-4600 Dortmund-Hombr.
- \* Prof. Dr. S. K. Zaremba, Yrhen Ysgol, Aberffraw, Aberystwyth, Dyfeld, SY23 3NA, GB
- Dr. G. Zeilinger, TU Wien, Gußhausstr. 25—29, A-1040 Wien
- Prof. Dr. K. Zeller, Univ. Tübingen, Sonnenstr. 11, D-7400 Tübingen
- \* Dr. Zeuge, HS d. Bundeswehr, Holstenhofweg 85, D-2000 Hamburg 70
- F. Zeuner, Haackzeile 11, D-1000 Berlin 20
- \* Prof. Dr. H. G. Zimmer, Univ. d. Saarlandes, D-6600 Saarbrücken
- Dr. U. Zimmermann, Univ. Köln, Weyerthal 86—90, D-5000 Köln 41
- \* Prof. Dr. P. Zinterhof, Univ. Salzburg, Petersbrunnstr. 19, A-5020 Salzburg
- H.-J. Zubrod, TH Darmstadt, Schloßgartenstr. 7, D-6100 Darmstadt

---

## Moderne Mathematik in elementarer Darstellung

BAND 15

**Robin J. Wilson**

**Einführung in die Graphentheorie**

Übersetzt aus dem Englischen von Gerd Wegner

1976. 174 Seiten mit 146 Fig., kart. DM 22,—

BAND 16

**Warren Brisley**

**Grundlagen der linearen Algebra**

Übersetzt aus dem Amerikanischen von R. J. Taschner

1977. 257 Seiten mit zahlr. Fig., kart. DM 32,—

BAND 17

**Ernst Kühner / Peter Lesky**

**Grundlagen der Funktionalanalysis und Approximationstheorie**

1977. 216 Seiten mit 51 Fig., kart. DM 30,—

**Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen und Zürich**

---

**NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES  
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN  
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS**

Herausgegeben von der  
ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

31. Jahrgang

Wien — November 1977

Nr. 117

**INFORMATIONS — NACHRICHTEN — NEWS**

ALLEMAGNE (EST) — DEUTSCHLAND (OST) — GERMANY (EAST)

The Eighth International Congress on the Application of Mathematics in Engineering will be held June 25 — July 2, 1978 in Weimar. — Information: H. Matzke, Präsident des VIII. IKM, Karl-Marx-Platz 2, DDR-53, Weimar.

ALLEMAGNE (OUEST) - DEUTSCHLAND (WEST) - GERMANY (WEST)

Prof. P. D o m b r o w s k i, U Köln, ist zum Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät ernannt worden.

Prof. K.-H. F ö r s t e r, U Oldenburg, hat einen Ruf an die TU Berlin angenommen.

Prof. K. P. G r o t e m e y e r, Bielefeld, ist für vier weitere Jahre zum Rektor gewählt worden.

Prof. R. J e n s e n, U Bonn, hat einen Ruf an die Universität Freiburg sowie an die U München erhalten.

Prof. R. K i e h l, U Mannheim, ist zum Dekan der Fakultät für Mathematik und Informatik ernannt worden.

Fachhochschullehrer V. K l o t z, U Siegen, ist die Bezeichnung Professor verliehen worden.

Dr. U. K o s c h o r k e, U Siegen, ist zum ord. Professor ernannt worden.

Dr. H. M a u r e r, U Würzburg, hat den Ruf auf einen Lehrstuhl für Angewandte Mathematik, insbes. Informatik an der U Münster angenommen.

Prof. H. P e t e r s s o n, U Münster, feierte am 24. September seinen 75. Geburtstag.

Prof. W. R a u t e n b e r g, FU Berlin, hat einen Ruf an die U Dortmund abgelehnt.

Prof. R. S c h a s s b e r g e r, U of Calgary, hat einen Ruf für Mathematik-Stochastik an die TU Berlin angenommen.

Prof. N. S c h m i t z, U Münster, hat einen Ruf an die TU München erhalten.

Prof. W. v o n W a h l, U Bochum, hat einen Ruf an die U Bayreuth erhalten.

Prof. H. W i e l a n d t, U Tübingen, wurden von der U Mainz die Würde eines Ehrendoktors der Naturwissenschaft verliehen.

Prof. D. W o l k e, U Freiburg, ist zum ord. Professor ernannt worden.

Zum Wissenschaftlichen Rat wurden ernannt:

R. Berndt (U Hamburg), H. Brückner (U Hamburg), C.-R. Geiger (U Hamburg), G. Hübner (U Hamburg), Ch. Hünemörder (U Hamburg), R. Jeltsch (U Bochum), F. Koch (Hamburg), E. Köhler (Hamburg), W. Richert (U München), H. Schaeffer (U Hamburg), M. Schottenlohrer (U München), H.-W. Schütt (U Hamburg), W. Seier (U Hamburg), B. Werner (U Hamburg), W. Zimmermann (U München).

Zum Akademischen Rat wurde ernannt:

H. Zessin (U Bielefeld).

Zum Akademischen Oberrat wurden ernannt:

B. Dreseler (U Siegen), D. Garbe (U Bielefeld), W. Hein (U Siegen), V. Vogelsang (U Clausthal).

Zum Akademischen Direktor wurde ernannt:

H. Basler (U Würzburg).

Zum außerplanmäßigen Professor wurde ernannt:

Wiss. Rat H.-D. Ebbinghaus (U Freiburg).

Zu Dozenten wurden ernannt:

Wiss. Rat H.-G. Carstens (U Bielefeld), G. Hemison (U Bielefeld) zum Privatdozenten; O. Kerner (U Düsseldorf) zum Privatdozenten.

Es habilitierte sich Priv. Doz. H. Hähl, U Tübingen.

An G. Schlichting (TU München) wurde der akademische Grad eines Dr.rer.nat.nabil. verliehen.

Die Venia legendi wurde verliehen an:

J. Edenhofer (TU München), Klinge (U Köln), M. Lindner (U Saarbrücken), M. Pfender (TU Berlin), H. P. Rehm (U Karlsruhe), P. Ressel (U Freiburg), J. Sprekels (U Hamburg), H. Voss (U Hamburg), H. Wimmer (U Würzburg), K.-J. Wirths (Würzburg).

Wiss. Oberrat H. Brückner (U Hamburg) wurde mit der Vertretung eines Lehrstuhles an der U Göttingen betraut.

(DUZ/HD, Bonn-Bad Godesberg)

Prof. R. E. Burkard, U Köln, hat einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der U Graz abgelehnt.

Prof. R. E. Burkard, U Köln, wurde eingeladen, am Kongreß „Discrete Optimization 77“, der 7. 8. — 12. 8. 1977 in Vancouver stattfand, einen Hauptvortrag zum Thema „Travelling Salesman and Assignment Problems“ zu halten und anschließend vom 15. 8. — 21. 8. 1977 am Advanced Research Institute for Discrete Optimization and Systems Analysis in Banff (Canada) als „principal discussant“ teilzunehmen.

(R. Burkard, Köln)

Prof. L. C. Collatz, U Hamburg, wurde am 16. Juli 1977 ein Ehrendoktorat der Brunel University verliehen.

(L. Collatz, Hamburg)

Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach im Schwarzwald (Geschäftsstelle Universität Freiburg i.Br., Albertstr. 24, D-7800 Freiburg i.Br.) gibt das nachstehende Tagungsprogramm für das Jahr 1978 bekannt:

- 1.—7. Jänner: Mathematische Theorien der Fluide. Leitung W. Bürger (Karlsruhe), I. Müller (Paderborn).
- 8.—14. Jänner: Die Modelltheorie der Gruppen. Leitung U. Felgner (Tübingen), O.H. Kegel (Freiburg), E.-J. Thiele (Berlin).
- 15.—21. Jänner: Lokale Algebra und lokale analytische Geometrie. Leitung R. Berger (Saarbrücken), J. Lipman (Lafayette), G. Scheja (Bochum).
- 22.—28. Jänner: Didaktik: Lineare Algebra und Geometrie in der gymnasialen Oberstufe. Leitung A. Bergmann (Düsseldorf), H. Kunle (Karlsruhe).
29. Jänner — 4. Februar: Wahrscheinlichkeitsmaße auf Gruppen. Leitung H. Heyer (Tübingen), L. Schmetterer (Wien).
- 5.—11. Februar: Einhüllende Algebren von Lie-Algebren. Leitung W. Borho (Bonn), J. Dixmier (Paris), R. Rentschler (Paris).
- 12.—18. Februar: Funktionentheorie. Leitung D. Gaier (Gießen), H. Wittich (Karlsruhe), N.N.
- 19.—25. Februar: Medizinische Statistik. Leitung H. J. Jesdinsky (Düsseldorf), S. Schach (Dortmund).
26. Februar—4. März: Geschichte der Mathematik. Leitung E. A. Fellmann (Basel), C. J. Scriba (Hamburg).
- 5.—11. März: Regelungstheorie. Leitung H. W. Knobloch (Würzburg), M. Thoma (Hannover).
- 12.—18. März: Mathematische Stochastik. Leitung H. Heyer (Tübingen), N. N.
- 19.—25. März: Arbeitsgemeinschaft Geyer — Harder. Leitung N. N.
- 2.—8. April: Mathematische Logik. Leitung W. Felscher (Tübingen), E. Specker (Zürich).
- 9.—15. April: Differentialgleichungen der mathematischen Physik. Leitung F. W. Schäfke (Konstanz), A. Schneider (Dortmund).
- 16.—22. April: Freie und gemischte Randwertprobleme bei partiellen Differentialgleichungen. Leitung R. Kress (Göttingen), N. Weck (Essen).
- 23.—29. April: Kinematik. Leitung H. R. Müller (Braunschweig).
- 23.—29. April: Geometrische Ordnungen. Leitung P. Scherk (Toronto).
30. April—6. Mai: Konvexe Körper. Leitung R. Schneider (Freiburg), G. C. Shephard (Norwich).
- 7.—13. Mai: Konstruktive Verfahren der Optimierung bei graphentheoretischen und kombinatorischen Problemen. Leitung L. Collatz (Hamburg), G. Meinardus (Siegen), W. Wetterling (Enschede).
- 14.—20. Mai: Gruppentheorie. Leitung W. Gaschütz (Kiel), K. W. Gruenberg (London).
- 21.—27. Mai: Finite Geometries. Leitung F. Buekenhout (Brüssel), D. R. Hughes (London), H. Lüneburg (Kaiserslautern).
28. Mai—3. Juni: Quadratische Formen. Leitung M. Knebusch (Regensburg), A. Pfister (Mainz), W. Scharlau (Münster).
- 4.—10. Juni: Mathematische Modelle in der Biologie. Leitung K. P. Hadeler (Tübingen), W. Jäger (Heidelberg), S. Levin (Ithaca).
- 11.—17. Juni: Ergodentheorie. Leitung M. Denker (Göttingen), K. Jacobs (Erlangen).
- 18.—24. Juni: Probability in Banach Spaces. Leitung A. Beck (Madison), K. Jacobs (Erlangen).
25. Juni—1. Juli: Variationsrechnung. Leitung E. Heinz (Göttingen), S. Hildebrandt (Bonn), W. Jäger (Heidelberg).
- 2.—8. Juli: Operatoren-Distributionen und verwandte Non-Standard-Methoden. Leitung D. Laugwitz (Darmstadt), W. A. J. Luxemburg (Pasadena), J. Mikusinski (Katowice).
- 9.—15. Juli: Funktionenräume und Funktionenalgebren. Leitung H. Bauer (Erlangen), H. König (Saarbrücken).
- 16.—22. Juli: Arbeitsgemeinschaft Algebra: Schiefkörper. Leitung P. M. Cohn (London), G. Michler (Essen).
- 23.—29. Juli: Endliche Gruppen und Permutationsgruppen. Leitung Ch. Hering (Tübingen), B. Huppert (Mainz).
30. Juli—5. August: Allgemeine Ungleichungen. Leitung G. Aumann (München), E. F. Beckenbach (Los Angeles), M. Kuczma (Katowice).
- 6.—12. August: Konstruktive Verfahren in der komplexen Analysis. Leitung D. Gaier (Gießen), P. Henrici (Zürich).
- 13.—19. August: Himmelsmechanik. Leitung E. Stiefel (Zürich), V. Szegedy (Austin).
- 20.—26. August: Formale Sprachen. Leitung R.V. Book (Santa Barbara), G. Hotz (Saarbrücken), H. Walter (Darmstadt).
27. August—2. September: Komplexe Analysis. Leitung H. Grauert (Göttingen), R. Remmert (Münster), K. Stein (München).
- 3.—9. September: Methoden der algebraischen Geometrie in der algebraischen Topologie. Leitung E. Friedlander (Evanston), G. Harder (Wuppertal).
- 10.—16. September: Topologie. Leitung T. tom Dieck (Göttingen), K. Momotke (Köln), C. B. Thomas (London).
- 17.—23. September: Geometrie. Leitung K. Leichtweiß (Stuttgart), N. N.
- 24.—30. September: Funktionalanalysis. Leitung K.-D. Bierstedt (Paderborn), H. König (Saarbrücken), G. Köthe (Frankfurt), H. H. Schaefer (Tübingen).
- 1.—7. Oktober: Numerische Integration. Leitung G. Hämmerlin (München), N. N.
- 8.—14. Oktober: Arbeitsgemeinschaft Geyer-Harder. Leitung N. N.
- 15.—21. Oktober: Operations Research. Leitung R. Henn (Karlsruhe), H. P. Künzi (Zürich), H. Schubert (Düsseldorf).
- 22.—28. Oktober: Grundlagen der Geometrie. Leitung R. Lingenberg (Karlsruhe).
29. Oktober—4. November: Zahlentheorie (insbesondere elementare und analytische Zahlentheorie). Leitung H. E. Richert (Ulm), W. Schwarz (Frankfurt), E. Wirsing (Ulm).
- 12.—18. November: Fortbildungslehrgang für Studienräte. Leitung N. N.
- 19.—25. November: Konstruktive Methoden bei nichtlinearen Randwertaufgaben und nichtlinearen Schwingungen. Leitung J. Albrecht (Clausthal-Zellerfeld), L. Collatz (Hamburg), K. Kirchgässner (Stuttgart).
26. November—2. Dezember: Multivariate Statistical Analysis. Leitung D. Plachky (Münster), S. Schach (Dortmund).

- 3.—9. Dezember: Operator-Ungleichungen. Leitung N. Bazley (Köln), J. Schröder (Köln).  
 10.—16. Dezember: Didaktik. Leitung N. N.

An International Congress for Logic, Methodology and Philosophy of the Exact Sciences will be held from August 22 to 29, 1979 in Hannover. — Information: Sekretariat des Internationalen Kongresses für Logik, Methodologie und Philosophie der Wissenschaften, Helfengarten 1, D-3000 Hannover, BRD.

#### AUSTRALIE — AUSTRALIEN — AUSTRALIA

An Applied Mathematics Conference will be held February 5—8, 1978, at the Broadbeach Hotel, Gold Coast, Queensland, Australia. — Information: R. D. Braddock, Department of Mathematics, University of Queensland, St. Lucia, 4067, Queensland, Australia.

The Eight Conference on Stochastic Processes and their Applications will be held in conjunction with the Fourth Australian Statistical Conference July 6—14, 1978 at the Australian National University, Canberra. — Information: Dr. C. C. Heyde, Conference Organen 1978, Division of Mathematics and Statistics, CSIRO, POB 1965, Canberra ACT 2601, Australia.

#### AUTRICHE — ÖSTERREICH — AUSTRIA

Univ.-Doz. Dr. Jörg Hertling wurde zum a.o. Univ.-Prof. für Mathematik am Institut für Numerische Mathematik der Technischen Universität Wien ernannt.

Prof. emer. Dr. N. Hofreiter (Univ. Wien) wurde im Rahmen einer akademischen Feier am 1. Juli 1977 das golden Doktordiplom überreicht.

Prof. emer. Dr. phil. F. Hohenberg wurde am 9. Mai 1977 von der Königlich-Norwegischen Gesellschaft der Wissenschaften zum auswärtigen Mitglied gewählt.

Prof. emer. Dr. phil. F. Hohenberg wurde am 24. Juni 1977 das Goldene Ehrenzeichen der Technischen Universität Graz verliehen.

Am 7. Akt. 1977 beging Prof. emer. Dr. J. L. Krames, TU Wien, seinen 80. Geburtstag.

Univ.-Doz. Dr. Winfried Müller (Techn. Univ. Wien) wurde zum a.o. Univ. Prof. für Mathematik an der Universität für Bildungswissenschaften Klagenfurt ernannt.

Die Lehrbefugnis für Mathematik haben erworben: J. Linhart (Univ. Salzburg), R. Mlitz (TU Wien).

Gastvortrag an der Technischen Universität Graz:

17. Juni 1977. R. Gilbert (Univ. of Delaware, Newark, USA): Verallgemeinerte hyperanalytische Funktionentheorie mit Anwendungen.

Gastvortrag an der Technischen Universität Wien:

21. Juni 1977. E. Csaki (Ung. Akad. d. Wiss., Budapest): On some statistical problems concerning life tests.

#### BELGIQUE — BELGIEN — BELGIUM

A conference on Rings with Polynomial Identities, Recent Developments in Ring Theory, will take place at the University of Antwerp, U.I.A., Antwerp, Belgium from August 1th till 13th, 1978. The scientific committee consists of: A. Amitsur, M. Auslander, C. Faith, J. Golan, A. Goldie, I. Herstein, J. Lambek, G. Michler, J. Robson, L. Small, F. van Oystaeyen. The conference is supported by NATO. — Information: F. van Oystaeyen, University of Antwerp U.I.A. Universiteitsplein 1, 2610 Wilrijk, Belgium. (Announcement)

#### BRASIL — BRASILIEN — BRAZIL

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON APPROXIMATION THEORY. During 1—5 August 1977, an International Symposium on Approximation Theory was held at Universidade Estadual de Campinas, Brazil. The Organizing Committee was formed by J.B. Prolla (chairman), S. Machado, L. Nachbin and G. Zapata. The proceedings will be published under the title APPROXIMATION THEORY AND FUNCTIONAL ANALYSIS, and Prolla will be the Editor. The Symposium was sponsored by the International Mathematical Union. There were one hour lectures by L. Nachbin (Brazil), B. Brosowski (West Germany), M. Valdivia (Spain), R. Aron (Ireland), P. Boland (Ireland), D. Wulbert (USA), R. Meise (West Germany), G. Zapata (Brazil), J. Barros-Neto (USA), L. Narici (USA), K. Bierstedt (West Germany), P. Malliavin (France), P. Noverraz (France), J. Prolla (Brazil), and half an hour communications by D. Pisanelli (Brazil), J. P. Carneiro (Brazil), O. Paques (Brazil) and S. Machado (Brazil).

INTERNATIONAL SEMINAR ON HOLOMORPHY. During 26—28 September 1977, an International Seminar on Holomorphy was held at Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil. The Organizing Committee was formed by J. A. Barroso (chairman), M. C. Matos, J. Mujica, L. Nachbin and D. Pisanelli. The proceedings will be published under the title ADVANCES IN HOLOMORPHY, and Barroso will be the Editor. There were one hour lectures by L. Nachbin (Brazil), M. C. Matos (Brazil), K. Bierstedt (West Germany), P. Boland (Ireland), D. Pisanelli (Brazil), J. Mujica (Chile), R. Aron (Ireland), also half an hour lectures by J. Aragona (Brazil), T. Abuabara (Columbia), L. A. Moraes (Brazil), O. Paques (Brazil), R. Soraggi (Brazil), M. C. Zaine (Brazil). tions by M. Bianchini (Brazil), M. C. Zaine (Brazil).

INTERNATIONAL SEMINAR ON FUNCTIONAL ANALYSIS, HOLOMORPHY AND APPROXIMATION THEORY. During 6—10 August 1978, an International Seminar on Functional Analysis, Holomorphy and Approximation Theory will be held at Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil. The Organizing Committee is formed by S. Machado (chairman), J. A. Barroso, M. C. Matos, J. Mujica, L. Nachbin, D. Pisanelli, J. B. Prolla and G. Zapata. It is planned to publish a proceedings volume. For information concerning the meeting, write to Professor S. Machado, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Caixa Postal 1835, ZC—00, Rio de Janeiro, Brazil.

(Corr. L. Nachbin)

CANADA — KANADA — CANADA

Gastprofessoren an der Universität von Waterloo im Studienjahr 1977/78: M. S. Epelman (Israel), R. F. Jones (South Australia), R. Lins (Brazil), D. Pike (England), D. Rotem (South Africa), D. Sotteau (France), G. W. Southern (Australia), W. D. Wallis (Australia), P. E. S. Wormer (The Netherlands).  
(P. J. Ponzo, Waterloo)

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

A Conference on Information Sciences and Systems will be held from March 29—31, 1978, at the John Hopkins University. — Information: 1978 Conference on Information Sciences and Systems, Department of Electrical Engineering, The John Hopkins University, Baltimore, Maryland 21218.

The Second International Conference on Combinatorial Mathematics will be held from April 4 to 7, 1978, at the Barbizon-Plaza Hotel, New York City, organized by the New York Academy of Sciences. Chairs: Allan Gewirtz, Louis V. Quintas. — Information: Conference Department, The New York City Academy of Sciences, 2 East 63rd Street, New York, New York 10021.  
(Ann E. Collins)

FINLANDE — FINNLAND — FINLAND

The Helsinki Symposium on Integral Equations will be held from August 12 to 14, 1978, at the University of Technology, Helsinki. The symposium will deal with recent developments in the qualitative theory of Volterra equations. — Information: G. Gripenberg, Institute of Mathematics, Helsinki University of Technology, Otakaari 1, 02150 Espoo 15, Finland.

Wie bereits angekündigt, wird der Internationale Mathematikerkongress (ICM 78) vom 15. bis 23. August 1978 in Helsinki abgehalten werden. Der Kongress wird in 19 Sektionen unterteilt sein. Es werden 15 bis 20 einstündige Übersichtsvorträge auf Einladung gehalten, von denen jeder einen Überblick über die Entwicklung der Mathematik in einem Hauptgebiet geben wird, und etwa 120 eingeladene Vorträge von 45 Minuten Dauer in den verschiedenen Sektionen. Kongreßteilnehmer werden Gelegenheit zu 10-minütigen Mitteilungen über eingereichte Arbeiten, zur Organisation von selbstinitiierten Informationsseminaren und zur Abhaltung von "poster sessions" erhalten. — Nähere Informationen und Anmeldung: Internationaler Mathematikerkongress, ICM 78, P. O. Box 161, SF-00171 Helsinki 17, Finnland.

(Erste Ankündigung)

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

Dame Kathleen OLLERENSHAW, DBE, has been elected to succeed His Royal Highness The Duke of Edinburgh, KG, KT, as president of the Institute of Mathematics and its Applications on January 1, 1978. She is currently a Vice-President.

Hardy Centenary Meeting

The London Mathematical Society is holding a meeting in Cambridge on the afternoon of Friday, 16 December, and the morning of

Saturday, 17 December, 1977, to commemorate the centenary of the birth of G. H. Hardy. There will be the following lectures and addresses:

Addresses

L.S. Bosanquet: „The discovery of Tauberian theorems“  
Sir Edward Maitland Wright: „Some aspects of Hardy's work in the theory of numbers“

Lectures

A. Baker: „Diophantine analysis and transcendence“  
L. Carleson: „Maximal functions“  
W.K. Hayman: „When does a function tend to infinity along a path?“  
J.-P. Kahane: „Trigonometric series“  
A. Selberg: „Zeros on the critical line: a survey“

Information: Prof. J.W.S. Cassels, Department of Pure Mathematics and Mathematical Statistics, 16 Mill Lane, Cambridge CB2 1SB, U.K.  
(J.S.W. Cassels, Cambridge)

The British Mathematical Colloquium will be held from April 4th to 8th, 1978 at Lancaster.

A Symposium on Topology will be held from June 27 to 29, 1978, at the Mathematical Institute, Oxford, organized by J.F. Adams, I.M. James, E.G. Rees, G.B. Segal. There will be a dozen or more one-hour lectures on various aspects on topology, particularly algebraic topology. — Information: Secretary of the Symposium, Mathematical Institute, 24—29, St. Giles, Oxford, England.

The Institute of Mathematics and its Applications announces the following conferences and Symposia:

What are the Needs of Mathematics Teachers of 7 to 13 years olds? or Transfer and Retraining, November 26th, 1978, Chelsea College, London.

