

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung . . . . .	1
<b>Kapitel 0. Voraussetzungen und Bezeichnungen . . . . .</b>	<b>4</b>
1. Mengen, Relationen, Funktionen . . . . .	4
2. Metrische Räume . . . . .	6
3. Operatoren auf metrischen Räumen . . . . .	7
4. Vektorräume . . . . .	8
5. Normierte Räume . . . . .	9
6. Operatoren auf normierten Räumen . . . . .	10
<b>Kapitel I. Ordnungsstrukturen . . . . .</b>	<b>13</b>
1. Halbgeordnete Mengen . . . . .	13
2. Halbgeordnete Vektorräume . . . . .	15
3. Zwei Funktionale . . . . .	19
4. Ordnungstopologie . . . . .	22
5. Abstände . . . . .	23
<b>Kapitel II. Ordnungsstrukturen und Normen . . . . .</b>	<b>29</b>
1. Das Minkowskifunktional der gesättigten Hülle der Einheitskugel . . . . .	29
2. Normale Kegel . . . . .	31
3. Abgeschlossene Kegel . . . . .	35
4. Kegel mit nichtleerem Inneren . . . . .	37
5. h.n. Räume . . . . .	39
6. Abstandsräume . . . . .	40
<b>Kapitel III. Monotone, lineare Operatoren . . . . .</b>	<b>46</b>
1. Spektralradius und Operatornorm . . . . .	46
2. Homogene, monotone Operatoren . . . . .	51
3. Spektralradius und Eigenwert . . . . .	58
4. Vergleich von Spektralradien . . . . .	61

<b>Kapitel IV. Iteration mit <math>P</math>-beschränkten Operatoren</b> . . . . .	67
1. Monotone Operatoren . . . . .	68
2. $P$ -beschränkte Operatoren . . . . .	71
3. Gleichungen mit $P$ -beschränkten Operatoren . . . . .	75
4. Der klassische Kontraktionssatz . . . . .	79
5. Iteration in h.n. Räumen . . . . .	82
6. Diskussion der Anfangsbedingung . . . . .	84
7. Konstruktion von Anfangselementen . . . . .	86
<b>Kapitel V. Iteration mit monotonen Operatoren</b> . . . . .	93
1. Monotone Operatoren mit $q$ -homogenen Majoranten . . . . .	93
2. Reine Existenzaussagen . . . . .	100
3. Monoton-zerlegbare Operatoren . . . . .	102
<b>Kapitel VI. Iterative Behandlung allgemeiner Gleichungssysteme</b> 107	
1. Die kanonische Halbordnung des $\mathbb{R}^m$ . . . . .	107
2. Nichtnegative Matrizen . . . . .	109
3. Der Spektralradius einer nichtnegativen Matrix . . . . .	115
4. $P$ -Beschränktheit auf Teilmengen, Gesamt- und Einzelschrittverfahren . . . . .	121
5. Konvergenzfragen bei der Iteration mit einem $P$ -beschränkten Vektorfeld . . . . .	130
6. Konvergenzfragen bei der iterativen Behandlung linearer Gleichungssysteme . . . . .	137
7. Iterative Behandlung diskreter Probleme von Randwertaufgaben . . . . .	146
8. Fehlerabschätzungen bei Gleichungssystemen mit einem $P$ -beschränkten Feld . . . . .	156
9. Praktische Durchführung einer Fehlerabschätzung . . . . .	160
10. Zeilensummenkriterien und Konvergenz . . . . .	169
11. Existenzaussagen bei Gleichungssystemen . . . . .	175
12. Randwertaufgaben und ihre Diskretisierungen . . . . .	180
<b>Kapitel VII. Existenzfragen bei Integralgleichungen</b> . . . . .	185
1. Die kanonische Halbordnung des $\mathbb{R}^\Omega$ . . . . .	186
2. Integraloperatoren . . . . .	189
3. Vollstetige, lineare Integraloperatoren . . . . .	193
4. Monotone, lineare Integraloperatoren . . . . .	207

5. Eine Klasse streng-monotoner, linearer Integraloperatoren . . . . .	212
6. Eine Klasse $P$ -beschränkter Integraloperatoren: Anwendungen des Kontraktionsprinzips . . . . .	220
7. Weitere Klassen nichtlinearer Integraloperatoren: Anwendungen des Monotonie- und Schauderprinzips . . . . .	233
Literaturverzeichnis . . . . .	242
Symbolliste . . . . .	249
Namenverzeichnis . . . . .	250
Sachverzeichnis . . . . .	252