

Literatur

- [1] BAUKNECHT, W.; ZEHNDER, C. A.: *Grundlagen für den Informatikeinsatz*. 5. Aufl. Stuttgart: Teubner-Verlag 1997.
- [2] BENKER, H.: *Ingenieurmathematik mit Computeralgebra-Systemen*. Braunschweig: Vieweg 1998.
- [3] BUNSE, W.; BUNSE-GERSTNER, A.: *Numerische lineare Algebra*. Stuttgart: Teubner-Verlag 1985.
- [4] DIETZE, S.; PÖNISCH, G.: *Fortbildungskurs: Graphikfähige Taschenrechner CASIO CFX-9850G und Numerische Mathematik*. Vorlesungsskript. Technische Universität Dresden 1997.
- [5] ENGELN-MÜLLGES, G.; REUTTER, F.: *Numerik-Algorithmen mit ANSI C-Programmen*. Mannheim: BI Wissenschaftsverlag 1993.
- [6] GÖPFERT, A.; BITTNER, L.; ELSTER, K.-H.; NOŽIČKA, F.; PIEHLER, J.; TICHATSCHKE, R.: *Optimierung und optimale Steuerung*. Lexikon der Optimierung. Berlin: Akademie-Verlag 1986.
- [7] HARBARTH, K.; RIEDRICH, T.; SCHIROTZEK, W.: *Differentialrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen*. 8. Aufl. Leipzig: Teubner-Verlag 1993.
- [8] KIELBASINSKI, A.; SCHWETLICK, H.: *Numerische Lineare Algebra*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften 1989.
- [9] KERNER, I.O.: *Numerische Mathematik mit Kleinrechnern*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften 1988.
- [10] OPFER, G.: *Numerische Mathematik für Anfänger*. Braunschweig: Vieweg 1993.
- [11] REICHEL, H.-C.; MÜLLER, A.: *Mathematik mit dem TI-92*. Wien: Hölder-Pichler-Tempsky 1997.
- [12] SCHÄFER, W.; GEORGI, K.; TRIPPLER, G.: *Mathematik-Vorkurs*. Übungs- und Arbeitsbuch für Studienanfänger. 3. Aufl. Leipzig: Teubner-Verlag 1997.

- [13] SCHIROTZEK, W.; SCHOLZ, S.: *Starthilfe Mathematik*. 2. Aufl. Leipzig: Teubner-Verlag 1997.
- [14] SCHMIDT, A.; SCHWEIZER, W. (Hrsg.): *LS Mathematik – Analysis Eins*. Stuttgart: Klett-Verlag 1987.
- [15] SCHWETLICK, H.; KRETZSCHMAR, H.: *Numerische Verfahren für Naturwissenschaftler und Ingenieure – Eine computerorientierte Einführung*. Leipzig: Fachbuchverlag 1991.
- [16] STOYAN, D.; STOYAN, H.; JANSEN, U.: *Umweltstatistik. Statistische Verarbeitung und Analyse von Umweltdaten*. Leipzig: Teubner-Verlag 1997.
- [17] VETTERS, K.: *Formeln und Fakten*. Leipzig: Teubner-Verlag 1996.
- [18] ZEIDLER, E. (Hrsg.): TEUBNER-TASCHENBUCH der Mathematik. Begründet von BRONSTEIN, I.N.; SEMENDJAJEW, K.A. Leipzig: Teubner-Verlag 1996.
- [19] WEBER, K.; ZILLMER, W. (Hrsg.): *Themenheft Grafikfähige Taschenrechner im Mathematikunterricht, Sekundarstufe II*. Berlin: Paetec 1997.
- [20] WEBER, K., ZILLMER, W. (Hrsg.): *Mathematik – Leistungskurs: Analysis, Analytische Geometrie, Stochastik – Sekundarstufe II*. Berlin: Paetec 1996.
- [21] Color Power Graphic CFX-9850G/9950G Bedienungsanleitung. CASIO ELECTRONICS CO., LTD. London.
- [22] TI-85 Graphikrechner Gebrauchsanweisung. TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED. Utrecht 1995.
- [23] Landesinstitut für Lehrerfortbildung, Lehrerweiterbildung und Unterrichtsforschung von Sachsen-Anhalt (LISA) (Hrsg.): *Grafikfähige Taschenrechner im Mathematikunterricht, Sekundarstufe I und II, Unterrichtsmaterialien*. Berlin: Paetec 1997.
- [24] Sächsisches Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung, Comenius-Institut (Hrsg.): *Handreichung Abiturähnliche Aufgaben zur Analysis*. Dresden 1997.

