

Inhaltsverzeichnis

§ 1	Der topologische Raum	
	1. Definitionen	1
	2. Netze	2
	3. Kompakte Mengen	4
§ 2	Der Satz von Baire	
	1. Metrische Räume	6
	2. Der Satz von Baire	8
§ 3	Topologische Vektorräume	
	1. Definitionen	11
	2. Normierte Räume	14
	3. Hilberträume	15
	4. Endlichdimensionale topologische Vektorräume	17
§ 4	Lokalkonvexe Räume	
	1. Definition mit Halbnormen	19
	2. Definition mit konvexen Umgebungen	20
	3. Konvergenz in lokalkonvexen Räumen	21
	4. (F)-Räume	23
	5. Beispiele lokalkonvexer Räume	25
§ 5	Lineare Abbildungen und der Satz von Hahn-Banach	
	1. Lineare Abbildungen	27
	2. Der Satz von Hahn und Banach	29
	3. Darstellung von $(\mathcal{C}[a,b])'$ durch Stieltjes-Integrale	32
	4. Der Dualraum des Folgenraumes $\ell^{\mathbb{P}}(b)$	33
§ 6	Der projektive Limes	
	1. Projektive lokalkonvexe Topologien	34
	2. Der projektive Limes	35
§ 7	Offene und Graphen-abgeschlossene Abbildungen	
	1. Der Homomorphiesatz von Banach	39
	2. Der Satz vom abgeschlossenen Graphen	42
§ 8	Beschränkte Mengen	
	1. Einfache Eigenschaften	43
	2. Ein Kriterium für die Normierbarkeit lokalkonvexer Räume	45
	3. Beschränkte Mengen in echten lokalkonvexen Räumen	45
§ 9	Gelfandräume	
	1. Definition und Vollständigkeit	46
	2. Strikte (FG)-Räume	47
	3. Normierbarkeit von (FG)-Räumen	48
	4. Köthesche Stufenräume	49

§ 10	Tonnelierte Räume	
	1. Normierbarkeit und Beispiele	49
	2. Der Satz von Banach	51
	3. Topologien auf $L(E,F)$	52
§ 11	Beschränkte Abbildungen und bornologische Räume	
	1. Beschränkte Abbildungen	54
	2. Bornologische Räume	54
	3. Folgenstetige Abbildungen	55
	4. Zusammenhänge mit anderen Raumklassen	56
§ 12	Der Dualraum	
	1. Eine Darstellung lokalkonvexer Räume	57
	2. Eine Darstellung des Dualraumes	58
	3. Der Dualraum eines (FG)-Raumes	59
	4. Der Dualraum eines Produkts lokalkonvexer Räume	60
	5. Der Satz von Riesz	61
§ 13	Die starke Topologie	
	1. Eine allgemeine Konstruktion von Topologien auf dem Dualraum	61
	2. Die starke Topologie	62
	3. Stark beschränkte Mengen	63
	4. Die starke Topologie auf dem Grundraum	64
	5. Metrisierbarkeit des starken Dualraumes	66
§ 14	Die schwache Topologie und der Bipolarensatz	
	1. Die schwache Topologie	66
	2. Der biduale Raum	67
	3. Polare Mengen	68
	4. Der Bipolarensatz	69
§ 15	Der Satz von Mackey	
	1. auf dem Grundraum	72
	2. auf dem Dualraum	73
§ 16	Kompaktheit	
	1. in topologischen Vektorräumen	74
	2. in metrischen Räumen	75
	2. Lokalkompakte topologische Vektorräume	77
§ 17	Spezielle Kompaktheitskriterien	
	1. Der Satz von Arzelà-Ascoli	78
	2. Zwei Sätze von Kolmogoroff	79
§ 18	Duale Abbildungen	
	1. Definition	81
	2. Eigenschaften	82
	3. Adjungiertenbildung im Hilbertraum	85

§ 19	Kompakte Abbildungen	
	1. Eigenschaften	85
	2. Duale kompakter Abbildungen	88
	3. Kompakte Abbildungen zwischen Hilberträumen	90
	4. Einbettungen von Folgenräumen $\ell^p(b)$	90
	5. Räume differenzierbarer Funktionen	91
§ 20	Hilbert-Schmidt-Abbildungen	
	1. Definition und Eigenschaften	93
	2. Abbildungen mit Kern	96
§ 21	Nukleare Abbildungen	
	1. Faktorisationsätze	99
	2. Nukleare Abbildungen zwischen Hilberträumen	103
§ 22	$(\bar{S})$ -Räume	
	1. Projektive Spektren aus kompakten Abbildungen	105
	2. Montelräume	107
	3. Eine innere Charakterisierung der $(\bar{S})$ -Räume, Schwartzsche Räume	109
	4. Ein Isomorphiesatz über Kötherräume	111
§ 23	Induktive Limiten	
	1. Nichtseparierte lokalkonvexe Räume	112
	2. Induktive lokalkonvexe Topologien	113
	3. Induktive Spektren	116
	4. Faktorisationsätze	121
	5. Spezielle induktive Limiten	123
§ 24	Strikte, abzählbare induktive Spektren	
	1. Einige Eigenschaften	125
	2. Beschränkte Mengen	126
	3. Vollständigkeit	129
	4. Der Homomorphiesatz von Banach in strikten $(LF)$ -Räumen	131
§ 25	$(LS)$ -Räume	
	1. Abgeschlossene Mengen	132
	2. Beschränkte Mengen	136
§ 26	Dualität	
	1. Duale Spektren	142
	2. Dualität zwischen $(LS)$ - und $(F\bar{S})$ -Räumen	145
§ 27	Nukleare Räume	
	1. Charakteristische und andere Eigenschaften	148
	2. Permanenzeigenschaften	155
	3. $(FN)$ - und $(LN)$ -Räume	159
	4. Der Satz vom Kern	163

Anhang: p-integrale Abbildungen und Summierbarkeit in lokalkonvexen Räumen	
1. p-integrale Abbildungen	166
2. Summierbarkeitsbegriffe	170
3. Absolut-p-summierende Abbildungen	174
4. Eine Charakterisierung der p-integralen Abbildungen	178
5. Zusammensetzungen p-integraler Abbildungen und der verallgemeinerte Satz von Dvoretzky-Rogers	181
6. Weitere Charakterisierungen nuklearer Räume	184
Literaturverzeichnis	186
Zeichenschlüssel	190
Stichwortverzeichnis	191