Numerical Methods in Applied Fluid Dynamics, January 4th to 6th, 1978, University of Reading.

Mathematical Education, April 13th to 14th, 1978, University of Technology, Loughborough.

Markov Decision Processes, July 17th to 19th, 1978, University of Manchester.

Analysis and Optimization of Stochastic Systems, September 6th to 8th, 1978, University of Oxford.

Information for the above conferences: The Secretary and Registrar, The Institute of Mathematics and its Applications, Maitland House, Warrior Square, Southend-on-Sea, Essex SS1 2SY.

(IMA, Southend-on-Sea)

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

Professor Rózsa Péter, corresponding member of the Hungarian Academy of Sciences, died on February 16, 1977, at the age of 72.

Professor G. Fodor, corresponding member of the Hungarian Academy of Sciences, professor at the József Attila University of Szeged, died on September 28, 1977, at the age of 51.

(J. Szabados, Budapest)

NOUVELLE ZELANDE — NEUSEELAND — NEW ZEALAND

The Australasian Mathematical Convention will be held May 15—19, 1978, in Christchurch. — Information: 1978 Convention Secretary, Department of Mathematics, University of Canterbury, Christchurch 1, New Zealand.

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

Prof. Jacob RIDDER, seit 1953 Mitglied der ÖMG, starb am 11. August 1977.

Der Niederländische Mathematische Kongreß wird von 29. bis 31. März 1978 in Amsterdam stattfinden.

The Third ISI COMPSTAT Symposium on Computational Statistics will be held from August 21th to 25th, 1978 at the Leiden University. — Information: COMPSTAT '78, c/o Centraal Reken Instituut, University of Leiden, Wassenaarseweg 80, Leiden, The Netherlands.

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

La Société mathématique Suisse a tenu son assemblée d'automne à Berne les 7 et 8 octobre 1977, dans le cadre de la 157<sup>me</sup> assemblée annuelle de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. 33 communications scientifiques originales ont été présentées au cours de ces journées dans trois sections différentes. La participation des jeunes mathématiciens a été très importante. Un symposium sur la Logique du 20<sup>e</sup> siècle a suivi, le 8 octobre, la partie purement mathématique du programme. Ce symposium comportait quatre exposés, dont le premier de M. Erwin Engeler avait pour titre: „Zum logischen Werk von Paul Bernays“ et avait pour objet de mettre en valeur l'importante contribution de Bernays à l'oeuvre de David Hilbert. Lors de la séance administrative tenue le 7 octobre à Berne, la Société mathématique Suisse a élu son nouveau comité pour les années 1978—1979; composé de M.A. Delessert, professeur à l'Université de Lausanne, président, M.P. Gabriel, professeur à l'Université de Zürich, vice-président, et M. Bruno Scarpellini, professeur à l'Université de Bâle, secrétaire. La Société mathématique Suisse compte actuellement 380 membres. Deux éminents mathématiciens, Bernays et van der Korput, membres de la Société mathématique Suisse, sont décédés au cours de l'exercice écoulé.

M. Le Professeur Hugo Hadwiger a pris sa retraite et a été remplacé par M. Jürg Rätz à la chaire d'analyse supérieure de l'Université de Berne. (Corr. S. Piccard)

SUDAN

An International Conference on Developing Mathematics in Third World Countries will be held from March 6th to 9th, 1978, at the University of Khartoum, Khartoum.

NOUVEAUX LIVRES

NEUE BUCHER — NEW BOOKS

Le présent relevé signale régulièrement toutes les nouveautés en matière de livres mathématiques. Les analyses des ouvrages dont un exemplaire est remis à la disposition de la Société Mathématique d'Autriche seront publiées le plus tôt possible sous la rubrique correspondante des NMI. Les signes de la liste indiquent:

- \* *L'analyse du livre se trouve dans le présent numéro des NMI.*
- *Un exemplaire à titre de compte rendu est déjà à disposition de la rédaction.*
- M. Aigner: *Higher Combinatorics*. Reidel, Dordrecht, 1977, 256 S., Dfl 60.—
- Y. Amice-P. Robba: *Groupe d'étude d'analyse ultramétrique. 3e année: 1975/76, Fasc. 1 u. 2, Exposes 1 à 20, J1 à J12*. Secrétariat mathématique, Paris, 1977, 114 u. 93 S.
- G.A. Anderson: *Surgery with Coefficients (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 591)*. Springer, Berlin, 1977, 157 S., DM 18.—
- H. Anton- C. Rorres: *Applications of Linear Algebra*. Wiley, Chichester, 1977, 244 S., £ 3.25.
- W.Y. Arms-J.E. Baker-R.M. Pengelly: *A Practical Approach to Computing*. Wiley, Chichester, 1976, 366 S., £ 4.95.
- A.I. Arruda-N. Da Costa-R. Chuaqui (Eds.): *Non Classical Logics. Model Theory and Computability. Proceedings of the Third Latin-American Symposium on Math. Logic, Sao Paulo, Brazil, July 11—17, 1976 (Studies in Logic Vol. 89)*. North-Holland Publ., Amsterdam, 1977, XVIII+307 S., Dfl 70.—
- A. Auslender (Ed.): *Convex Analysis and its Applications. Proceedings of a Conference Held at Murat-le-Quaire, March 1976 (Lecture Notes in Economics and Math. Systems Vol. 144)*. Springer, Berlin, 1977, V+219 S., DM 24.80.
- H. Bacry: *Lectures on Group Theory and Particle Theory*. Gordon u. Breach Publ. Ltd., London, 1977, XVII+580 S., £ 32.70.
- A.C. Bajpai-R.L. Mustoe-D. Walker: *Advanced Engineering Mathematics*. J. Wiley Publ. Ltd., Chichester, 1977, X+578 S., £ 4.95.
- I.J. Bakelman: *Spiegelung am Kreis*. Teubner, Leipzig, 1976, 132 S., M 7.—
- K. Barbey-H. König: *Abstract Analytic Function Theory and Hardy Algebras (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 593)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 260 S., DM 24.80.
- H. Bass-P. Cassidy-G. Kovacic: *Contributions to Algebra*. Academic Press, New York/London, 1977, 448 S., \$ 39.50.
- R.S. Baxter: *Computer and Statistical Techniques for Planners*. Chapman u. Hall, London, 1976, 340 S., £ 10.00.
- J.V. Beck-K.J. Arnold: *Parameter Estimation in Engineering and Science*. J. Wiley Publ. Ltd., Chichester, 1977, XIX+501 S., £ 18.75.
- R.E. Beck-B. Kolman: *Computers in Nonassociative Rings and Algebras*. Academic Press, New York/London, 1977, 311 S., \$ 14.00.

- E. Beckenstein-L. Narici-Ch. Suffel: *Topological Algebras (North-Holland Math. Studies Vol. 24)*. North-Holland Publ., Amsterdam, 1977, XII+370 S., Dfl 60.—
- J. Becker-H.J. Dreyer-R. Haacke-R. Nabert: *Numerische Mathematik f. Ingenieure*. Teubner, Stuttgart, 1977, 349 S., DM 36.—
- J. Bell-M. Machover: *A Course in Mathematical Logic*. North-Holland Publ., Amsterdam, 1977, XVIII+599 S., Dfl. 50.—
- E. Berane-H. Knorr: *Gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 83 S., DM 12.80.
- St.N. Berti: *Aritmetica intervalelor*. Ed.Acad.Rep.Soc. Romania, Bucuresti, 1977, 201 S., Lei 10.—
- J. Betten: *Elementare Tensorrechnung für Ingenieure*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 252 S., DM 24.80.
- P.B. Bhattacharya-S.K. Jain: *First Course in Rings, Fields and Vector Spaces*. J. Wiley Publ. Ltd., Chichester, 1977, IX+238 S., £ 2.85.
- E. Böhl-L. Collatz-K.P. Hädeler: *Numerik und Anwendungen von Eigenwertaufgaben und Verzweigungsproblemen*. Birkhäuser, Basel, 1977, 218 S., Sfr 42.—
- W. Böhm-G. Gose: *Einführung in die Methoden der Numerischen Mathematik für Mathematiker, Informatiker u. Interessenten der naturwiss. Fächer (Uni-Text)*. Vieweg, Braunschweig, 1977, VII+152 S., DM 19.80.
- \* O. Boruvka: *Foundations of the Theory of Groupoids and Groups*. Birkhäuser, Basel, 1976, 215 S., Sfr 64.—
- W.E. Boyce-R.C. di Prima: *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. 3rd Ed.* J. Wiley Publ. Ltd., Chichester, 1977, XIV+638 S., £ 12.50.
- C.M. Brauner-B. Gay-J. Mathieu: *Singular Perturbations and Boundary Layer Theory, Lyon 1976 (Lecture Notes in Mathematics, Vol 594)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 539 S., DM 41.—
- E.J. Büsse: *Ein konvergentes Verfahren zur Bestimmung der besten multivariablen rationalen Tschebyscheff-Approximationen*. Oldenbourg, München, 1977, 46 S., DM 10.80.
- E. Butts-J. Hintikka: *Logic, Foundations of Mathematics and Computability Theory*. Reidel, Dordrecht, 1977, 406 S., Dfl 100.—
- J. Carmona-M. Vergne: *Non-Commutative Analysis (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 587)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 240 S., DM 24.80.
- C. Castaing-M. Valadier: *Convex Analysis and Measurable Multifunctions (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 580)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 278 S., DM 24.80.
- J. Chakraborty-S.G. Dhande: *Kinematics and Geometry of Planar and Spatial Cam Mechanismus*. J. Wiley Publ. Ltd., Chichester, 1977, X+162 S., £ 4.50.
- G. Choquet: *Séminaire: Initiation à l'analyse. 15e année: 1975/76*. Secrétariat mathématique, Paris, 1977, 124 S.

- Ch.O. Christenson-W.L. Voxman: *Aspects of Topology (Pure and Applied Math. Series Vol. 39)*. M. Dekker Inc. Publ., New York/Basel, 1977, XI+517 S., Sfr 66.—
- Bl. Clarkson: *Stochastic Problems in Dynamics*. Pitman, London, 1977, 256 S., £ 7.50.
- E. Cohors-Fresenborg: *Mathematik mit Kalkülen und Maschinen (Logik u. Grundlagen der Math. Bd. 20)*. Vieweg, Braunschweig, 1977, VIII+184 S., DM 42.—
- L. Collatz-J.A. Clausthal: *Moderne Methoden der numerischen Mathematik*. Birkhäuser, Basel, 1976, 185 S., Sfr 34.—
- L. Collatz-G. Meinardus-W. Wetterling (Hrsg.): *Numerische Methoden bei Optimierungsaufgaben. Bd. 3, Optimierung bei graphentheoretischen u. ganzzahl. Problemen. Vortragsauszüge einer Tagung, Oberwolfach 22.—28. Feb. 1976 (Intern. Schriftenreihe zur Num. Math. Bd. 36)*. Birkhäuser, Basel, 1977, 216 S., Sfr. 42.—
- R. Courant: *Dirichlet's Principle, Conformal Mapping and Minimal Surfaces*. Springer, Berlin, 1977, XI+332 S., DM 45.—
- D.R. Cox-H.D. Miller: *The Theory of Stochastic Processes*. Chapman u. Hall, London, 1977, 408 S., £ 4.95.
- K. Deimling: *Ordinary Differential Equations in Banach Spaces (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 596)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 137 S., DM 18.—
- Delange-Pisot-Poitou: *Séminaire: Théorie des nombres. 17e année: 1975/76, Fasc. 1 u. 2, Exposés 1 à 22, 23 à 31 et Groupe d'étude*. Secrétariat mathématique, Paris, 1977, 146 u. 156 S.
- C. Dellacherie-P.A. Meyer-M. Weil: *Séminaire de Probabilités XI (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 581)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 573 S., DM 42.—
- E. Denert-R. Franck: *Datenstrukturen*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1977, 362 S., DM 28.—
- J. Descloux-J.T. Marti: *Numerical Analysis*. Birkhäuser, Basel, 1977, 248 S., Sfr 44.—
- \* J. Dieudonné: *Grundzüge der modernen Analysis 3,4*. Deutsch. Verl. d. Wissenschaften, Berlin, 1976, 396+443 S., M 60.— +65.—
- C.T.J. Dodson-T. Poston: *Tensor Geometry: The Geometric Viewpoint an its Uses*. Pitman, London, 1977, 500 S., £ 16.00.—
- A.R. Dorling (Ed.): *Use of Mathematical Literature*. Butterworths u. Co. Ltd., London, 1977, XII+260 S., £ 12.—
- St.E. Dreyfus-A.M. Law: *The Art and Theory of Dynamic Programming*. Academic Press, New York/London, 1977, 310 S., \$ 18.50.
- W. Dück: *Diskrete Optimierung*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 139 S., DM 19.80.
- J. Duske-H. Jürgen: *Codierungstheorie*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1977, 235 S., DM 48.—
- K. Ecker: *Organisation von parallelen Prozessen. Theorie deterministischer Schedules*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1977, 280 S., DM 28.—
- K. Egle: *Graphen und Präordnungen*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1977, 208 S., DM 24.—

- H.A. Eiselt-H. von Frajer: *Operations Research Handbook. Standard Algorithms and Methods*. W. de Gruyter-Verlag, Berlin, 1977, 398 S., DM 74.—
- H.B. Enderton: *Elements of Set Theory*. Academic Press, New York/London, 1977, 288 S., \$ 12.95.
- R. Engelking: *General Topology (Monografie Matematyczne Tom 60)*. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1977, 626 S.
- B.S. Everitt: *The Analysis of Contingency Tables*. Chapman u. Hall Publ. Ltd., London, 1977, 128 S., £ 3.75.
- J.M.G. Fell: *Induced Representations and Banach\*-Algebraic Bundles (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 582)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 349 S., DM 31.—
- G. Fischera: *Numerical and Quantitative Analysis*. Pitman, London, 1977, 208 S., £ 12.00.
- W. Fleming: *Functions of Several Variables. 2nd Ed. (Undergraduate Texts in Math.)*. Springer, Berlin, 1977, XI+411 S., DM 41.—
- D. Foata: *Combinatoire et Représentation du Groupe Symétrique (Lecture Notes in Math. Vol. 579)*. Springer, Berlin, 1977, XI+411 S., DM 41.—
- W. Gähler: *Grundstrukturen der Analysis. Bd. I (Mathematische Reihe Bd. 58)*. Birkhäuser, Basel, 1977, VIII+412 S., Sfr 64.—
- W. Gander-L. Molinario-H. Svecova: *Numerische Prozeduren aus Nachlaß und Lehre von Prof. Heinz Rutishauser*. Birkhäuser, Basel, 1977, 127 S., Sfr 48.—
- B.S. Garbow-J.M. Boyle-J.J. Dongarra-C.B. Moler: *Matrix Eigensystem Routines Eispack Guide Extension*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 343 S., DM 31.—
- I.M. Gelfand-G.E. Shilov-E. Saletan: *Generalized Functions Volume 1, 2, 3, 4, 5*. Academic Press, New York/London, 1977, 441+272+232+398+472 S., \$ 9.50+9.00+9.00+9.25+9.50.
- G. Gerlich: *Eine neue Einführung in die statistischen und mathematischen Grundlagen der Quantentheorie*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 164 S., DM 27.80.
- N.C. Giri: *Multivariate Statistical Inference*. Academic Press, New York/London, 1977, 336 S., \$ 25.00.
- J.A. Glenn (Ed.): *Teaching Primary Mathematics. Strategy and Evaluation*. Harper u. Row Publ. Ltd., London, 1977, VII+110 S., £ 1.95.
- H. Gloistehn: *Programmieren von Taschenrechnern 1*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 140 S., DM 19.80.
- H. Goering: *Asymptotische Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 168 S., DM 19.80.
- R.D. Grigorieff: *Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (2)*. Teubner, Stuttgart, 1977, 411 S., DM 29.80.
- W. Gröbner: *Differentialgleichungen I. Gewöhnliche Differentialgleichungen*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1977, 188 S., DM 24.—
- W. Gröbner: *Differentialgleichungen II. Partielle Differentialgleichungen*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1977, 156 S., DM 24.—

- C.W. Groetsch: *Generalized Inverses of Linear Operators. Representation and Approximation (Pure and Applied Math. Series Vol. 37)*. M. Dekker Inc. Publ., New York/Basel, 1977, VIII+165 S., Sfr 65.—
- C. Gruber-A. Hintermann-D. Merlini: *Group Analysis of Classical Lattice Systems (Lecture Notes in Physics Vol. 60)*. Springer, Berlin, 1977, XIV+326 S., DM 31.—
- Halder-Heise: *Einführung in die Kombinatorik*. Hanser, Wien, 1976, 304 S., DM 32.—
- J. Hammer: *Unsolved Problems Concerning Lattice Points*. Pitman, London, 1977, 128 S., £ 5.00.
- P. Haupt: *Viskoelastizität und Plastizität. Thermomechanisch konsistente Materialgleichungen (Ingenieurwiss. Bibliothek)*. Springer, Berlin, 1977, X+208 S., DM 32.—
- W. Hazod: *Stetige Faltungshalbgruppen von Wahrscheinlichkeitsmassen und erzeugende Distributionen (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 595)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 157 S., DM 18.—
- J. Heinhold-U. Kulisch: *Analogrechnen*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1976, 242 S., DM 14.80.
- P. Henrici: *Applied and Computational Complex Analysis. Vol. 2 Special Functions, Integral Transforms, Asymptotics, Continued Fractions*. J. Wiley Publ. Ltd., Chichester, 1977, IX+662 S., £ 24.40.
- M. Herrmann-O.H. Keller-O. Krötenheerdt-E.T. Schmidt-L. Stammer: *Beiträge zur Algebra und Geometrie 5*. Deutscher Verl. d. Wissenschaften, Berlin, 1976, 130 S., M 25.—
- M.W. Hirsch-C.C. Pugh-M. Schub: *Invariant Manifolds (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 593)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 149 S., DM 18.—
- H. Horvath: *Rechenmethoden und ihre Anwendung in Physik und Chemie*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1977, 142 S., DM 9.90.
- K. Jänich: *Einführung in die Funktionentheorie (Hochschultext)*. Springer, Berlin, 1977, IX+239 S., DM 19.80.
- L.N. Johnson-S. Kotz: *Urn Models and their Application. An Approach to Modern Discrete Probability Theory*. J. Wiley Publ. Ltd., Chichester, 1977, XIII+402 S., £ 16.45.
- F. Kasch: *Moduln und Ringe*. Teubner, Stuttgart, 1977, 328 S., DM 52.—
- K. Kendig: *Elementary Algebraic Geometry (Graduate Texts in Math. Vol. 44)*. Springer, Berlin, 1977, VIII+309 S., DM 42.70.
- R.C. Kirby-L.C. Siebenmann: *Foundational Essays on Topological Manifolds, Smoothings and Triangulations (Annals of Math. Studies Vol. 88)*. Princeton Univ. Press, Princeton, 1977, 355 S., \$ 24.50.
- J. Kohlas: *Stochastische Methoden des Operations Research*. Teubner, Stuttgart, 1977, 192 S., DM 24.80.
- V. Kolbin: *Stochastic Programming (Theory and Decision Library Vol. 14)*. Reidel Publ., Dordrecht, 1977, XII+195 S., Dfl 65.—
- A. Kolman: *Die vierte Dimension*. Teubner, Leipzig, 1976, M 6.50.

- P. Kree: *Séminaire: Equations aux dérivées partielles en dimension infinie. 2e année: 1975/76.* Secrétariat mathématique, Paris, 1977, 161 S.
- P.R. Krishnaiah (Ed.): *Multivariate Analysis IV. Proceedings of the Fourth Intern. Symposium, Wright State Univ. June 16—21, 1975.* North-Holland Publ., Amsterdam, 1977, XIV+616 S., Dfl 125.—
- J.E. Kuczkowski-J.L. Gersting: *Abstract Algebra. A First Look (Pure and Applied Math. Series Vol. 38).* M. Dekker Inc. Publ., New York/Basel, 1977, VIII+323 S., Sfr 58.—
- E. Kühner-P. Lesky: *Grundlagen der Funktionalanalysis und Approximationstheorie (Mod. Math. in elementarer Darstellung Nr. 17).* Verlag Vandenhoeck u. Ruprecht, Göttingen, 1977, 216 S., DM 30.—
- U. Kulisch: *Grundlagen des numerischen Rechnens. Mathematische Begründung der Rechnerarithmetik.* Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1976, 467 S., DM 36.—
- J.S. Lane: *On Optimal Population Paths (Lecture Notes in Economics and Math. Systems Vol. 142).* Springer, Berlin, 1977, V+123 S., DM 18.—
- \* A. Langenbach: *Monotone Potentialoperation in Theorie und Anwendung.* Deutsch. Verl. d. Wissenschaften, Berlin, 1976, 358 S., M 54.—
- L. Lapidus-W.E.Schiesser: *Numerical Methods for Differential Systems. Recent Developments in Algorithms, Software and Applications.* Academic Press, New York, 1976, XI+291 S., \$ 13.50.
- W. Ledermann: *Einführung in die Gruppentheorie.* Vieweg, Braunschweig, 1977, 149 S., DM 19.80.
- D.E. Liebscher: *Relativitätstheorie mit Zirkel und Lineal.* Vieweg, Braunschweig, 1977, 176 S., DM 21.80.
- R. Lingenberg: *Einführung in die lineare Algebra.* Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1976, 236 S., DM 24.—
- Loeve: *Probability Theory I, 4th Ed. (Graduate Texts in Math. Vol. 45).* Springer, Berlin, 1977, XVII+425 S., DM 45.—
- M. Luptacik: *Geometrische Programmierung und ökonomische Analyse (Math. Systems in Economics Heft 32).* Hain-Verl., Meisenheim, 1977, VI+102 S., DM 18.—
- R.C. Lyndon-P.E. Schupp: *Combinatorial Group Theory (Ergebnisse der Math. u. ihrer Grenzgebiete Bd. 89).* Springer, Berlin, 1977, XIV+339 S., DM 72.—
- G. Maibaum: *Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik.* Deutsch. Verl. d. Wissenschaften, Berlin, 1976, 268 S., M 20.—
- B.B. Mandelbrot: *Fractals.* Freeman, Reading, 1977, 352 S., £ 11.30.
- K. Manteufel-D. Stumpe: *Spieltheorie (Math. f. Ing. Naturwiss. Ökonomen u. Landwirte Bd. 21/1).* Teubner, Leipzig, 1977, 59 S., M 8.—
- G. Marinell: *Multivariate Verfahren. Eine Einführung für Studierende und Praktiker.* Oldenbourg, München, 1977, 155 S., DM 24.—

- D. Marsal: *Die numerische Lösung partieller Differentialgleichungen in Wissenschaft und Technik.* Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1976, 574 S., DM 38.—
- J.T. Marti: *Konvexe Analysis.* Birkhäuser, Basel, 1977, 274 S., Sfr. 68.—
- A.E. Maxwell: *Multivariate Analysis in Behavioural Research.* Chapman u. Hall, London, 1977, 176 S., £ 95.—
- J.P. May:  *$E_\infty$  Ring Spaces and  $E_\infty$  Ring Spectra (Lecture Notes in Mathematics Vol. 577).* Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 268 S., DM 24.80.
- F.J. Mayes: *Introductory Economic Statistics.* J. Wiley, Chichester, 1976, 234 S., £ 3.75.
- Z. Mazurkiewicz-Pawlik (Ed.): *Mathematical Foundations of Computer Science (Banach Center Publications Vol. 2).* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1977, 259 S.
- K. Mehlhorn: *Effiziente Algorithmen.* Teubner, Stuttgart, 1977, 240 S., DM 24.80.
- G. Meinardus-W. Wetterling-L. Collatz: *Numerische Methoden bei Optimierungsaufgaben, 3.* Birkhäuser, Basel, 1977, 216 S., Sfr 42.—
- H. Meschkowski: *Richtigkeit und Wahrheit in der Mathematik.* Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1976, 219 S., DM 28.—
- P. Mies-D. Schütt: *Feldrechner.* Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1976, 150 S., DM 22.—
- R. Milne-C. Strachey: *A Theory of Programming Language Semantics.* Chapman u. Hall, London, 1976, 858 S., £ 15.00.
- K.V. Mital: *Optimization Methods. In Operations Research and Systems Analysis.* J. Wiley, Chichester, 1977, 276 S., £ 2.25.
- W.N. Molodtschi: *Studien zu philosophischen Problemen der Mathematik.* Deutsch. Verl. d. Wissenschaften, Berlin, 1977, 319 S., M 25.—
- B.B. Morrel-I.M. Singer: *K-Theory and Operator Algebras (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 575).* Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 191 S., DM 18.—
- S.A. Morris: *Pontryagin Duality and the Structure of Locally Compact Abelian Groups (London Math. Society Lecture Note Series Vol. 29).* Cambridge Univ. Press, London, 1977, VIII+128 S., £ 4.95.
- H. Mühlenbein: *Die numerische Lösung der Schalengleichung mit verallgemeinerten bikubischen Splinefunktionen.* Oldenbourg, München, 1977, 97 S., DM 16.50.
- G.H. Müller: *Sets and Classes. On the work by Paul Bernays.* North-Holland, Amsterdam, 1976, 358 S., Dfl 120.—
- M. Nagata: *Field Theory (Pure and Applied Math. Series Vol. 40).* M. Dekker Inc. Publ., New York/Basel, 1977, VII+268 S., Sfr 78.—
- H.H. Nagel: *Digitale Bildverarbeitung/Digital Image Processing (GI/NTG-Fachtagung, München, März 1977).* Springer, Berlin, 1977, 328 S., DM 31.—

