

Sach- und Namenverzeichnis

- Addition (Drehimpulse) 323
- adjungierte Darstellung 112
- Auswahlregel 30, 328, 377
- axial (Vektor) 224, 276

- Bahndrehimpuls 22, 159
- Baryon 473
- Bloch-Vektor 332
- Bose-Einstein-Kondensation 494

- C_{3v} 50
- Cartan-Unteralgebra 460
- Casimir-Operator 116, 158
- Cayley (Satz von) 54
- Charaktere 62
- Chiralität 258
- Clebsch-Gordan-Koeffizienten 328, 341

- Darstellung 58
 - adjungierte 112
 - äquivalente 62
 - auf Zustandsraum 150
 - endlich-dimensional 136
 - irreduzible 64, 314
 - projektive 60, 131, 137, 151, 317
 - reduzible 64, 162, 323
 - Summe, Produkt von 63
 - treue 60
 - unitäre 127
 - von Drehungen 297
 - Zustandsraum 229, 276
 - zweiwertige 317
- Dichtematrix 332, 423
- δ_{ij} 20, 387
- Dipol
 - elektrischer 379, 407
 - magnetischer 269, 412

- Dipol-Übergang 377
- Dipolmoment 401
- Dirac-Gleichung 246, 289
- Dirac-Matrizen 248
- Dirac-See 249
- direktes Produkt 57
- Drehgruppe 50, 271
- Drehimpulsoperator 211
- Drehmatrizen 60, 205, 301
- Dublett 293, 451

- Eichsymmetrie 292, 294
- Eichtheorie 241, 476
- ϵ_{ijk} 93, 197, 390
- einfach (Lie-Gruppe) 80
- einfach zusammenhängend 77, 138
- elektroschwache Wechselwirkung 294, 499
- $E(n)$ 50, 201
- Erweiterung (Lie-Algebra) 132
- Erweiterungskonstanten 134
- Erzeugende 81
 - Drehung 97, 207
 - Isospin 449
 - kanonische Transformation 23
 - Lorentz-Gruppe 195
 - Verschiebung 203
- Euler-Lagrange-Gleichungen 9, 41, 283

- Faktorgruppe 69
- Ferromagnetismus 490
- Fundamentalgruppe 78

- Galilei-Gruppe 100, 151, 229
- Galilei-Transformation 22, 89
- γ -Matrizen 249
- Generator (Erzeugende) 81, 129
- Gesamtimpuls, -drehimpuls 216

- g-Faktor 269, 418
- gleichwertige Teilchen 434
- Goldstone-Boson 499
- Gordon-Zerlegung 269
- Gruppe
 - Abelsche 48
 - Darstellung einer 58
 - Fundamental- 78
 - Galilei- 100, 151, 229
 - Homotopie- 74
 - isomorphe 52
 - kleine Lorentz- 188
 - kommutative 48
 - kontinuierliche 71
 - Lorentz- 181
 - (nicht) kompakte 74, 185
 - Poincaré- 105, 165
 - symmetrische 48
 - Tensorprodukt von 57
 - topologische 71, 74
 - Überlagerungs- 181, 331
 - Untergruppe 53
 - zyklische 48
- Hadron 471
- halb-einfach (Lie-Algebra) 86, 115
- Hamilton'sche Gleichungen 18
- harmonische Funktionen 407
- Helizität 177, 260, 276
- Higgs-Feld 295
- Higgs-Mechanismus 499
- Homomorphismus
 - Definition 52
 - SO(3)–SU(2) 331
- homotope Wege 74, 98
- Impulsoperator 211
- infinitesimal
 - Erzeugende 81
 - Parameter 129
 - Symmetrie 13
 - Transformation 71
- innere Energie (Operator) 158
- Interferenz (von zwei Kondensaten) 495
- Inversion 221
- irreduzibel
 - Darstellung 64, 297, 433
 - Tensor 392, 423
 - Tensoroperator 357
- Isospin 293, 448
- Jacobi-Identität 20, 86
- kanonisch konjugiert
 - Impuls 18
 - Ortsoperator 26, 162
- Killing-Form 113
- Klein-Gordon-Gleichung 243, 287
- kleine Gruppe 188
- Konjugationsklasse 55
- konjugiert
 - Kramers- 525
 - Transformation 56
- Kontinuitätsgleichung 44, 243, 250
- Kontraktion (Tensor) 388
- Kramers (Satz von) 523
- Kristallisation 493
- Kugelflächenfunktionen 322, 402
- Lagrange-Dichte 41, 283, 497
- Lagrange-Funktion 9, 41, 283
- Landé-Faktor 269
- Lee und Yang 226
- Leiteroperator 298, 440
- Lepton 293
- Lie-Algebra 78
 - Darstellung 149
 - Erweiterung 132, 151
 - Strukturkonstanten 84
 - Vertauschungsrelationen 129
- Lie-Gruppe 78
- Liouville-Raum 423
- Lorentz-Gruppe 105, 181
 - Erzeugende 195
- Lorentz-Transformation 106, 165, 273
- magnetisches Moment 269, 418
- Masse (Operator) 158, 169
- masselose Teilchen 176, 252
- Meson 473
- minimale Kopplung 245, 251, 291, 499

