Klaus Deimling

Nichtlineare Gleichungen
und
Abbildungsgrade

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York 1974

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
<u>Kapitel 1. Hilfsmittel aus Topologie und Funktionalanalysis</u>	8
§ 1. Metrische Räume	8
§ 2. Normierte Räume	11
§ 3. Differentiation in Banach-Räumen	15
§ 4. Beispiele	18
§ 5. Fortsetzungen stetiger Operatoren	21
§ 6. Differenzierbare Abbildungen des $\mathbb{R}^n$	23
<u>Kapitel 2. Der Abbildungsgrad von Brouwer</u>	32
§ 7. Der Abbildungsgrad für stetig differenzierbare Abbildungen	35
§ 8. Der Abbildungsgrad für stetige Abbildungen	38
§ 9. Der Fixpunktsatz von Brouwer	43
§ 10. Der Satz von Borsuk	46
§ 11. Die Produkteigenschaft	48
§ 12. Der Abbildungsgrad stetiger Abbildungen auf unbeschränkten Mengen	53
§ 13. Bemerkungen	54
Übungsaufgaben	57
<u>Kapitel 3. Der Leray-Schauder-Grad</u>	60
§ 14. Kompakte Operatoren	62
§ 15. Der Abbildungsgrad in endlichdimensionalen normierten Räumen	65
§ 16. Definition und Eigenschaften des Leray-Schauder-Grades	66
§ 17. Eigenwerte kompakter Operatoren	70
§ 18. Der Satz von Borsuk	72
§ 19. Die Produkteigenschaft des LS-Grades	73
§ 20. Lineare kompakte Operatoren	75

Übungsaufgaben	80
Anhang	81
<u>Kapitel 4. Fixpunkte kompakter Operatoren</u>	84
§ 21. Existenz von Fixpunkten	84
§ 22. Eigenschaften der Fixpunktmenge	88
§ 23. Isolierte Fixpunkte	91
§ 24. Nichtlineare Eigenwertprobleme	93
Übungsaufgaben	96
<u>Kapitel 5. Der Leray-Schauder-Grad in lokalkonvexen Räumen</u>	98
§ 25. Hilfsmittel aus der Theorie topologischer Vektorräume	98
§ 26. Kompakte Operatoren	100
§ 27. Der Fixpunktsatz von A. Tychonoff	102
Übungsaufgaben	104
<u>Kapitel 6. Abbildungsgrad und Projektionsmethoden</u>	106
§ 28. Projektionsschemen	107
§ 29. Projektionskompakte Operatoren	109
§ 30. Ein Abbildungsgrad für P-kompakte Operatoren	113
§ 31. Fixpunktsätze für P-kompakte Operatoren	116
§ 32. Schlußbemerkungen	119
Übungsaufgaben	123
Literaturverzeichnis	125
Sachverzeichnis	130