

Werk

Titel: Buchbesprechungen.

Jahr: 1971

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?362162050_0075|log25

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Buchbesprechungen

How to Find Out in Mathematics. Zweite, revidierte Auflage. Von J. E. PEMBERTON. XIV, 193 S. Oxford-London-Edinburgh-New York-Toronto-Sydney-Paris-Braunschweig: Pergamon Press. 1969. Geb. 35/—, US \$ 5.50; Brosch. 25/—, US \$ 4.00.

Der Autor gibt in diesem Buch vor allem einen Überblick über mathematische Druckwerke (Zeitschriften, Bücherlisten, Lexika, Sammlungen von Rezensionen und Kurzfassungen neuester Forschungsergebnisse). Ferner findet man die Adressen und Zielsetzungen vieler mathematischer Gesellschaften und Industrieabteilungen, die sich mit mathematischer Forschung beschäftigen, wie z. B. Computer-Wissenschaft oder Statistik und Versicherungsmathematik. Allerdings betreffen die für Studenten und junge Wissenschaftler zum Teil interessanten Informationen praktisch nur die englischsprachigen Länder, hauptsächlich die USA. Der kurze Anhang über „Quellen mathematischer Informationen aus der UdSSR“ enthält wichtige Adressen, könnte jedoch ausführlicher sein.

H. CH. REICHEL, Wien

Combinatorial Theory and Its Applications I, II, III. Herausgegeben von P. ERDÖS, A. RÉNYI und V. T. SÓS. (Colloquia Mathematica Societatis János Bolyai, 4.) 1201 S. Amsterdam-London: North-Holland Publishing Company, 1970. Geb. hfl. 155,—.

Die drei Bände enthalten die Beiträge zum Colloquium on Combinatorial Theory and its Applications, das 1969 in Ungarn abgehalten wurde. Von den 145 Teilnehmern aus 17 Ländern (58 aus Ungarn) können nur einige wenige genannt werden: C. BERGE, P. ERDÖS, F. HARARY, G. KATONA, YU. V. LINNIK, A. RÉNYI, C. A. ROGERS, P. TURÁN, B. L. VAN DER WAERDEN. Die Beiträge — insgesamt 82, darunter jene der genannten Teilnehmer — sind in englischer, deutscher oder französischer Sprache abgefaßt. Dabei ist von jenen Arbeiten, die an anderer Stelle erscheinen sollen, eine kurze Inhaltsangabe abgedruckt. 21 offene Fragen beschließen den Band, der einen Überblick über aktuelle Tendenzen in der Kombinatorischen Mathematik bietet.

P. SCHMITT, Wien

Rings, Modules and Linear Algebra. Von B. HARTLEY und T. O. HAWKES. XI, 210 S. London: Chapman and Hall Ltd. 1970. Brosch. 45/—.

Die beiden Autoren, die als Gruppentheoretiker den besten Ruf genießen, haben nun auch ein schönes Einführungsbüchlein über die Grundbegriffe und elementaren Sätze der Theorie der Ringe und Moduln, und damit zusammenhängend auch der linearen Algebra verfaßt. Das Buch ist für Studierende im zweiten Jahr gedacht, die den mathematischen Jargon schon verstehen, und schon ein wenig über Vektorräume und Matrizen wissen. Hauptziele sind die Herstellung der Zusammenhänge zwischen Euklidischen, Hauptideal- und ZPE-Bereichen, der Elementarteilersatz, welcher sowohl matrizentheoretisch als auch

modultheoretisch bewiesen wird, daran anknüpfend die Klassifizierung der endlich erzeugten abelschen Gruppen, sowie die Auffindung von kanonischen Formen linearer Transformationen. Das Buch ist voll von Beispielen, Übungsaufgaben und Hinweisen, entbehrt nicht einer gewissen Breite und ermöglicht es so dem jungen Mathematikstudenten, leicht in die Materie einzudringen. Ein Büchlein, was sowohl als Grundlage für eine Vorlesung als auch als Lektüre zum Selbststudium sehr empfohlen werden kann. H. LAUSCH, Wien

Subgroups of Finite Groups. (Wolters-Noordhoff Series of Monographs and Textbooks on Pure and Applied Mathematics.) Von S. A. ČUNIHIŃ. 142 S. Groningen: Wolters-Noordhoff Publishing. 1969. Geb. US \$ 6.25.

Die englische Übersetzung des russischen Originals "Podgruppy konečnych grupp" ist durchaus begrüßenswert, da sie dazu geeignet ist, weitverbreitete Unsicherheit in der Beurteilung des Werkes der Minsker gruppentheoretischen Schule unter der Leitung des Altmeisters ČUNIHIŃ ein für allemal aus der Welt zu schaffen, indem sich nun jeder mit der russischen Sprache nicht vertraute Leser darüber selbst ein Urteil bilden kann. ČUNIHIŃS Werk steht ja in der Meinung vieler im Schatten des großen PHILIPP HALL, der ja durch seine Arbeiten aus den Jahren 1928 und 1937 den Grundstein für die derzeit in vollem Schwung befindliche Theorie der endlichen auflösbaren Gruppen gelegt hat. ČUNIHIŃS Verdienst liegt eher in der minutiösen Untersuchung der endlichen Gruppen vom Standpunkt der Sätze vom Sylow-Typ her. Die Methode der Indexiale ist von ihm als adäquates Werkzeug zur Vereinheitlichung verwendet worden, dennoch muß man leider feststellen, daß sie außerhalb ČUNIHIŃS eigener Theorie wenig Konsequenzen gehabt hat. So dürfte dieses Buch vor allem dokumentarischen Wert besitzen, indem es die Bemühungen zur Verallgemeinerung der Sylowsätze in aller Breite aufzeichnet. Also, sicherlich kein Standardwerk, aber interessant für jeden Gruppentheoretiker, dem bislang die Resultate und Methoden der Minsker Schule nur sporadisch zugänglich waren. H. LAUSCH, Wien

Gruppen mit abzählbaren Automorphismengruppen. (Hamburger Mathem. Einzelschriften, Neue Folge, Heft 2.) Von R. BAER. 121 S. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 1970. Brosch. DM 30,—.