- B. Naslund: *An Analysis of Economic Size Distributions (Lecture Notes in Economics and Math. Systems Vol. 143)*. Springer, Berlin, 1977, XV+100 S., DM 18.—
- D. Pascali (Ed.): *Analiza neliniara si aplicatii in mecanica*. Ed. Acad.Rep.Soc. Romania, Bucuresti, 1977, 278 S., Lei 12.—  
K.H. Pfeffer: *Mathematikaufgaben zur Fachhochschulreifeprüfung*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 60 S., DM 7.80.  
W. Poguntke-R. Wille: *Testfragen zur Analysis I*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1976, 96 S., DM 9.90.
- R.D. Porter: *Introduction to Fibre Bundles (Lecture Notes in Pure and Applied Math. Vol. 31)*. M. Dekker Inc. Publ., New York/Basel, 1977, V+170 S., Sfr 65.—  
T. Poston—I.N. Stewart: *Catastrophe Theory and its Applications: An Advanced Outline Survey*. Pitman, London, 1977, 450 S., £ 19.00.
- *Proceedings of the Symposium to Honour Jerzy Neyman*. Warszawa, April 3—10 1974. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1977, 349 S.
- M.H. Protter-B.C. Morrey: *A First Course in Real Analysis (Undergraduate Texts in Math.)*. Springer, Berlin, 1977, XII+507 S., DM 42.70.
- R.A. Rankin: *Modular Forms and Functions*. Cambridge Univ. Press, London, 1977, XIII+384 S., £ 16.50.  
D. Rasch: *Einführung in die mathematische Statistik. I. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Grundlagen der mathematischen Statistik. II. Anwendungen*. Deutsch. Verl. d. Wissenschaften, Berlin, 1976, 371+396 S., M 45.— + 60.—
- J.Th. Rembold: *Stochastische lineare Optimierung. Eine anwendungsbezogene systematische Darstellung (Math. Systems in Economics Heft 31)*. Hain-Verl., Meisenheim, 1977, X+233 S., DM 29.—  
B. Renschuch: *Elementare und praktische Idealtheorie*. Deutsch. Verl. d. Wissenschaften, Berlin, 1976, 348 S., M 23.—  
L. Richter: *Betriebssysteme*. Teubner, Stuttgart, 1977, 152 S., DM 22.80.  
H. Rommelfanger: *Differenzen- und Differentialgleichungen*. Bibliogr. Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1977, 232 S., DM 24.—
- J. Rosenmüller: *Extreme Games and their Solutions (Lecture Notes in Economics and Math Systems Vol. 145)*. Springer, Berlin, 1977, III+126 S., DM 18.—
- N. Rouche-P. Habets-M. Laloy: *Stability Theorie by Lyapunov's Direct Method (Applied Math. Sciences Vol. 22)*. Springer, Berlin, 1977, XII+396 S., DM 33.60.
- E.O. Roxin-P.T. Liu-R.L. Sternberg: *Differential Games and Control Theory II (Lecture Notes in Pure and Applied Math. Vol. 30)*. M. Dekker Inc. Publ., New York/Basel, 1977, XII+485 S., Sfr. 115.—
- W. Sacher: *Einführung in die Statistik für Benutzer programmierbarer Taschenrechner. 44 Programme, 9 Tabellen*. Oldenbourg, München, 1977, 134 S., DM 18.80.

- G. Schlageter-W. Stucky: *Datenbanksysteme: Konzepte und Modelle*. Teubner, Stuttgart, 1977, 261 S., DM 22.80.
- W. Schmidt: *Intensivkurs Mathematik. Programmierete Prüfung für das Selbststudium (Taschentext Bd. 54)*. Physik-Verl., Weinheim, 1976, 187 S., DM 16.80.  
P. Schreiber: *Grundlagen der Mathematik*. Deutsch. Verl. d. Wissenschaften, Berlin, 1977, 239 S., M 24.—  
J.P. Serre-D.B. Zagier: *Modular Functions of One Variable V (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 601)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 294 S., DM 24.80.  
I.R. Shafarevich: *Basic Algebraic Geometry*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 439 S., DM 45.—  
R.E. Showalter: *Hilbert Space Methods for Partial Differential Equations*. Pitman, London, 1977, 208 S., £ 14.00.
- V.G. Sigillito: *Explicit A Priori Inequalities with Applications to Boundary Value Problems (Research Notes in Math. Vol. 13)*. Pitman Publ. Ltd., London, 1977, 103 S., £ 5.50.  
D.C. Smith: *Pygmalion: A Computer Program to Model and Simulate Creative Thought*. Birkhäuser, Basel, 1977, 200 S., Sfr 34.—
- A. Sollan: *Theory of Modules. An Introduction to the Theory of Module Categories*. J. Wiley Publ., Ltd., Chichester, 1977, (Ed. Academiei Bucuresti) X+420 S.  
P.P. Spies: *Modelle für Rechensysteme*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 297 S., DM 24.80.
- H.M. Srivastava-R.G. Buschman: *Convolution Integral Equations with Special Function Kernels*. J. Wiley Publ. Ltd., Chichester, 1977, 164 S., £ 2.40.
- K. Stange: *Bayes-Verfahren: Schätz- und Testverfahren bei Berücksichtigung von Vorinformationen (Hochschultext)*. Springer, Berlin, 1977, VIII+312 S., DM 39.—
- K.G. Steinert: *Sphärische Trigonometrie mit einigen Anwendungen aus Geodäsie, Astronomie u. Kartographie (Kleine Naturwiss. Bibliothek Bd. 8)*. Teubner-Verl., Leipzig, 1977, 160 S., M 9.50.
- P. Stingl-D. Roth: *Mathematik für Fachhochschulen (Studienbücher d. techn. Wissenschaften)*. Hanser-Verl., München, 1977, VIII+556 S., DM 44.—  
W. Stoll: *Value Distribution on Parabolic Spaces (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 600)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 216 S., DM 24.80.
- \* A. Tarski: *Einführung in die mathematische Logik (Mod. Math. in elementarer Darstellung Nr. 5)*. Verlag Vandenhoeck u. Ruprecht, Göttingen, 1977, 5. Aufl., 285 S., DM 28.—  
R. Teram: *Navier-Stokes Equations. Theory and Numerical Analysis*. North-Holland, Amsterdam, 1977, 454 S., Dfl 125.00.  
H. Tzschach-H. Waldschmidt-K.G. Walter: *Theoretical Computer Science-3rd GI Conference*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1977, 418 S., DM 37.—

E. Vorwerk: *Untersuchungen über die Ähnlichkeit von Zeichenketten in großen Datenbeständen*. Oldenbourg, München, 1977, 105 S., DM 17.50.

H.F. Walker-W.E. Fitzgibbon: *Nonlinear Diffusion*. Pitman, London, 1977, 244 S., £ 7.50.

A. Wallace: *Differential Topology: First Steps*. W. A. Benjamin Inc. Publ., Reading, 1977, XI+130 S., \$ 7.50.

J. Weizenbaum: *Computer Power an Human Reason*. Freeman, Reading, 1976, 300 S., £ 4.40.

P. Whittle: *Probability*. Wiley, Chichester, 1976, 240 S., £ 3.25.

◦ H.M. Winkels: *Eine mathematische Theorie über die Entscheidungsfindung durch Abstimmung (Math. Systems in Economics Heft 33)*. Hain-Verl., Meisenheim, 1977, VI+266 S., DM 33.—

N. Wirth: *Compilerbau*. Teubner, Stuttgart, 1977, 94 S., DM 14.80.

J.R. Witheman: *The Mathematics of Finite Elements and Applications II Mafelap 1975*. Academic Press, New York/London, 1977, 587 S., \$ 41.00.

J. Wittenburg: *Dynamics of Systems of Rigid Bodies*. Teubner, Stuttgart, 1977, 224 S., DM 74.—

◦ S.J. Yakowitz: *Computational Probability and Simulation (Applied Math. and Computation Vol. 12)*. Addison-Wesley Comp. Inc., Reading, 1977, XXI+240 S., \$ 12.50.

◦ H. Ziegler: *An Introduction to Thermomechanics (Applied Math. and Mechanics Vol. 21)*. North-Holland Publ., Amsterdam, 1977, XII+308 S., Dfl 90.00.

G. Zoutendijk: *Mathematical Programming Methods*. North-Holland, Amsterdam, 1976, 500 S., Dfl 85.00.

K. Zuse: *Beschreibung des Plankalküls*. Oldenbourg, München, 1977, 165 S., DM 23.—

## ANALYSES

### BUCHBESPRECHUNGEN — BOOK REVIEWS

R. Albrecht - U. Kulisch (Hrsg.): *Grundlagen der Computer-Arithmetik (Computing Supplementum 1)*. Springer-Verlag, Wien, 1977, IX+150 S.

Es handelt sich dabei um eine Auswahl von Vorträgen, die auf einer im August 1975 in Oberwolfach stattgefundenen Tagung gehalten wurden. Der erste Beitrag von R. Albrecht behandelt die Grundlagen einer Theorie gerundeter algebraischer Verknüpfungen in topologischen Vereinen. Es folgt ein Block von praxisorientierten Beiträgen, wobei der nächste Artikel von G. Alefeld über die Durchführbarkeit des Gaußschen Algorithmus mit Intervallen als Koeffizienten handelt. Die folgenden zwei Vorträge von G. Bohlender behandeln die genaue Summation sowie die Produkte und Wurzeln von Gleitkommazahlen. Es folgen Beiträge von K. Grüner über Fehlerschranken für lineare Gleichungssysteme und J. Herzberger zur Approximation des Wertebereiches reeller Funktionen durch Intervallausdrücke. Dann folgt eine Reihe eher theoretischer Arbeiten wie die Beiträge von E. Kaucher über algebraische Erweiterungen der Intervallrechnung unter Erhaltung der Ordnungs- und Verbandsstrukturen sowie über Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeit der erweiterten Intervallrechnung und des hyperbolischen Fastkörpers über R. Die Vorträge von U. Kulisch behandeln ein Konzept für eine allgemeine Theorie der Rechenarithmetik sowie die beim numerischen Rechnen mit Rechenanlagen auftretenden Räume. Es folgt ein Artikel von H. Ratschek über die Fehlererfassung mit partiellen Mengen. Den Abschluß bilden die Vorträge von Chr. Ulrich zum Begriff des Rasters und der minimalen Rundung sowie zur Konstruktion komplexer Kreisarithmetiken. Die Bedeutung der behandelten Themen liegt sicher in ihrer Anwendung, und zwar einerseits im Bereich der numerischen Mathematik und andererseits im Entwurf von Digitalkreisen oder der Erstellung von Arithmetikpaketen speziell für Mikroprozessoren. Trotz der hohen Güte der Beiträge ist es aber fraglich, ob der Preis des Werkes gerechtfertigt ist (öS 480,—).  
G. Haring (Graz)

A. Andreotti: *Complexes of Partial Differential Operators (Yale Math. Monographs 6)*. Yale Univ. Press, London, 1975, 49 S.

Es handelt sich um die Ausarbeitung einer Reihe von Übersichtsvorträgen des Autors an der Yale-Universität, die der Übertragung klassischer Resultate aus der Theorie der Cauchy-Riemannschen Gleichungen auf allgemeinere Systeme linearer partieller Differentialgleichungen gewidmet waren. Andreotti formuliert das Dirichlet- und das Cauchyproblem in Termen der Kohomologietheorie. Die Komplexe von Differentialoperatoren mit konstanten Koeffizienten werden mit Hilfe der Syzygientheorie und des Koszul-Komplexes untersucht, bei allgemeinen Komplexen spielt die Mayer-Vietoris-Folge eine entscheidende Rolle. Anwendungen sind: Fortsetzungsfragen, Gleichungen ohne Lösungen (Lewy-Problem), hebbare Singularitäten. Obwohl Beispiele zur Illustration eingefügt sind, ist der Text recht knapp. Eine ausführliche Darstellung findet man in Andreotti, A., et al.: *Complexes of Differential Operators. The Mayer-Vietoris Sequence*. *Inventiones math.* 35, 43—86 (1976).

W. Gröbner - H. Reitberger (Innsbruck)

K. Bauknecht - J. Kohlas - C.A. Zehnder: *Simulationstechnik. Entwurf und Simulation von Systemen auf digitale Rechenautomaten (Hochschultext)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, V+216 S.

Der vorliegende Band ist wesentlich spezieller gehalten als es der Titel erwarten läßt: Er beschäftigt sich mit den wesentlichen Aspekten des Aufbaues von Simulationsmodellen und der Durchführung von Experimenten auf Rechenautomaten, und zwar für diskrete Systeme mit vorwiegend wirtschaftlichen Anwendungen (Warteschlangen-, Lagerhaltungsprobleme); der umfangreiche Komplex der Simulation kontinuierlicher Systeme wird nicht abgedeckt. Die Autoren behandeln die drei Grundpfeiler einer erfolgreichen Simulationsuntersuchung — Modellbildung, statistische Grundlagen, Implementation auf dem Computer — in gut verständlicher, sowohl in mathematisch als auch in programmiertechnisch nicht allzu anspruchsvoller Form. Das ermöglicht auch dem Nicht-Fachmann (Anwender) sich ein gutes Grundwissen und die Fähigkeit zur Bearbeitung einfacher Probleme zu erwerben. Dazu tragen nicht zuletzt die zahlreichen ausgeführten Beispiele bei.

I. Troch (Wien)

H.J. Bigalke - K. Hasemann: *Zur Didaktik der Mathematik in den Klassen 5 und 6 (Orientierungsstufe) Bd. 1*. Diesterweg-Verlag, Frankfurt/Main, 1977, 308 S.

Der vorliegende Band 1 des auf zwei Bände konzipierten Werkes wendet sich an Lehrer, die in einer 1. oder 2. Klasse einer allgemeinbildenden höheren Schule unterrichten. Die Verfasser haben sich bei der Abfassung dieses Werkes nicht nur auf eigene Unterrichtsversuche gestützt, sondern auch Erfahrungen und Publikationen zahlreicher Lehrer des In- und Auslandes berücksichtigt. Das Werk kann auch Studenten der Mathematik sehr empfohlen werden, damit sie sich im Rahmen ihrer methodischen Ausbildung mit den Aspekten, die für den Unterricht in einer 1. bzw. 2. Klasse maßgebend sind, auseinandersetzen können. Das Werk hat durch den kontinuierlichen Aufbau Lehrbuchcharakter. Das sehr ausführliche Literaturverzeichnis regt zu vertiefendem Studium an. Durch das umfangreiche Stichwortverzeichnis wird sich das Buch auch als Nachschlagewerk bestens bewähren.

J. Laub (Wien)

O. Boruvka: *Foundations of the Theory of Groupoids and Groups*. Birkhäuser, Basel, 1976, 215 S.

Die Zerlegung von Gruppoiden in Teilmengen wurde vom Autor um 1939 als eigenständige Theorie entwickelt, um damit algebraische Eigenschaften von Gruppoiden (Gruppen) zu beschreiben. Dieses Buch bringt eine Darstellung dieser Gedanken, welche ohne die Begriffe Äquivalenz bzw. Kongruenz auskommt. Die allgemeinen Betrachtungen über Systeme von Teilmengen und Partitionen von Mengen (Kap. I) werden in Kap. II auf Gruppoiden und in Kap. III auf Gruppen angewandt und liefern dort nur die grundlegendsten Ergebnisse. Die von P. Dubreil und O. Ore um 1940 dazu parallel mittels Äquivalenzrelationen entwickelte Theorie hat dagegen ihre Bedeutung in diesem Fragenkomplex sehr deutlich bewiesen: die allgemeine Methodik in der Theorie der Halbgruppen ist ein aktueller und klarer Ausdruck dafür.

H. Mitsch (Wien)

C.A. Cazacu: *Theorie der Funktionen mehrerer komplexer Veränderlicher (Mathematische Reihe Bd. 51)*. Birkhäuser, Basel, 1975, 350 S.

Die Autorin vermittelt eine klare und leicht lesbare Einführung in die Theorie der Funktionen mehrerer komplexer Veränderlicher. Ziel sind die Cartanschen Fundamentalsätze und ihre Anwendung auf die Cousin-Probleme und das Poincaré-Problem. Den Rahmen bilden komplexe-analytische Mannigfaltigkeiten, in einem Anhang werden komplexe Räume eingeführt. Im ersten Kapitel werden holomorphe Funktionen auf offenen Teilmengen des  $\mathbb{C}^n$  behandelt. Das zweite Kapitel bringt die topologischen Hilfsmittel für die im dritten Kapitel beginnende Untersuchung der analytischen Funktionen auf komplex-analytischen Mannigfaltigkeiten. Hier wird insbesondere der Satz von Oka über die Kohärenz der Garbe der Keime holomorpher Funktionen bewiesen. Im vierten Kapitel werden die Cousinschen Probleme erörtert. Das zentrale Kapitel fünf ist der Kohomologie komplexer Mannigfaltigkeiten gewidmet. Im abschließenden Kapitel werden die Steinschen Mannigfaltigkeiten näher untersucht. In der vorliegenden deutschsprachigen Ausgabe wurden gegenüber dem rumänischen Original Aktualisierungen und Ergänzungen angebracht, weiters wurde das Literaturverzeichnis wesentlich erweitert. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das Buch Mathematikern und theoretischen Physikern, die sich einen Einblick in die Funktionentheorie mehrerer Variabler verschaffen wollen, sehr zu empfehlen ist.

W. Gröbner - H. Reitberger (Innsbruck)

J. Cigler: *Einführung in die Lineare Algebra und Geometrie, Teil 2*. Manz-Verlag, Wien, 1977, 118 S.

Dieser zweite Teil eines Vorlesungsskriptums enthält eine vom ersten Teil unabhängige Einführung in die lineare Algebra: Vektorräume, lineare Abbildungen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Euklidische und unitäre Vektorräume, Jordansche Normalform, Tensorprodukt. Erwähnenswert ist zunächst das unübliche didaktische Konzept des Gesamtskriptums (beide Teile): Der erste Teil beinhaltet zwei- und dreidimensionale analytische Geometrie, und erst im zweiten Teil wird die abstraktere lineare Algebra behandelt, wobei schon ein gewisses „Beispielreservoir“ zur Verfügung steht. Die Absicht des Verfassers war im zweiten Teil, ein in einer einsemestrigen Vorlesung durchführbares Minimalprogramm anzubieten. Daraus resultieren zwar Beschränkungen in Hinblick auf Verallgemeinerungen oder auf tieferes Eindringen, nicht aber Verzicht auf Motivation bei der Einführung neuer Konzepte. Dies, der flüssige, nicht zu ausführliche Stil sowie die klare und übersichtliche Darstellung, insbesondere die Notation, empfehlen das Buch für alle jene, die Grundkenntnisse in linearer Algebra erwerben oder wieder auffrischen wollen.

R. Fischer (Klagenfurt)

J. Clark - S. Cole: *Global Simulation Models. A Comparative Study*. J. Willey, Cichester, 1975, X+135 S.

In dem vorliegenden Band — mit leider zweideutigem Titel — werden verschiedene Ansätze, Überlegungen und Probleme zur Thematik „Welt-Modelle“ vorgestellt und verglichen. Auf diese Weise erhält der Leser einen guten Überblick über bis 1975 aufgestellte Modelle, die diesen zugrundeliegenden Überlegungen und die dagegen vorgebrachten Einwände. Mathematische Aspekte werden nur sehr am Rande, und

zwar in Form von Literaturhinweisen, bzw. Hinweisen auf Computerprogramme, berührt.  
I. Troch (Wien)

P.M. Cohn: *Skew Field Konstruktions*. (London Math. Society Lecture Note Series 27) Cambridge Univ. Press, London, 1977, XII+253 S.

Während die Theorie der kommutativen Körper schon seit langem einen hohen Entwicklungsstand erreicht hat, ist die Theorie der nichtkommutativen Körper noch wesentlich weniger weit vorgeschritten und hat sich zunächst vor allem auf Schiefkörper mit endlicher Dimension über ihrem Zentrum beschränkt. Der Verfasser dieser Lecture Notes und seine Schüler haben in den letzten zwanzig Jahren eine Reihe von wichtigen Beiträgen zur Entwicklung einer allgemeinen Schiefkörpertheorie geleistet. Ein Teil dieser Beiträge ist bereits dargestellt in dem 1971 erschienenen Buch des Verfassers „Free Rings and their Relations“. Das vorliegende Werk schließt in gewissem Sinn an dieses Buch an. Es behandelt verschiedene Möglichkeiten zur Konstruktion von Schiefkörpern und verschiedene Eigenschaften von Schiefkörpern. So findet man darin interessante Resultate über Schiefkörpererweiterungen, über den algebraischen Abschluß eines Schiefkörpers, das Wortproblem in Schiefkörpern und über algebraische Gleichungen über Schiefkörpern. Das Werk ist auf Grund seiner guten Motivierung und seines klaren Stils auch für den algebraisch entsprechend vorgebildeten Nichtspezialisten auf diesem Gebiet zugänglich. Es wird sicher zu weiteren Forschungen in der Schiefkörpertheorie anregen.  
W. Nöbauer (Wien)

*Complex Analysis and its Applications. Vol. I-III Intern. Summer Course, Trieste, 21. May—8. August 1975.* Intern. Atomic Energy Agency, Wien, 1976, 343, 309 u. 320 S.

Die Vorträge, die in den drei vorliegenden Bänden zu finden sind, sind einerseits Einführungen von beträchtlichem Umfang in Teile der Funktionentheorie, andererseits Berichte von speziellem Charakter für den Forscher. Prominente Mathematiker, wie D. Drasin, C. Pommerenke, H. Widom, F. W. Gehring, V. S. Vladimirov u.a. geben ein eindrucksvolles Bild von der Fülle der Fragen und Möglichkeiten, die die Funktionentheorie auch heute noch bietet. Die Lektüre jedes einzelnen Beitrages ist lohnend und der Mühe wert. Die Bände können Interessenten wärmstens empfohlen werden.  
F. Schnitzer (Leoben)

*Control Theory and Topics in Functional Analysis. Vol. I-III International Seminar Course, Trieste, 11. Sept. — 29. Nov. 1974.* International Atomic Energy Agency, Wien, 1976, 462, 319 und 417 S.

Diese Vorträge über „Regelungstheorie und Funktionalanalysis“ geben einen ausgezeichneten Überblick. Band I enthält fundamentale Einführungen in Differentialgleichungen (MARKUS, PARKS), Funktionalanalysis (CURTAIN), Optimierungstheorie (MAYNE, OLECH, CONTI) und Wahrscheinlichkeitstheorie (ZABCZYK). Band II enthält (vorwiegend funktionalanalytisch orientierte) Arbeiten zur Regelungstheorie und zur Optimalen Regelung gewöhnlicher Differentialsysteme. Hervorzuheben sind hier vielleicht die Arbeiten von SELL (Funktional Analysis in the Study of Differential and Integral Equations) und KALMAN (Realization Theory of Linear Dynamical Systems). Band III ist den unendlichdimensionalen (hereditären, stochastischen und partiellen)

Differentialsystemen gewidmet. Der umfangreiche Beitrag von KISYNSKI (Semi-groups of operators and some of their applications to partial differential equations) und der von MANITIUS (Optimal Control of Hereditary Systems) sollen dabei besonders erwähnt werden. Das vorliegende Gesamtwerk erscheint besonders nützlich, um Mathematiker auf die aktuelle Anwendung „hochstrukturierter“ Mathematik im Gebiet der Regelungstechnik (die heute in diesem Zusammenhang vielfach die Physik substituiert) aufmerksam zu machen und ferner um Regelungstechniker, die sich mit wissenschaftlichen Aufgaben beschäftigen, in konzentrierter Form mit den wichtigen Begriffsbildungen der Funktionsanalysis und verwandten Gebieten bekannt zu machen. Die drei Bände sollten in keiner einschlägigen Bibliothek fehlen.  
F. Pichler (Linz)

R. Courant-K.O. Friedrichs: *Supersonic Flow and Shock Waves (Applied Math. Sciences Vol. 21)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, XVI+464 S.

