

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur deutschen Ausgabe	7
Aus dem Vorwort zur zweiten russischen Auflage	8
Aus dem Vorwort zur ersten russischen Auflage	9
1. Teilchen und Prinzipien	13
Theorie und Experiment	13
Zwei Tendenzen	14
Symmetrie	15
Relativitätstheorie	16
Wirkung und Lagrangedichte	18
Quantenmechanik	19
Spin. Fermionen und Bosonen	21
Elementarteilchen	22
Primäre Wechselwirkungen. Hadronen und Leptonen	24
2. Gravitation. Elektrodynamik	25
Gravitation	25
Quantenelektrodynamik (QED)	26
Die Sprache der Feynman-Diagramme	29
Vakuumpolarisation	31
3. Starke Wechselwirkung	31
Hadronen und Quarks	31
Isospin. Die Gruppe SU(2)	34
Seltsame Teilchen	37
SU(3)-Symmetrie	38
c-Quark und Charm	42
b-Quark und t-Quark	44
Aromen und Generationen	45
Farbe und Gluonen	46
Quantenchromodynamik (QCD)	48
Asymptotische Freiheit und Confinement.	50
Chirale Symmetrie	52
Die QCD auf dem Vormarsch	54

4. Schwache Wechselwirkung	56
Schwache Zufälle	56
Schwache Reaktionen	58
Die Komponenten des geladenen Stromes	59
Asymmetrie gegenüber Spiegelungen	62
($V - A$)-Strom	64
C-, P- und T-Symmetrie	65
Neutrale Ströme	68
Neutrinomassen und -oszillationen, Doppel- β -Zerfall	70
Über die Glaubwürdigkeit von Experimenten	77
5. Elektroschwache Wechselwirkung	78
Besonderheiten der schwachen Wechselwirkung	78
Die Symmetrie $SU(2) \times U(1)$	79
Photon und Z-Boson	80
Wechselwirkung der geladenen Ströme	81
Wechselwirkung der neutralen Ströme	83
Die Suche nach den W- und Z-Bosonen	84
Symmetriebrechung	86
Higgs-Bosonen	90
Modelle, Modelle	91
Die Skalare — Problem Nr. 1	94
Über die Entwicklung der Theorie	94
6. Perspektiven der Vereinheitlichung	98
Die laufenden Kopplungskonstanten	98
Die Fermionen der Gruppe $SU(5)$	99
Die Eichbosonen der Gruppe $SU(5)$	101
Der Protonzerfall	102
Magnetische Monopole	106
Modelle, Modelle, Modelle	110
Supersymmetrie	114
Modelle der Vereinheitlichung und Urknall	121
Über Extrapolationen und Prognosen	130
Hochenergiephysik 1986	135
(Ergänzung zur zweiten Auflage)	
Anhang 1. Über physikalische Einheitensysteme	151
Das Einheitensystem $\hbar = c = 1$	151
Elektronvolt	153
Vergleich von G_N und G_F	153
Kelvin	154
Barn	154
SI-Einheiten	154
Zehnerpotenzen	155

Ampère	155
Coulomb	156
Volt.	158
Farad	157
Ohm	157
Weber	158
Tesla	158
SI als Standard	158
Über die Vor- und Nachteile des SI	159
Literatur	160
 Anhang 2. Kleines Lexikon der Hochenergiephysik	 162
 Sachverzeichnis	 226