Wieder einmal hat uns REINHOLD BAER vor Augen geführt, wie man durch gründliche Untersuchung aus einer scheinbar schwachen Bedingung weitreichende Resultate erzielen kann. Motiviert ist diese Arbeit durch ein Ergebnis von DE VRIES-DE MIRANDA, welches sagt, daß es torsionsfreie abelsche Gruppen beliebiger Mächtigkeit gibt, deren volle Automorphismengruppe endlich ist. Hier geht es nun vor allem darum, die Klasse aller Gruppen mit der Eigenschaft \mathfrak{A} : Jede Automorphismengruppe eines jeden epimorphen Bildes ist abzählbar, zu studieren. Kapitel I behandelt unitäre Moduln mit abzählbaren Automorphismengruppen. Die Resultate finden Anwendung im Falle, daß ein abelscher Normalteiler, auf dem die ganze Gruppe durch innere Automorphismen wirkt, betrachtet wird. Im zweiten Kapitel werden endlich erzeugbare Gruppen untersucht. Ein typisches Resultat: G ist endlich erzeugbar von endlichem Rang (= jede endlich erzeugbare Untergruppe kann von weniger als r Elementen erzeugt werden, für ein festes r) genau dann, wenn die abelschen Automorphismengruppen epimorpher Bilder von G abzählbar sind. In Kapitel III wird gezeigt, daß $G \in \mathfrak{A}$ genau dann, wenn G abzählbar ist und jedes epimorphe

Bild B von G eine endliche Teilmenge E besitzt, so daß nur der identische Automorphismus von B alle Elemente von E fixiert. Ob hierin die Abzählbarkeit von G entbehrlich ist, ist unbekannt. G ist noethersch mit endlicher Gruppe innerer Automorphismen genau dann, wenn $\text{Aut } B$ für jedes epimorphe Bild B von G abzählbar ist und G von den Elementen erzeugt wird, die in G nur endlich viele Konjugierte besitzen. Für fast-auflösbare Gruppen G (d. h. G ist eine Erweiterung einer auflösbaren mit einer endlichen Gruppe) wird im 4. Kapitel gezeigt: Ist G von endlichem Rang, so ist G endlich erzeugbar und fastauflösbar genau dann, wenn $G \in \mathfrak{A}$ und G das Produkt seiner Normalteiler X mit fastauflösbarem $G/C_G(X)$ ist. Kapitel V behandelt Gruppen, deren Zentrumsfaktorgruppe eine Erweiterung einer abelschen durch eine fastpolyzyklische Gruppe (= Erweiterung einer auflösbaren noetherschen mit einer endlichen Gruppe) ist. In Kapitel VI wird gezeigt, daß G fastpolyzyklisch genau dann ist, wenn $G \in \mathfrak{A}$ und G das Produkt seiner fastpolyzyklischen Normalteiler ist. In Kapitel VII werden die noetherschen, fastnilpotenten (= nilpotent mal endlich) Gruppen G als jene charakterisiert, die in \mathfrak{A} liegen und das Produkt endlich erzeugbarer fastnilpotenter Normalteiler sind. Das achte Kapitel enthält folgendes Resultat: G ist endlich erzeugbar mit endlicher Hyperzentrumsfaktorgruppe genau dann, wenn $G \in \mathfrak{A}$, G fastauflösbar und jede endlich erzeugbare Untergruppe von G endliche Hyperzentrumsfaktorgruppe hat. G ist noethersch und nilpotent genau dann, wenn $G \in \mathfrak{A}$ und G das Produkt seiner endlich erzeugbaren hyperzentralen Normalteiler ist (Kapitel IX). Ein zu einem in Kapitel III verwandtes Resultat wird in Kapitel X hergeleitet: G ist genau dann endlich, wenn $G \in \mathfrak{A}$, G Torsionsgruppe ist und von Elementen mit nur endlich vielen in G Konjugierten erzeugt wird. Hinreichende Bedingungen für die Erweiterungsinvarianz von \mathfrak{A} werden in Kapitel XI gegeben: Sei N normal in G und $G/N \in \mathfrak{A}$, $N \in \mathfrak{A}$. Dann ist $G \in \mathfrak{A}$, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist: a) G/N ist endlich erzeugbar und das Bild von N unter jedem Epimorphismus von G ist charakteristisch im Bild von G ; b) $N \subseteq \bigcup_{i=1,2,\dots} Z_i(G)$, wo $Z_i(G)$ der i -te Term der aufsteigenden Zentralreihe ist; c) N ist noethersch und $Z_1(N\sigma) \subseteq \bigcup_{i=1,2,\dots} Z_i(G\sigma)$, für jeden Epimorphismus σ . Viele andere Resultate und Charakterisierungen sind hier enthalten. Eine Arbeit in echtster Baerscher Manier!

H. LAUSCH, Wien

Groupes Algébriques. Tome I. Von M. DEMAZURE und P. GABRIEL. XXVI, 700 S. Paris: Masson & Cie.; Amsterdam: North-Holland Publishing Company. 1970. Geb. hfl. 150,—.

Dies ist der erste Teil eines zweibändigen Werkes über algebraische Gruppen und füllt eine weitklaffende Lücke, nämlich das bisherige Fehlen einer Einführung in diese Theorie vom Grothendieckschen Standpunkt der Schemas. Das erste Kapitel gibt eine in sich abgeschlossene Einführung in die Theorie der Schemas, die nächsten beiden Kapitel in die allgemeine Theorie der algebraischen Gruppen. Die letzten beiden Kapitel widmen sich den affinen auflösbaren, nilpotenten und kommutativen Gruppen. Ein Anhang von M. HAZEWINKEL befaßt sich mit lokalen Körpern. Der zweite Band sieht insbesondere die Behandlung der halbeinfachen algebraischen Gruppen vor.

H. LAUSCH, Wien

Nilpotent Rings. Von R. L. KRUSE und D. T. PRICE. VIII, 127 S. New York-London-Paris: Gordon and Breach. 1969. Geb. £ 2/10,—; US \$ 6.00.