Die vorliegende Auflage ist ein unveränderter Druck der Originalausgabe von 1948. Das Werk ist längst ein Klassiker, sodaß sich jede Besprechung erübrigt. Hier sei nur ein Satz aus dem Vorwort zitiert: „The Book has been written by mathematicians seeking to understand in a rational way a fascinating field of physical reality, and willing to accept compromise with empirical approach.“  
J. Hertling (Wien)

M. Davis: *Applied Nonstandard Analysis*. J. Wiley, Chichester, 1977, XII+181 S.

According to the author's preface, the purpose of this book is to "make the methods nonstandard analysis available to readers with no previous knowledge of logic". In the opinion of the reviewer this purpose has been achieved. The first chapter is devoted to an introduction to the logical preliminaries for the construction of the nonstandard reals, culminating in a proof of LOS' theorem. The second chapter deals with the nonstandard reals and a treatment of differential calculus from this viewpoint, together with some more special topics. The third chapter treats topological and metric spaces and chapter 4 contains a nonstandard treatment of normed spaces, including calculus in Banach spaces. Chapter 5 contains a treatment of spectral theory in Hilbert spaces (after BERNSTEIN) and the BERNSTEIN-ROBINSON proof of the theorem that every polynomially compact operator in Hilbert space has a non-trivial invariant subspace. We remark that although the latter result contributed greatly to the rise in popularity of nonstandard analysis, the one-page proof by LOMONOZOV of a more general result (published in 1973) has rather detracted from this achievement. In conclusion, the book can be recommended as an introductory text on nonstandard analysis. To compare it with its main competitors „Non-Standard Analysis“ by A. ROBINSON and „Introduction to the historical perspective of the subject and its relationship with the it is much more accessible than the former but contains considerably less material than either. The reviewer also missed some remarks on the historical perspective of the subject and its relationship with the infinitesimals of the prehistory of calculus.  
J. B. Cooper (Linz)

Ch. Delorme-Ch. Lavit-A. Mézard-J. C. Raoult: *Algèbre. Solutions développées des exercices, 3e partie: les grands théorèmes.* Gauthier-Villars, Paris, 1976, 184 S.

Den ersten beiden Bänden der Lösungen zu den Übungsaufgaben des Werkes „Algebra“ von S. MacLane und G. Birkhoff (Bespr. s. IMN 106 S. 46 und 108 S. 55) wurde nun ein ebenso positiv zu beurteilender dritter hinzugefügt, der die Aufgaben zu den Kapiteln X, XIII, XVI und XVII (Modultheorie, Struktursätze für Gruppen, Multilineare Algebra, Galoistheorie) behandelt.

R. Mlitz (Wien)

D.F. Devine - J.E. Kaufmann: *Elementary Mathematics.* J. Wiley, New York, 1977, XIII+525 S.

In erster Linie ist dieses Buch zwar für Lehrer und Lehramtsanwärter „of elementary school mathematics“ geschrieben, es enthält aber soviel Übungsstoff, daß es als ausführliches Lehrbuch auch von Schülern und zum Selbststudium verwendet werden kann. Andererseits bietet es keine allgemeine philosophisch ausgerichtete oder besondere Kniffe anpreisende Methodik des Mathematikunterrichts der genannten Stufe, sondern nur von Fall zu Fall motivierende und methodisch orientierende Hinweise: zu den Grundbegriffen der Mengenlehre, der Einführung der verschiedenen Zahlenarten, ihrer Darstellung und des Rechnens mit ihnen, den geometrischen Grundgebilden und den einfachsten Flächen- und Volumensberechnungen und schließlich zu den Elementen der Statistik und Wahrscheinlichkeit. Manche Unebenheiten machen natürlich nicht gleich das ganze Buch für seinen Zweck ungeeignet, zumal guter Wille und Fleiß der Verfasser deutlich zu erkennen und uneingeschränkt zu loben sind, aber sie sollen den Leser vor einem allzu unkritischen Gebrauch warnen.

H. Gollmann (Graz)

J. Dieudonné: *Grundzüge der modernen Mathematik, Bd. 4 (Logik u. Grundlagen d. Math., Bd. 19).* Vieweg-Verlag, Braunschweig, 1977, 443 S.

Diese deutsche Übersetzung des 4. Bandes von „Eléments d'Analyse“ enthält die Kapitel 18, 19 und 20. Das Kapitel 18, „Differentialrechnung auf einer differenzierbaren Mannigfaltigkeit“, hat den Untertitel „Elementare globale Theorie der Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung. Elementare lokale Theorie differenzierbarer Systeme“. Mit Hilfe von Vektorfeldern werden gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung auf differenzierbaren Mannigfaltigkeiten eingeführt, die grundlegende Sätze über Existenz und Eindeutigkeit, insbesondere maximaler Lösungen bewiesen. Es folgen u.a.: Theorie der isochronen Differentialgleichungen, geodätische Trajektorien; Systeme partieller Differentialgleichungen (höherdimensionale Richtungsfelder, Benützung von Pfaffschen Formen und Differentialidealen), lokale Existenz- und Eindeutigkeitssätze; vollständig integrierbare Pfaffsche Systeme; singuläre Lösungen; Cauchysche Charakteristiken. „Liesche Gruppen und Liesche Algebren“ ist die Überschrift des 19. Kapitels. Der Begriff der Lieschen Algebra einer Lieschen Gruppe wird mittels Differentialoperatoren eingeführt und es werden Entsprechungen zwischen Konzepten in Lieschen Gruppen und ihren Algebren entwickelt (in Bezug auf Unterstrukturen, Homomorphismen, Normalisator, Zentralisator, Kommutator, Automorphismengruppe, semidirekte Produkte usw.), die

zur Reduktion der Theorie der Lieschen Gruppen auf jene der Lieschen Algebren dienen. Als Hilfsmittel werden u.a. die Taylorsche Formel auf einer Lieschen Gruppe und die Exponentialabbildung (von der Lieschen Algebra in die zugehörige Gruppe) behandelt. Als Anwendung ergibt sich z.B. ein Satz von CARTAN, daß abgeschlossene Untergruppen stets Liesche Untergruppen sind. Spezialfälle des Satzes, daß jede endlichdimensionale (reelle) Liesche Algebra einer Lieschen Gruppe entspricht, werden bewiesen (Der allgemeine Beweis erfolgt in Kapitel 21). Der Zusammenhang zwischen Differentialen und Haarschem Maß wird hergestellt. Die Übertragung auf komplexe Liesche Gruppen wird angedeutet. Kapitel 20 hat den Titel „Hauptzusammenhänge und Riemannsche Geometrie“. Zentral ist hier die aus dem Tensorkalkül entstandene Methode der Repérefelder auf einer differenzierbaren Mannigfaltigkeit, welche als Schnitt des Repérebündels (= Bündel der Räume der Isomorphismen von  $R^n$  in den Tangentialraum) aufgefaßt werden. Auf dem Repérebündel sind „Hauptzusammenhänge“ definiert, denen Differentialformen und äußere Differentiationen zugeordnet werden und denen die linearen Zusammenhänge der Mannigfaltigkeit entsprechen. Auf dem Repérebündel operiert die Gruppe  $GL(n, R)$ , deren Untergruppen  $G$  sogenannte  $G$ -Strukturen auf der Mannigfaltigkeit definieren. Nimmt man für  $G$  die Menge der Automorphismen, die eine nicht ausgeartete symmetrische Bilinearform invariant lassen, so erhält man die pseudo-Riemannschen Strukturen, denen der Rest des Kapitels gewidmet ist. Dazu einige Schlagwörter: Levi-Civita-Zusammenhang; Riemann-Christoffel-Tensor, induzierte Riemannsche Metrik (erste und zweite Fundamentalfarm); Kurven auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten (Frenetsche Formeln); Hyperflächen in Riemannschen Mannigfaltigkeiten (Theorema egregium); Einbettungsproblem; Abstände auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten; lokale und globale Untersuchungen, insbesondere geodätische Konvexität periodische Geodätische; erste und zweite Variation der Bogenlänge, Jacobifelder; zweidimensionale Krümmung; Mannigfaltigkeiten positiver, negativer bzw. konstanter Krümmung. Die angeführten Inhalte mögen nur als eine Auswahl der behandelten Themen verstanden werden, insbesondere wurden die in den zahlreichen Aufgaben enthaltenen Gesichtspunkte nicht berücksichtigt. Der Stil des Autors dürfte wohl bekannt sein: knapp, deduktiv, ein ökonomischer Formalismus wird konsequent durchgezogen. Wegen der geringen Redundanz und der häufigen Verweise auf andere Kapitel (aus den früheren Bänden werden vor allem die Kapitel 16 und 17 gebraucht) ist ein genaues Durcharbeiten Voraussetzung für Verständnis. Abgesehen von Spezialisten scheint das Buch für alle jene besonders geeignet, die bereits über Vorkenntnisse verfügen und anhand der abstrakten Darstellung neue Beziehungen entdecken wollen.

R. Fischer (Klagenfurt)

W. Dörfler: *Mathematik für Informatiker, Bd. 1: Finite Methoden und Algebra.* Hanser-Verlag, München, 1977, XII+490 S.

In dem vorliegenden Werk werden die für einen Informatiker bzw. Studenten der Informatik unbedingt notwendigen mathematischen Kenntnisse aus dem Bereich der finiten Methoden und der Algebra in sehr anschaulicher und ausgewogener Darstellungsform vermittelt. Bei der Stoffauswahl wurde immer wieder besonderes Augenmerk auf die Relevanz des dargestellten Gebietes für die Informatik gelegt. Im er-

sten Kapitel werden Zahlen und Zahlensysteme behandelt. Die folgenden drei Kapitel sind den Mengen und Relationen bzw. den Verbänden, der booleschen Algebra und der Schaltalgebra gewidmet. Kapitel 5 behandelt die Algebra und den Kalkül der Aussagenlogik sowie die Prädikatenlogik. Kapitel 6 geht auf Halbgruppen und Gruppen ein, während Kapitel 7 den Ringen und Körpern gewidmet ist. Kapitel 8 behandelt dann Vektorräume und lineare Abbildungen, Kapitel 9 Matrizen und Determinanten. Kapitel 10 bespricht die lineare Optimierung, während Kapitel 11 auf die Codierungstheorie eingeht. Die beiden abschließenden Abschnitte sind der Kombinatorik und der Graphentheorie gewidmet. Abgeschlossen wird das Buch durch ein umfangreiches, nach Kapiteln geordnetes Literaturverzeichnis, das auch auf sehr viele Literaturstellen neueren Datums Bezug nimmt. Das angegebene Symbolverzeichnis stellt für den Leser eine hilfreiche Ergänzung dar. Die Darstellung des zu vermittelnden Wissens erfolgt in didaktisch ausgezeichnete Form. So wird teilweise — wo es nicht zur Vermittlung der mathematischen Methodik notwendig, aber der Lesbarkeit förderlich ist — auf die Ausführung von Beweisen verzichtet und an ihrer Stelle Literaturverweise angegeben. Der behandelte Stoff wird durch gut gewählte Beispiele vertieft bzw. erläutert. Die vermittelten Kenntnisse sind solcherart, daß eine Reihe von tiefergehenden Vorlesungen der Informatik, wie z.B. Automaten- und Algorithmentheorie, formale Sprachen, numerische Methoden der linearen Algebra etc. darauf sinnvollerweise aufbauen können. Das vorliegende Werk ist für jede Art mathematischer Grundausbildung von Informatikern äußerst empfehlenswert.

G. Haring (Graz)

D. Dorninger-W. Nöbauer-W. Timischl: *Lineare Optimierung und Anwendungen (Beiträge zur Lehrerfortbildung Bd. 18)*. Österr. Bundesverlag, Wien 1977, 200 S.

Eine ausgezeichnete, klare und pädagogisch sehr gut geschriebene Einführung in die lineare Optimierung und ihre Anwendungen. Das Buch bringt eine Einführung in die mathematische Theorie, das Simplexverfahren, Transportprobleme, Dualität und ganzzahlige lineare Optimierung. Eine Sammlung von Fortranprogrammen und ein kurzes Literaturverzeichnis beschließen das Buch.

G. Tintner (Wien)

R.D. Driver: *Ordinary and delay differential equations (Applied Math. Sciences Vol. 20)*. Springer-Verlag, Berlin, 1977, IX+501 S.

Hier liegt ein willkommenes und angenehm gestaltetes Arbeitsbuch über gewöhnliche Differentialgleichungen für Studierende mittlerer Semester vor. Der erste Teil beleuchtet Standardgebiete wie Existenz- und Eindeigkeitstheorie, lineare Systeme, die Analyse autonomer Systeme zweiter Ordnung in der Phasenebene etc. Als äußerst interessant erweist sich der zweite Teil des Buches über retardierte Differentialgleichungen (delay differential equations). Diese Art von (hier nur gewöhnlichen) Differentialgleichungen ist dadurch gekennzeichnet, daß die Ableitungen verschiedener Ordnungen verschiedene Argumente aufweisen. Gleichungen dieser Art begegnet man in vielen Problemen der Kontrolltheorie, der Physik, der Biologie, der Ökonomie, in der Theorie der Kernreaktoren und der Mechanik viskoser Me-

dien. Zahlreiche gelöste Anwendungsbeispiele aus allen Gebieten der Wissenschaft und Technik machen das Buch empfehlenswert für jedermann.

H.P. Rossmanith (Wien)

I. Drooyan-W. Hadel-F. Fleming: *Elementary Algebra: Structure and Skills*. J. Wiley, New York, 1977, X+390 S.

Dieses Lehrbuch der Schullgebra führt nach einem kurzen Abschnitt über einige Grundbegriffe und Symbole der Mengenlehre vom System der ganzen Zahlen und dessen schrittweisen Erweiterungen bis zur Auflösung von einfachen quadratischen Gleichungen und von Systemen linearer Gleichungen mit zwei Unbekannten. Daß es seit 1966 nun schon in 4., freilich vielfach umgearbeiteter Auflage erscheinen kann, ist zweifellos u.a. dem klaren, für den Schüler manchmal vielleicht etwas knappen Text, den zahlreichen Aufgaben, der bestechend sauberen Aufmachung und drucktechnischen Gestaltung zuzuschreiben. Auf die Beweise der verschiedenen (durch farbigen Untergrund hervorgehobenen) Theoreme wird ausdrücklich zugunsten einer Motivierung durch Beispiele verzichtet.

H. Gollmann (Graz)

H. Eckhardt (Hrsg.): *Neue Mathematik in Klasse 5 bis 7*. Diesterweg-Verlag, Frankfurt/Main, 1977, 4. Aufl., X+288 S.

Diese 4. Auflage ist eine völlige Neubearbeitung der im Jahre 1969 erschienenen 1. Auflage. Das Werk gliedert sich in den Teil A, in dem die fachlichen Grundlagen dargelegt werden, und in den Teil B, der den Titel „Zur Methodik und Didaktik“ trägt. Im Teil A werden behandelt: Elemente aus der mathematischen Logik, Mengen und ihre Verknüpfungen, Relationen und ihre Eigenschaften, Gebilde, natürliche Zahlen, Bruchzahlen und rationale Zahlen. Im Teil B werden nicht — wie in den früheren Auflagen — Lernsequenzen aufgenommen, sondern die verschiedenen Aspekte bei der Einführung der einzelnen Zahlenbereiche und didaktische Prinzipien dargelegt. Der Benutzer dieses Bandes wird das reichliche Literaturverzeichnis, das zu den einzelnen Kapiteln angegeben ist, und das ausführliche Stichwortverzeichnis sehr begrüßen. Die Qualität der ersten Auflage hat sich auf die 4. Auflage übertragen.

J. Laub (Wien)

R.E. Edwards-G.I. Gaudry: *Littlewood-Paley and Multiplier Theory (Ergebnisse d. Math. u. ihrer Grenzgebiete Bd. 90)*. Springer-Verlag, Berlin, 1977, IX+212 S.

Der Ausgangspunkt dieser Theorie waren die gemeinsamen Arbeiten von Littlewood und Paley über Multiplikatoren bei trigonometrischen Reihen (1931) und Paleys klassische Arbeit über Walsh-Funktionen (1932). Der Übertragung der dort erzielten Ergebnisse auf lokalkompakte Gruppen und deren Charaktergruppen ist das vorliegende Werk gewidmet. Eines der Hauptanliegen dieser Theorie ist die Bestimmung solcher Partitionen der Charaktergruppe einer lokalkompakten abelschen Gruppe  $G$  für die einigermassen zahme, darauf definierte Stufenfunktionen Multiplikatoren auf  $L^p(G)$  sind. Dabei behandeln die Autoren auch die Verflechtungen mit der Theorie der singulären Integrale und der Martingaltheorie und geben Anwendung bei den „dünnen“ Mengen. Das Buch ist eine wertvolle Ergänzung zu Hewitt-Ross: *Abstract Har-*

monic Analysis 2, in dem dieses Thema nur am Rande erwähnt ist und zu Stein: Topics in harmonic analysis related to the Littlewood-Paley Theory. Nebenbei: 1) Auch bei den vielen technischen Details fühlt sich der Leser nicht im Stich gelassen. 2) Die Ökonomie der Abstraktion wird deutlich beim Vergleich der Beweise des Hauptsatzes in der oben erwähnten Arbeit von Paley und auf Seite 58 dieses Buches.

K. Kiener (Linz)

H.G. Engelmann et al.: *Partialbruchzerlegung (Uni Text)*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 52 S.

Das vorliegende Büchlein stellt in (zu?) detaillierter Form die Technik der Partialbruchzerlegung dar.  
H. Gollmann (Graz)

C. Faith: *Algebra II: Ring Theory (Grundlehren d. math. Wissenschaften Bd. 191)*. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York, 1976, XVIII+302 S.

Dem bereits 1973 unter dem Titel „Rings, Modules and Categories“ erschienenen ersten Band des Werkes (s. IMN 108, S. 33) ist nun der zweite, im engeren Sinn ringtheoretische gefolgt. Wie der Autor selbst angibt, soll das Buch vor allem die Entwicklung der Ringtheorie seit dem Erscheinen der überarbeiteten Fassung von Jacobsons „Structure of rings“ im Jahre 1964 darstellen. Dabei steht naturgemäß das Studium der Ringe mit Hilfe ihrer Moduln im Vordergrund; eine zentrale Rolle spielen die Sätze von Morita über die Äquivalenz bzw. Dualität von Modulkategorien, die Begriffe der Injektivität, Quasinjektivität und Projektivität sowie die Zerlegungssätze von Krull-Schmidt und von Azumaya. Die einzelnen Kapitel: Modules of Finite Length and their Endomorphism Rings, Semilocal Rings and the Jacobson Radical, Quasi-injective Modules and Selfinjective Rings, Direct Sum Representations of Rings and Modules, Azumaya Diagrams, Projective Covers and Perfect Rings, Morita Duality, Quasi-Frobenius Rings, Sigma Cyclic and Serial Rings, Semiprimitive Rings, Semiprime Rings and the Nil Radical. Durch das rasche Anwachsen des Stoffes in der jüngsten Zeit konnten die ursprünglich vorgesehenen Kapitel über kommutative Ringe, hereditäre Ringe sowie über separable Algebren und die Brauer-Gruppe im vorliegenden Band keinen Platz mehr finden. Es ist zu hoffen, daß sie dennoch veröffentlicht werden und so das Werk zu einer kleinen Enzyklopädie der modernen Entwicklung der Ringtheorie abrunden.

R. Mlitz (Wien)

D.G. de Figueiredo (Ed.): *Functional Analysis. Proceedings of the Brazilian Math. Society Symposium 1974 (Lecture Notes in Pure and Applied Math. Vol. 18)*. Dekker Publ., New York/Basel, 1976, 336 S.

Das Buch enthält einige Vorträge, die anlässlich der Funktionalanalysisstagung in São Paolo (Juli 1974) gehalten wurden. Es handelt sich größtenteils um Anwendungen der Funktionalanalysis auf die Theorie der Differentialgleichungen. Einige Artikel beschäftigen sich mit der Geometrie der Banachräume sowie mit lokalkonvexen Vektorräumen in Zusammenhang mit Verallgemeinerungen des Begriffes der Holomorphie.

F. Haslinger (Wien)

O. Forster: *Riemannsche Flächen (Heidelberger Taschenbücher Bd. 184)*. Springer-Verlag, Berlin 1977, X+223 S.

Dieses Buch bringt eine moderne Darstellung der Theorie der Riemannschen Flächen. Das Ziel ist es, mit den Methoden der Theorie der komplexen Mannigfaltigkeiten im Spezialfall der Dimension eins, in die Theorie einzuführen. Der Leser erhält so auch einfache Kenntnisse über Garben- und Cohomologietheorie, wobei diese Begriffe stets dort eingeführt werden, wo sie für die Riemannschen Flächen benötigt werden. Das Buch gliedert sich in 3 Kapitel: Im ersten Kapitel werden die Riemannschen Flächen vom Standpunkt der Überlagerungstheorie aus dargestellt und die benötigten topologischen Grundbegriffe entwickelt. Es werden dann einige Spezialfälle, wie algebraische Funktionen, Stammfunktionen holomorpher Differentialformen und Lösungen linearer Differentialgleichungen behandelt. Das zweite Kapitel ist den kompakten Riemannschen Flächen gewidmet. Es werden die klassischen Hauptsätze, wie Satz von Riemann-Roch, Abelsches Theorem u.a., unter Verwendung der Cohomologietheorie hergeleitet. Letztere wird in der dazu benötigten Form entwickelt. Im dritten Kapitel werden der Riemannsche Abbildungssatz für einfach zusammenhängende Riemannsche Flächen sowie die Hauptsätze von Behnke-Stein für nicht kompakte Riemannsche Flächen bewiesen. Außerdem werden noch einige spezielle Probleme auf nicht-kompakten Riemannschen Flächen behandelt.

K. Umgeher (Wien)

B. Frommelt - G. Rutz (Hrsg.): *Materialien für die Gesamtschule, Mathematik in Klasse 9, Teil 2*. Diesterweg-Verlag, Frankfurt/Main, 1976, 125 S.

Die Hefte der Reihe „Materialien für die Gesamtschule-Mathematik“ enthalten Vorschläge für den Unterricht an einer Gesamtschule bzw. an einer allgemeinbildenden höheren Schule. Das vorliegende Heft enthält folgende Kapitel: Reelle Zahlen, quadratische Gleichungen, Ähnlichkeitsabbildungen, Berechnungen an Kreis, Prisma und Zylinder. Zu Beginn jedes Kapitels werden ausführlich die Lernziele angegeben. In der Darstellung des Lehrstoffes wird auf methodische Schwierigkeiten und auf verschiedene Einstiegsmöglichkeiten hingewiesen, Beispiele und Beweise sind übersichtlich gegliedert aufgenommen. Das Heft enthält Arbeitsblätter für die zentrische Streckung, für die Ähnlichkeit und für die Satzgruppe des Pythagoras. Das Heft kann dem Lehrer die methodische Arbeit erleichtern.

J. Laub (Wien)

C.F. Gauß: *Mathematisches Tagebuch 1796—1814 (Ostwalds Klassiker d. exakten Wiss. Bd. 256)*. Geest & Portig, Leipzig, 1976, 95 S.

