

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Kapitel 0. Voraussetzungen und Bezeichnungen	4
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
Kapitel I. Ordnungsstrukturen	13
1. Halbgeordnete Mengen	13
2. Halbgeordnete Vektorräume	15
3. Zwei Funktionale	19
4. Ordnungstopologie	22
5. Abstände	23
Kapitel II. Ordnungsstrukturen und Normen	29
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
Kapitel III. Monotone, lineare Operatoren	46
1. Spektralradius und Operatornorm	46
2. Homogene, monotone Operatoren	51
3. Spektralradius und Eigenwert	58
4. Vergleich von Spektralradien	61

Kapitel IV. Iteration mit P-beschränkten Operatoren	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
Kapitel V. Iteration mit monotonen Operatoren	93
1. Monotone Operatoren mit q -homogenen Majoranten	93
2. Reine Existenzaussagen	100
3. Monoton-zerlegbare Operatoren	102
Kapitel VI. Iterative Behandlung allgemeiner Gleichungssysteme	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
Kapitel VII. Existenzfragen bei Integralgleichungen	185
1. Die kanonische Halbordnung des \mathbb{R}^Ω	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