Ähnlich wie beim Fittingschen Programm für endliche Gruppen, wo als Hauptprobleme das Aufsuchen der einfachen Gruppen, die Ermittlung ihrer Automorphismengruppen und die Erweiterungstheorie betrachtet werden, kann man die Strukturtheorie der nichtkommutativen Ringe von drei Problemkreisen her sehen: 1. halbeinfache Ringe, 2. Radikalringe, 3. Konstruktion von Ringen mit gegebenem Radikal und halbeinfachem Faktoring. Während man das erste Problem bisher am weitgehendsten durchforscht hat, versucht dieses Buch, viele der bisher bekannten Resultate zum Problemkreis 2. zusammenzufassen. Es ist dies ein interessantes Unternehmen, freilich liegt hier kaum etwas von einer vereinheitlichten Theorie vor, wie das Vorwort verspricht, oft müssen Anleihen bei den Methoden der Gruppentheorie gemacht werden, was sich aber als durchaus förderlich herausstellt. Das erste Kapitel zeigt dies schon, wo die den Zentralreihen analogen Annihilatorreihen diskutiert werden, sowie die Primärzerlegung endlicher Ringe und die den Zusammenhang zwischen nilpotenten Gruppen und nilpotenten Ringen herstellende "circle group". Auch Kapitel 2 ist stark gruppentheoretisch inspiriert: hier werden freie Ringe, Erzeugende und definierende Relationen, sowie Gruppenalgebren von p -Gruppen über Körpern der Charakteristik p behandelt. Eines der Kernstücke und eigentlich auch originellsten Teile dieses Buches bildet Kapitel 3, wo anstelle der additiven die multiplikative Struktur der Ringe als Ausgang für einen Klassifizierungsversuch genommen wird. Erfolgreich wird diese Methode der sogenannten Ringfamilien zur Bestimmung aller nilpotenten p -Ringe der Ordnung p^n verwendet. Diese Ringfamilien weisen einige für sich interessante Eigenschaften auf: z. B. kann man zu jedem nilpotenten DCC-Ring einen endlichen nilpotenten Ring der gleichen Familie finden, und in jeder Familie ist ein Ring R , dessen Bizenrum in R^* enthalten ist.

Damit in Zusammenhang steht auch das Problem, wann ein Ring S Faktoring eines Ringes R nach seinem Bizenrum sein kann. Hierfür werden notwendige und hinreichende Bedingungen gegeben. Kapitel 4 hat wieder starke gruppentheoretische Einflüsse, wie Anzahlsätze (vgl. PH. HALL), nilpotente Ringe mit nur einem Unterring gegebener Ordnung (vgl. BURNSIDE), sowie Ringe, in denen alle Unterringe Ideale sind (vgl. Hamilton-Gruppen). Auch die asymptotischen Resultate für Ringe gegebener Ordnung in Kapitel 5 haben ihre gruppentheoretischen Gegenstücke. Das Hauptresultat ist, daß falls $p^{f(n,p)}$ die Anzahl der nilpotenten Ringe der Ordnung p^n ist, $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n,p) = 4/27$ gilt. Kapitel 6 ist ein

Anhang und studiert hauptsächlich nilpotente Algebren der Dimension 4. Das Buch ist für jeden Algebraiker, der an diesem Aspekt der Ringtheorie interessiert ist, eine echte Fundgrube von Resultaten und Methoden, und sollte anregend sein, tiefer in die Theorie der Radikalringe einzudringen. H. LAUSCH, Wien

Dix Exposés sur la Cohomologie des Schémas. Von J. GIRAUD, A. GROTHENDIECK, S. L. KLEIMAN, M. RAYNAUD, J. TATE. (Advanced Studies in Pure Mathematics, Vol. 3.) 386 S. Amsterdam: North-Holland Publishing Company; Paris: Masson & Cie. 1968. Geb. Hfl. 72,—.

Dies ist ein Sammelband bestehend aus Arbeiten verschiedener Autoren zur Kohomologie der Schemas, vorwiegend aber Arbeiten GROTHENDIECKS. Alle diese Arbeiten waren bislang nur in Form von Preprints vorhanden. Sechs dieser zehn Aufsätze waren Beiträge zum Séminaire BOURBAKI in den Jahren

1963 und 1966. Der Band vereinigt folgende Werke: J. GIRAUD, *Analysis situs* (nach Artin und Grothendieck), M. RAYNAUD, *Caractéristique d'Euler-Poincaré d'un faisceau et cohomologie des variétés abéliennes* (nach Ogg-Safarevič und Grothendieck). A. GROTHENDIECK, *Formule de Lefschetz et rationalité des fonctions L*; *Le groupe de Brauer I, II, III*; *Classes de Chern et représentations linéaires des groupes discrets*; *Crystals and the De Rham Cohomology of schemes*; J. TATE, *On the conjectures of Birch and Swinnerton-Dwyer and a geometric analog*, S. L. KLEIMAN, *Algebraic cycles and the Weil conjectures*.

H. LAUSCH, Wien

Elementary functions: an Introduction. Von J. T. MOHAT. VIII, 312 S. Reading, Mass.-Menlo Park, Calif.-London-Don Mills, Ontario: Addison-Wesley Publishing Company. 1970. Geb. 65/—.

Bereits aus der Tatsache, daß das vorliegende Buch als Vorbereitung für eine Calculus-Vorlesung gedacht ist, kann man erkennen, daß nicht nur die Funktionen, sondern auch der Stoff zum größten Teil elementar sind. Es werden behandelt: Relationen, Funktionen (Polynome, der Fundamentalsatz der Algebra wird angeführt, aber nicht bewiesen), sowie Funktionen mehrerer Variabler. Nur selten wird dabei der Maturastoff der Mittelschulen überschritten, hingegen werden Grenzwert und Integral nicht betrachtet, so daß der Stoff im wesentlichen auf die Diskussion des Graphen der Funktionen und die Lösung von Gleichungen beschränkt bleiben muß. Das Buch enthält viele Beispiele und Übungen und ist sorgfältig geschrieben. (Manchmal wird jedoch gegen die Exaktheit verstoßen: auf Seite 36 wird vereinbart, daß Funktionen mit gleichem Definitionsbereich und gleichem Graphen, aber verschiedenem Wertevorrat als gleich betrachtet werden sollen, aber bereits auf der folgenden Seite werden surjektive Funktionen definiert.)