Diese vorzüglich vorbereitete Ausgabe des mathematischen Tagebuches von Carl Friedrich Gauß (1777—1855) anlässlich der 200. Wiederkehr seines Geburtstages wurde von Kurt-R. Biermann mit einer historischen Einführung versehen, ins Deutsche von Elisabeth Schumann übertragen und von Hans Wüßling durchgesehen und mit Anmerkungen ergänzt. Zum lateinischen und deutschen Text wurde noch eine Faksimile des Tagebuches beigelegt. Beim Lesen des Textes geht deutlich hervor, daß Gauß ein Kopfrechner von einmaligen Ausmaßen war. Nicht zu kurz bei Mitteilungen, wie man das oft hört bzw. liest. Denn, wenn eine mathematische Aufgabe einmal von der Problemstellung bis

zur Lösung zur Gänze im Kopf durchgerechnet wird, dann bleibt wenig übrig, was mitzuteilen wäre, außer das Ergebnis selbst. Nur bei den elliptischen Integralen braucht Gauß ein paar Tage mehr, sonst werden meist Problem und Lösung in einem mitgeteilt. Das Tagebuch wird oft wegen physikalischen und astronomischen Arbeiten unterbrochen. Es wurde 1898 bei seinem Enkel Carl Gauß gefunden und 1901 und 1908 in den Beiträgen zur Gelehrten-geschichte Göttingens bzw. den Mathematischen Annalen veröffentlicht. Das Tagebuch beginnt mit dem 30. März 1796, an dem der neunzehnjährige Gauß die Entdeckung der Siebzehnteilung des Kreises vermerkte. Das Studium des Tagebuches kann jedem mathematisch Interessierten empfohlen werden. C. Torre (Wien)

W.J. Gilbert: *Modern Algebra with Applications*. J. Wiley, Chichester, 1976, XII+348 S.

Es handelt sich um eine sehr gute, den Bedürfnissen der heutigen Zeit entsprechende Einführung in die moderne Algebra und ihre Anwendungen. Das Verständnis des Buches erfordert Kenntnisse aus der linearen Algebra. Das Werk richtet sich — außer an Mathematiker — an alle, die mit Anwendungen der Mathematik zu tun haben. Der ausgewählte Stoff entspricht etwa dem einer Jahresvorlesung. Neben den klassischen Grundtatsachen der Gruppen-, Ring- und Körpertheorie einschließlich der Galoisschen Theorie bringt das Buch die wichtigsten, auch außermathematischen Anwendungen der modernen Algebra. So finden sich unter anderem Anwendungen der Gruppentheorie in der Physik und Chemie, Anwendungen der Booleschen Algebra auf elektrische Schaltungen, Anwendungen der Halbgruppen in der Automaten-theorie und eine Einführung in die Codierungstheorie. Eine Vielfalt von Beispielen, bei denen zu jedem zweiten die Lösung angegeben wird, und mehrere sehr instruktive Zeichnungen sowie Photographien tragen wesentlich zum Verständnis des gebrachten Stoffes bei. Nach Empfinden des Referenten stellt dieses Buch eine sehr erfreuliche Ausnahme in der heutigen Bücherflut dar. W. Müller (Klagenfurt)

L. Gillman-M. Jerison: *Rings of Continuous Functions (Graduate Texts in Math. Vol. 43)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, XIII+300 S.

Unveränderter Neudruck des erstmals 1960 bei Van Nostrand erschienenen Werkes. Es ist trotz seines Alters noch immer eine der grundlegenden Monographien über die Beziehungen zwischen den topologischen Eigenschaften eines Raumes  $X$  und den algebraischen Eigenschaften des Ringes aller stetigen bzw. des Ringes aller beschränkten, stetigen Funktionen auf  $X$ . Wer sich für die neueren Ergebnisse auf diesem Gebiet interessiert, findet im Vorwort zu diesem Neudruck einschlägige Zitate. Das Buch wurde seit seinem ersten Erscheinen als pädagogische Meisterleistung gerühmt. K. Kiener (Linz)

R. Glowinski - J.L. Lions (Eds.): *Computing Methods in Applied Sciences. Second Intern. Symposium, December 15—19, 1975, Le Chesnay, France (Lecture Notes in Physics Vol. 58)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, VIII+593 S.

Das IRIA-Labor (Frankreich) veranstaltet alle 2 Jahre ein Symposium über Computermethoden in den Anwendungs- und Ingenieurwissenschaften, zu dem auch führende Wissenschaftler aus der ganzen Welt

eingeladen werden. Der vorliegende Band über die Tagung im Dezember 75 enthält die Übersichtsvorträge von Argyris, Yanenko und Zienkiewicz sowie die Spezialvorträge aus den Gebieten Nichtlineare Probleme, Finite Elemente, Meteorologie, Ozeanographie und Flüssigkeitsmechanik mit einer Reihe von bedeutenden Beiträgen, die sowohl für Anwendungswissenschaftler wie für Numeriker interessant sein dürften. Sie reichen von allgemeinen numerisch-mathematischen Themen (H.O. Kreiss, H.B. Keller, J. Douglas) bis zu Spezialuntersuchungen in den genannten Anwendungsgebieten. H. J. Stetter (Wien)

R. Glowinski - J.L. Lions: *Computing Methods in Applied Sciences and Engineering (Lecture Notes in Economics and Math. Systems Vol.134)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, VIII+390 S.

Dieses Buch beinhaltet Vorträge des „Second International Symposium on Computing Methods in Applied Sciences and Engineering“ in Le Chesnay (Frankreich). Sie sind zusammengefaßt in 5 Kapitel: Numerische Algebra, Finite Elemente, Dynamische Probleme, Identifikationen und inverse Probleme, Integral Methoden. Besonderes Augenmerk wird der Methode der finiten Elemente geschenkt. Das mathematische Niveau der Arbeiten ist ausgezeichnet, und das Buch ist eine Bereicherung für jeden Mathematiker, der an Anwendungen interessiert ist. K. H. Kellermayr (Linz)

J.R. Graef (ed.): *Stability of Dynamical Systems. Theory and Applications (Lecture Notes in Pure and Applied Math. Vol. 28)*. M.Dekker Inc., New York/Basel, 1977, XI+214 S.

Der Band enthält Vorträge, die im August 1975 bei einem Symposium an der Mississippi State Universität gehalten wurden und umfaßt recht unterschiedliche Gegenstände: Kriterien für Stabilität und Beschränktheit, dynamische Systeme auf Mannigfaltigkeiten, semi-dynamische Systeme, Volterrasche Integralgleichungen, ferner verschiedene Anwendungen auf Probleme der Regelungstheorie und der Wirtschaftsmathematik. Besonders hervorgehoben sei der Bericht von Kartsatos über Oszillation der Lösungen gewisser Typen nichtlinearer Differentialgleichungen mit 350 Literaturangaben, ferner ein Verfahren von Reissig zur Konstruktion periodischer Lösungen bei vektoriel- len Differentialgleichungen vom Liénard-Typ sowie Untersuchungen von Artstein über das Invarianzprinzip und „Grenzzyklen“ bei Differenzengleichungen. Die Beiträge unterrichten über das Geschehen an der vordersten Front der Forschung und werden dementsprechend jeden interessieren, der über Stabilitätstheorie und verwandte Gebiete arbeitet. W. Hahn (Graz)

H.B. Griffiths - P.J. Hilton: *Klassische Mathematik in zeitgemäßer Darstellung. Bd. 2: Geometrie und Algebra (Math. Lehrbücher Bd. XXVII)*. Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen, 1976, 224 S, 42 Figuren.

Der vorliegende zweite Band behandelt zunächst die Geometrie des  $\mathbb{R}^3$ . Ausgehend vom Anschauungsraum wird der Vektorbegriff und die elementare Vektoralgebra sowie der Begriff des Vektorraumes erarbeitet. Ein etwas schwierigerer Anhang über Längen-, Flächenmessung

schließt sich an. Im Kapitel über das Beweisen in der Geometrie wird die axiomatische Methode besprochen und als Anwendung die ebene projektive Geometrie und deren Modelle behandelt. Der Abschnitt „Algebra“ umfaßt die Kapitel Gruppen, Vektorräume und lineare Gleichungen, Metrische Vektorräume und Dualität, Ungleichungen und Boolesche Algebra, Polynome und Gleichungen n-ten Grades. Einige Darlegungen scheinen etwas knapp. Zahlreiche Beispiele (leider ohne Lösungen) dienen der Einübung und Festigung des Stoffes.

W. Ströher (Wien)

Ch. Grossmann - H. Kleinmichel: *Verfahren der nichtlinearen Optimierung (Teubner-Texte zur Math.)*. Teubner-Verlag, Leipzig, 1976, 186 S.

Dieses Taschenbuch behandelt etwa im Umfange einer einsemestrigen 5-stündigen Vorlesung Verfahren der nichtlinearen Optimierung. In einem einführenden Abschnitt werden die theoretischen Grundlagen zusammengestellt (Optimalitätskriterien, Sattelpunkte und Dualität). Danach wird kurz auf Verfahren zur Minimierung von Funktionen ohne Restriktionen eingegangen (Gradientenverfahren, Verfahren der konjugierten Richtungen). Anschließend werden ausführlich drei Verfahrensklassen zur Minimierung nichtlinearer Funktionen unter Nebenbedingungen dargestellt, nämlich Verfahren der zulässigen Richtungen, wobei auch die Verfahren der projizierten und reduzierten Gradienten behandelt werden, Penalty-Verfahren und Schnittebenenverfahren. Das Buch eignet sich gut als Grundlage für eine einführende Vorlesung über dieses Gebiet. Es kann aufgrund seiner klaren und gut verständlichen Darstellungsweise unbedenklich Studenten und Praktikern zur Einarbeitung in dieses Gebiet empfohlen werden.

R. Burkhard (Köln)

H. Guggenheimer: *Mathematics for Engineering and Science*. Krieger Publ., Huntington, 1976, II+285 S.

Dem vorliegenden Buch liegt eine am Polytechnic Institute of New York gehaltene, zweisemestrige Vorlesung für Graduate Students der Ingenieurwissenschaften zugrunde. Als Grundkenntnisse werden Differential- und Integralrechnung vorausgesetzt. Einem elementaren einführenden Kapitel über Vektoren folgt ein für diesen Rahmen recht ausführlicher Abschnitt über Lineare Algebra (Matrizenalgebra, Lineare Räume, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Bilinearformen, Eigenwertprobleme, Orthogonale und Symmetrische Matrizen, Normalformen, Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten). Zu erwähnen ist, daß dabei einige numerische Verfahren angegeben und diskutiert werden (Gaußalgorithmus mit Pivotauswahl, schlecht konditionierte Systeme, Invertierung von Matrizen, Determinantenberechnung, Methode der Vektoriteration bei Eigenwertproblemen u.dgl.). Die weiteren Kapitel betreffen Vektoranalysis, Gewöhnliche Differentialgleichungen (mit Abschnitten über Stabilität und Sturm-Liouvillesche Eigenwertprobleme), Fourierreihen sowie elementare Partielle Differentialgleichungen. Die Durcharbeitung dieses Textes dürfte für Ingenieurstudenten aller Fachrichtungen sehr wertvoll sein. Obwohl der größte Teil der äußerst zahlreichen Beispiele nicht gelöst wird, eignet sich das Buch auch zum Selbststudium und kann dem angegebenen Personenkreis empfohlen werden.

R. Heersing (Graz)

R.C. Gunning: *Riemann Surfaces and Generalized Theta Functions (Ergebnisse d. Math. u. ihrer Grenzgebiete Bd. 91)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, XII+165 S.

Der Autor gibt in diesem Buch eine zusammenfassende Darstellung von Untersuchungen kompakter Riemannscher Flächen. Parallel zum klassischen Weg, wo man sich skalawertiger Thetafunktionen bedient, werden hier im Kapitel III verallgemeinerte (vektorstwertige) Thetafunktionen zu einer Riemannschen Fläche positiven Geschlechtes definiert und untersucht. Sie werden im Kapitel IV zur Beschreibung Prymscher Differentiale und deren Perioden herangezogen. In einem Anhang werden außerdem Probleme aus der klassischen Theorie der Thetafunktionen behandelt. Das anschließende Literaturverzeichnis gibt einen Überblick über die wichtigsten Arbeiten und Monographien zu diesem Thema.

G. Jank (Aachen)

W.K. Hayman - P.B. Kennedy: *Subharmonic Functions. Vol. 1 (London Math. Soc. Monographs No. 9)*. Academic Press, London, 1977, XVI+284 S.

Das Studium der subharmonischen Funktionen  $u(z) = \log |f(z)|$ , die als Verallgemeinerungen des Logarithmus regulärer Funktionen angesehen werden können, begann mit den Arbeiten von Ahlfors, Heins und Kjellberg vor rund 30 Jahren. Dieses monographierartige Buch untersucht die Eigenschaften subharmonischer Funktionen im m-dimensionalen euklidischen Raum  $E_m$  ( $m > 2$ ). Nach einem einführenden Kapitel über Mengentheorie, Funktionenräume, Potentialtheorie etc., werden die grundlegenden Eigenschaften subharmonischer Funktionen untersucht. Das Dirichletsche Problem wird für Gebiete, die die Poincaré-Zarembasche Eigenschaft besitzen, gelöst. Analoga zu den fundamentalen Theoremen von Riesz werden aufgestellt und die Theorie der meromorphen Funktionen von Nevanlinna wird dargestellt. Es folgen Verallgemeinerungen klassischer Probleme von Inversen über nichtkonstante ganze Funktionen und im letzten Abschnitt wird Choquets „Theory of Capacity“ als natürliche Verallgemeinerung der kompakten Mengen auf offene Mengen diskutiert. Diesem ersten Band einer geplanten zweibändigen Reihe soll — nach Angabe der Autoren — ein weiterer Band mit Schwerpunkt auf der Untersuchung subharmonischer Funktionen in der Ebene folgen.

H. P. Rossmann (Wien)

R. Henn - O. Moeschlin (Eds.): *Mathematical Economics and Game Theory. Essays in Honor of O. Morgenstern (Lecture Notes in Economics and Math. Systems Vol. 141)*. Springer-Verlag, Berlin, 1977, XIV+709 S.

Der Sammelband zu Ehren O. Morgensterns — und damit auch von Neumanns — zeigt in über 50 Beiträgen deren immensen Einfluß. Entscheidend für den hohen Standard der Aufsätze dürfte die gut gelungene Mischung von Mathematik und Volkswirtschaft sein. Die folgende Themenselektion stellt keine Wertung dar, sondern soll ein Gefühl für Breite und Aktualität der Sammlung (Spieltheorie, Nutzentheorie, Ökonomische Theorie und Modelle, Statistik u.a.) geben. Berge geht davon aus, daß Koalitionsspiele und Positionsspiele dieselben Existenzfragen nach einer Gewinnstrategie stellen und diskutiert Positionsspiele unter dem Gesichtspunkt der Hypergraphen. Brock versucht die Aktivität der

Mitglieder einer Volkswirtschaft stärker zu berücksichtigen als etwa Walras. Ein Übersichtsartikel über Nutzentheorie von Fishburn. Krelle untersucht dynamische Nutzenfunktionen. Der Aufsatz Fischers über Erweiterungen des von Neumannschen Wachstumsmodells wurde motiviert durch Morgensterns Schock über die ungeheure Verschwendung in unseren gegenwärtigen Wirtschaftssystemen. Ein sowjetischer Beitrag von Makarow über ökonomisches Gleichgewicht unter technologischen Veränderungen. Sohn weist auf die Bedeutung von Verzögerungen hin. Ein interessanter Beitrag von Eichhorn-Funke-Stehling über Preisbildung bei Unternehmenszusammenschlüssen. Roeding schlägt vor, die Automatentheorie zu volkswirtschaftlichen Modellbildungen zu verwenden. Aktuell ist der Beitrag Schotters über „Schrumpfp Prozesse“ — auch aus politischer Sicht. Tintner-Sondermann beschäftigen sich mit der Konzentration von Modellen. Brems untersucht den Einfluß der Inflation auf die Budgetierung; Hagen unternimmt den Versuch, „Moral“ modellmäßig zu berücksichtigen. Der Band erlaubt einen Einblick in den Stand der Forschung und ist für Mathematiker und mathematisch interessierte Volkswirtschaftler gleichermaßen interessant. Es scheint, daß das Niveau der Anwendungen der Mathematik in den Wirtschaftswissenschaften dasselbe Niveau erreicht wie in den Naturwissenschaften.

H. Wacker (Linz)

M. W. Hirsch: *Differential Topology (Graduate Texts in Math. Vol. 33)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, X+221 S.

According to the author's preface this text "presents some of the basic topological ideas used in studying differentiable manifolds and maps. Mathematical prerequisites have been kept to a minimum; the standard course in analysis and general topology is adequate preparation." A list of the chapter titles gives some idea of the scope of the book: Manifolds and maps; Function spaces; Transversality; Vector bundles and tubular neighbourhoods; Degree, intersection numbers, and the Euler characteristic; Morse theory; Cobordism; Isotopy; Surfaces. Such topics as the Whitney topology, Thom's transversality theorem, the classification theorem for vector bundles, cobordism and the classification of compact, connected surfaces are included. The proofs are presented very tersely and the text is accompanied by a plethora of exercises (mostly rather difficult — some genuine unsolved problems). Despite this, the historical and motivating remarks and the general style make it very readable. The book can be highly recommended as an excellent second text on differential topology.

J. B. Cooper (Linz)

R. Hoffmann: *Rechenwerk und Mikroprogrammierung (Reihe Datenverarbeitung)*. Oldenbourg-Verlag, München, 1977, 197 S.

Das vorliegende Werk behandelt den Aufbau von Mikroprogramm-Steuerwerken sowie von arithmetischen Rechenwerken und die Mikroalgorithmen für diese Rechenwerke. Zunächst behandelt der Autor die gebräuchlichsten Zahlendarstellungen. Im folgenden Abschnitt wird die vom Autor definierte Hardware-Beschreibungssprache HDL (Hardware Description and Mikroprogramming Language) definiert, die es erlaubt, gleichzeitig die Architekturebene, die Mikroprogrammebene und die Logik-Ebene eines Systems zu beschreiben. Im vorliegenden Fall wird

sie vorwiegend zur formalen Beschreibung von Mikroalgorithmen und digitalen Operationswerken verwendet. Dann werden verschiedene Mikroalgorithmen für die Grundrechnungsarten und die zugehörigen Rechenwerke in Abhängigkeit von der gewählten Zahlendarstellung behandelt. Der nächste Abschnitt beschreibt die Struktur und die Komponenten eines digitalen Systems, und zwar Steuerwerk und Operationswerk. Es folgt eine Charakterisierung der verschiedenen Steuerwerke. Der folgende Abschnitt ist der Mikroprogrammierung gewidmet, im besonderen dem Aufbau von Mikroprogramm-Steuerwerken. Dabei wird prinzipiell zwischen den beiden grundsätzlichen Automttypen von Moore und Mealy unterschieden. Besonderes Gewicht wird auch der Frage nach der Minimierung des Aufwandes für den Mikroprogramm-Speicher und der Besprechung des Mikrobefehl-Steuerwerkes beigelegt. Im abschließenden Kapitel wird ein mikroprogrammierbarer Rechner definiert und ein Beispiel im Detail ausgeführt. Generell kann gesagt werden, daß das vorliegende Werk sich durch eine klare und didaktisch gute Darstellung der Materie, ergänzt durch erläuternde Beispiele, auszeichnet. Bemerkenswert ist auch die sehr umfangreiche, nach Kapiteln getrennte Literaturliste. Der Autor setzt beim Leser Kenntnisse über den logischen Aufbau von Schaltwerken und die Funktionsweise von Digitalrechnern voraus. Das Buch ist einerseits für die Ausbildung der Studenten gedacht, um bei ihnen das Verständnis für den inneren Aufbau von Rechenanlagen und digitalen Systemen zu fördern, und andererseits für den Praktiker, der sich mit dem Entwurf von Rechen- und Steuerwerken sowie Mikroprogrammen zu befassen hat. Aber auch für jene, die sich nur einen Überblick über die Mikroprogrammierung verschaffen wollen, ist dies ein empfehlenswertes Buch.

G. Haring (Graz)

M. Holt: *Numerical Methods in Fluid Dynamics (Series in Computational Physics)*. Springer-Verlag, Berlin, 1977, VIII+253 S.

Eine Einführung in die aktuellen numerischen Methoden der Strömungslehre. Im ersten Teil werden Differenzenverfahren (Verfahren von Godunov und BVL-Verfahren) besprochen und auf instationäre Probleme der Gasdynamik angewandt. Ein kurzes Kapitel beschäftigt sich mit Charakteristikenverfahren. Der zweite Teil ist Verfahren gewidmet, die auf der Darstellung der Unbekannten durch Polynome bzw. trigonometrische Funktionen beruhen (Methode der Integralbeziehungen, Verfahren von Telenin und Linienverfahren). Diese Methoden werden an verschiedenen Problemen der Hydrodynamik illustriert. Das Buch ist klar aufgebaut und leicht lesbar. Besondere Erwähnung verdienen die vielen konkreten Probleme, die im Detail untersucht werden, und die ausgearbeiteten Computerbeispiele, die es gestatten, ein paar Modellprobleme ohne großen Aufwand selbst durchzurechnen. Vom Leser werden nur Grundkenntnisse aus den partiellen Differentialgleichungen und der Strömungslehre vorausgesetzt. Die notwendigen Grundlagen aus der Numerik partieller Differentialgleichungen werden in einem einführenden Abschnitt erarbeitet.

R. Weiß (Wien)

H. Homuth: *Einführung in die Automatentheorie (Uni Text)*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 108 S.

Dieses einführende Lehrbuch reiht sich erfolgreich in die nun erfreulicherweise in deutscher Sprache bereits vorliegende Sammlung

von leicht lesbaren Darstellungen der Grundbegriffe der Automaten-  
theorie (z.B. von Hackl, Gössel u.a.) ein. Es kann gut zum Selbststudium  
oder als zusätzliche Unterlage für Algebra-Vorlesungen der ersten  
Studiensemester verwendet werden. Das Kapitel über „Wortfunktionen“,  
das die Grundbegriffe für Anwendung von Automaten als Codierer oder  
als Akzeptoren von formalen Sprachen bereitstellt, und das Kapitel  
„Boolesche Automaten“ (= Schaltwerke) erscheinen dabei besonders  
erwähnenswert. Eine leichte Kritik des Buches könnte bezüglich des  
Mangels an konkreten Hinweisen für Anwendungen und an der viel-  
leicht doch etwas zu einseitigen, nach dem Buch von STARKE orien-  
tierten Auswahl der Begriffsbildungen angebracht werden. Es fehlen z.B.  
die (vielleicht „modischen“) Begriffe wie „Dynamorphismus“, „Quo-  
tientenautomat“ oder „Simulation“, die heute ebenfalls stark in Ver-  
wendung sind.  
F. Pichler (Linz)

A.P. Huhn - E.T. Schmidt (Eds.): *Lattice Theory. Proceedings of  
the Colloquium at Szeged 1974, Hungary.* North-Holland Publ., Am-  
sterdam, 1976, 462 S.

