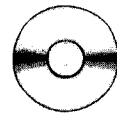


SUB Göttingen
210 392 86X

7



99 B 1203



CD-ROM
mit Testversion
Mathcad PLUS

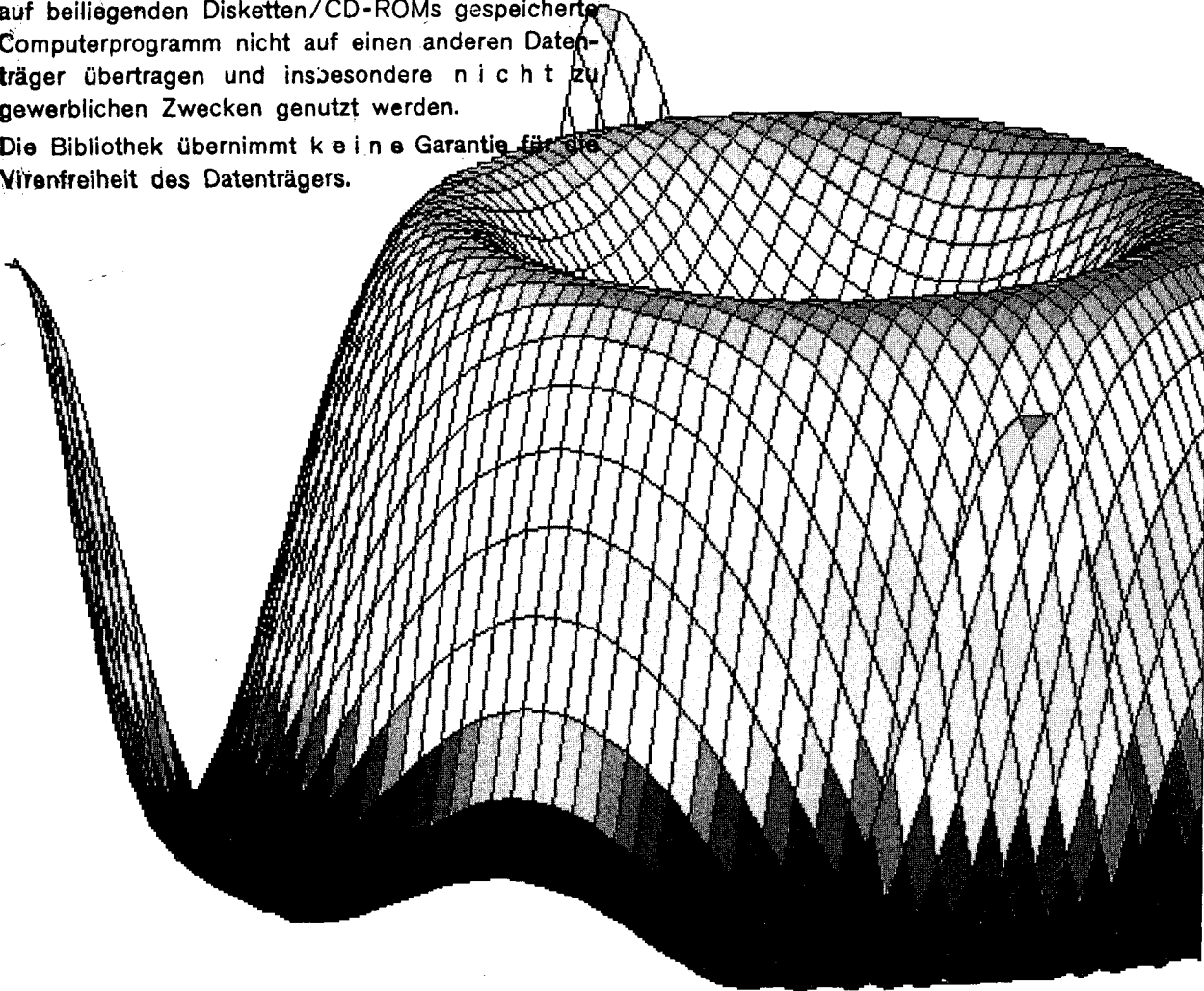
Georges Murbach

Mathematik mit Computern

Für Maturitätsschulen und zum Selbststudium

Nach den Bestimmungen des Urheberrechts darf das auf beiliegenden Disketten/CD-ROMs gespeicherte Computerprogramm nicht auf einen anderen Datenträger übertragen und insbesondere nicht zu gewerblichen Zwecken genutzt werden.