P. SCHMITT, Wien

Calculus and Linear Algebra. Vol. I. Von W. KAPLAN und D. J. LEWIS. XIV, 640 S. New York-London-Sydney-Toronto: John Wiley & Sons. 1970. Geb. 100 s.

Es ist immer schwierig, ein verbindliches Urteil über die mit bemerkenswerter Häufigkeit erscheinenden Calculus-Bücher abzugeben. Meist ist es doch so, daß aus der "Classroom experience" an einer oder mehrerer amerikanischer Universitäten Lektoren versuchen, eine maßgeschneiderte Grundlage den Studenten für ihre Vorlesungen in die Hand zu drücken. Dabei sind zwei wesentliche Faktoren zu berücksichtigen: die Vorkenntnisse der Studenten, d. h. ihr an Colleges und gleichwertigen Institutionen erworbenes Wissen, sowie die persönliche Auffassung des Lektors über die Darbietung des Stoffes und die Zielsetzung des von der Universität festgelegten Curriculums. Gerade dies macht es aber schwierig für einen Außenstehenden, ein Werturteil abzugeben, da der Wert oder Unwert des Buches in seiner Bewährung in vergleichsweise beschränkter Sphäre zu finden ist. Dieses Buch ist der erste Teil eines zweibändigen Werkes und behandelt Differential- und Integralrechnung in einer Variablen. Anschaulichkeit und Breite sowie viele Übungsaufgaben sind das Positivum dieses Buches, in Gestalt von billig herstellbaren Lecture Notes hätte es, so scheint's, wie die meisten anderen Calculus-Bücher mehr Existenzberechtigung gehabt.

H. LAUSCH, Wien

Aufgaben und Lehrsätze aus der Analysis. 1. Bd. Von G. PÓLYA und G. SZEGÖ. Vierte Auflage. (Heidelberger Taschenbücher Bd. 73.) XVI, 338 S. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1970. Brosch. DM 12,80; US \$ 3.60.

Die vierte Auflage dieses bekannten Übungsbuches erscheint in der Reihe der Heidelberger Taschenbücher in einer preislich wesentlich günstigeren Ausgabe. Dieser Umstand wird vielleicht dazu beitragen, daß das Buch die weite Verbreitung findet, die es verdient. Die dritte Auflage, die sich inhaltlich von der vorliegenden nicht unterscheidet, wurde von H. LAUSCH in Mh. 69, 459f. (1965) besprochen. (Für den zweiten Band ist jedoch ein Anhang geplant.)

P. SCHMITT, Wien

Analytic Functions. Von R. NEVANLINNA. (Die Grundlehren der mathem. Wissenschaften in Einzeldarstellungen Bd. 162.) Mit 25 Abb. VIII, 373 S. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1970. Geb. DM 76,—; US \$ 20.90.

Das vorliegende Buch ist eine vom Autor überarbeitete Übersetzung (durchgeführt von P. EMI^(*)), der zweiten Auflage des in derselben Reihe erschienenen Buches: „Eindeutige analytische Funktionen“ (besprochen in Mh. 58, 66 (1954) von E. HLAWKA, siehe auch die Besprechung der ersten Auflage Mh. 45 (1937) durch H. HORNICH). Die Änderungen betreffen vor allem Kapitel IX (Zweiter Hauptsatz), das neu gestaltet wurde. Das Literaturverzeichnis wurde ergänzt.

P. SCHMITT, Wien

Fonctions Analytiques. Von S. SAKS und A. ZYGMUND. 389 S. Paris: Masson et Cie. 1970. Geb. 75f.

Nummehr liegt das bekannte Buch auch in französischer Sprache vor, und zwar als Übersetzung der zweiten, erweiterten englischen Übersetzung (1965) (vgl. Mh. 70, 87 (1966)) des polnischen Originals. Für eine ausführliche Würdigung des Werkes sei auf die Besprechung der ersten englischen Ausgabe (1952) (Mh. 57, 352f. (1954)) durch L. SCHMETTERER verwiesen.

P. SCHMITT, Wien

Geometric Measure Theory. (Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellungen, Bd. 153.) Von H. FEDERER. XIV, 676 S. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1969. Geb. DM 118,—; US \$ 29.50.

Der Autor hat hier ein monumentales Werk geschaffen, welches eine einheitliche Übersicht über ein Gebiet bietet, dessen wesentlichste Resultate bis dato nur in Zeitschriften verstreut aufzufinden waren. Das Hauptanliegen des Werkes kann kurz umrissen werden mit: Studium von Maßen auf Teilmengen des n -dimensionalen reellen Raumes. Dies führt auf m -dimensionale Hausdorffmaße und integralgeometrische Maße. Geometrisch-topologische Fragen der Integration auf solchen Teilmengen. Dies führt auf Probleme m -dimensionaler Ströme (das sind unendlich oft differenzierbare Differentialformen mit kompaktem Träger). Das Buch ist weniger ein Lehrbuch, wenngleich es mit viel Geduld als solches lesbar wäre, sondern durch die enzyklopädische Fülle der Resultate als Nachschlag- und Referenzwerk ausgewiesen. Die ersten beiden Kapitel sind einleitenden Charakters und sind notwendig zum Verständnis des Nachfolgenden. Das erste Kapitel behandelt Grassmannsche Algebra und das zweite Kapitel bringt einen ausschöpfenden Lehrgang der allgemeinen

Maßtheorie (Meßbarkeit, BORELSche und SUSLINSche Mengen, Integrations-
theorie, Lineare Funktionale, Produktmaße, Invariante Maße, Überdeckungs-
sätze, Ableitungen, Konstruktion von Maßen nach CARATHÉODORY). Die
weiteren Kapitel behandeln Rektifizierbarkeit (Differentiation, Rektifizier-
bare Mengen, Lipschitzabbildungen, Strukturtheorie, Eigenschaften reell
analytischer Funktionen), homologische Integrationstheorie (Differentialformen,
Distribution, Deformationstheorie, Kompaktheitssätze, Homologiegruppen)
und Anwendungen auf die Variationsrechnung (Minimierung von Integralen,
Regularitätssätze über Lösungen von Differentialgleichungen, Exzeßabschätzun-
gen, Probleme kleinster Flächen). Hier wird der Leser direkt an die Forschung
herangeführt und es finden sich eine Reihe offener Fragen.

