

Vorwort zur deutschen Ausgabe . . . . .	11
Vorwort zur russischen Ausgabe . . . . .	12
Einleitung . . . . .	13
<b>Kapitel I</b> Der Operator der singulären Integration . . . . .	17
§1 Bezeichnungen, Definitionen und Hilfssätze . . . . .	17
1. Der Operator der singulären Integration . . . . .	17
2. Der Raum $L_p(\Gamma, \rho)$ . . . . .	19
3. Interpolationstheoreme . . . . .	20
§2 Die Beschränktheit des Operators $S_\Gamma$ im Raum $L_p(\Gamma)$ , wobei $\Gamma$ eine einfache Kurve ist . . . . .	20
§3 Nichteinfache Kurven . . . . .	26
§4 Integraloperatoren im Raum $L_p$ mit Gewicht . . . . .	29
§5 Unbeschränkte Kurve . . . . .	34
§6 Der Operator der singulären Integration in Räumen hölderstetiger Funktionen . . . . .	36
§7 Der Operator $S_\Gamma^*$ . . . . .	37
<b>Kapitel II</b> Einseitig invertierbare Operatoren . . . . .	43
§1 Die direkte Summe von Teilräumen . . . . .	43
§2 Das direkte Komplement . . . . .	46
§3 Lineare Operatoren, Bezeichnungen und einfachste Klassen . . . . .	47
§4 Projektoren, die mit dem Operator der singulären Integra- tion zusammenhängen . . . . .	49
§5 Einseitig invertierbare Operatoren . . . . .	55
§6 Singuläre Integraloperatoren und solche, die eng mit ihnen verwandt sind . . . . .	58
§7 Beispiele einseitig invertierbarer singulärer Integral- operatoren . . . . .	61
§8 Zwei Lemmata über das Elementspektrum in der Teilalgebra einer Banachalgebra . . . . .	65
§9 Teilalgebren einer Banachalgebra, die von einem Element erzeugt werden. . . . .	67

Kapitel III	Singuläre Integraloperatoren mit stetigen Koeffizienten. . . . .	71
§1	Der Index einer stetigen Funktion . . . . .	71
§2	Singuläre Integraloperatoren mit rationalen Koeffizienten	72
§3	Die Faktorisierung von Funktionen . . . . .	78
§4	Die Kanonische Faktorisierung in einer kommutativen Banachalgebra. . . . .	81
§5	Beweis des Faktorisierungstheorems . . . . .	85
§6	Das lokale Prinzip bei der Faktorisierung . . . . .	89
§7	Operatoren mit stetigen Koeffizienten. . . . .	92
§8	Näherungslösungen von singulären Integralgleichungen. . . . .	94
§9	Verallgemeinerte Faktorisierung von stetigen Funktionen. . . . .	97
§10	Operatoren mit stetigen Koeffizienten (Fortsetzung). . . . .	101
§11	Ergänzungen und Verallgemeinerungen . . . . .	102
§12	Operatoren mit Koeffizienten, die Nullstellen besitzen . . . . .	105
§13	Eine Verallgemeinerung der singulären Integraloperatoren mit stetigen Koeffizienten . . . . .	109
Kapitel IV	Fredholmoperatoren. . . . .	115
§1	Normalauflösbare Operatoren . . . . .	115
§2	Die Einschränkung von normalauflösbaren Operatoren. . . . .	117
§3	Die Störung normalauflösbarer Operatoren. . . . .	118
§4	Normalauflösbarkeit des adjungierten Operators . . . . .	119
§5	Operatoren, die eine verallgemeinerte Inverse besitzen . . . . .	120
§6	Fredholmoperatoren. . . . .	123
§7	Regularisierung von Operatoren. Anwendung auf singuläre Integraloperatoren . . . . .	128
§8	Index und Spur . . . . .	133
§9	Funktionen von Fredholmoperatoren und ihr Index . . . . .	136
§10	Die Struktur der Menge der Fredholmoperatoren . . . . .	140
§11	Die Abhängigkeit der Teilräume $\text{Ker } X$ und $\text{Im } X$ vom Operator $X$ . . . . .	145
§12	Stetigkeit der Funktionen $k_X$ . . . . .	149
§13	Der Fall des Hilbertraumes . . . . .	153
§14	Die Normalauflösbarkeit des Operators der Multiplikation mit einer Funktionenmatrix . . . . .	157
§15	$\phi_{\pm}$ -Operatoren. . . . .	162
§16	Einseitige Regularisierung von Operatoren . . . . .	169
§17	Projektionen von invertierbaren Operatoren . . . . .	175
Kapitel V	Fredholmoperatoren in Räumen mit zwei Normen . . . . .	179
§1	Der Raum mit zwei Normen . . . . .	179
§2	Bibeschränkte Operatoren . . . . .	180
§3	Bibeschränkte Operatoren im zugeordneten Hilbertraum . . . . .	182
§4	Fredholmoperatoren im zugeordneten Hilbertraum . . . . .	185
§5	Klassisch auflösbare Operatoren. . . . .	187

