

Inhalt

Vorwort	7
0 Einleitung	13
1 Endliche Differenzenrechnung	23
1.1 Erste Differenzenfunktion	23
1.2 Zweite und höhere Differenzen	36
1.3 Der Operator E	40
1.4 Einige Eigenschaften von Δ und E	45
1.5 Äquivalenz von Operatoren	58
1.6 Unbestimmte Summation: Der Operator Δ^{-1}	67
1.7 Analogien zwischen der Differenzen- und der Differentialrechnung	74
2 Differenzengleichungen	79
2.1 Grundlegende Definitionen	79
2.2 Lösungen einer Differenzengleichung	85
2.3 Ein Existenz- und Eindeutigkeitsatz	92
2.4 Die Gleichung $y_{k+1} = Ay_k + B$	96
2.5 Folgen	104
2.6 Lösungsfolgen	114
2.7 Einfacher Zins und Zinseszins	128
2.8 Dynamische Wirtschaftstheorie	136
2.9 Analyse der Lagerhaltung	144
2.10 Ein Wahrscheinlichkeitsmodell des Lernvorgangs	150
2.11 Geometrisches Wachstum	160
2.12 Approximation einer Differentialgleichung durch eine Differenzengleichung	168

3	Lineare Differenzengleichungen mit konstanten Koeffizienten	173
3.1	Einige grundlegende Sätze	173
3.2	Fundamentalsysteme von Lösungen	182
3.3	Allgemeine Lösung der homogenen Gleichung	191
3.4	Partikuläre Lösungen der inhomogenen Gleichung	203
3.5	Konvergenzverhalten von Lösungen	210
3.6	Beispiele aus den Sozialwissenschaften	217
3.7	Differenzgleichung n -ter Ordnung	230
3.8	Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten	236
4	Ausgewählte Themen	239
4.1	Gleichgewicht und Stabilität	239
4.2	Gleichungen erster Ordnung und Spinnwebzyklen	248
4.3	Ein Eigenwertproblem	259
4.4	Erzeugende Funktionen	265
4.5	Matrix-Methoden	290
	Ausgewählte Literaturhinweise	340
	Lösungen ausgewählter Aufgaben	343
	Namensverzeichnis	355
	Sachverzeichnis	359