Die Verweise auf das Literaturverzeichnis mit Abkürzungen, die nicht der
lexikographischen Ordnung entsprechen, ist für das Aufsuchen der Literatur-
stelle erschwerend. F. SCHWEIGER, Salzburg

Functional Analysis and Related Fields. Herausgegeben von F. E. BROWDER.
241 S. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1970. Geb. DM 58,—;
US \$ 16.00.

Der vorliegende Band enthält einen Teil der Arbeiten, die bei einer Konfe-
renz zu Ehren von M. H. STONE (anlässlich seines Abschieds vom aktiven Uni-
versitätsdienst) vorgetragen wurden. Die Arbeiten — durchwegs von namhaften
Fachleuten — wenden sich vor allem an den Spezialisten (vielleicht mit Aus-
nahme der Arbeit von NELSON), für den der Band vermutlich unentbehrlich ist:
BROWDER, F. E.: Nonlinear Eigenvalue Problems and Group Invariance;
CHERN, S. S., M. DO CARMO, and S. KOBAYASHI: Minimal Submanifolds of a
Sphere with Second Fundamental Form of Constant Length; HARISH-CHANDRA:
Eisenstein Series over Finite Fields; HEWITT, E.: L_p Transforms on Compact
Groups; KATO, T., and S. T. KURODA: Theory of Simple Scattering and Eigen-
function Expansions; MACKEY, G. W.: Induced Representations of Locally
Compact Groups and Applications; NACHEBIN, L.: Convolution Operators in
Spaces of Nuclearly Entire Functions on a Banach Space; NELSON, E.: Ope-
rants: A Functional Calculus for Non-Commuting Operators; SEGAL, I.: Local
Non-linear Functions of Quantum Fields; WEIL, A.: On the Analogue of the
Modular Group in Characteristic p ; ZYGMUND, A.: A Theorem on the Formal
Multiplication of Trigonometric Series. Der letzte Beitrag hat historischen
Charakter und ist dem Geehrten gewidmet: MAC LANE, S.: The Influence of
M. H. STONE on the Origins of Category Theory. P. SCHMITT, Wien

Abstrakte Räume und Approximation. (Abhandlungen z. Tagung im Math.
Forschungsinstitut Oberwolfach, 1968.) Herausgegeben von P. L. BUTZER und
B. SZÓKEFALVI-NAGY. 423 S. Basel-Stuttgart: Birkhäuser Verlag. 1969.
Geb. sfr. 68,—.

Dieser Band enthält neben einer ausführlichen Würdigung der Arbeiten
Prof. FARVARDs, der 1965 verstorben ist, die Auszüge bzw. Niederschriften
von 39 Vorträgen, die in Oberwolfach bei einer Tagung über „Abstrakte Räume
und Approximation“ gehalten wurden (18. 7. — 27. 7. 1968). Die Arbeiten ent-
stammen folgenden Themenkreisen: Operator-Theorie, Interpolation und Appro-
ximation auf Banachräumen, Harmonische Analyse und Approximation, Alge-
braische und komplexe Approximation, Numerische Probleme und Differential-

gleichungen. Besonders interessant ist der Band durch einige Übersichtsartikel bzw. durch die große Aktualität der behandelten Themen und Probleme.

H. CH. REICHEL, Wien

Harmonic Analysis of Operators on Hilbert Space. Von B. SZ. NAGY und C. FOIAS. XIII, 387 S. Amsterdam-London: North-Holland Publishing Company; Budapest: Akadémiai Kiadó. 1970. Geb. hfl. 65,—.

Die englische Übersetzung des 1967 erschienenen Buches (siehe Monatshefte 72 (1968)) unterscheidet sich vom Original durch kleinere Ergänzungen und Verbesserungen, die das Werk abrunden und dem letzten Stand der Wissenschaft angleichen: So wurden neben anderen Resultaten, die seit dem Erscheinen des Originals gefunden wurden, ein Beispiel von drei vertauschbaren Kontraktionen ohne gleichzeitiger unitärer Erweiterung und eine wichtige Normrelation zwischen der Resolvente $(\lambda I - T^{-1})$ und der inversen der charakteristischen Funktion $\mathcal{O}_T(\lambda)^{-1}$ aufgenommen.

W. HAZOD, Wien

Mathematische Hilfsmittel des Ingenieurs. Herausgegeben von R. SAUER und I. SZABÓ. Teil IV. (Die Grundlehren der mathem. Wissenschaften in Einzeldarstellungen Bd. 142.) Mit 130 Abb., XVII, 596 S. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1970. Geb. DM 124,—; US \$ 34.10.

Der vorliegende letzte Band des Sammelwerkes besteht aus drei Teilen: I. Bewegungsstabilität bei Systemen mit endlich vielen Freiheitsgraden. Von W. HAHN. II. Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik. Von D. MORGENSTERN und V. MAMMITZSCH. III. Sätze und Formeln der Mechanik und Elektronik. Von W. ZANDER. In I. werden ausführlich die theoretischen Gesichtspunkte der Stabilitätstheorie abgehandelt. Der Verfasser, der das Verdienst hat, auch die Arbeiten der russischen Autoren einem weiteren Leserkreis zugänglich gemacht zu haben, gibt einen gut verständlichen Überblick und erörtert insbesondere genau Tragweite und Grenzen der einzelnen Methoden. Vielleicht würde sich der praktisch interessierte Ingenieur mehr Hinweise auf Anwendungsbeispiele wünschen. Das Literaturverzeichnis erhebt natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit, doch würde man gerne erfahren, wo POINCARÉ und LJAPUNOW ihre Ergebnisse veröffentlicht haben. Teil II. gibt eine sehr klare Übersicht über die Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und die sehr zahlreichen Verfahren der mathematischen Statistik. In Teil III., der über die Hälfte des Buches ausmacht, werden Sätze und Formeln etwas schematisch aneinandergereiht, der naturwissenschaftliche Hintergrund wird oft wenig erörtert (man erfährt z. B. nichts über die Bedeutung des Newton'schen Satzes Kraft = Masse mal Beschleunigung). Zwar wird eine riesige Fülle von Material geboten, jedoch ermöglicht die Art der Darstellung wohl nur einem theoretisch sehr gut geschulten Ingenieur ein rasches Zurechtfinden. Abschließend sei gesagt, daß auch dieser letzte Band einen umfassenden Einblick in die Methoden vermittelt, welche der Ingenieur bei seiner Auseinandersetzung mit der „Theorie“ benötigt.

