

Inhaltsverzeichnis

<u>1. Graphen (H.-V. Niemeier)</u>	1
1.1 Einleitung	1
1.2 Grundbegriffe und Beispiele	2
1.2.1 Grundlegende Definitionen	2
1.2.2 Bäume	7
1.2.3 Matrixdarstellungen von Graphen	11
1.3 Optimale Wege in Graphen	18
1.3.1 Problemstellung	18
1.3.2 Der Dijkstra-Algorithmus	20
1.3.3 Der Floyd-Algorithmus	25
1.4 Flüsse in Netzwerken	28
1.4.1 Problemstellung	28
1.4.2 Der Maximalflußalgorithmus von Ford-Fulkerson	30
1.4.3 Kostenminimale Flüsse	35
1.4.4 Transport- und Zuordnungsaufgaben als Flußprobleme	38
1.5 Tourenprobleme auf Graphen	41
<u>2. Wortstrukturen (G. Böhme)</u>	47
2.1 Einführung. Überblick	47
2.2 Worte. Relationen und Operationen	48
2.2.1 Numerierte Paarmengen	48
2.2.2 Worte. Aufbau und Typisierung	54
2.2.3 Relationen zwischen Worten	61
2.2.4 Einstellige Wortoperationen	68
2.2.5 Zweistellige Wortoperationen	72
2.2.6 Boolesche Wortoperationen	75

2.3 Worthalbgruppen	79
2.3.1 Eigenschaften von Halbgruppen	79
2.3.2 Erzeugendensysteme, Nachweis der Assoziativität	83
2.3.3 Freie Halbgruppen	86
2.4 Wortveränderungen	91
2.4.1 Einführende Überlegungen	91
2.4.2 Semi-Thue-Systeme	92
2.4.3 Markov-Algorithmen	97
2.4.4 Das Wortproblem in Halbgruppen	102
2.5 Wortmengen	104
2.5.1 Verknüpfungen von Sprachen	104
2.5.2 Reguläre Sprachen	109
2.5.3 Regelsprachen	110
<u>3. Automaten (D. Pflügel)</u>	<u>117</u>
3.1 Einleitung	117
3.2 Automatenmodelle	118
3.3 Endliche Automaten	120
3.3.1 Die Arbeitsweise des endlichen Automaten	120
3.3.2 Deterministischer endlicher Automat	122
3.3.3 Die von einem Automaten akzeptierte Wortmenge	129
3.3.4 Nichtdeterministischer Automat	133
3.3.5 Reduktion und Äquivalenz von Automaten	138
3.3.6 Minimaler Automat	146
3.3.7 Zusammenhang zwischen regulären Mengen und Automaten	148
3.3.8 Verknüpfung von Automaten	151
3.4 Endliche Maschinen	155
3.4.1 Die Arbeitsweise der endlichen Maschine	155
3.4.2 Endliche deterministische Maschine	156
3.4.3 Verarbeitung von Zeichenketten	159
3.4.4 Minimale Maschine	160
3.4.5 Typen von Maschinen	160
<u>4. Prognoseverfahren (H.-V. Niemeier)</u>	<u>162</u>
4.1 Einleitung	162

4.2 Modelle und Verfahren der Vorhersage: Grundbegriffe, Typisierung, Voraussetzungen und Grenzen, Beurteilungskriterien	165
4.3 Gleitende Durchschnitte	171
4.3.1 Grundbegriffe	171
4.3.2 Gleitende Durchschnitte bei Zeitreihen mit Saisoneinflüssen	175
4.4 Vorhersagen mittels Regressionsanalysen	178
4.4.1 Modelle mit internen Faktoren	178
4.4.2 Modelle mit externen Faktoren	185
4.5 Verfahren der exponentiellen Glättung	190
4.5.1 Exponentielle Glättung 1. Ordnung	190
4.5.2 Das lineare Trendmodell	195
4.5.3 Saisonmodelle	200
4.5.4 Startwerte	200
4.5.5 Prognosekontrolle	202
4.6 Verfahren der langfristigen Prognose, Wachstumsfunktionen	203
<u>5. Bestandsoptimierung (H. Kernler)</u>	<u>212</u>
5.1 Einführung	212
5.2 Andlersche Grundgleichung	213
5.2.1 Herleitung	213
5.2.2 Anwendung der Andlerschen Grundgleichung	217
5.2.3 Erweiterung des Grundmodells auf zwei Artikel	222
5.2.4 Erweiterung des Grundmodells auf mehrere Teillieferungen ..	224
5.2.5 Mengenabhängige Preise	226
5.3 Dynamische Bestellmengen	228
5.3.1 Problemstellung	228
5.3.2 Gleitende wirtschaftliche Losgröße	229
5.3.3 Stückperiodenausgleich	232
5.3.4 Verfeinerung des Stückperiodenausgleichs	234
<u>6. Anhang: Lösungen der Aufgaben</u>	<u>239</u>
<u>Sachverzeichnis</u>	<u>254</u>

Inhaltsübersicht der weiteren Bände:

Band 1: Algebra

1. Grundlagen der Algebra
2. Lineare Algebra
3. Algebra komplexer Zahlen
4. Anhang: Lösungen der Aufgaben

Band 2: Analysis 1. Teil

Funktionen - Differentialrechnung

1. Elementare reelle Funktionen
2. Komplexwertige Funktionen
3. Differentialrechnung
4. Anhang: Lösungen der Aufgaben

Band 3: Analysis 2. Teil

Integralrechnung - Reihen - Differentialgleichungen

1. Integralrechnung
2. Unendliche Reihen
3. Gewöhnliche Differentialgleichungen
4. Anhang: Lösungen der Aufgaben