

Inhalt

Symbolverzeichnis	11
12 Spektrale Teilräume eines selbstadjungierten Operators	12
12.1 Abstrakte Definition der spektralen Teilräume	12
12.2 Dynamische Charakterisierung der spektralen Teilräume . . .	20
12.3 Zur Voraussetzung des RAGE-Theorems	29
13 Sturm–Liouville–Operatoren; Selbstadjungiertheit	32
13.1 Voraussetzungen; minimaler und maximaler Operator	33
13.2 Selbstadjungierte Realisierungen im regulären Fall	45
13.3 Die Weylsche Alternative; Selbstadjungierte Realisierungen im allgemeinen Fall	53
13.4 Grenzpunkt–Grenzkreisfall–Kriterien	64
13.5 Übungen	71
14 Sturm–Liouville–Operatoren; Spektraltheorie	74
14.1 Spektraldarstellung von Sturm–Liouville–Operatoren	74
14.2 Variation der Randbedingung	90
14.3 Approximation durch reguläre Probleme	93
14.4 Die Technik der Prüfertransformation	98
14.5 Absolut stetiges Spektrum	108
14.6 Übungen	117

15	Dirac-Systeme	119
15.1	Minimaler und maximaler Operator	119
15.2	Selbstadjungierte Realisierungen im regulären Fall	126
15.3	Die Weylsche Alternative; Selbstadjungierte Realisierungen im allgemeinen Fall	128
15.4	Grenzpunkt-Grenzkreisfall-Kriterien	129
15.5	Spektraldarstellung von Diracsystemen	134
15.6	Prüfertransformation für Diracsysteme	140
15.7	Absolut stetiges Spektrum	145
16	Periodische Sturm-Liouville-Operatoren und Dirac- Systeme	148
16.1	Diskriminante, Stabilitätsintervalle und Spektrum	148
16.2	Methode der direkten Integrale	161
17	Ein-Teilchen-Schrödingeroperatoren	166
17.1	Vorbemerkungen	166
17.2	Schrödingeroperatoren mit $(-\Delta)$ -kleinen Wechselwirkungen .	168
17.3	Eigenwerte von Schrödingeroperatoren	179
17.4	Einfachheit des Grundzustandes	186
17.5	Schrödingeroperatoren mit „großen“ Wechselwirkungen	189
17.6	Übungen	197
18	Separation der Variablen und Kugelflächenfunktionen	200
18.1	Zwei Separationsansätze	200
18.2	Kugelflächenfunktionen	212
18.3	Sphärisch symmetrische Schrödingeroperatoren	224
18.4	Übungen	232

19	Spektraltheorie von N-Teilchen-Schrödingeroperatoren	235
19.1	N-Teilchen-Operatoren	235
19.2	N-Teilchen-Systeme im äußeren Feld; Separation der Schwerpunktsbewegung	237
19.3	Die untere Grenze des wesentlichen Spektrums	245
19.4	Das wesentliche Spektrum von N-Teilchen-Schrödingeroperatoren	255
20	Diracoperatoren	262
20.1	Der freie Diracoperator	262
20.2	Diracoperatoren mit elektrischem Feld	267
20.3	Reduktion sphärisch symmetrischer Operatoren auf Dirac-Systeme	271
21	Grundbegriffe der Streutheorie	278
21.1	Vorbemerkungen	278
21.2	Die Wellenoperatoren	287
21.3	Streuoperator und Streumatrix	298
21.4	Übungen	308
22	Existenz der Wellenoperatoren	309
22.1	Das Cooksche Lemma	309
22.2	Existenz von $W_{\pm}(T_2, T_1)$ für Differentialoperatoren T_1	311
22.3	Spurklassenmethode; der Satz von Pearson	322
22.4	Folgerungen aus dem Satz von Pearson	331
22.4.1	Anhang zu Abschnitt 22.4	341
23	Ein eindimensionales Streuproblem	343
23.1	Spektraldarstellungen und Streumatrix	343
23.2	Konstruktion der Spektraldarstellung von T_2	349
23.3	Die Streumatrix für ein explizit lösbares Problem	355
23.3.1	Potentialtopf und Potentialbarriere	355
23.3.2	Streuung an einem Treppenpotential	357

24	Existenz und Vollständigkeit der Wellenoperatoren nach V. Enß	359
24.1	Eigenschaften von Enß-Störungen und die Existenz der Wellenoperatoren	360
24.2	Exkurs über die Dilatationsgruppe und ihren Generator	365
24.3	Ein- und auslaufende Zustände; der Zerlegungssatz	369
24.4	Abschluß des Beweises des Satzes von Enß	375
25	Prinzipien der Mehrkanalstreuung	378
25.1	Vorüberlegungen	378
25.2	N-Teilchen-Streuung ohne äußeres Feld	381
25.2.1	Existenz der Cluster-Wellenoperatoren	381
25.2.2	Die „richtige“ Wahl der Kanäle	386
25.3	N-Teilchen-Streuung im äußeren Feld	391
	Literatur	396
	Sachverzeichnis	400