Der Band enthält 27 sorgfältig redigierte Beiträge zu verschie-  
denen Fragen der Verbandstheorie, wobei vor allem Probleme aus dem  
Gebiet der modularen und distributiven Verbände, der Kongruenz-  
varietäten, der algebraischen Verbände, der Kongruenzverbände, der  
Stone-Algebren sowie der Post-Algebren im Vordergrund des Inter-  
esses standen. Die Auswahl bietet einen sehr guten Überblick über aktuel-  
le Probleme der Verbandstheorie; die Beiträge stammen zu einem  
großen Teil von führenden Verbandstheoretikern aus Europa und  
Übersee. Das Buch kann daher jedem Wissenschaftler, der sich für Ver-  
bandstheorie interessiert — aber auch fortgeschrittenen Studenten —  
bestens empfohlen werden.  
D. Dorninger (Wien)

Y. Katznelson: *An Introduction to Harmonic Analysis.* Dover  
Publ., New York, 1976, 2. Aufl., XVI+264 S.

Es handelt sich hier um die zweite, nur wenig veränderte Auflage  
eines bereits 1968 erschienenen Lehrbuches der klassischen harmoni-  
schen Analyse. In den ersten fünf Kapiteln behandelt der Autor har-  
monische Analyse auf der Torusgruppe und entwickelt die klassische  
Theorie der Fourierreihen; im 6. Kapitel geht er auf die Zahlengerade  
über und skizziert im 7. Kapitel die Theorie auf lokalkompakten abel-  
schen Gruppen (eher als Ausblick gedacht, vielfach ohne Beweise). Das  
letzte Kapitel ist eine Einführung in die Theorie der kommutativen  
Banachalgebren, wobei besonderer Wert auf Anwendungen in der  
klassischen harmonischen Analyse gelegt wird. Eine große Zahl von  
Übungen und ein Anhang über vektorwertige Funktionen ergänzen das  
Buch, das als Einführung in die harmonische Analyse sehr zu empfeh-  
len ist.  
H. D. Schwabl (Wien)

M. Kline: *Calculus: An Intuitive and Physical Approach.* J. Wiley,  
Chichester, 1977, XVI+493 S.

Wäre dies die 1. Auflage, so könnte man meinen, daß der Autor auf  
der Anwendungs- und Zurück-zur-Natur-Welle in der Mathematikdidak-  
tik reitet. Die erste Auflage ist allerdings schon 1966 erschienen, als  
diese Welle erst zu rollen begann. Es handelt sich um eine Differential-

und Integralrechnung für Funktionen einer oder mehrerer reellen Va-  
riablen für Studienanfänger (nach dem amerikanischen System). Typi-  
sche Merkmale stehen im Untertitel: Intuitiv, physikalisch. Dies bezieht  
sich auf die Begriffsbildungen und Beweise, die oft geometrisch-an-  
schaulich, induktiv und/oder physikalisch sind — unter dem „Exakt-  
heitsniveau“, das heute in den AHS-Lehrbüchern angeboten wird. Dabei  
wird außerdem bei der Einführung neuer Begriffe oder Verfahren  
äußerst behutsam vorgegangen, z.B. werden zunächst nur quadratische  
Funktionen differenziert. Weiter bezieht sich das Attribut „physika-  
lisch“ auf die Motivationen und die vielen, z.T. anspruchsvollen Anwen-  
dungsbeispiele, vornehmlich aus der Mechanik (Kinematik, Dynamik,  
Gravitation, Keplergesetze etc.). Die physikalischen Konzepte werden  
dabei nicht vorausgesetzt, sondern erklärt. Der Stil ist sehr breit, viele  
Beispiele werden ausführlich durchgerechnet und viele leichte Übung-  
aufgaben gestellt. An einigen Stellen führt der Autor aus pädagogischen  
Überlegungen bewußt in die Irre. Besonders instruktiv sind die Hinweise  
auf den Stellenwert verschiedener Inhalte vom historischen, mathe-  
matischen oder Anwendungs-Standpunkt. Die Anwendungsorientierung  
bedingt auch einen anderen als den heute üblichen Aufbau: So werden  
etwa den verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten von Kurven und  
Bewegungen (Polarkoordinaten, Parameterdarstellung in cartesischen  
Koordinaten, Parameterdarstellung in Polarkoordinaten) sowie den  
geometrischen und den physikalischen Anwendungen des Integrals eige-  
ne Kapitel gewidmet. Am Ende des Buches erfolgt skizzenhaft eine  
Exaktifizierung einiger Grundbegriffe: Funktionsbegriff, Grenzwert  
( $\epsilon$ - $\delta$ ), Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integral. Es liegt nach Auf-  
fassung des Referenten eine sehr beachtenswerte Alternative zu den  
vielen anderen Analysis-Einführungslehrbüchern vor. Der Autor legt  
mehr Wert auf Beziehungen (insbesondere zur Physik), grundlegende  
Ideen (im Sinne geometrischer oder physikalischer Anschauung, nicht  
im Sinne einer Gesamtsystematik) und Verfahren (Techniken) und  
vertritt die Auffassung, daß strenge Beweise erst später erfolgen sol-  
len. Wenn auch das Konzept nicht direkt auf die Anfängervorlesungen  
im deutschsprachigen Raum übertragen werden kann, sollten seine  
Grundgedanken doch nicht unberücksichtigt bleiben. Auf jeden Fall  
ist das Buch Studenten und Mathematiklehrern der Höheren Schulen  
sehr zu empfehlen.  
R. Fischer (Klagenfurt)

H. Koch - H. Pieper: *Zahlentheorie.* Deutscher Verlag der Wissen-  
schaften, Berlin, 1976, 232 S.

Diese Einführung in die Zahlentheorie setzt beim Leser gewisse  
Vorkenntnisse aus Algebra und Analysis (vor allem Funktionentheorie)  
voraus und ist zwar klar, aber doch etwas knapp geschrieben, bringt  
dafür aber auf relativ geringem Raum eine erstaunliche Fülle von Stoff.  
Sie beginnt mit den Grundbegriffen über Primfaktorzerlegung und  
Kongruenzen, gibt dann einen Einblick in die Theorie der  $p$ -adischen  
Zahlen und behandelt hierauf die quadratischen Reste. Kapitel 5 bringt  
einen Beweis der Waring'schen Vermutung nach Stridsberg und Ellison.  
Das sechste Kapitel ist der Theorie der Primzahlverteilung gewidmet  
und enthält vor allem die Beweise für den Primzahlsatz und den Satz  
von Dirichlet über die Primzahlen in einer arithmetischen Progres-  
sion. Auch Kapitel 7 (Überschrift: Diophantische Approximationen und  
Kettenbrüche) behandelt klassische Ergebnisse, wie etwa den Satz

von Lagrange über die periodischen Kettenbrüche. Das folgende Kapitel über quadratische Formen führt in eleganter Weise schließlich zum Satz von Minkowski-Hasse über die Darstellung von rationalen Zahlen durch quadratische Formen. Das Schlußkapitel bringt die Anfänge der Theorie der quadratischen Zahlkörper und der Darstellung ganzer Zahlen durch quadratische Formen. Auf Grund der geschickten Stoffauswahl, guten Gliederung und des ausgefeilten Stiles ist das Buch hervorragend geeignet, einen Eindruck von der zeitlosen Schönheit der Zahlentheorie zu vermitteln, es kann daher sowohl zum Selbststudium wie auch als Vorlesungsunterlage bestens empfohlen werden.

W. Nöbauer (Wien)

E. Kofler - G. Menges: *Entscheidungen bei unvollständiger Information (Lecture Notes in Economics and Math. Systems Vol. 136)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, XII+357 S.

Von einer Einführung in die statistische Entscheidungstheorie ausgehend, diskutieren die Autoren den gedanklichen Rahmen der statistischen Entscheidungstheorie. Insbesondere werden Entscheidungen unter dem Gesichtspunkt unvollständiger Information diskutiert. Im 4. und 5. Kapitel, welche als Kern der Arbeit anzusehen sind, werden der Begriff der linearen partiellen Information (LPI) und das Max  $E_{\min}$ -Entscheidungsprinzip definiert. Die Ausführungen basieren hauptsächlich auf diskreten Verteilungen mit endlichem Aktionenraum und einer endlichen Anzahl von Zuständen. Diese Ausführungen sind daher auch für Anwender ohne besondere mathematische Vorkenntnisse — z.B. Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler — unmittelbar verständlich. Das Buch steht inmitten einer in jüngerer Zeit auflebenden Tendenz, statistische Modelle anpassungsfähiger zu gestalten, ohne auf Information zu verzichten. Durch seine Anwendungsbezogenheit ist es nicht nur für Statistiker, sondern auch für Mathematiker, die an Entscheidungen unter unvollständiger Information interessiert sind, von Nutzen. Kapitel 1—3 sind insbesondere auch Studierenden als eine Einführung in die Grundgedanken der statistischen Entscheidungstheorie zu empfehlen.

W. Janko (Wien)

W.T. Koiter (Ed.): *Theoretical and Applied Mechanics Proceedings of the 14th IUTAM Congress, Delft 1976*. North-Holland Publ., Amsterdam, 1977, X+492 S.

Dieser Band enthält 5 Übersichtsvorträge und 30 Spezialvorträge, die auf Einladung gehalten wurden. In einem Anhang sind die weiteren 220 Arbeiten angeführt, die am Kongreß präsentiert wurden und die man von der Bibliothek der T.H. Delft beziehen kann. Wem an einem raschen Überblick über die letzten Entwicklungen in der Mechanik gelegen ist, dem kann dieser Band sehr empfohlen werden.

H. Troger (Wien)

A. Langenbach: *Monotone Potentialoperatoren in Theorie und Anwendung*. Springer-Verlag, Berlin, 1977, 358 S.

Langenbach gelingt es in seinem Buch, die mathematische Behandlung technisch-mechanischer Probleme von der physikalischen Formulierung bis zur numerischen Lösung zu präsentieren. In Teil I werden die funktionalanalytischen Grundlagen in straffer Form entwickelt.

Trotz Einschränkung auf  $H$ -Räume empfiehlt sich hier für den Anfänger ein Rückgriff auf das (kommentierte) Literaturverzeichnis, da der Autor hauptsächlich die später benötigten Ergebnisse anzielt. In Teil II werden die mathematischen Beziehungen zwischen den Zustandsgrößen aus Erhaltungssätzen und Gleichgewichtsbedingungen ausführlich hergeleitet. Gerade für den Technischen Mathematiker ist dieses Kapitel von Bedeutung, da dieser zwar meist physikalische Vorkenntnisse mitbringt, seltener aber technisch-mechanisches Wissen. Im Detail werden sehr konkrete Probleme behandelt: freie, aufliegende und eingespannte Platten, Beulgleichungen für schwach nichtlineare Platten, elastisch-plastische Flußtheorie und vieles anderes mehr. Auch hier hilft wieder ein kommentiertes Literaturverzeichnis. In Teil III werden die Probleme aus Teil II als Operatorgleichungen (über Bilinearformen) formuliert und deren Lösungstheorie entwickelt. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf der Formulierung von Minimalproblemen. Die (elliptischen) Probleme werden auch für unbeschränkte Gebiete betrachtet. In Teil IV werden parameterabhängige Operatorgleichungen diskutiert (wieder mit Rückgriff auf III bzw. II), insbesondere unter dem Aspekt der Stabilität bzw. Bifurkation. Trajektorien derartiger Gleichungen gewinnt man über die Davidenko-Differentialgleichung, für deren explizite Form eine Lösungstheorie geboten wird. In Teil V schließlich werden numerische Verfahren diskutiert mit den Alternativen: approximative Lösung der Davidenko-Differentialgleichung bzw. Konstruktion von Minimalfolgen. Das Werk kann für die Ausbildung technischer Mathematiker nur bestens empfohlen werden, da die hier gebotenen Grundlagen bzw. Verfahren für die praktische Lösung technisch-physikalischer Probleme Voraussetzung sind.

H. Wacker (Linz)

H. Lugo wski: *Grundzüge der Universellen Algebra (Teubner Texte zur Math.)*. Teubner-Verlag, Leipzig, 1976, 238 S.

Nach einer Einführung in die Logik und Mengenlehre und dem Studium von Abbildungen von Mengen werden Grundbegriffe der Universellen Algebra, wie Homomorphismus, Kongruenzrelationen, Varietäten, freie Algebren, freie Produkte usw. behandelt. Sodann werden die erläuterten Begriffe und Sätze erneut für den Fall der heterogenen Algebren ( $\Sigma$ -Algebren im Sinne von Higgins) erklärt. Den Abschluß des Buches bildet das Studium von speziellen Klassen von Algebren. Das Buch ist methodisch sehr gut aufgebaut und besticht durch mathematische Strenge, jedoch ist die Darstellung in manchen Detail etwas zu breit und zu formal geraten, sodaß die Lesbarkeit darunter leidet. Was die Stoffauswahl betrifft, so wird das Buch manchem Leser, welcher Vorkenntnisse auf dem Gebiet der Algebra besitzt, als zu wenig weitführend erscheinen. Trotzdem vermittelt der Text einen sehr guten ersten Überblick über die Problemstellungen und Zielsetzungen der Universellen Algebra und kann daher als einführende Lektüre auf diesem Gebiet empfohlen werden.

D. Dorninger (Wien)

E.G. Manes: *Algebraic Theories (Graduate Texts in Math. Vol. 26)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, IX+356 S.

The theme of this book is the relation between category theory and universal algebra. The first chapter gives a self-contained introduction to universal algebra and algebraic theories of sets. Chapter 2 is an

independent introduction to category theory with special emphasis on free objects and the adjoint functor theorems. The third chapter, „algebraic theories in a category“ unites these topics and also allows the treatment of the more general concept of algebraic structure over a base category (e.g. topological groups over the category of topological spaces). The final chapter contains applications of the theory to topological dynamics, system theory and „fuzzy theories“. The quotations at the start of the book seem to indicate the author's awareness of the danger of over-abstractation in this approach, a danger which he skirts by a copious supply of examples and exercises. Each section is accompanied by notes on the literature. All in all, the book fulfills the high standards of the series „Graduate Texts in Mathematics“ although its subject will probably make it appeal to a more limited audience than its companion volumes.

J. B. Cooper (Linz)

K. Maurin - R. Raczká (Eds.): *Mathematical Physics and Physical Mathematics. Proceedings of the Intern. Symposium held in Warsaw 25-30 March, 1974 (Math. Physics and Applied Math., Vol. 2)*. Reidel Publ. Comp., Dordrecht, 1976, XVIII+504 S.

Die Vorträge verteilen sich bei sehr stark schwankendem Umfang ziemlich gleichmäßig auf: Quantum Field Theory, Nonlinear Problems in Field Theory, Group Representation in Quantum Theory, Quantum Mechanics and Particle Physics und Quantum Statistical Physics.

H. Gollmann (Graz)

P. Medgyessy: *Decomposition of Superpositions of Density Functions and Discrete Distributions*. Adam Hilger, Bristol, 1977, 308 S.

Bei einer Vielzahl von Daten, die aus physikalischen, biologischen, ... Prozessen stammen, ist auf Grund theoretischer Überlegungen die Annahme gerechtfertigt, daß es sich dabei um Werte handelt, die durch additive Überlagerung von mehreren zweiparametrischen Dichtefunktionen (von bekannter analytischer Gestalt) entstanden sind. Das Problem, das sich bei der Analyse solcher Daten stellt, ist die Trennung dieser Summanden bzw. das Schätzen der Parameter der einzelnen Dichtefunktionen. Das vorliegende Buch gibt über die bis zum Jahre 1970 entstandenen Arbeiten auf diesem Gebiet einen vorzüglichen Überblick (was zum Teil durch die über 300 Literaturstellen, auf die Bezug genommen wird, zum Ausdruck kommt). Dieses Buch stellt auf seinem Gebiet zweifellos das Standardwerk dar. Wer sich über die bisherigen Ergebnisse umfassend informieren möchte, ist mit diesem Buch sehr gut beraten, ebenso wie der aktive Forscher auf diesem Gebiet, der durch eine Vielzahl von speziell gekennzeichneten offenen Fragestellungen eine Reihe von Anregungen beziehen dürfte.

Ch. W. Überhuber (Wien)

A.R. Mitchell - R. Wait: *The Finite Element Method in Partial Differential Equations*. J.Wiley, Chichester, 1977, X+198 S.

Die Methode der „finiten Elemente“, ursprünglich von Ingenieuren gefunden, hat in den letzten 10 Jahren ein gewaltiges Echo in der numerischen Mathematik hervorgerufen und ist als durchaus ebenebürtige Methodengruppe neben die Differenzenverfahren, mit denen sie in gewissen Fällen identisch ist, zur Lösung von partiellen Differen-

tialgleichungen getreten. Die Idee ist einfach: 1. Die Differentialgleichung wird in ein Variationsproblem um- (oder wie bei vielen Gleichungen der Physik: zurück-) transformiert. 2. Dieses wird auf einem endlichdimensionalen Teilraum von über kleinen Dreiecken oder Rechtecken stückweise polynomialen Funktionen behandelt. 3. Das resultierende System, das in der Regel aus hochdimensionalen linearen oder nichtlinearen Gleichungen besteht, wird gelöst. Das vorliegende Buch behandelt vorwiegend und ausführlich die verschiedenen Möglichkeiten der ersten beiden Schritte. Dabei scheuen sich die Autoren nicht, trotz der Bemühung, einfach und verständlich zu bleiben, bis zu zahlreichen ganz neuen Resultaten der Literatur vorzudringen. Sehr viele derselben sind allerdings nur unbewiesene „Exercises“ oder Hinweise. Anschließend Kapitel behandeln die Abschätzung von Fehlern und die Konvergenzgeschwindigkeit beim Verkleinern der Dreiecke und Rechtecke sowie zeitabhängige Probleme. Trotz des Fehlens von Eigenwertproblemen ist das Ziel der Autoren, mit diesem Werk einen guten Platz zwischen dem für Ingenieure geschriebenen „Zienkiewitsch“ und dem eher Mathematiker ansprechenden „Strang-Fix“ zu finden, in ganz ausgedehnter Weise erreicht.

G. Wanner (Genève)

J.D. Monk: *Mathematical Logic (Graduate Texts in Math. Vol. 37)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, X+531 S.

Der erste Eindruck von diesem Werk ist die außergewöhnliche Reichhaltigkeit des Inhalts. Es werden nicht nur die traditionellen Themen behandelt, sondern der Leser findet auch Sätze, Beweise und Darstellungsmöglichkeiten, die sonst in den Lehrbüchern der Logik kaum erörtert werden. Die Gliederung des Stoffes ist auf viele zentrale Sätze der einzelnen Teile der mathematischen Logik ausgerichtet. Besonders ausführlich ist der modelltheoretische Teil, der unter anderem die Sätze von Lindström, Keisler-Shelahs Ultraproduktssatz, Varietäten, homogene und saturierte Strukturen umfaßt. — Inhalt: Rekursive Funktionen (incl. Turingmaschinen), Aussagen- und Prädikatenlogik (mit je einem Paragraphen über Boolesche und zylindrische Algebren), Entscheidbarkeit und Unentscheidbarkeit, Modelltheorie, Unübliche Logiken (incl. Logik ohne Gleichheit, mehrsortige Logik, verschiedene Logiken zweiter Ordnung, verallgemeinerte Quantoren, unendliche Sprachen). Dieses moderne und umfassende Lehrbuch kann jedem Interessenten sehr empfohlen werden und wird auch höchsten Ansprüchen gerecht.

H. Ratschek (Düsseldorf)

H.G. Moore: *Pre-Calculus Mathematics*. J.Wiley, Chichester, 1977, 2. Aufl., X+517 S.

Dieses Buch eignet sich nach Auffassung des Autors als Grundlage für Calculus-Vorkurse verschiedenster Art — Vorlesungen, Kleingruppenkurse o.a. — und ist nach seiner Darstellung auch in solchen erprobt worden. Der Inhalt umfaßt neben einfachen mengentheoretischen Begriffsbildungen etwas Kombinatorik, eine ausführliche Behandlung elementarer Funktionen (rationale, Exponential- und Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen), lineare Gleichungssysteme sowie zwei- und dreidimensionale Koordinatengeometrie. In einem Anhang ist noch eine axiomatische Einführung der reellen und eine Konstruktion der komplexen Zahlen zu finden. Die Darstellung bewegt sich

auf einem mittleren Exaktheitsniveau: Es werden zwar Beweise geführt, wo es aber schwieriger wäre oder Konzepte der Analysis gebraucht würden (z.B. Winkelmaß, Definition der allgemeinen Potenz), begnügt sich der Autor mit intuitiven Begriffsbildungen. Es werden sehr viele Beispiele gebracht und Übungsaufgaben gestellt (mit Lösungen im Anhang). Am Ende eines jeden Abschnittes erfolgt ein „Quiz“ zur Wiederholung (ja/nein — bzw. Multiplechoice-Fragen). Gesamteindruck: Besondere didaktische Ideen sind nicht festzustellen, langjährige Erfahrung scheint aber dahinterzustehen, etwas mehr Anwendungsbezüge könnten eingebaut werden. Auf jeden Fall wäre ein entsprechendes Buch in deutscher Sprache für Studienanfänger (nicht nur der Mathematik) und ambitionierte Gymnasiasten zu wünschen.

R. Fischer (Klagenfurt)

R.B. Mura - A. Rhemtulla: *Orderable Groups (Lecture Notes in Pure and Applied Math. Vol. 27)*. M. Dekker Inc., New York/Basel, 1977, IV+169 S.

Eine moderne Darstellung der Theorie der geordneten Gruppen und derer, die es werden können. Im Gegensatz zum klassischen Buch von L. Fuchs über geordnete algebraische Strukturen liegt das Hauptgewicht mehr auf der Gruppen- als auf der Ordnungstheorie. Das Buch ist primär für „Liebhaber“ unendlicher Gruppen gedacht, es ist jedoch auch für einen weiteren Leserkreis geeignet. Ein ausgezeichnetes Buch über ein reizvolles Gebiet.

G. Pilz (Linz)

A. Ostrowski: *Aufgabensammlung zur Infinitesimalrechnung III: Integralrechnung auf dem Gebiete mehrerer Variablen (Lehrbücher und Monographien auf dem Gebiete der exakten Wissenschaften: Mathematische Reihe, Bd. 56)*. Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1977, 398 S.

Ebenso wie Band I und II besteht auch dieser letzte Band der „Aufgabensammlung zur Infinitesimalrechnung“ aus den Abschnitten: Aufgaben (144 S.), Hinweise (53 S.) und Lösungen (192 S.). Die 1077 Aufgaben beziehen sich auf 20 Stoffgebiete, an deren Beginn jeweils die zur Lösung der Aufgaben benötigten Sätze und Formeln zusammengestellt sind. Die Aufgaben dienen teils der rechnerischen Einübung, teils dem theoretischen Ausbau des Stoffes. Die Aufgabensammlung stellt eine wertvolle Hilfe zur Beherrschung und Ergänzung der Vorlesungen dar.

A. Reuschel (Wien)

G. da Prato: *Applications croissantes et équations d'évolutions dans les espaces de Banach (Institutiones Mathematicae Vol. II)*. Academic Press, London, 1976, 146 S.

Im ersten Kapitel dieses Buches werden die Elemente der nicht-linearen Spektraltheorie behandelt. Unter „applications croissantes“ („accretive operators“) versteht man eine Verallgemeinerung des Begriffs der monotonen Operatoren in Hilberträumen auf Banachräume, wie er von Lumer und Phillips im linearen Fall und von Browder und Kato im nichtlinearen Fall eingeführt worden ist. Dem Studium dieser Operatoren ist das zweite Kapitel gewidmet. Der Gegenstand des dritten Kapitels schließlich ist das Cauchyproblem  $u'(t) = f(u(t)) = v(t)$ ,  $u(0) = x$ ,  $x \in D(f)$ . Nicht enthalten sind in diesem Buch: Kompakt-

heitsmethoden; der Fall, wo  $f$  eine monotone Abbildung vom Banachraum  $X$  in  $X^*$  ist; der Fall, wo  $f$  von  $t$  abhängt; Resultate, die man mittels der Leray-Schauder-Theorie erhält; die Stabilität. In den behandelten Fragen repräsentiert diese Monographie den „Zustand der Kunst“.

J. Hertling (Wien)

N.J. Pullman: *Matrix Theory and its Application: Selected Topics (Pure and Applied Math. Series Vol. 35)*. M. Dekker Inc., New York/Basel, 1976, VI+240 S.

Der Hauptzweck dieses Buches liegt darin, dem Studenten die praktischen Methoden der Matrizenrechnung näher zu bringen und ihm bei der effektiven Lösung eigener Probleme zu unterstützen. Nach einem einführenden Kapitel über die Grundbegriffe des Matrizenkalküls werden insbesondere nichtnegative Matrizen, Differentialgleichungen und die Eigenwertbestimmung behandelt. Der Autor verrät, daß das Buch eine didaktische Synthese von fast „enzyklopädischen“ Büchern über Matrizen Theorie darstellt (wie z.B. „Applications of the Theory of Matrices“ I, II von F.R. Gantmacher und „A Survey of Matrix Theory and Matrix Inequalities“ von M. Marcus und H. Minc.). Das Buch ist leicht lesbar und kann als Arbeits- und Übungsbuch dienen.

