

# INHALTSVERZEICHNIS

## 2. Teil

Seite

Einleitung

11

III. Die inneren Symmetrien der Teilchen

12

1) Ladungsmultipletts, Hyperladung und Strangeness

16

2) Wichtige Tatsachen aus der Theorie der Lie-Gruppen und Lie-Algebren

24

3) Die Isospin-Algebra und die Isospin-Invarianz

32

4) Die  $J^P$ -Supermultipletts und die F-Spin-Algebra

40

5) Die Quarks und die Gruppe  $SU_3$

55

6) Die regulären Darstellungen: der Isospin- und F-Spin-Raum

66

a) Die Pionen als reguläre Darstellung von  $SU(2)$

66

b) Übertragung auf  $SU(3)$ , der F-Spin-Raum

74

c) Spiegelungen im Iso-Spin-Raum, die G-Parität

77

d) Die Weylschen Spiegelungen

81

e) Spiegelungen im F-Spin-Raum: R-Transformation und die A-Parität

85

7) Isospinaddition und die experimentelle Prüfung der Isospin-Invarianz

90

8) Konstruktion sämtlicher  $SU_3$ -Darstellungen, Regeln für die F-Spin-Addition

96

a) Definition von  $D(p, q)$

97

b) Die wichtigsten Eigenschaften von  $D(p, q)$

98

c) Die wichtigsten  $SU_3$ -Darstellungen

100

d) Regeln für die "F-Spin-Addition"

103

e) Die F- und D-Kopplung zweier Oktetts

105

9) Die empirischen  $SU_3$ -Multipletts und  $SU_3$ -Verzweigungsverhältnisse

108

a) Einordnung der beobachteten Teilchen in  $SU_3$ -Multipletts

108

b) Zerfallswahrscheinlichkeiten für  $SU_3$ -invariante Wechselwirkungen

114