K. PRACHAR, Wien

Praktische Funktionenlehre. Von F. TÖLKE. Bd. VI. Teil 2. IV, 597 S. (452 bis 1047 S.) Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1970. Geb. DM 188,—; US \$ 51.70.

Die in diesem Teilband enthaltenen Tafeln wurden bereits bei der Besprechung des ersten Teilbandes (Mh. 74, 284f. (1970) durch F. SCHWEIGER) auf-

gezählt. Nicht erwähnt, weil neu aufgenommen, ist dort die Tafel VI, eine sechsstellige Tafel der vollständigen elliptischen Normalintegrale K und E sowie der Funktion $A = \int_0^{k^2} K dk^{-2}$ für $k^2 = 0 (0,0001) 1$ als Argument, wobei auf die besonders enge Intervallteilung von $1/10.000$ hingewiesen werden muß. Die Tafeln wurden — im Gegensatz zum ersten Teilband — rein maschinell gesetzt. Abschließend sei noch auf die Besprechungen der vorangegangenen Bände in den *Mh.* hingewiesen. I (2. Auflage): 55, 176f. (1951) durch N. HOFREITER, II: 71, 187f. (1967), III: 72, 279 (1968), IV: 72, 472 (1968) sowie V: 73, 90 (1969), alle durch F. SCHWEIGER. P. SCHMITT, Wien

Methods of Contour Integration. (North-Holland Series in Applied Mathematics and Mechanics. Vol. 3.) Von M. L. RASULOV. XIV, 439 S. Amsterdam: North-Holland Publishing Company. 1967. Geb. hfl. 60,—.

Bei diesem Buch handelt es sich um eine englische Übersetzung des russischen Originals. Es enthält eine übersichtliche und zusammenhängende Darstellung der Arbeiten des Autors über spezielle Probleme bei Randwertaufgaben und Systemen von gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen. Im ersten Teil ("The Residue Method") entwickelt RASULOV zunächst Resultate über das asymptotische Verhalten von Systemen gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen, bei welchen die Koeffizientenfunktionen von einem komplexen Parameter λ abhängen, d. h. also für große Werte $|\lambda|$. Es folgt eine Anwendung jener Resultate auf die Lösung gewisser nicht-selbstadjungierter Randwertaufgaben und Randwertaufgaben bei partiellen Differentialgleichungen. Dabei erweitert der Autor grundlegende Arbeiten von Birkhoff und Tamarin durch Hinzunahme allgemeinerer Randbedingungen und geringerer Einschränkungen über die Koeffizientenfunktionen als Funktion des Parameters λ . Im 2. Teil finden sich u. a. Existenzsätze und Lösungsmethoden spezieller (inhomogener) Randwertaufgaben mit Hilfe der sogenannten "Contour-Integral-Method". Dabei werden die Lösungen durch Kurvenintegrale nach einem komplexen Parameter dargestellt. Schließlich wird gezeigt, in welchen Punkten diese Methode der Lösung mittels Laplace Transformation überlegen ist (z. B. bei zeitabhängigen Koeffizientenfunktionen). Spezialisten und fortgeschrittene Studenten werden das nicht allzuleicht lesbare Buch mit Gewinn studieren.

H. CH. REICHEL, Wien

New Methods for Solving Elliptic Equations. (North-Holland Series in Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 1.) Von I. N. VEKUA. XII, 358 S. Amsterdam: North-Holland Publishing Company. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1967. Geb. hfl. 50,—.

Bei diesem Buch handelt es sich um eine gegenüber dem russischen Original (Moskau, 1948) stark erweiterte Übersetzung. Neben der allgemeinen Theorie elliptischer Differentialgleichungen wird eine Fülle von speziellen Problemen und Anwendungen behandelt, insbesondere aus der Theorie spezieller Funktionen (Bessel-, Legendre-Funktionen) wie aus der Elastizitäts- und Schalentheorie. Neben N. I. MUSKHELISHVILI, A. V. BITSADZE und anderen hat der Autor ja gerade auf diesem Gebiet zahlreiche, oft-zitierte Abhandlungen verfaßt, die er nun größtenteils in diesem Buch verarbeitet. Für die wichtigsten Klassen elliptischer Differentialgleichungen und Randwertprobleme entwickelt Vekua in diesem Buch bekannte und neue Lösungsmethoden und behandelt für ein- und mehrfach

zusammenhängende Gebiete das Problem der Entwicklung von Lösungsfunktionen in Reihen spezieller vorgegebener Funktionen ziemlich ausführlich. Die umfangreiche Darstellung wird ergänzt durch einen Anhang über die Theorie der metaharmonischen Funktionen, d. s. die auf einem Gebiet $G \subset R^n$ definierten komplexwertigen Lösungen $u(x_1, \dots, x_n)$ der verallgemeinerten metaharmonischen (auch: Kirchhoffschen) Differentialgleichung

$$\Delta^n(u) + a_1 \Delta^{n-1}(u) + \dots + a_n u = 0,$$

welche stetige partielle Ableitung bis zur 2. Ordnung besitzen. Nicht nur für Mathematiker und Physiker sondern auch für Techniker (Statiker, Bauingenieure, Mechaniker usw.) wird dieses Buch eine wichtige Hilfe sein.

H. CH. REICHEL, Wien

Variationsrechnung und ihre Anwendung in Physik und Technik. Von P. FUNK.

Zweite Auflage. (Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellungen Bd. 94.) XVI, 678 S. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1970. Geb. DM 120,—; US \$ 33.00.

Da die zweite Auflage — deren Vorbereitung noch zum Großteil vom inzwischen verstorbenen Autor selbst vorgenommen werden konnte — gegenüber der ersten im wesentlichen unverändert ist (Erweiterungen wurden nur bei den Anmerkungen — insbesondere durch Berücksichtigung der neueren Literatur — vorgenommen), kann auf die sehr ausführliche Besprechung des Werkes durch E. HLAWKA in Mh. 67, 373ff. (1963) verwiesen werden.

