

## Inhalt

<b>Einführung</b> .....	4
<b>§ 1. Diskrete Konvergenz und Kompaktheit</b> .....	6
1. Diskret konvergente Elementefolgen .....	6
2. Äquivalente diskrete Konvergenzen .....	8
3. Diskret kompakte Elementefolgen .....	12
4. Diskret schwach konvergente Folgen von Funktionalen .....	16
5. Diskret schwach kompakte Folgen von Funk- tionalen .....	21
<b>§ 2. Diskrete Konvergenz linearer Operatoren</b> .....	23
1. Fredholmsche und semifredholmsche Opera- toren .....	23
2. Konvergenz linearer Operatoren .....	24
3. Stabile Konvergenz linearer Operatoren ...	27
4. Reguläre Konvergenz linearer Operatoren ..	27
5. Kompakte Konvergenz linearer Operatoren ..	37
6. Beziehungen zwischen den verschiedenen Konvergenzbegriffen .....	38
7. Operationen mit konvergenten Folgen von Operatoren .....	43
8. Gleichmäßigkeit der Regularität .....	45
9. Konvergenz adjungierter Operatoren .....	46

§ 3. Konvergenzsätze für Operatorgleichungen .....	48
1. Lineare Gleichungen .....	48
2. Nichtlineare Gleichungen mit differenzierbaren Operatoren .....	50
3. Konvergenz nichtlinearer Operatoren und ihrer Ableitungen .....	54
4. Rotation kompakter Vektorfelder .....	56
5. Nichtlineare Gleichungen mit linearen Hauptteilen .....	58
6. Konvergenz der $\varepsilon$ -Lösungen .....	61
§ 4. Konvergenzsätze für Eigenwertprobleme .....	63
1. Holomorphe Operatorfunktionen und ihre Spektren .....	63
2. Konvergenz der Eigenwerte und -Elemente ...	66
3. Wurzelraum holomorpher Operatorfunktionen .	70
4. Konvergenzgeschwindigkeit .....	73
5. Konvergenz der RIESZschen Projektoren .....	77
6. Konvergenz der Wurzelräume .....	81
7. Rolle der regulären Konvergenz .....	87
§ 5. Quadraturformelmethode für Integralgleichungen	90
1. Diskretisierung der Integralgleichung .....	90
2. Konvergierende Quadraturformeln .....	91
3. Wahl der Funktionenräume .....	91
4. Kompakte Konvergenz diskretisierter Operatoren .....	93
5. Konvergenzsatz für lineare Integralgleichungen .....	94
6. Eigenwertproblem .....	95
7. Nichtlineare Gleichungen .....	97

§ 6.	Differenzenverfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen .....	99
1.	Diskretisierung der Randwertaufgabe .....	99
2.	Wahl der Funktionenräume .....	99
3.	Reguläre Konvergenz der Differenzenoperatoren .....	101
4.	Konvergenzsatz für lineare Differentialgleichungen .....	103
5.	Eigenwertproblem .....	104
6.	Nichtlineare Randwertaufgaben .....	106
§ 7.	Differenzenverfahren für elliptische Differentialgleichungen .....	108
1.	Diskretisierung der Gleichung .....	108
2.	Sobolewsche Räume .....	109
3.	Koerzivität und reguläre Konvergenz .....	113
4.	Konvergenzsatz für lineare Gleichungen .....	115
5.	Eigenwertproblem .....	117
	Literaturbemerkungen .....	119
	Literatur .....	126