

1	Einleitung	1
	Literatur.	10
2	Verbindung zur nichtrelativistischen Quantenmechanik	11
	Literatur.	16
3	Klein-Gordon-Gleichung	17
3.1	Eigenschaften der KGE	19
3.2	Wechselwirkung mit elektromagnetischen Feldern; Eichinvarianz	22
3.3	KGE im Coulomb-Potenzial	25
3.4	Oszillator-Coulomb-Potenzial	33
	Literatur.	37
4	Dirac-Gleichung	39
4.1	Einleitung	39
4.2	Forderungen an die Gleichung; Ableitung der DE	40
4.3	Eigenschaften der Dirac-Matrizen	42
4.4	Dirac-Gleichung in kovarianter Form	43
4.5	Lösungen der freien DE	46
4.6	Kopplung an das elektromagnetische Feld	48
	Literatur	58
5	Invarianzen der Dirac-Gleichung	59
5.1	Lorentz-Kovarianz	59
5.2	Paritätstransformation P	64

5.3	Ladungskonjugationstransformation C	67
5.4	Zeitumkehrtransformation T	70
	Literatur.	74
6	Lösung der Dirac-Gleichung mit Zentralpotenzial	77
	Literatur.	89
7	Das Klein'sche Paradoxon	91
	Literatur.	100
8	Dirac-Neutrinos: Die Weyl-Gleichung	101
8.1	Einleitung zu Neutrinos	101
8.2	Die Weyl-Gleichung.	104
	Literatur.	109
9	Grundzüge der Quantenfeldtheorie	111
9.1	Einführung	111
9.2	Kanonische Quantisierung.	116
9.3	Quantisierung des freien elektromagnetischen Feldes.	119
	Literatur.	128
10	Elemente der relativistischen Streutheorie	131
10.1	Relativistische Invarianten	131
10.2	Observable bei relativistischen Kollisionen	135
	Literatur.	137
11	Relativistische Schwerionenkollisionen	139
11.1	Lokale Thermalisierung von Quarks und Gluonen.	140
11.2	Stopping: Netto-Protonen-Verteilungen.	146
11.3	Teilchenerzeugung	149
	Literatur.	154
12	Testaufgaben	157
	Literatur	171
	Stichwortverzeichnis	173