

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
<i>Kapitel 1. Einige Klassen von Elementensystemen des HILBERT-Raumes</i>	8
§ 1. Minimale Systeme	8
§ 2. Stark minimale und fast orthonormierte Systeme	11
§ 3. Ähnliche und halbähnliche Operatoren	13
§ 4. Vergleichssätze	15
§ 5. Einige Eigenschaften der besten Näherung	19
<i>Kapitel 2. Die Stabilität des RITZschen und BUBNOW-GALERKINSchen Verfahrens für stationäre Aufgaben</i>	22
§ 6. Bemerkungen zum RITZschen Verfahren	22
§ 7. Grenzeigenschaften der RITZschen Koeffizienten	28
§ 8. Beispiele, die zum Begriff der Stabilität führen	37
§ 9. Die Stabilität des RITZschen Verfahrens	46
§ 10. Die Stabilität der Näherungslösung	52
§ 11. Die Konditionszahl der RITZschen Matrix	56
§ 12. Die iterative Lösung des RITZschen Systems	57
§ 13. Eine Verallgemeinerung des Begriffs der Stabilität	60
§ 14. Die Stabilität des BUBNOW-GALERKINSchen Verfahrens für stationäre Aufgaben	65
§ 15. Bemerkungen über die Verwendung nicht stark minimaler Systeme	71
§ 16. Ein anderer Standpunkt bezüglich der Stabilität	76
<i>Kapitel 3. Die Stabilität des BUBNOW-GALERKINSchen Verfahrens für nichtstationäre Aufgaben</i>	82
§ 17. Das Schema des BUBNOW-GALERKINSchen Verfahrens für nichtstationäre Aufgaben	82
§ 18. Parabolische Gleichungen	88
§ 19. Eine allgemeinere Gleichung erster Ordnung	95
§ 20. SOBOLEWSche Gleichungen	99
§ 21. Gleichungen vom hyperbolischen Typ	103
<i>Kapitel 4. Über den Defekt der Näherungslösung</i>	106
§ 22. Der Satz über den Defekt	107
§ 23. Nichtentartete gewöhnliche Differentialoperatoren zweiter Ordnung	108
§ 24. Entartete gewöhnliche Differentialoperatoren zweiter Ordnung	112
§ 25. Gewöhnliche Differentialoperatoren höherer Ordnung	117
§ 26. Elliptische Operatoren zweiter Ordnung	119
§ 27. Ein anderes Herangehen an die Untersuchung des Defekts	122
§ 28. Polynomiale Koordinatensysteme	125

<i>Kapitel 5. Über die rationale Auswahl des Koordinatensystems</i>	128
§ 29. Allgemeine Bemerkungen	128
§ 30. Gewöhnliche Differentialgleichungen zweiter Ordnung	133
§ 31. Ausgeartete Gleichungen	140
§ 32. Gewöhnliche Differentialgleichungen vierter Ordnung	144
§ 33. Zweidimensionale elliptische Gleichungen, die erste Randwertaufgabe	146
§ 34. Zweidimensionale elliptische Gleichungen, Aufgaben mit natürlichen Randbedingungen	150
§ 35. Dreidimensionale Aufgaben	152
§ 36. Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen	156
§ 37. Systeme partieller Differentialgleichungen	159
§ 38. Koordinatensysteme für die Methode der kleinsten Fehlerquadrate	161
§ 39. Integralgleichungen	168
 <i>Kapitel 6. Der Fall unendlicher Gebiete und andere singuläre Aufgaben</i>	176
§ 40. Vorbereitende Bemerkungen	176
§ 41. Elliptische Gleichungen zweiter Ordnung in einem unendlichen Gebiet	179
§ 42. Die Divergenzbedingung	183
§ 43. Eine andere Lösungsbedingung	188
§ 44. Homogene Differentialgleichungen	189
§ 45. Ausgeartete Gleichungen in endlichen Gebieten	192
§ 46. Koordinatensysteme für eindimensionale Aufgaben im Fall eines unendlichen Abschnitts	197
§ 47. Koordinatensysteme für mehrdimensionale Aufgaben im Fall eines unendlichen Gebiets mit endlichem Rand	204
§ 48. Koordinatensysteme für Gebiete mit unendlichem Rand	209
§ 49. Beispiele	212
§ 50. Koordinatensysteme für ausgeartete Gleichungen in endlichen Gebieten	215
 <i>Kapitel 7. Die Stabilität des RITZschen Verfahrens bei Aufgaben der Spektrumsbestimmung</i>	219
§ 51. Ein allgemeiner Satz	219
§ 52. Über die Stabilität des RITZschen Verfahrens bei Eigenwertaufgaben	223
§ 53. Über die Stabilität des RITZschen Verfahrens in Aufgaben über Eigenunterräume	225
 <i>Kapitel 8. Der Effekt des Fehlers in der Gleichung</i>	230
§ 54. Aufgabenstellung und Fehlerabschätzung für die Lösung	231
§ 55. Anwendungen auf Gleichungen zweiter Ordnung	233
§ 56. Anwendung auf die lineare Schalentheorie. Die Aufgabenstellung	237
§ 57. Die potentielle Deformationsenergie bei Schalen	238
§ 58. Der Operator der Schalentheorie	241
§ 59. Schalen, die nahezu ebene Platten sind	244
§ 60. Der reine Spannungsmomentzustand	249
§ 61. Die gerade Regelschraubfläche	251
§ 62. Ein numerisches Beispiel	256
 <i>Kapitel 9. Variationsmethoden für nichtlineare Aufgaben</i>	260
§ 63. Vorbemerkungen und Hilfsmittel	260
§ 64. Positive Operatoren in BANACH-Räumen	264
§ 65. Einige Sätze der Variationsrechnung	265

§ 66. Über die Existenz einer Lösung der Variationsaufgabe	268
§ 67. Der energetische Raum nichtlinearer Aufgaben	274
§ 68. Die Funktionale der Plastizitätstheorie und ihre Verallgemeinerung	276
§ 69. Die Funktionale der Plastizitätstheorie und ihre Verallgemeinerung (Fortsetzung)	281
<i>Kapitel 10. Numerische Lösung nichtlinearer Variationsaufgaben</i>	<i>290</i>
§ 70. Die Verfahren von RITZ und BUBNOW-GALERKIN	290
§ 71. Anwendung des Verfahrens von NEWTON-KANTOROWITSCH	293
§ 72. Differentiation nach einem Parameter	297
§ 73. Anwendung auf Differenzengleichungen	304
§ 74. Ein Beispiel	314
§ 75. Das Verfahren von L. M. KATSCHANOW	323
§ 76. Über die Stabilität des RITZschen Verfahrens für nichtlineare Aufgaben	325
Literaturverzeichnis	331
Namenverzeichnis	339
Sachverzeichnis	341