P. SCHMITT, Wien

Cohomologie Locale des Faisceaux Cohérents et Théorèmes de Lefschetz Locaux et Globaux (SGA 2). (Advanced Studies in Pure Mathematics, Vol. 2.) Von A. GROTHENDIECK. 287 S. Amsterdam: North-Holland Publishing Company; Paris: Masson & Cie. 1968. Geb. hfl. 55,—.

Dies ist eine revidierte und ergänzte Fassung einer mimeographierten Ausgabe des zweiten Séminaire de géométrie algébrique de l'Institut des Hautes Etudes Scientifiques aus dem Jahre 1962. Das Buch gliedert sich in 14 Exposés: 1. Les invariants cohomologiques globaux et locaux relatifs à un sous-espace fermé, 2. Application aux faisceaux quasi-cohérents sur les préschémas, 3. Invariants cohomologiques et profondeur, 4. Modules et foncteurs dualisants, 5. Dualité locale et structure des $H^i(M)$, 6. Les foncteurs $Ext_Z^i X; (F, G)$ et $Ext_Y^i(F, G)$, 7. Critères de nullité, conditions de cohérence des faisceaux $Ext_Y^i(F, G)$, 8. Le théorème de finitude, 9. Géométrie algébrique et géométrie formelle, 10. Application au groupe fondamental, 11. Application au groupe de Picard, 12. Application aux schémas algébriques projectifs, 13. Problème et conjectures, 14. Profondeur et théorèmes de Lefschetz en cohomologie étale, (par Mme. M. RAYNAUD).
H. LAUSCH, Wien

Modern General Topology. (Series Bibliotheca Mathematica, Vol. 7.) Von J. NAGATA. VIII, 353 S. Amsterdam: North-Holland Publishing Comp.; Groningen: Wolters-Noordhoff Publishing. 1968. Geb. hfl. 48,—.

Dieses Buch bietet einerseits eine komprimierte, jedoch mit vielen Beispielen und Aufgaben versehene Einführung in die mengentheoretische Topologie, und führt andererseits bis an die letzten Forschungsergebnisse heran, so daß der

Leser einen guten Einblick auch in jene Gebiete erhält, die derzeit im Fluß sind. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Theorie der metrisierbaren Räume und auf der Untersuchung von Räumen, die durch gewisse Überdeckungseigenschaften definiert sind. Bei der Beschreibung spezieller Räume wurden jedoch nur solche Klassen aufgenommen, die noch genügend konkret sind, um eine einigermaßen ergiebige Theorie zu gewährleisten. (Z. B. parakompakte Räume und ähnliche Begriffsbildungen, P-Räume oder die von MORITA eingeführte speziellere Klasse der M-Räume). Ein gesteigertes Interesse an diesen Räumen ergibt sich ja unter anderem aus dem Problem, eine Klasse topologischer Räume zu finden, die einerseits zwischen den parakompakten und kompakten Räumen liegt, die metrischen Räume als Teilklasse enthält, und die andererseits invariant gegenüber Produktbildung bzw. Übergang zu abgeschlossenen Teilräumen ist. (Das Produkt parakompakter Räume muß bekanntlich nicht parakompakt sein). — Interessant ist die Methode, mit jeder Begriffsbildung gleichzeitig auch die wichtigsten verwandten Begriffsbildungen zu studieren, wie z. B. die häufigst verwendeten Abstufungen der kompakten und parakompakten Räume. Auf diese Weise erhält der Leser unter relativ geringem Aufwand einen breiten Überblick, und lernt — vor allem beweistechnisch — schnell die Grenzen und Möglichkeiten der jeweiligen Klassen topologischer Räume kennen. Uniforme Räume und Nachbarschaftsräume werden relativ knapp behandelt. Bei den zahlreichen, zielführend ausgewählten Aufgaben und Problemen wird der Anfänger vielleicht manchmal nähere Hinweise zur Lösung vermissen. Schließlich möchte ich das Kapitel über die Theorie der Selektion hervorheben, welche meines Wissens hier zum erstenmal lehrbuchartig dargestellt wird. — Das Buch wird Mathematikern, zu deren Spezialgebiet die allgemeine Topologie gehört, als Nachschlagwerk dienen, andererseits ein ausgezeichnetes Lehrbeispiel sein für Studierende und für Fortgeschrittene, die sich nur einen raschen Überblick über die neuere mengentheoretische Topologie verschaffen möchten.

H. CH. REICHEL, Wien

Theoretical Approaches to Non-Numerical Problem Solving. Herausg. von R. B. BANERJI und M. D. MESAROVIC. (Lecture Notes in Operations Research and Mathematical Systems, Nr. 28.) Mit 77 Abb., VI, 466 S. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1970. Brosch. DM 24,—; US \$ 6.60.

Je mehr die Entwicklung der Computertechnik fortschreitet, desto mehr gewinnt ein Anwendungsgebiet an Interesse: das der Lösung nicht numerische Probleme mit Hilfe von Maschinen. In dem vorliegenden Band — der aus einem Symposium zu diesem Thema hervorgegangen ist — wird versucht, einen Überblick sowohl über die Grundlagen, den gegenwärtigen Stand, als auch über einige neuere Anwendungen zu geben. U. a. enthält er folgende Beiträge J. A. ROBINSON, An Overview of Mechanical Theorem Proving, R. B. BANERJI, Game Playing Programs: An Approach and An Overview, G. W. ERNST, GPS and Decision Making: An Overview, R. F. SIMMONS, Natural Language Question Answering Systems: 1969; M. D. MESAROVIC, Systems Theoretic Approach to Formal Theory of Problem-Solving, R. BELLMAN, Dynamic Programming and Problem-Solving, E. THORP, A Computer-Assisted Study of GO on $M \times N$ Boards, A. NEWELL, Remarks on the Relationship Between Artificial Intelligence and Cognitive Psychology. Der Band dürfte auch geeignet sein, dem Nichtfachmann einen Überblick über das Gebiet zu vermitteln. P. SCHMITT, Wien

Schaltalgebra und digitale Grundsaltungen. (De Gruyter Lehrbuch.) Von S. DWORATSCHEK. 126 S. Berlin: Walter de Gruyter & Co. 1970. Brosch. DM 12,—.

