

Inhaltsverzeichnis

Erstes Kapitel

Mathematische Hilfsmittel		Seite
1. Der Begriff der Matrix		1
2. Matrizenoperationen		2
3. Der Begriff des Vektors		3
4. Lineare Abhängigkeit von Vektoren und Rang einer Matrix		7
5. Die Adjungierte und die Inverse einer Matrix		10
6. Die Lösung linearer Gleichungssysteme		12
7. Berechnung der inversen Matrix		19
8. Bestimmung des Ranges einer Matrix		23
9. Die Projektionsmatrix		25
10. Quadratische Formen, Definitheit		29
11. Konvexe Bereiche und Funktionen		34

Zweites Kapitel

Betrachtungen zur linearen Programmierung

1. Duale Systeme homogener linearer Relationen	37
2. Theorie der linearen Programmierung	39
3. Dualprobleme mit gemischten Restriktionen	45
4. Das Simplex-Verfahren	49

Drittes Kapitel

Konvexe Programme

1. Allgemeines	55
2. Das Kuhn-Tucker-Theorem	59

Viertes Kapitel

Quadratische Programme

1. Problemstellung	67
2. Charakterisierung der Lösungen	70
3. Duale quadratische Programme	72

Fünftes Kapitel

Das Verfahren von Hildreth und d'Esopo

1. Dualisierung des Problems	73
2. Lösung des dualen Problems	75
3. Beweis der Konvergenz	76
4. Rechenschema und Beispiel	77

Sechstes Kapitel

Das Verfahren von Theil und van de Panne

Seite

1. Einleitung	80
2. Grundlagen des Verfahrens	81
3. Rechenvorschrift und Zwischenschritte	84
4. Beweise	86
5. Beispiele	90

Siebentes Kapitel

Das Verfahren von Beale

1. Einleitung	93
2. Theorie des Verfahrens	94
3. Beispiele und Rechenschema	103

Achstes Kapitel

Das Verfahren von Wolfe

1. Einleitung	113
2. Die kurze Form	115
3. Die lange Form	118
4. Beweise	122
5. Beispiel	126

Neuntes Kapitel

Das Verfahren von Barankin und Dorfman

1. Einleitung	131
2. Der Algorithmus von Barankin und Dorfman	132
3. Rechenschema und Beispiel	135

Zehntes Kapitel

Das Verfahren von Frank und Wolfe

1. Beschreibung	139
2. Beispiel zum Verfahren von Frank und Wolfe	141

Elfte Kapitel

Gradientenverfahren

1. Einleitung	145
2. Das Verfahren der konjugierten Gradienten	147
3. Die Gradientenverfahren beim mathematischen Programmieren	148

Zwölftes Kapitel

Das Verfahren der projizierten Gradienten von Rosen

1. Einleitung	152
2. Der Algorithmus von Rosen	154

	Seite
3. Die Degeneration	161
4. Berechnung der Projektionsmatrizen	163
5. Ausführliche Rechenvorschrift für das Verfahren von Rosen	165
6. Beispiel	168

Dreizehntes Kapitel

Die Multiplex-Methode von Frisch

1. Einleitung	170
2. Allgemeine Beschreibung der Methode	171
3. Bewegungen senkrecht zu einem beliebig dimensionalen Teilbereich der Berandung	172
4. Regressionsbewegungen auf dem Rand des Gebietes	175
5. Ein Kriterium für Optimalität	176
6. Ausführliche Rechenvorschrift für die Multiplex-Methode von Frisch . .	176
7. Beispiel	179

Vierzehntes Kapitel

Das Verfahren der zulässigen Richtungen von Zoutendijk

1. Einleitung	181
2. Der Algorithmus von Zoutendijk	183
3. Zwei Beispiele für den Fall N_5	185
4. Ein Beispiel für den Fall N_1	193

Fünfzehntes Kapitel

Die Kapazitätsmethode von Houthakker

1. Einleitung	198
2. Rechenregeln	201
3. Beispiele	204
 Literaturverzeichnis	 212
 Namen- und Sachverzeichnis	 219