

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Kapitel I. Ausgangsfunktionen</i>	1
§ 1. Grundlagen der Variationsdifferenzenmethode	1
§ 2. Ein Beispiel	3
§ 3. Die wichtigsten Besonderheiten der Matrizen beim Differenzenverfahren	9
§ 4. Ausgangs- und Koordinatenfunktionen	11
§ 5. Interpolationseigenschaften der Ausgangssysteme	17
<i>Kapitel II. Vollständigkeit und Fundamentalbeziehungen</i>	18
§ 1. Approximation glatter Funktionen	18
§ 2. Über die Fortsetzung von Funktionen	21
§ 3. Vollständigkeit in SOBOLEWSCHEN RÄUMEN	27
§ 4. Über die kleinste Anzahl von Ausgangsfunktionen	28
§ 5. Die Notwendigkeit der Fundamentalbeziehungen	30
§ 6. Ausgangssysteme der Dimension 1	32
§ 7. Ausgangsfunktionen höherer Dimension und der Höhe Null	37
§ 8. Ein Ausgangssystem für $m = s = 2$	40
§ 9. Multiplikative Ausgangssysteme	44
<i>Kapitel III. Die Approximationsordnung</i>	46
§ 1. Approximationsordnung in gleichmäßigen Metriken	46
§ 2. Über die Mittelung von Funktionen	50
§ 3. Die Ordnung der Approximation von Funktionen SOBOLEWSCHER KLASSEN	52
§ 4. Präzisierung der Konstanten im einfachsten Falle	55
§ 5. Approximation mit Hilfe multiplikativer Ausgangsfunktionen	57
§ 6. Verstärkte Fundamentalbeziehungen	59
§ 7. Einige allgemeine Überlegungen	62
§ 8. Eine allgemeinere Klasse von Ausgangssystemen	63
<i>Kapitel IV. Ausgangssysteme mit breitem Träger</i>	65
§ 1. Definition	65
§ 2. Fundamentalbeziehungen für Systeme der Dimension 1	66
§ 3. Ein Beispiel (Parabolische Approximation)	68
§ 4. Fundamentalbeziehungen für Systeme beliebiger Dimension	70
<i>Kapitel V. Approximation in eindimensionalen entarteten Metriken</i>	72
§ 1. Aufgabenstellung	72
§ 2. Über die Vollständigkeit eines Koordinatensystems, das in einer nichtentarteten Metrik vollständig ist	74

§ 3. Gleichungen zweiter Ordnung; der Fall schwacher Entartung	77
§ 4. Der Fall $1 \leq \alpha \leq 2$	81
§ 5. Einige Eigenschaften der Lösungen	83
§ 6. Verbesserung der Abschätzung	85
§ 7. Der Fall $\alpha \geq 2$	87
§ 8. Gleichungen allgemeinerer Art	88
§ 9. Approximation im L_2	92
§ 10. Andere Randwertaufgaben	93
<i>Kapitel VI. Einige entartete zweidimensionale Metriken</i>	95
§ 1. Radiale Gitter und approximierende Funktionen	95
§ 2. Eine Abschätzung für das erste Integral	97
§ 3. Eine Abschätzung für das zweite Integral	100
§ 4. Die Klasse $C^{(2, \alpha)}$	103
§ 5. Approximation in den Räumen C und L_p	104
§ 6. Entartete elliptische Gleichungen zweiter Ordnung	105
<i>Kapitel VII. Approximation von Eigenwerten</i>	107
§ 1. Die Ordnung des größten Näherungseigenwertes. Aufgabenstellung	107
§ 2. Das RITZsche Verfahren	108
§ 3. Variationsdifferenzenmethode. Der eindimensionale Fall	109
§ 4. Der Fall mehrerer Veränderlicher	112
§ 5. Eine Fehlerabschätzung für Eigenwerte mit fester Nummer	116
<i>Kapitel VIII. Aufstellung der Variationsdifferenzgleichungen</i>	119
§ 1. Die erste Randwertaufgabe. Eine Gleichung mit konstanten Koeffizienten im Kubus	119
§ 2. Der Fall variabler Koeffizienten	121
§ 3. Natürliche Randbedingungen	122
§ 4. Näherungsweise Befriedigung der Randbedingungen der ersten Randwertaufgabe	125
§ 5. Gleichungen auf radialem Gitter	127
§ 6. Variationsdifferenzenschemata mit Grenzschrift. Eindimensionale Aufgaben	129
§ 7. Variationsdifferenzenschemata mit Grenzschrift. Mehrdimensionale Aufgaben	134
§ 8. Nichtselbstadjungierte Aufgaben	136
<i>Kapitel IX. Fehleranalyse im Variationsdifferenzenschema</i>	139
§ 1. Zur Stabilität eines numerischen Prozesses	139
§ 2. Stabilität der Variationsdifferenzenmethode. Eindimensionales Problem	141
§ 3. Stabilität der Variationsdifferenzenmethode für mehrdimensionale Aufgaben	146
§ 4. Stabilität der Variationsdifferenzenmethode bei Eigenwertaufgaben	150
§ 5. Über die Konditionszahl der Matrix des Variationsdifferenzenschemas	151
§ 6. Aufgaben in beliebigen Gebieten und mit beliebigen Randbedingungen	152
§ 7. Ein numerisches Beispiel: Eine entartete gewöhnliche Differentialgleichung zweiter Ordnung	153
<i>Kapitel X. Die Euler-MacLaurinsche Formel</i>	160
§ 1. Eine neue Herleitung der EULER-MACLAURINSchen Formel	160
§ 2. Eine der EULER-MACLAURINSchen Formel ähnliche Quadraturformel	163
§ 3. Das Analogon der EULER-MACLAURINSchen Formel für den Kubus	164
§ 4. Das Integral über die Kugel	166

<i>Kapitel XI. Über Integralgleichungen</i>	170
§ 1. Approximation des Kerns und der Resolvente	171
§ 2. Die Genauigkeit der Approximation	174
§ 3. Rundungsfehler. Absolute Abschätzungen	176
§ 4. Rundungsfehler. Wahrscheinlichkeitstheoretische Abschätzungen	178
§ 5. Integralgleichungen, die durch Iterierte gelöst werden können	180
§ 6. Einige Bemerkungen	182
§ 7. Gleichungen mit schwacher Singularität	183
§ 8. Integralgleichungen der Wärmeleitung	184
<i>Literaturverzeichnis</i>	191
<i>Sachverzeichnis</i>	195