Der erste Teil bietet eine Einführung in die Schaltalgebra. Dabei liegt das Hauptgewicht auf der symbolischen und graphischen Darstellung und der Vereinfachung von Schaltfunktionen, während die mathematischen Grundlagen eher oberflächlich behandelt werden. Als Anwendung wird u. a. die Schaltung eines Dualladdierers besprochen. Im zweiten Teil (digitale Grundsaltungen) werden nach einigen einführenden Bemerkungen die Realisierungen der Grundsaltungen (Negation, AND, OR) mit Hilfe von Dioden und Transistoren besprochen, ferner werden die Kippstufen (Flip-Flop, Monoflop, Multivibrator) behandelt. Auf die physikalischen Grundlagen (Funktionsweise von Diode und Transistor) wird dabei nur soweit eingegangen, als es zum Verständnis der Schaltskizzen unbedingt nötig ist. Der Text enthält außerdem eine größere Anzahl von Aufgaben, die oft nach unmittelbar vorher Gesagtem fragen, und meist leicht zu lösen sind. (Die Lösung wird auf der folgenden Seite angegeben.)

P. SCHMITT, Wien

Bases Mathématiques du Calcul des Probabilités. Von J. NEVEU. Zweite Auflage. XII, 213 S. Paris: Masson & Cie. 1970. Brosch. F 68,—.

Die englische Übersetzung der ersten Auflage dieses Werkes wurde von R. MÜCK in Mh. 70, 477f. (1966) ausführlich besprochen, und Lesern mit „gewissen Vorkenntnissen“ empfohlen. Da sich die zweite Auflage davon nicht wesentlich unterscheidet, kann auf diese Besprechung verwiesen werden.

P. SCHMITT, Wien

Basic Concepts of Probability and Statistics. (Holden-Day Series in Probability and Statistics.) Von J. L. HODGES, JR. und E. L. LEHMANN. Zweite Auflage. XIII, 441 S. San Francisco-Cambridge-London-Amsterdam: Holden-Day. 1970. Brosch. US \$ 10.50 (International Students Edition US \$ 6.50).

In der zweiten Auflage (siehe Besprechung der ersten Auflage in Monatshefte 69 (1965)), wurden neben kleineren Verbesserungen einige kurze Abschnitte neu aufgenommen, z. B. eine allgemein verständliche Darstellung des Gesetzes der großen Zahlen und seiner praktischen Bedeutung. Viele Beispiele bereichern diese Auflage, Lösungen (allerdings ohne Angabe des Lösungsweges) findet man im Anhang.

W. HAZOD, Wien

Random Variables and Probability Distributions. (Cambridge Tracts in Mathematics and Mathematical Physics No. 36.) Von H. CRAMÉR. 118 S. Cambridge: At the University Press. 1970. Geb. 35s. net.

Die dritte Auflage des 1937 erstmals erschienenen Werkes (siehe Besprechung der zweiten Auflage in Monatshefte 68 (1964)) unterscheidet sich von den beiden ersten durch die Neufassung des VII. Kapitels "Error estimation. Asymptotic expansions". Die klassische Ljapunoff'sche Abschätzung des Restgliedes wurde ersetzt durch die Verschärfung von Berry-Esseen. Das Literaturverzeichnis wurde durch eine Liste neuerer Arbeiten ergänzt.

W. HAZOD, Wien

Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle. Von R. STORM. (Reihe: Mathematik für Ingenieure.) Mit 67 Abb., 359 S. Dritte, neubearbeitete und erweiterte Auflage. Leipzig: VEB Fachbuchverlag. 1969. Geb. 17,50 MDN.

In der dritten Auflage (siehe Besprechung der zweiten Auflage in Monatshefte 70 (1966)) wurde vor allem der Teil „Mathematische Statistik“ wesentlich erweitert: Punktschätzungen für die Parameter der Normal- und Poissonverteilung, Varianzanalyse, Korrelations- und Regressionsanalyse, Kontingenztafeln und Verteilungen für Prüfverfahren wurden ergänzt, bzw. neu aufgenommen. Beispiele runden auch diese Kapitel ab und betonen den praxis-orientierten Charakter des Buches.

W. HAZOD, Wien

Graphentheoretische Methoden und ihre Anwendungen. (Ökonometrie und Unternehmensforschung: Band XIII.) Von W. KNÖDEL. VIII, 111 S. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. 1969. Geb. DM 38,—; US \$ 10.50.

Im letzten Jahrzehnt wurden graphentheoretische Modelle entwickelt, mit deren Hilfe es gelang, Probleme der Verkehrs- und Betriebsplanung mathematisch zu behandeln. Das vorliegende Buch führt an Hand einiger Beispiele in diesen Problembereich ein. Nach einer kurzen, aber klaren Einführung in die benötigten Konzepte aus der Graphentheorie (meist ohne Beweis) werden folgende Aufgaben behandelt: die Frage nach der kürzesten Verbindung zweier Orte in einem Verkehrsnetz; das Problem, die kürzeste Reiseroute zu finden, die n Orte verbindet ("travelling salesman problem", eine Frage, die — bei anderer Interpretation — vor allem bei Fragen der Betriebsplanung von Bedeutung ist); die Frage nach dem maximalen Fluß zwischen zwei Orten; die Phasenregelung an einer komplizierten Kreuzung. Diese Aufgaben wären, da es sich um endliche Probleme handelt, prinzipiell auch durch systematisches Probieren zu lösen. Doch sind die Probleme meist so umfangreich, daß sie so auch von den modernsten Rechenautomaten nicht bewältigt werden könnten. Es werden daher Algorithmen angegeben, mit deren Hilfe sie bei annehmbarem Aufwand gelöst werden können. Diese Lösungsalgorithmen werden ausführlich beschrieben und an Beispielen erläutert. Ferner wird zu jedem Algorithmus ein fertiges Programm (in ALGOL) angegeben (insgesamt 9). Verwandte Aufgaben werden — unter Hinweis auf die Literatur — kurz beschrieben. Das Buch ist vor allem für den Praktiker gedacht, und ist auch ohne Vorkenntnisse gut verständlich.

P. SCHMITT, Wien