

ISNM

INTERNATIONAL SERIES OF NUMERICAL MATHEMATICS
INTERNATIONALE SCHRIFTENREIHE ZUR NUMERISCHEN MATHEMATIK
SÉRIE INTERNATIONALE D'ANALYSE NUMÉRIQUE

Editors:

*Ch. Blanc, Lausanne; A. Ghizzetti, Roma; P. Henrici, Zürich;
A. Ostrowski, Montagnola; J. Todd, Pasadena*

VOL. 49

Numerical Mathematics

Symposium on the Occasion of the Retirement of
Lothar Collatz
at the Institute for Applied Mathematics, University of Hamburg,
January 25–26, 1979
Edited by R. Ansorge, K. Glashoff, B. Werner

Numerische Mathematik

Symposium anlässlich der Emeritierung von
Lothar Collatz
am Institut für Angewandte Mathematik, Universität Hamburg,
vom 25.–26. Januar 1979
Herausgegeben von R. Ansorge, K. Glashoff, B. Werner

1979

Springer Basel AG

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Numerical mathematics = Numerische Mathematik /
Symposium on the Occasion of the Retirement of
Lothar Collatz at the Inst. for Applied
Mathematics, Univ. of Hamburg, January 25–26,
1979. Ed. by R. Ansorge . . . – Basel, Boston,
Stuttgart, Birkhäuser, 1979.

(International series of numerical mathematics;
Vol. 49)

ISBN 978-3-0348-6286-8 ISBN 978-3-0348-6285-1 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-0348-6285-1

NE: Ansorge, Rainer [Hrsg.]; Symposium on the
Occasion of the Retirement of Lothar Collatz
<1979, Hamburg>; Institut für Angewandte Mathe-
matik <Hamburg>; Collatz, Lothar: Festschrift; PT.

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a
retrieval system, or transmitted, in any form or by any
means, electronic, mechanical, photocopying, recording or
otherwise, without the prior permission of the copyright owner.

© Springer Basel AG 1979

Ursprünglich erschienen bei Birkhäuser Verlag Basel 1979.

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1979

Vorwort

Mit Ablauf des Sommersemesters 1978 wurde Herr Prof. Dr., Dr. h. c., Dr. E. h., Dr. h. c., Dr. h. c. Lothar Collatz wegen Erreichens der Altersgrenze von seinen Pflichten als Hochschullehrer entbunden. Naturgemäß stellt eine solche Emeritierung im Leben eines jeden Wissenschaftlers einen tiefen Einschnitt dar. Zu unser aller Freude wird jedoch im Falle unseres verehrten Kollegen die Entpflichtung durch die ungebrochene wissenschaftliche Produktivität gemildert. Da andererseits Emeritierungs-Kolloquien häufig unversehens auch zu ein wenig wehmütigen Abschiedsfeiern geraten, glaubte das Institut für Angewandte Mathematik der Universität Hamburg, der fortbestehenden Aktivität von Herrn Collatz und seiner weitgehend fortbestehenden Integration in das Institutsleben am besten dadurch gerecht zu werden, daß wir die großen Verdienste des Gründers unseres Instituts um unsere Wissenschaft in Forschung, Lehre und Verbreitung durch eine lebendige »Tagung über Numerische Mathematik anlässlich der Emeritierung von Lothar Collatz« würdigen.

Wir freuen uns außerordentlich, daß namhafte Forscher, die das wissenschaftliche Werk von Herrn Collatz über lange Jahre aktiv beobachten und begleiten konnten, sich sogleich bereit fanden, zeitlich großräumige Entwicklungen in Übersichtsvorträgen darzustellen. Ebenso danken wir den zahlreichen Schülern von Herrn Collatz, die ihrerseits heute als Hochschullehrer an vielen Universitäten und Hochschulen wirken, für die Bereicherung durch Beiträge zu aktuellen Problemen. Alle Vorträge sind in diesem, Herrn Collatz gewidmeten Tagungsband dokumentiert.

An dieser Stelle möchten wir auch all denjenigen danken, die durch finanzielle Beiträge und durch die Übernahme organisatorischer Aufgaben zum würdigen Gelingen der Tagung beitrugen.

Dem Birkhäuser-Verlag und den Herausgebern der Reihe ISNM danken wir für ihr Entgegenkommen hinsichtlich der Produktion dieses Bandes.

Hamburg, im April 1979

Die Herausgeber

Inhaltsverzeichnis

Hauptvorträge	
U. Eckhardt	
Der Einfluß von Lothar Collatz auf die Angewandte Mathematik	9
G. Fichera	
The Problem of the Completeness of Systems of Particular Solutions of Partial Differential Equations	25
H. Heinrich	
Über frühe historische Entwicklungsrichtungen in der Numerischen Mathematik	43
J. J. Buoni and R. S. Varga	
Theorems of Stein-Rosenberg Type	65
 Weitere Beiträge	
B. Bohl	
Zum Differenzenverfahren bei gewöhnlichen Differentialgleichungen	77
L. Elsner	
Neuere Verfahren zur Bestimmung der Eigenwerte von Matrizen	91
W. Krabs	
Optimal error estimates for linear operator equations	97
F. Lempio	
Dualität und Stabilität	107
G. Meinardus	
Segmentielle Approximation und H-Mengen	125
F. Natterer	
Genauigkeitsfragen bei der numerischen Rekonstruktion von Bildern	131
H. Voss und B. Werner	
Ein Quotienteneinschließungssatz für den kritischen Parameter nichtlinearer Randwertaufgaben	147
H. Werner	
Extrapolationsmethoden zur Bestimmung der beweglichen Singularitäten von Lösungen gewöhnlicher Differentialgleichungen . .	159
J. Werner	
Superlinear konvergente Verfahren der zulässigen Richtungen . .	177
W. Wetterling	
H-Mengen und Minimalbedingungen bei Approximationsaufgaben	195
Addresses of the Authors	
Anschriften der Autoren	205