Sachwortverzeichnis

- Abbruchtest 31
- Absoluttest 31
- Abstiegstest 33
- Algorithmus 21, 24 f., 33 f., 59, 65 f., 72, 75
 - , Gaußscher 31, 56, 59, 63, 72, 75
 - , numerisch instabiler 20, 22, 24, 72
 - , numerisch stabiler 20, 22, 24, 75
- Ansatzfunktion 88
- Approximationsgüte 40 ff.
- Aufgaben, bösertige 21
 - , gut konditionierte 21
 - , gutartige 21
 - , schlecht konditionierte 21
- Aufwandsvergleich 69
- Ausgleichsrechnung 88

- Betrachtungsfenster 16, 23, 26, 35, 46, 52 f., 74
- Betriebssystem 11, 14
- Bitmuster 13
- Bus 12 f.

- Compiler 15
- Computeralgebra-System 9 f.

- Determinante 58, 65, 70, 71, 75
- Differenzenquotient 40
 - , zentraler 31, 40
- Display 9, 11 f., 15 f., 20
- Displaypunkte 15
- Dreiecksmatrix 63 f.
- Dreieckszerlegung 63

- Dualzahlen 12 f.

- Einheitsmatrix 58, 68
- Euklidischer Betrag 89
- Exponent 18

- Fehler, relativer 19
- Fehlerfortpflanzung 19

- Gauß-Jordan-Algorithmus 68
- Gaußsche Quadraturformel 48
- Gaußscher Algorithmus 31, 56, 59, 63, 72, 75
- Gleichungssystem, gut konditioniertes 83
 - , lineares 54 ff., 72 ff.
 - , schlecht konditioniertes 75, 81 ff.
- Gleitpunktrechnung 18, 56, 72 ff.
- Gleitpunktzahl 13, 17, 20
- Grundaufgaben der Numerik 29

- Hauptspeicher 9, 12

- Integration 24, 44
 - , numerische 24, 44 ff.
- Interpolation 92
- Interpolationspolynom 40, 92, 95
- Interpreter 11, 15
- iteratives Verfahren 31

- Konditionszahl 82, 85 ff., 98
- Konvergenz, quadratische 32
- Konvergenztest 33

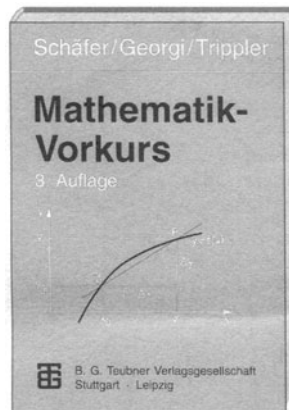
- Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme 54 f., 59, 61, 67

- LR-Zerlegung 63
- LU-Verfahren 63
- LU-Zerlegung 63 f.
- Mantisse 17
- Matrix 56 f., 68
 - , inverse 57, 66 ff., 75
 - , komplexwertige 82
 - , reguläre 57, 67
 - , singuläre 57
 - , transponierte 91
- Matrixinversion 66, 75, 82
- Matrixprodukt 56 f.
- Maximumstelle 48
- Med-Med-Anpassung 89 f.
- Methode der kleinsten Quadrate 88
- Minimumstelle, absolute 48
 - , globale 48
 - , lokale 48
 - , relative 48
- Nachiteration 81, 87
- Newtonsches Verfahren 30 f., 38
- Normalgleichungssystem 90
- Nullstellen bei Polynomen 29, 39
- Nullstellen einer Funktion 30 ff.
- Permutationsmatrix 64
- Pivot 59, 75
- Pivotkandidaten 75, 87
- Pivotzeile 60
- Polynominterpolation 92
- Potenzregression 90
- Programm 26 f.
- Programmabarbeitung 14
- Prozessor 12 f.
- Prozessorbefehle 13
- Prozessorsprache 13
- QR-Zerlegung 91
- RAM 13
- Rang einer Matrix 68
- Rasterpunkte 15 f.
- Rechenzeiten 71
- Rechnergenauigkeit, relative 19
- Regression 88 ff.
 - , exponentielle 90
 - , kubische 89, 95, 97 f.
 - , lineare 89, 93 f., 95
 - , logarithmische 90
 - , quadratische 89, 95, 97
 - , quartische 89, 95, 97
- Regula falsi 39
- Rekursion 24 f.
- Relativtest 32
- ROM 13
- Rückrechnung 61, 67
- Sarrussche Regel 58
- Schnitt, schleifender 81, 83
- Schnittwinkel 81, 83, 85
- Sekanten-Verfahren 31
- Simpsonsche Regel 27, 44 f., 47
- Speichermatrix 12
- Stabilität, numerische 20
- Startwert 32 ff., 37
- Stellenauslöschung 19 f., 24, 40, 73
- Steuerschleife, zentrale 14
- Such-Verfahren zur Minimierung 49
- Taktfrequenz 14
- Taktgenerator 14
- Umkehrabbildung 67 f.
- Unterdeterminante 58, 70
- Vergleich CASIO – TI 11, 17 f., 20, 38 f., 43 f., 47 f., 53 f., 71, 76, 80 ff., 86 f., 90 ff., 95, 97 f.
- Vorwärtsrechnung 59, 61
- Zeichen, alphanumerische 13, 16
- Zielke-Matrix 83
- Zusatzpunkte 16

