

# 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