H. P. Rossmann (Wien)

J. Querré: *Cours d'Algèbre*. Masson, Paris 1976, VII+240 S.

Dieser vielfach eigenständige und sachlich sehr ergiebige, wenn auch nicht durchwegs bequeme Lehrgang der Algebra ist für Studierende bestimmt. Sein Inhalt ist „seit langem klassisch“, seine Methode aber modern und abstrakt. Umso mehr kann das Buch dem schon etwas Fortgeschritteneren bieten. Es beginnt mit Gruppen und führt über Ringe, Körper, Moduln (mit je einem Abschnitt über Kategorien, Funktoren und Tensorprodukt) und Ganze Größen bis zu Hilberts Nullstellensatz. Daneben gibt es einige Abschweifungen in die Zahlentheorie: Beweis der Transzendenz von  $e$ , Diophantische Gleichungen, einschließlich des „großen Fermat“, Reziprozitätsgesetz der Quadratischen Reste, Auflösung simultaner Kongruenzen. Die Beweise sind meist sehr knapp, doch helfen Beispiele und Übungen. Jedes Kapitel schließt mit einer Reihe von Problemen. Zusammen mit den Übungsbeispielen sind sie eine wertvolle Fundgrube. Leider fehlt ein Verzeichnis ein- und weiterführender Literatur, die geschichtlichen Hinweise sind recht karg, und das Sachverzeichnis ist unvollständig — kleine Schönheitsfehler des sonst sehr empfehlenswerten Buches.

H. Gollmann (Graz)

H. Reichardt: *Gauß und die nicht-euklidische Geometrie*. Teubner, Leipzig, 1976, 116 S.

Hier liegt anlässlich des 200. Jahrestages der Geburt von Gauß ein kleines, aber sehr inhaltsreiches Buch vor, für das zahlreiche Verehrer des princeps mathematicorum dankbar sein werden, das aber weitgehend auch Jüngern der Mathematik zugänglich und sehr zu empfehlen ist. Es unterrichtet im ersten Teil über „Die Vorgeschichte der nicht-euklidischen Geometrie“, im dritten über „Die Wirkungen des Nachlasses von Gauß“ und im mittleren, dem Hauptteil, über „Gauß' Weg zur nicht-euklidischen Geometrie“ und seine „Aufzeichnungen zur nicht-euklidischen Geometrie“. Neben dem rein Fachlichen (belegt mit aus-

fürlichen Zitaten aus dem Briefwechsel von Gauß) findet der Leser viel Biographisches über Gauß selbst, die beiden Bolyai, Lobatschewski, Riemann u.a.m.  
H. Gollmann (Graz)

M. Reinfeldt - U. Tränkle: *Signifikanztabellen statistischer Testverteilungen*. Oldenbourg-Verlag, München/Wien, 1976, 151 S.

Die Terminologie der einleitenden "Kurzbeschreibung der Rechenverfahren" verrät, daß die Autoren keine Stochastiker sind. Dieser Verdacht bestätigt sich dann noch durch Fehler und fehlerhafte Auslassungen in der Einleitung. Wenn man sich etwa an die Beschreibung der Poisson-Tabelle auf den Seiten 7 und 17 hält, bekäme man zur Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 % und zum Erwartungswert 100 den kritischen Wert 77 und nicht den im Beispiel auf Seite 17 und in der Tabelle angegebenen richtigen Wert 124. Formel (6.8) auf S. 10 enthält Druckfehler. Bei der Poisson-Tabelle werden leider nur ganzzahlige Mittelwerte berücksichtigt. Vorteilhaft ist dagegen die Tabelle der Verteilungsfunktion der  $N(0,1)$  für Argumentwerte mit 3 Dezimalstellen. Die vielen Dezimalstellen der Signifikanzschwellen der Prüfverteilungen sind dagegen zumindest für den Praktiker kaum von Interesse und vermehren nur den Umfang der Tabellen.  
W. Eberl (Wien)

Ch. Rorres-H. Anton: *Applications of Linear Algebra*. J. Wiley, Chichester, 1977, IX+233 S.

Das Buch bringt einige, zum Teil gar nicht einfache Anwendungen der linearen Algebra, die üblicherweise in den einführenden Büchern und Vorlesungen über dieses Stoffgebiet nicht behandelt werden. So finden sich Anwendungen aus den Ingenieurwissenschaften, der Ökonomie, Ökologie, Soziologie, Demographie und der Genetik. Außerdem beinhaltet das Buch kurze Einführungen in die Spieltheorie, die Theorie der Markov-Ketten und die Graphentheorie. Zum Abschluß wird ein Schnellkurs aus linearer Programmierung geboten. Das Buch ist problemorientiert geschrieben. Die einzelnen Kapitel sind unabhängig voneinander zu lesen und behandeln jeweils einen festen Problemkreis. Es wird nur die Theorie entwickelt, die zur Lösung der vorgegebenen Probleme nötig ist. Verwendete Resultate aus den Anwendungsgebieten werden nur angeführt. Zu jedem Problem werden auch Beispiele durchgerechnet und weitere angegeben. Die Autoren nennen als Hauptanwendungsmöglichkeiten für ihr Buch: (a) Ergänzung einer Standardvorlesung über lineare Algebra, (b) Textbuch für einen Folgekurs aus linearer Algebra, (c) Selbststudium zur Bereicherung des Wissens und zum Heranführen an die mathematische Forschung. Das Buch ist sicher eine Fundgrube für jeden, der an mathematischen Anwendungen interessiert ist. Vor allem der Lehrende kann daraus eine Fülle bisher nicht gebräuchlicher Motivationen für eine Vorlesung über lineare Algebra schöpfen.  
W. Müller (Klagenfurt)

L.A. Santalo: *Integral Geometry and Geometric Probability (Encyclopedia of Mathematics Vol. 1)*. Addison-Wesley Publ., Reading, 1976, XVII+404 S.

Die vorliegende enzyklopädische Darstellung des bedeutenden Integralgeometers füllt eine seit langen Jahren bestehende Marktlücke. Ausgehend von der Theorie in der Ebene werden nach knapper Darstellung

der Hilfsmittel über Differentialformen und Transformationsgruppen die Resultate in euklidischen Räumen dargestellt. Entsprechend der Zielsetzung des Werkes werden die Beweise häufig nur skizziert oder auch ganz fortgelassen. Dafür ist der Literaturüberblick vollständig. Moderne Anwendungen auf Probleme der Biologie, der Mineralogie und der Metallurgie werden berührt. Das Buch wird dem reizvollen Gebiet der Integralgeometrie mit Sicherheit neue Freunde gewinnen, insbesondere auch deshalb, weil hier ein weites Feld natürlicher mathematischer Fragestellungen vorliegt, sehr im Gegensatz zu manchen anderen Gebieten, in denen Probleme oft als an den Haaren herbeigezogen erscheinen. Eine Pflichtlektüre für Geometer und geometrisch interessierte Anhänger der Analysis.  
P.M. Gruber (Wien)

G.N. Saridis: *Self-Organizing Control of Stochastic Systems (Control and Systems Theory: Vol. 4)*. M. Dekker Inc., New York/Basel, 1977, XXI+488 S.

Der Autor, Professor für Elektrotechnik an der Purdue University, hat sich in bahnbrechender Weise um die Vereinheitlichung verschiedenster Regelungsalgorithmen angenommen, die zur Adaptierung, Optimierung, Selbstoptimierung als ad-hoc-Verfahren vorliegen. Aus Gründen der Verallgemeinerung und Erarbeitung einer Methodik wurde auch der Oberbegriff "selbstorganisierend" geprägt. Das Werk widmet sich zunächst, aufbauend auf übliche mathematische Voraussetzungen, den deterministischen selbstorganisierenden Regelungen und den Suchtechniken, ferner den Grundlagen der Schätztheorie, der stochastischen optimalen Regelung und Identifikation. Vor diesem Hintergrund gibt das Werk eine hervorragende Einführung in stochastische selbstorganisierende Systeme. Es wird dabei nach parameter-adaptiven und gütefunktions-adaptiven Systemen unterschieden und entsprechend gegliedert vorgegangen. Zugehörige Berechnungsverfahren und Stabilitätsüberlegungen finden breiten Raum. Im letzten Teil wird ein sehr lebendiger Ausblick auf die zu erwartende Entwicklung der selbstorganisierenden Systeme in Richtung auf lernende und hierarchisch intelligente Regelungssysteme präsentiert. Da sich der Autor bereits lange in Forschung und Lehre mit dem Thema der selbstorganisierenden Regelungssysteme befaßt, liegt ein sehr ausgewogenes Werk vor.  
A. Weinman (Wien)

H. Schaal-E. Glässner: *Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Band III: Aufgaben und Lösungen*. Vieweg, Braunschweig, 1977, 306 S., zahlreiche Abb.

Die ersten beiden Bände des Lehrwerkes über Lineare Algebra und Analytische Geometrie werden nunmehr abgeschlossen durch die vorliegende Aufgabensammlung, die sich aber auch neben jedem anderen Buch vorteilhaft verwenden läßt. Jede der 170 Aufgaben ist mit seiner ausführlichen Lösung, eventuell auch mit mehreren, versehen. Über den reichen Inhalt der Theorie und Anwendungen gleichermaßen einbeziehenden Beispiele gibt folgende Übersicht Auskunft: Vektorraumtheorie, Matrizen, lineare Gleichungen, Determinanten, affine Geometrie, euklidische und unitäre Vektorräume, euklidische und unitäre Geometrie, projektive Geometrie. Das vorzügliche Gesamtwerk wird Lehrenden und Lernenden hochwillkommen sein.  
W. Ströher (Wien)

J. Schäffer: *Geometry of Spheres in Normed Spaces (Lecture Notes in Pure and Applied Math., Vol. 20)*. Dekker, New York/Basel, 1976, VI+228 S.

In dieser Monographie wird die innere Metrik der Einheitssphäre  $S$  eines normierten Raumes untersucht. Der Abstand zweier Punkte  $p$  und  $q$  von  $S$  wird also als Infimum der Längen und  $p$  und  $q$  verbindenden Kurven definiert. Es werden vier Parameter ausführlich studiert, welche sich auf diese Metrik beziehen. Es sind dies einerseits der Durchmesser und der Radius von  $S$  und andererseits die Gürtellänge  $2m$  und der Umfang  $2M$ , wobei  $m$  das Infimum und  $M$  das Supremum der Abstände von Antipoden ist. Das Hauptgewicht liegt auf der Untersuchung von unendlichdimensionalen Räumen, z.B. wird ein interessanter Zusammenhang zwischen Gürtellänge und (Super-) Reflexivität behandelt. Ein nicht unwesentlicher Teil des Buches ist jedoch speziellen Ergebnissen für endlichdimensionale Räume gewidmet. Die Darstellung ist modern und klar, aufgelockert durch einige Zeichnungen und Beispiele. Dieser Band der anspruchsvollen Lecture-Notes-Reihe von Dekker dürfte nicht nur für den Spezialisten zu empfehlen sein, sondern für jeden, der an geometrischen Fragen interessiert ist und über Grundkenntnisse aus der Funktionalanalysis verfügt.

J. Linhart (Salzburg)

H. Schauer: *Einführung in die Datenverarbeitung. Aufbau und Funktionsweise von Computer-Systemen*. Springer-Verlag, Wien, 1976, X+269 S.

Der Inhalt dieses Buches ist im wesentlichen der Stoff der Vorlesung "Einführung in die Informatik I" des Autors, gehalten an der Technischen Universität Wien. Es umfaßt die Kapitel: Schaltalgebra, Aufbau digitaler Rechenanlagen, Betriebssysteme und Codes-Informationstheorie. Es wird versucht, ausgehend von kleinsten Elementarteilen, den Aufbau und die Funktionsweise von Computer-Systemen auf einfachem Niveau darzustellen. Als erste Information ist diese Einführung sicher sehr interessant, für ein genaueres Studium sind in der Darstellung vor allem die mathematischen Grundlagen zu wenig berücksichtigt worden. Dafür gibt es jedoch bereits eine Reihe von einschlägigen Fachbüchern.

H. Mitsch (Wien)

U. Schendel: *Sparse-Matrizen. Eine Einführung mit Beispielen*. Oldenbourg-Verlag, München, 1977, 150 S.

Die Behandlung schwach besetzter, großer Matrizen zählt zu den aktuellen Problemen der numerischen Mathematik. Sie treten etwa im Operations Research, bei Baukonstruktionen, Netzwerken, Schaltkreisen, bei der numerischen Lösung von Differentialgleichungen mit finiten Differenzen oder finiten Elementen, in der Graphentheorie, in der Computerprogrammierung und in den Sozialwissenschaften auf. Effektives Arbeiten mit diesen Matrizen erfordert spezielle numerische Algorithmen, welche die dünne Besetzung der Matrizen berücksichtigen, spezielle Speichertechniken, welche die Speicheranforderung im Computer minimisieren und spezielle Programmtechniken, um die Rechenzeiten gering zu halten. Da die Besetzung der Matrizen verschiedenste Strukturen aufweisen kann, werden Algorithmen gesucht, die auf einfache Strukturen reduzieren, und solche, die die dünne Besetzung nicht zer-

stören. Zu diesem Fragenkomplex ist das vorliegende Bändchen eine empfehlenswerte Einführung, die den Praktikern in den oben angeführten Gebieten leicht zugänglich ist. Im Anhang sind drei ALGOL-Programmpakete angegeben: zur Berechnung einzelner inverser Elemente, zum Block-Eliminationsverfahren sowie zum Jacobi-, Gauß-Seidel- und SOR-Verfahren.

J. Hertling (Wien)

M. Schoch: *Das Erweiterungsprinzip und seine Anwendung*. Deutscher Verlag d. Wiss., Berlin, 1976, 300 S.

Vor etwa 7 Jahren wurde an der Bergakademie Freiberg eine allgemeine Strategie zur Lösung kombinatorischer Optimierungsaufgaben entwickelt, die "Erweiterungsprinzip" genannt wurde. In der Folge erschienen zahlreiche Einzelarbeiten, in denen dieses Erweiterungsprinzip auf spezielle kombinatorische Optimierungsaufgaben angewendet wurde. Diesen folgt nun in der vorliegenden Monographie eine Gesamtdarstellung. Zunächst wird das Erweiterungsprinzip eingeführt und es werden seine Verbindungen zu Schnittebenenverfahren und Branch and Bound-Methoden herausgearbeitet. Danach werden eine Reihe von kombinatorischen Optimierungsaufgaben mit Hilfe dieses Erweiterungsprinzips gelöst, u.a. werden Fixkostenaufgaben, Transport- und Zuordnungsprobleme, Boolesche Optimierungsaufgaben, Rundreise- und Tourenprobleme behandelt und es wird gezeigt, wie sich das Simplexverfahren der linearen Optimierung dem Erweiterungsprinzip unterordnet. Das Buch enthält eine Reihe von Anregungen und ist daher für Spezialisten auf dem Gebiet der diskreten Optimierung recht interessant. Es eignet sich jedoch weniger als Lehrbuch der diskreten Optimierung, da es in der Stoffauswahl sehr speziell ist.

R. Burkard (Köln)

W. Schultz-Piszachich: *Tensoralgebra und -analysis (Mathematik für Ingenieure, Naturwissenschaftler, Ökonomen und Landwirte Bd. XI)*. Teubner, Leipzig, 1977, 108 S.

Das Buch enthält: Tensoralgebra mit kartesischer Basis mit spezieller Anwendung auf symmetrische Tensoren 2. Stufe, Tensoranalysis mit orthonormierter Basis (mit den Integralsätzen von Gauß und Stokes), Tensoralgebra mit ko- und kontravarianter Basis sowie Riemannsche Krümmungstensoren. Zahlreiche Anwendungen in der Physik erläutern dem Studierenden die Nützlichkeit des Kalküls.

R. Mlitz (Wien)

L.E. Sigler: *Algebra (Undergraduate Texts in Math.)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, XI+419 S.

Dieser Undergraduate-Text bringt Halbgruppen, Gruppen, Ringe und Moduln unter den einheitlichen Gesichtspunkten der Universellen Algebra: Teilstruktur, Morphismus, Kongruenz, direktes Produkt. Schwerpunkte der Darstellung liegen in der Theorie der Ringe (Kap. 2-5) und der Linearen Algebra (Moduln: Kap. 6, 7, 10). Kapitel 9 enthält eine kurze Einführung in die Gruppentheorie. Das übergeordnete Schema des Buches liefert Kapitel 8 über "Abstrakte Systeme", welches die oben genannten Begriffe der Universellen Algebra behandelt. Interessant als Versuch eines einheitlichen Aufbaues nach den genannten

Konzepten, scheint das Buch jedoch in der Stoffauswahl recht subjektiv: vor allem vermißt man Körpertheorie in elementarem Ausmaß.

H. Mitsch (Wien)

H. Simon-K. Stahl: *Nachschlagebücher für Grundlagenfächer*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1976, 12. Aufl., 670 S.

Ein Buch, das bereits in 12. Auflage erscheint und in sehr handlicher Form fast die gesamte Elementarmathematik einschließlich der Anfänge der Differential- und Integralrechnung enthält und in der Darstellung einen wohlbedachten Mittelweg zwischen Formelsammlung und Lehrbuch wählt, bedarf keiner ausführlichen Vorstellung und keines weiteren einführenden Lobes. Daher nur einiges zum Inhalt: Es fehlen die Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und sphärische Trigonometrie, nicht aber die Elemente der Vektorrechnung, die Grundbegriffe und Symbole der Mengenlehre und des Aussagenkalküls und eine Einführung in die Darstellende Geometrie. Einige Druckfehler beinträchtigen das Buch nicht.

H. Gollmann (Graz)

I.M. Singer-J.A. Thorpe: *Lecture Notes on Elementary Topology and Geometry (Untergraduate Texts in Math.)*. Springer-Verlag, Berlin, 1976, VIII+232 S.

Der Nachdruck dieses hervorragenden Lehrbuches ist sehr zu begrüßen. Seit dem ersten Erscheinen 1967 hat es sich als Einführung in die moderne Differentialgeometrie sehr bewährt. Zum Verständnis sind Kenntnisse aus der elementaren Analysis und Algebra erforderlich. Es geht den Autoren besonders darum, die fruchtbare Wechselbeziehung zwischen Topologie und Differentialgeometrie herauszuarbeiten. Dieses Programm, das als äußerst gelungen bezeichnet werden kann, erläutert am besten ein Blick auf das Inhaltsverzeichnis. Nach einer kurzen Einführung in die sogenannte elementare Topologie (Grundbegriffe der allgemeinen Topologie, Fundamentalgruppe, Überlagerungsraum und simpliziale Komplexe) in den Kapiteln 1 — 4, werden im Kapitel 5 differenzierbare Mannigfaltigkeit behandelt. Kapitel 6 ist der Homologietheorie und dem Satz von DE RHAM und Kapitel 7 der inneren Geometrie 2-dimensionaler Riemannschen Räume gewidmet. Das Buch ist didaktisch vorbildlich aufgebaut und kann auch als Vorlesungsunterlage sehr empfohlen werden.

R. Domiaty (Graz)

I. Szabo: *Geschichte der mechanischen Prinzipien und ihrer wichtigsten Anwendungen (Sammlung Wiss. und Kultur Bd. 32)*. Birkhäuser-Verlag, Basel, 1977, XV+491 S.

N.H. Abel wird der folgende Ausspruch zugeschrieben: "Ich habe die vorderste Linie rasch erreicht, weil ich die Meister und nicht ihre Schüler studiert habe". Die Aufgabe, die wesentlichen Ideen der Arbeiten der Größen der klassischen Mechanik bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts in zeitgemäßer Darstellung darzulegen und andererseits die Klassiker gleichzeitig auch selbst ausreichend zu Wort kommen zu lassen, womit der Hauch der Originalität stets bewahrt ist, konnte der Verfasser derart gut lösen, daß man dieses Werk, einmal in die Hand genommen, nur mehr schwer wieder weglegt. Die erstklassige Ausstattung durch Photographien, Zeichnungen und originale Textstellen trägt ein weiteres zur Faszination dieses Bandes bei. Für den Mechanik Leh-

renden wie auch den Studierenden kann die Lektüre dieses Bandes bestens empfohlen werden, da sie dem ersteren eine Fülle von Anregungen geben und dem letzteren zeigen wird, welche enorme Leistungen zum heutigen Stand der Wissenschaft geführt haben.

H. Troger (Wien)

A. Tarski: *Einführung in die mathematische Logik (Mod. Math. in elementarer Darstellung Nr. 5)*. Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1977, 5. Auflage, 285 S.

Dieses Werk erschien erstmalig im Jahre 1936 in polnischer und 1937 in deutscher Sprache. Ursprünglich populärwissenschaftlich gehalten, wurde das Buch später zu einem Lehrbuch ausgestaltet, das in elementarer Weise in die moderne Logik und Methodologie der deduktiven Wissenschaften einführt. Das ist dem Autor in hervorragender Weise gelungen. In sehr leicht verständlicher Weise werden zuerst die wichtigsten Begriffe der mathematischen Logik eingeführt und ihre Bedeutung skizziert (der Mathematiker kann hier einige Abschnitte über den Mengenbegriff, Funktionsbegriff etc. überschlagen), dann wird die Anwendung der Logik beim Aufbau formaler Theorien am Beispiel der Arithmetik erläutert. Die vorliegende 5. Aufl. ist noch um einen sehr lesenswerten Aufsatz „Wahrheit und Beweis“ erweitert. Das Buch kann (da keine mathematischen Vorkenntnisse erforderlich sind) auch ambitionierten Schülern der oberen AHS-Klassen empfohlen werden.

H.-D. Schwabl (Wien)

P. Turán (Ed.): *Selected of Alfréd Rényi. Vol. I — III*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1976, 627, 646 u. 667 S.

Alfréd Rényi (1921 — 1970) war einer der bedeutendsten Mathematiker der Gegenwart und hat dank seiner Vielseitigkeit und Produktivität weitreichende Entwicklungen in einer Reihe von mathematischen Disziplinen angebahnt. Sein Werk umfaßt rund 350 Publikationen, davon einige Bücher, von denen das Standardwerk über Wahrscheinlichkeitstheorie wohl das bekannteste ist. Rényis Arbeiten zeichnen sich durch außerordentlich hohe Qualität, Ideenreichtum und formale Klarheit aus. Viel Augenmerk schenkte er auch Fragestellungen, die sich unmittelbar aus Problemen der Praxis ergeben, sodaß seine Forschungstätigkeit nie den Bezug zur Anwendung verliert, ganz im Gegensatz zur Abstraktion um ihrer selbst willen, die leider immer mehr um sich greift. Rényi schrieb Arbeiten über Zahlentheorie, Kombinatorik, Graphentheorie, Analysis, vor allem aber über Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik und Informationstheorie, wo er Bahnbrechendes leistete. Sehr interessant sind auch seine zahlreichen Anwendungen wahrscheinlichkeitstheoretischer Methoden auf Probleme der reinen Mathematik. Darüber hinaus verfaßte Rényi pädagogische und philosophische Schriften. In den vorliegenden 3 Bänden geben 156 seiner wichtigsten Arbeiten einen repräsentativen Querschnitt durch sein Werk. Viele der Arbeiten sind mit einem Kommentar versehen. Diese Kommentare wurden von P. Bárfai, I. Csizsár, J. Fritz, G. Hálász, G. Katona, P. Révesz, D. Szász, E. Szemerédi, P. Turán und I. Vincze verfaßt. Rényis Werk ist zweifelsohne für jeden Mathematiker von hohem Interesse und sein eingehendes Studium wird für viele wertvolle Denkanstöße geben können.

W. Wertz (Wien)

G. Vainikko: *Funktionalanalysis der Diskretisierungsmethoden* (Teubner-Texte zur Math.). Teubner-Verlag, Leipzig, 1976, 136 S.

Funktionalanalytische Methoden zur Analyse von Diskretisierungsverfahren sind in den letzten Jahren von einer Reihe von Autoren in einer mehr oder weniger systematischen Form verwendet worden. In ihren Untersuchungen steht einheitlich der Begriff der Stabilität (oder der stabilen Konvergenz) im Vordergrund. Der Autor des vorliegenden Bändchens führt dagegen die reguläre Konvergenz als zentralen Begriff seiner Theorie ein; es handelt sich dabei um eine (inverse) Kompaktheitsförderung, die sich oft elementarer nachweisen läßt als die Stabilität. Es gelingt dem Autor, eine sehr geschlossene Theorie aufzubauen, die die Ansätze verschiedenster Autoren vereinheitlicht und auch das Eigenwertproblem mit einbezieht. In den letzten Abschnitten wird die Anwendung der Theorie auf konkrete Situationen vorgeführt. Das Buchlein kann allen Numerikern, die an einer abstrakten Fundierung der Diskretisierungsverfahren Interesse haben, empfohlen werden, aber auch Funktionalanalytikern, die Sinn für Anwendungen ihrer Disziplin haben.

H. Stetter (Wien)

A.I. van de Vooren - P.J. Zandbergen (Eds.): *Proceedings of the Fifth Intern. Conference on Numerical Methods in Fluid Dynamics* (Lecture Notes in Physics Vol. 59). Springer-Verlag, Berlin, 1976, VII+459 S.