Schäfer/Georgi/
Trippler

Mathematik- Vorkurs

Übungs- und Arbeitsbuch
für Studienanfänger



Von Prof. Dr.
Wolfgang Schäfer
OSTr

Kurt Georgi
und Doz. Dr. **Gisela Trippler**
Leipzig

Unter Mitarbeit von
Prof. Dr. **Christa Otto**
Zittau

3., bearbeitete Auflage. 1997.
444 Seiten mit 157 Bildern.
16,2 x 22,9 cm.
Kart. DM 48,-
ÖS 350,- / SFr 43,-
ISBN 3-8154-2114-4

Die inhaltlich und methodisch bearbeitete dritte Auflage dieses Buches beinhaltet alle wesentlichen Stoffgebiete der Mathematik, die künftige Studierende – vor allem der Natur- und Ingenieurwissenschaften – zu Beginn ihres Grundstudiums kennen sollten.

Dabei handelt es sich um jene Stoffgebiete, die in den Mathematikprüfungen für das Abitur und andere Formen der Hochschulreife im Mittelpunkt stehen (z. B. Differential- und Integralrechnung, Vektorrechnung).

Der Aufbau des Buches ist so gewählt, daß die Elementarmathematik entsprechend ihrer fundamentalen Rolle gebührend berücksichtigt wird. Zahlreiche erprobte Beispiele und Übungsaufgaben ermöglichen dem Leser die Aneignung solider Rechenfertigkeiten.

Preisänderungen vorbehalten.

B. G. Teubner Stuttgart · Leipzig



Schirotzek/Scholz Starthilfe Mathematik

**Für Studienanfänger der
Ingenieur-, Natur- und
Wirtschaftswissenschaften**

Von Prof. Dr.
Winfried Schirotzek
Technische Universität Dresden
und Prof. Dr.
Siegfried Scholz
Hochschule für Technik
und Wirtschaft Dresden

2., durchgesehene Auflage. 1997.
139 Seiten mit 127 Bildern.
16,2 x 22,9 cm.
(Mathematik für Ingenieure
und Naturwissenschaftler)
Kart. DM 19,80
ÖS 145,- / SFr 18,-
ISBN 3-8154-2134-9

Das Buch wendet sich an alle Studienanfänger von Fachrichtungen, in denen Mathematik als Grundlagenfach benötigt wird, also insbesondere der Ingenieur-, Natur- und Wirtschaftswissenschaften. Übersichtlich gegliedert, wird mathematischer Schulstoff in einer dem Vorlesungsstil angenäherten Form dargeboten. Das Buch schlägt damit



eine Brücke vom Gymnasium zur Universität bzw. Fachhochschule und erleichtert so den Start in das Studium, der sich in dem wichtigen Nebenfach »Mathematik« vielfach schwierig gestaltet. Mathematische Begriffe und Sachverhalte werden präzise, aber leicht verständlich dargelegt und sogleich anhand zahlreicher Beispiele und Abbildungen erläutert. Neben dem Training von Rechenfertigkeiten (mit vielen Hinweisen auf häufig zu beobachtende Fehler) spielen dabei Anwendungen auf unterschiedlichste praktische Probleme eine große Rolle.

Preisänderungen vorbehalten.



B. G. Teubner Stuttgart · Leipzig