§6	Beispiele . . . . .	190
§7	Singuläre Integraloperatoren mit hölderstetigen Koeffizienten in Räumen hölderstetiger Funktionen . . . . .	193
Kapitel VI	Normalauflösbarkeit von singulären Integraloperatoren. . . . .	199
§1	Hilfssätze . . . . .	199
§2	Kriterium der Normalauflösbarkeit. . . . .	201
§3	Fortsetzung des Beweises von Theorem 2.1. . . . .	205
Kapitel VII	Allgemeine Theoreme über singuläre Integraloperatoren . . . . .	211
§1	Änderung der Kurve. . . . .	211
§2	Die Faktornorm singulärer Integraloperatoren. . . . .	214
§3	Das Prinzip der Trennung der Singularitäten . . . . .	217
§4	Eine notwendige Bedingung . . . . .	221
§5	Theoreme über den Kern und Kokern von singulären Integraloperatoren . . . . .	223
§6	Zwei Theoreme über den Zusammenhang zwischen singulären Integraloperatoren . . . . .	226
§7	Die Tilgung des Index und die angenäherte Umkehrung eines singulären Integraloperators . . . . .	227
Kapitel VIII	Verallgemeinerte Faktorisierung von beschränkten meßbaren Funktionen und ihre Anwendung. . . . .	231
§1	Die Problemstellung. . . . .	231
§2	Funktionen, die eine Faktorisierung bezüglich einer Kurve im Raume $L_p(\Gamma; \rho)$ gestatten. . . . .	233
§3	Faktorisierung in den Räumen $L_p(\Gamma; \rho)$ . . . . .	235
§4	Anwendung der Faktorisierung auf die Invertierung von singulären Integraloperatoren. . . . .	238
Kapitel IX	Singuläre Integraloperatoren mit stückweise stetigen Koeffizienten . . . . .	241
§1	Nichtsinguläre Funktionen und ihr Index . . . . .	241
§2	Kriterien für die verallgemeinerte Faktorisierung von Potenzfunktionen . . . . .	245
§3	Die Invertierung singulärer Integraloperatoren auf einer geschlossenen Kurve. . . . .	250
§4	Zusammengesetzte Kurve . . . . .	252
§5	Singuläre Integraloperatoren mit stetigen Koeffizienten auf einer zusammengesetzten Kurve . . . . .	258
§6	Der Fall der reellen Achse . . . . .	266
§7	Noch eine Methode der Invertierung . . . . .	269
§8	Kriterien für die Beschränktheit des Operators $S_\Gamma$ . . . . .	272
§9	Abschätzungen für die Normen der Operatoren $P_\Gamma$ , $Q_\Gamma$ und $S_\Gamma$ . . . . .	274

§10	Singuläre Operatoren in den Räumen $H_\mu^0(\Gamma; \rho)$ . . . . .	276
§11	Singuläre Operatoren in symmetrischen Räumen . . . . .	279
Kapitel X	Singuläre Integraloperatoren auf der nichteinfachen Kurve	283
§1	Hilfssätze . . . . .	283
§2	Vorbereitendes Theorem . . . . .	288
§3	Der Hauptsatz . . . . .	291
Kapitel XI	Singuläre Integraloperatoren mit Koeffizienten, die Un-	
	stetigkeiten vom fastperiodischen Typ besitzen . . . . .	295
§1	Fastperiodische Funktionen und ihre Faktorisierung . . . . .	295
§2	Hilfssätze für Funktionen mit Unstetigkeiten vom fast-	
	periodischen Typ . . . . .	297
§3	Der Hauptsatz . . . . .	300
§4	Operatoren, deren Koeffizienten stetig sind und Nullstellen	
	besitzen . . . . .	306
Kapitel XII	Das lokale Prinzip . . . . .	309
§1	Die lokalisierenden Klassen . . . . .	309
§2	Die lokale Abgeschlossenheit einer Menge singulärer In-	
	tegraloperatoren . . . . .	311
§3	Singuläre Operatoren mit Koeffizienten, die Regelfunk-	
	tionen sind . . . . .	313
§4	Singuläre Operatoren mit meßbaren Koeffizienten im	
	Raum $L_2(\Gamma)$ . . . . .	315
Kapitel XIII	Singuläre Operatoren mit beschränkten meßbaren	
	Koeffizienten . . . . .	319
§1	Hilfssätze . . . . .	319
§2	Singuläre Operatoren mit Koeffizienten aus $S_p(\Gamma)$ . . . . .	322
§3	Die Faktornorm des Operators der singulären Integration	
	325	
§4	Ein zweiter Beweis des Theorems 1.1 . . . . .	331
§5	Die Norm des Operators der singulären Integration im	
	$L_p$ -Raum mit Gewicht . . . . .	332
§6	Die singulären Integraloperatoren im $L_p$ -Raum mit	
	Gewicht . . . . .	333
Kapitel XIV	Singuläre Operatoren in den Räumen $Fl_p$ . . . . .	337
§1	Der Raum $Fl_p$ . . . . .	337
§2	Die Invertierung von Operatoren der Multiplikation mit	
	Funktionen aus dem Raum $Fl_p$ . . . . .	342
§3	Singuläre Integraloperatoren mit stetigen Koeffizienten im	
	Raum $Fl_p$ . . . . .	343
§4	Hilfssätze . . . . .	345
§5	Singuläre Operatoren mit Koeffizienten aus $\overline{PC}_{(p)}$ . . . . .	349
§6	Paarige Gleichungen . . . . .	352

<b>Bemerkungen und Literaturhinweise . . . . .</b>	<b>357</b>
<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>365</b>
<b>Symbolverzeichnis . . . . .</b>	<b>375</b>
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>377</b>