Die Bibliothek übernimmt keine Garantie für die Virenfreiheit des Datenträgers.



Bildung Sauerländer

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1. Allgemeine Einführung	9
1.1 Der Computer als Werkzeug im Mathematikunterricht	9
1.2 Tabellenkalkulation im Mathematikunterricht?	10
1.3 Mit welchen Computer-Werkzeugen arbeitet die Ingenieurin, der Ingenieur?	16
1.4 Hinweise zu diesem Buch	16
2. Tabellenkalkulation	17
2.1 Die arithmetischen Operatoren	17
2.2 Das Erstellen einer EXCEL-Tabelle	23
2.3 Relative und absolute Bezüge	25
2.4 Elemente der Gestaltung	31
2.5 Zinseszinsrechnung	33
3. Darstellungsgrafiken	39
3.1 Der Diagrammassistent	39
3.2 Diagramme bearbeiten	44
3.3 3D-Diagramme erstellen	52
3.4 Zeichenelemente	55
4. Mathematische Funktionen	59
4.1 Der Funktions-Assistent	59
4.2 Ein einfaches Notenblatt	62
4.3 Auswertung von Messdaten	68
4.4 Datum und Zeit	70
4.5 Logische Funktionen	74
5. Lineare Gleichungen	77
5.1 Grundbegriffe	77
5.2 Lineare Gleichungen mit einer Unbekannten	79
5.3 Gleichungen mit zwei Unbekannten	98
5.4 Das Determinantenverfahren	102
5.5 Grafische Lösungsverfahren	103
6. Gleichungssysteme	111
6.1 Determinanten	111
6.3 Cramersches Gleichungssystem	119
6.4 Unterdeterminanten	127
6.5 Matrixoperationen	131
6.6 Eliminationsverfahren	145
6.7 Das Gauss'sche Eliminationsverfahren	148
7. Gleichungen höheren Grades	159
7.1 Algebra, die Kunst des makellosen Verstandes	159
7.2 Quadratische Gleichungen	161
7.3 Grafische Lösungsverfahren	166
7.4 Kubische Gleichungen	179
7.5 Die Cardanische Formel	180

8. Funktionen	187
8.1 Begriffe und Definitionen	187
8.2 Funktionen	188
8.3 Die grafische Darstellung linearer Funktionen	189
8.4 Potenzfunktionen	205
8.5 Parabeln	206
8.6 Hyperbeln	211
8.7 Wurzelfunktionen	213
8.8 Exponentialfunktionen	214
9. Funktionsgraphen	219
9.1 Einführung	219
9.2 Trigonometrische Funktionen	235
9.3 Anwendungen aus der Physik	243
9.4 Dreidimensionale Graphen	252
9.5 Weitere Anwendungen	259
10. Mathematikprogramme	269
10.1 Einführung	269
10.2 Das Mathematikprogramm Mathcad	270
10.3 Grafische Darstellung mathematischer Funktionen	279
10.4 Symbolisch Auflösen	282
10.5 Matrizen und Determinanten	285
10.6 Lineare Gleichungssysteme	288
10.7 Alle Möglichkeiten eines Computers nutzen	294
10.8 Praktische Anwendungen	297
10.9 Spezielle Flächendiagramme	304
11. Stochastik	309
11.1 Wahrscheinlichkeit und Sicherheit	309
11.2 Kombinatorik	309
11.3 Fakultät	310
11.4 Permutationen	311
11.5 Variationen	313
11.6 Kombinationen	316
11.7 Wahrscheinlichkeit	319
11.8 Häufigkeit eines Ereignisses	323
11.9 Statistische Verteilung	328
11.10 Mathematische Statistik	333
12. Lineare Optimierung	337
12.1 Einführung	337
12.2 Übungen	341
13. Finanzmathematik	355
13.1 Investitionsrechnung	355
13.2 Finanzmathematische Funktionen	359
13.3 Spesenabrechnung	361
14. Vektorrechnung	365
14.1 Vektoren in der Ebene	365
14.2 Einheitsvektoren	369
14.3 Skalarprodukt	372
14.4 Vektorrechnung im Raum	378
14.5 Skalarprodukt zweier Vektoren im Raum	382
Anhang	383