Lions gibt einen Überblick über Lösungsmethoden für freie Randwertaufgaben mit Hilfe von Variationsprinzipien. Dabei können Klassen von Variationsungleichungen (stationär oder zeitabhängig) als freie RWA interpretiert werden und umgekehrt werden freie RWA transformiert in Variationsungleichungen. Speziell ist es stets möglich, freie RWA in Optimierungsprobleme zu transformieren, wobei die einzige Variable das („freie“) Gebiet ist. S.A. Orszag beschäftigt sich mit der direkten Lösung der Navier-Stokes Gleichungen für turbulente Flüsse. Die vorgestellten Spektralverfahren bieten u.a.: schnelle Konvergenz, Effizienz bei Nichtlinearitäten, gute Repräsentation von Unstetigkeiten, Fehlerabschätzungen. Trotzdem ist die numerische Lösung derartiger Probleme noch sehr aufwendig (Rechenzeiten z.B. von  $15^\circ$  auf einer CD 7600!). Im Beitrag von M.G. Hall über Probleme im Überschallbereich (Flugzeugbau) wird ein Kompromiß angestrebt, zwischen den heute notwendigen Verfeinerungen aerodynamischer Modelle und der Handhabung der daraus resultierenden numerischen Verfahren. Insgesamt ergibt sich — bei knapp 60 Beiträgen — ein breites Spektrum von Methoden; u.a. Variationsprobleme (Lösung über Finite Elemente), Differenzenverfahren, verschiedene statistische Methoden. Zahlreiche Spezialfälle werden behandelt. Bei fast allen Vorträgen werden durchgerechnete Beispiele präsentiert. Für den Anwender und für den akademischen Unterricht dürfte von Interesse sein, daß sich viele Vortragende zur Beschreibung der von ihnen behandelten praktischen Probleme bereits einer funktionalanalytischen Formulierung bedienen. Hinzuweisen ist auf die Literatursammlung.

H. Wacker (Linz)

J. Weidmann: *Lineare Operatoren in Hilberträumen*. B.G. Teubner, Stuttgart, 1976, 368 S.

Inhaltlich kann das Buch dreigeteilt werden: Die Kapitel 1—5 und 7 (Prähilberträume, Hilberträume, Orthogonalität, Lineare Operatoren, Spektraltheorie selbstadjungierter und normaler Operatoren) bieten eine sehr gute Einführung in die allgemeine Hilbertraumtheorie. Von vielen Hilbertraumbüchern ähnlichen Inhalts hebt sich dieser Teil des Buches etwa durch Diskussion der Eindeutigkeit des Schmidtschen Orthogonalverfahrens, durch einen Abschnitt über Tensorprodukte von Hilberträumen oder Übungsaufgaben über Hardyklassen und Sobolevräume ab. Im zweiten Teil (Kapitel 6, 8, 9; Einige Klassen linearer Operatoren, Selbstadjungierte Fortsetzungen symmetrischer Operatoren, Störungstheorie für selbstadjungierte Operatoren) wird die Theorie vertieft, wobei der Umfang bei weitem jenen der üblichen Lehrbücher übertrifft. Die Theorie wird in den ersten beiden Teilen so allgemein und weit entwickelt, daß im dritten Teil (Kapitel 10, 11: Differentialoperatoren in  $L_2$  ( $R^m$ , Streutheorie) die  $L_2$ -Theorie der Schrödingergleichung für  $N$  Teilchen im elektrischen und magnetischen Feld einschließlich von Spektralaussagen als Anwendung gewonnen werden kann. Die Aufnahme von Sätzen und Beweisen sowie von Begriffsbildungen aus neuesten Arbeiten zeigt, daß auch die Forschung der letzten Jahre berücksichtigt wurde.

N. Ortner (Innsbruck)

H. Wenzel: *Gewöhnliche Differentialgleichungen II* (Mathematik für Ingenieure, Naturwissenschaftler, Ökonomen und Landwirte Bd. VII/2). Teubner, Leipzig, 1976, 104 S.

Dieser Band einer als Einführung für den Praktiker ausgezeichnet geeigneten Reihe behandelt die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen durch Potenzreihenansätze bzw. deren Verallgemeinerungen und die Lösung von (vor allem linearen) Rand- und Eigenwertaufgaben. Der Aufbau erfolgt ohne Beweise anhand zahlreicher Beispiele.

R. Miltz (Wien)

R.J.-B. Wets: *Grundlagen konvexer Optimierung* (Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems 137). Springer-Verlag, Berlin, 1976, 146 S.

Diese Einführung in das Gebiet der konvexen Optimierung, die aus Vortragsaufzeichnungen entstanden ist, behandelt die folgenden Themen: Konvexe Mengen und konvexe Funktionen, Stetigkeit, Trennungssätze, Konjugierte Funktionen, Darstellungssätze, Alternativsätze-Anwendungen, Differenzierbarkeit, Projektionen und Schnitte konvexer Mengen, die Minimierung konvexer Funktionale, Dualitätstheorie für konvexe Programmierungsprobleme und Algorithmen für konvexe Programmierungsaufgaben. Die benötigten Grundlagen gehen nicht über den Stoffumfang einer Einführungsvorlesung in Analysis und linearer Algebra hinaus. Der Stoff ist in übersichtlicher Form dargestellt und entspricht etwa dem Umfang, der in einem Semester erarbeitet werden kann. Dieser Überblick kann als Einführung in das Gebiet der konvexen Optimierung sehr empfohlen werden.

J. Höbinger (Wien)

Th. Wonnacott: *Calculus: An Applied Approach*. John Wiley, Chichester, 1977, XIV+514 S.

Als Rechtfertigung für sein Buch, dessen inhaltlicher Schwerpunkt bei den Anwendungen liegen soll, nennt der Verfasser im Vorwort die Ausnutzung der durch die „computer revolution“ für alle Wissenschaften gegebenen Möglichkeiten. Wider Erwarten aber werden in dem umfangreichsten Kapitel des Buches nur Differenzen-Gleichungen mit ganzzahligen Koeffizienten behandelt und es wird auf deren Lösung mit Hilfe von Computern mit keinem Wort mehr eingegangen. Umso ausgiebiger wird von der Analogie zwischen den Lösungen der genannten Gleichungen und denen linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten Gebrauch gemacht, die im abschließenden 11. Kapitel behandelt werden. Die neun vorhergehenden Kapitel lauten: Limits, Differentiation, Techniques of Differentiation, Applications of Differentiation, Optimization (maximum or minimum), Functions of Several Variables; Summation, Integration, Sin and Cos. Nicht zu übersehen und daher nicht zu verschweigen ist eine ziemliche Unbekümmertheit um manche „Außerlichkeiten“. Davon abgesehen bietet das Buch vieles, das es für Lehrer und Schüler brauchbar und anregend macht. Zum eigentlichen Stoff ein ausführliches Glossar der verwendeten Symbole, durchlaufend ausgearbeitete Beispiele und zahlreiche Übungsaufgaben aus sonst weniger berücksichtigten Anwendungsgebieten, mit den Lösungen der ungeradzahligen, und schließlich zahlreiche Tabellen und Formelzusammenstellungen.

H. Gollmann (Graz)

## NACHRICHTEN

DER  
ÖSTERREICHISCHEN  
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: KARLSPLATZ 13 1040 WIEN (Technische Universität)  
TELEPHON 65 76 41. POSTSPARKASSENKONTO 7 823 950

31. Jahrgang

November 1977

Nr. 117

### Angebot der Bolyai János Gesellschaft

Die ÖMG bemüht sich seit langem um eine Intensivierung der Beziehungen zu den Mathematikern anderer Länder, insbesondere auch um Reziprozitätsabkommen. In diesem Zusammenhang bringen wir unseren Mitgliedern das folgende großzügige Angebot der Bolyai János Mathematischen Gesellschaft zur Kenntnis, das der Ausschuß in seiner Sitzung vom 26. 9. 1977 begrüßt und akzeptiert hat:

Die Bolyai János Mathematische Gesellschaft hat mit Freude festgestellt, daß die seit langem existierenden Beziehungen zwischen österreichischen und ungarischen Mathematikern sich in der letzten Zeit gut entwickelt haben. Auf mehreren Gebieten der Mathematik ist eine echte Zusammenarbeit entstanden; die gegenseitigen Besuche sind auch reger geworden. Hierbei war und ist die Rolle der beiden Mathematischen Gesellschaften nicht zu unterschätzen. Um die Entwicklung dieser Kontakte zu begünstigen, haben wir nun die Möglichkeit, Ihnen das Folgende anzubieten:

Im Jahre 1978 stellen wir Ihnen 30 Tage zur Verfügung, um Ihre Mitglieder nach Ungarn zu schicken. In diesen 30 Tagen erhielten Ihre Delegierten Unterkunft und das in Ungarn übliche Tagesgeld von uns. Die Besuche könnten wie folgt verwirklicht werden: Sie teilen uns mit, wen Sie in diesem Rahmen nach Ungarn schicken wollen, welche Institutionen / oder Tagung / und für wie lange Zeit Ihr Delegierter besuchen möchte, wen er dort treffen will, wann sein Besuch stattfinden soll. Wenn Ihr Delegierter einen Vortrag / oder Vorträge / halten möchte, bitten wir Sie, auch Vortragstitel anzugeben. Wir bitten Sie, diese Angaben möglichst mindestens einen Monat vor dem geplanten Beginn des Besuches uns zu schreiben. Dann können wir Ihnen innerhalb von 2 Wochen berichten, ob die gewünschten Institutionen Ihren Delegierten zu dem angegebenen Zeitpunkt empfangen können — wenn nicht, so schlagen wir Ihnen andere Besuchszeiten vor. Und noch eine Bitte: der Besuch von jedem Delegierten in Ungarn soll nicht kürzer als 3 Tage und nicht länger als 10 Tage dauern.

Wir hoffen, durch diesen Vorschlag zur Vertiefung unserer Kontakte beitragen zu können. Natürlich wird hierdurch nichts daran geändert, daß österreichische Mathematiker gelegentlich zu Gastvorträgen in Ungarn eingeladen werden.

*Interessenten an diesem Programm werden um eine diesbezügliche schriftliche Mitteilung an den Vorsitzenden gebeten.*

Bericht über das „Workshop in Transport Theory“ in Graz vom

20. — 22. 6. 77

Da im Sommersemester 1977 zwei Gastprofessoren, die auf dem Gebiet der Transporttheorie arbeiten, in Österreich Vorlesungen hielten, so beschlossen Prof. Pucker vom Institut für Theoretische Physik und Prof. Hejtmanek ein „Workshop in Transport Theory“ zu veranstalten. Die Vorbereitungen dazu und die gesamte administrative Arbeit lag in Händen von Prof. Pucker. Die Auswahl der Vorträge wurde von Prof. Hejtmanek und Prof. Pucker gemeinsam getroffen. Es wurden 29 Personen eingeladen, die auch alle — bis auf einen aus Rumänien — nach Graz kamen, und zwar aus Österreich: 8, Deutschland: 6, USA: 4, Italien: 4, Holland: 2, Jugoslawien: 2, Schweiz: 1 und Polen: 1. Nach einer Einleitung durch Prof. emer. Urban über Boltzmanns Wirken in Graz wurden an 5 Halbtagen 18 Vorträge über Mathematische Methoden der Neutronentransporttheorie, Kinetische Gasttheorie, Strahlungstransfertheorie und Elektronentransporttheorie gehalten. Die meisten dieser Vorträge behandelten die zeitabhängige Boltzmann-Gleichung.

Die nächste Fachtagung über Transporttheorie wird voraussichtlich im Herbst 1979 in Oberwolfach (Leitung: Prof. Neunzert, Universität Kaiserslautern) abgehalten werden. (J. Hejtmanek, Wien)

Symposium

EINBETTMETHODEN BEI NICHTLINEAREN PROBLEMEN

Linz, 3. 10. 1977 bis 4. 10. 1977

Anlässlich dieses Symposiums wurden folgende Vorträge gehalten:

M. Prüfer (Universität Bonn):

*The topological fixed point index and the combinatorial solution of nonlinear eigenvalue problems.*

H. Jeggel (Technische Universität Berlin):

*Existence and discrete approximation of bifurcation points.*

J. Alexander (University of Maryland/Univ. Bonn):

*Some directions in continuation methods suggested by topology.*

J. W. Schmidt (Technische Universität Dresden):

*Schrittweitensteuerung bei Stetigkeitsmethoden mit dem Newton-Verfahren als lokales Verfahren.*

W. Wendland (Universität Darmstadt):

*Über eine Klasse von semilinearen elliptischen Problemen.*

P. Lory (Technische Universität München):

*Hinreichende Bedingungen für die Durchführbarkeit von Einbettungsmethoden mit Berücksichtigung der Mehrzielmethode.*

J. Hackl (Universität Linz):

*Lösung von Optimierungsproblemen mit nichtlinearen Restriktionen mit Hilfe von Stetigkeitsmethoden.*

F. J. Drexler:

*Eine Einbettungsmethode zur Bestimmung aller Nullstellen null-dimensionaler Polynomideale.*

G. Heindl (Technische Universität München):

*Eine Bemerkung zur Konvergenz von Abstiegsverfahren.*

(H. Wacker, Linz)

ERNENNUNGEN UND AUSZEICHNUNGEN VON MITGLIEDERN  
DER OMG

Univ.Doiz.Dr. J. Hertling ist zum Ao.Univ.Prof. für Mathematik am Institut für Numerische Mathematik der Technischen Universität Wien ernannt worden.

Prof.emer.Dr. N. Hofreiter, Univ.Wien, wurde im Rahmen einer akademischen Feier am 1. Juli 1977 das goldene Doktordiplom überreicht.

Prof.emer.Dr. F. Hohenberg wurde am 9. Mai 1977 von der Königlich-Norwegischen Gesellschaft der Wissenschaften zum auswärtigen Mitglied gewählt.

Prof.emer.Dr. F. Hohenberg wurde am 24. Juni 1977 das Goldene Ehrenzeichen der Technischen Universität Graz verliehen.

Prof.Dr. J. Horvath, Maryland, war im SS 77 an der Universität Innsbruck als Gastprofessor tätig und hielt ein Seminar über topologische Vektorräume und eine Vorlesung über Differentialoperatoren und Distributionen.

Prof.Dr. R. Inzinger, TU Wien, wurde emeritiert.

Dr. E. Kotzmann, Univ. Wien, hielt bei der Jahrestagung der AMS in Seattle einen Vortrag in der Sektion Harmonische Analyse und Darstellungstheorie.

Prof.emer.Dr. J.L. Krames, TU Wien, feierte am 7. Okt. 1977 seinen 80. Geburtstag und wurde aus diesem Anlaß durch ein Festkolloquium, das die beiden Geometrieinstitute der TU Wien am 11. Nov. 1977 veranstalteten, geehrt.

Dr. V. Losert, Univ. Wien, nahm an der „International Conference on Operator Algebras, Ideals and their Applications in Theoretical Physics“ in Leipzig teil und hielt einen Vortrag über „Kan-extensions of functors and L-spaces“.

Dr. P. Michor, Univ. Wien, ist im Studienjahr 1977/88 als Gastdozent an der Universität für Bildungswissenschaften in Klagenfurt tätig.

Univ.Doiz.Dr. W. Müller, Techn. Univ. Wien, ist zum Ao.Univ.Prof. für Mathematik an der Universität für Bildungswissenschaften Klagenfurt ernannt worden.

Doz.Dr. H. Rindler, Univ. Wien, hielt auf Einladung der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warschau Vorträge über Gleichverteilung und topologische Gruppen.

Die Lehrbefugnis für Mathematik haben erworben:

Dr. J. Linhart (Univ. Salzburg),

Dr. R. Mlitz (TU Wien)

Promotionen sub auspiciis praesidentis rei publicae an der Universität Wien:

Michael Grosser

Franz Hofbauer

## Neue Mitglieder

### DANEMARK

**Booss B.**, Dr. Lektor — Kong Georgvej 5, DK 2950 Vedbeak.  
Bernhelm, 1941 Essen (BRD). Stud. Mathem./Physik/Ökonomie  
Bonn, 1966 nach Dipl.Arb USA, 66—68 Ass. Bonn, 68—71 Doktorand  
Bonn, wiss.Hkr., 71—77 nach Prom. bei Hirzebruch Ass. in Biele-  
feld, derzeit beurl.f.Lehrstuhlvertr. Roskilde, DK.

### ÖSTERREICH

**Blaha A.**, Mag. — Phorusgasse 5/22, A-1040 Wien.  
Anna, 1945 Laufen/Bayern, Stud.Math.,Physik, Chemie, Lehramt  
bis 72 Wien, Dipl.f.Sozialarb. 71, dzt.Stud. Phil., Psych., Päd. Lehramt  
Univ.Wien.  
**Hackl J.**, Dipl.Ing. — Trogstr. 417, A-4222 St.Georgen/Gusen.  
Johann, 1952 Langenstein, Stud.Techn., Math. Linz, Sponson 76,  
seit 74 Ass. bei Prof. Wacker.

*Ende des redaktionellen Teiles*

Information Sources for Research and Development

## USE OF MATHEMATICAL LITERATURE

Edited by A.R. Dorling

This international guide to the literature of mathematics cites the major information sources available in many important areas of research

It should prove a vital reference source for students embarking on research in mathematics, working mathematicians exploring fields other than their own, and for all those such as teachers and librarians who have to handle or are interested in the literature of mathematics.

1977

272 pages

£12.00



**BUTTERWORTH & CO. (PUBLISHERS) LTD.,**  
Borough Green, Sevenoaks, Kent TN15 8PH

## TEUBNER-TEXTE zur Mathematik

### Neuerscheinungen 1977

**S. FUČIK, J. NEČAS und V. SOUČEK**  
**Einführung in die Variationsrechnung**

Etwa 200 Seiten. Kartoniert etwa 16,50 M  
Bestell-Nr. 665 852 9 Bestellwort: Fucik, Variationsrechnung  
Erscheint voraussichtlich November 1977

**Prof. Dr. M. HERRMANN, Dr. R. SCHMIDT u. Dr. W. VOGEL**  
**Theorie der normalen Flachheit**

218 Seiten. 1977. Kartoniert 25,— M  
Bestell-Nr. 665 823 8 Bestellwort: Herrmann, Flachheit

**E. MÜLLER-PFEIFFER**

**Spektraleigenschaften singulärer gewöhnlicher Differen-  
tialoperatoren**

Etwa 176 Seiten mit 10 Abbildungen. Kartoniert etwa 16,— M  
Bestell-Nr. 665 851 0 Bestellwort: Müller-Pf., Spektraleig.  
Erscheint voraussichtlich November 1977

**Prof. Dr. S. PRÖSSDORF und Dr. B. SILBERMANN**  
**Projektionsverfahren und die näherungsweise Lösung  
singulärer Gleichungen**

Etwa 198 Seiten mit etwa 5 Abbildungen. Kartoniert 18,— M  
Bestell-Nr. 665 827 0 Bestellwort: Pröbldorf, Näherungsv.  
Erscheint voraussichtlich November 1977

**Prof. Dr. H. TRIEBEL**

**Fourier Analysis and Function Spaces (Selected Topics)**  
**Fourier-Analyse und Funktionenräume (Ausgewählte Themen)**

168 Seiten mit 2 Abbildungen. 1977. Kartoniert 17,50 M  
In englischer Sprache  
Bestell-Nr. 665 845 7 Bestellwort: Triebel, Analysis engl.

**Prof. Dr. E. ZEIDLER**

**Vorlesungen über nichtlineare Funktionalanalysis II —  
Monotone Operatoren**

Etwa 196 Seiten mit etwa 10 Abbildungen. 1977. Kartoniert 19,50 M  
Bestell-Nr. 665 826 2 Bestellwort: Zeidler, Operatoren  
Format der Bände: 14,7 cm x 21 cm

Für weitere Auskünfte steht ein ausführlicher Prospekt zur Verfügung.



Bestellen Sie bitte bei Ihrem Buchhändler.

**BSB B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT**

LEIPZIG DDR — 701 Leipzig, Sternwartenstraße 8

*Neue internationale mathematische Zeitschriften aus Polen*

**FOUNDATIONS OF CONTROL ENGINEERING.**

Vierteljahresschrift. Red. A. Wozniak, J.W. Grzymala-Busse und ein internationaler Beirat.

**Thematik:**

Automata theory, optimization theory, project planning and scheduling, operating systems theory, systems identification.

Beiträge in englischer Sprache.

1977/1978 erscheint Band II.

Subskriptionspreis DM 35,— zzgl. DM 6,— Porto pro Band.

Poznan: Wyd. politechn. Poznan (Polen)

**SYSTEMS SCIENCE.**

Vierteljahresschrift. Red. Z.Bubnicki/W.Grudzewski und ein internationaler Beirat.

**Thematik:**

General systems theory, mathematical models and optimization problems, identification, analysis and systems modelling, optimization and systems control, applications of systems theory methods to industrial, information, economical and biological system. Die Zeitschrift behandelt Systemabläufe aus allen Wissenschaftsbereichen.

Beiträge vorwiegend in englischer Sprache.

1977/1978 erscheint Band III.

Subskriptionspreis DM 55,— zzgl. DM 6,— Porto pro Band.

Wroclaw: Wyd. politechn. Wroclaw (Polen)

**FUNDAMENTA INFORMATICA**

Red. H. Rasiowa / u.a.

**Thematik:**

Mathematical theory of programs and programming — theory of formal languages — computational logic — theory of algorithms — information processes theory — theory of computing systems — automata theory etc.

Beiträge in englischer Sprache.

Die Zeitschrift erscheint unregelmäßig.

Es sind 4 Hefte pro Band vorgesehen. Preis pro Einzelheft ca. DM 35,—.

Warschau: Panstw. Wydawn. Naukowe (Polen)

Probehefte auf Anforderung gegen Berechnung mit Rückgaberecht.

Alleinvertrieb für alle westlichen Länder (außer sozialist. Staaten):

**WISSENSCHAFTLICHE VERSANDBUCHHANDLUNG  
HARRY MÜNCHBERG**

Postfach  
3394 Langelsheim 2  
BRD

Bücher und Zeitschriften  
DDR — Polen — Ungarn

**ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT**

Gegründet 1903

SEKRETARIAT: 1040 WIEN, KARLSPL. 13 (TECHN. UNIVERSITÄT)

TEL. 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 7 823 950

**Vorstand des Vereinsjahres 1977**

<b>Vorsitzender:</b>	Prof. Mag. Dr. S. Großer (U Wien)
<b>Stellvertreter:</b>	Prof. Dr. K. H. Wolff (TU Wien)
<b>Herausgeber der IMN:</b>	Prof. Dr. W. Wunderlich (TU Wien)
<b>Schriftführer:</b>	Doz. Dr. H. C. Reichel (U Wien)
<b>Kassier:</b>	Prof. Dr. I. Troch (TU Wien)
<b>Stellvertreter:</b>	Prof. Dr. R. Schnabl (TU Wien)
<b>Beiräte:</b>	Prof. Dr. Dr. H. Brauner (TU Wien)
	Prof. Dr. W. Dörfler (U Klagenfurt)
	Prof. Dr. A. Florian (U Salzburg)
	Sekt. Chef Dipl.-Ing. Dr. W. Frank (Wien)
	Prof. Dr. P. Gruber (TU Wien)
	Prof. Dr. J. Hejtmanek (U Wien)
	Prof. Dr. G. Helmbert (U Innsbruck)
	Prof. Dr. E. Hlawka (U Wien)
	Dir. Dr. J. Laub (Wien)
	Prof. Dr. W. Nöbauer (TU Wien)
	LSI Dipl.-Ing. Dr. L. Peczar (Wien)
	Prof. Dr. L. Reich (U Graz)
	Prof. Dr. H. J. Stetter (TU Wien)
	Prof. Dr. H. Vogler (TU Graz)
	Prof. Dr. H. Wacker (U Linz)

**Jahresbeitrag für in- und ausländische Mitglieder:**

**S 100,—**

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichische Mathematische Gesellschaft. — Für den Inhalt verantwortlich: Prof. S. Großer. Beide: Universität Wien IX. — Druck: Prugg Verlag, Eisenstädter Graphische Ges. m. b. H., 7000 Eisenstadt, Joseph Haydngasse 10, Tel 0 26 82 - 21 14