- Minkowski-Abstand 105
 Multipolmoment 401
 elektrisches 402
 magnetisches 269, 412

 Newtonsche Gleichungen 5
 nichtrelativistischer Grenzfall 108, 266
 Noether (Satz von) 12, 41, 285
 Normalteiler (invariante Untergruppe) 54, 68

 $O(2)$ 80
 Observable 26
 Transformation 125, 347
 Operator
 antilinearer 505
 Casimir- 158
 Hermite'sch konjugierter 27
 irreduzibler Tensor- 357
 Orts- 105, 230
 skalarer 157
 Tensor- 353
 unitärer 27
 vektorieller 157, 348
 optischer Übergang 377
 Ortsoperator 105, 162, 168

 Parität 221
 Verletzung 226, 296
 Pauli-Gleichung 267
 Pauli-Lubanski-Vektor 172, 197
 Pauli-Matrizen 92, 186
 Permutation 48, 482
 Phasenübergang 488
 Poincaré-Gruppe 105, 165
 Poisson-Klammer 19, 35
 polar (Vektor) 224
 Polarisationsdiagramm 377
 projektiv 151
 Darstellung 60
 Phasenfaktor 131, 132
 Pseudo-Skalar 179, 276
 Pseudo-Vektor 179, 224

 QCD 475
 Quadrupolmoment 401
 elektrisches 409

 Quark 293, 466
 Quotientengruppe 69

 $\mathcal{R}(3)$ 51
 Rapidität 109, 184, 273
 Raumspiegelung 221
 relativistische Invarianz
 Dirac-Gleichung 263, 290
 Klein-Gordon-Gleichung 287
 Minkowski-Abstand 105
 Weyl-Gleichung 253
 reversibel (mikroreversibel) 522

 Schrödinger-Gleichung 234, 238, 284
 Schur (Lemma von) 161, 369
 semi-direktes Produkt 58
 Skalar 157
 skalar
 Feld 288, 295
 $SL(2, \mathbb{C})$ 181, 253
 $SO(2)$ 79, 88
 $SO(3)$ 51, 101, 304
 sphärische
 Basis 305, 352
 Komponenten 356
 Spin
 -Operator 160
 relativistischer 171, 193
 Spinor
 -Transformation 256, 307
 Dirac- 248
 Isospin- 293
 rechts/linkshändiger 258
 Weyl- 252
 spontane
 Magnetisierung 492
 Phase 494
 Symmetriebrechung 487
 Standardbasis (Drehimpuls) 300
 Standardmodell 292
 starke Wechselwirkung 294, 475
 Strukturkonstanten 84, 134
 antisymmetrische 115
 einer Darstellung 131
 $SU(2)$ 91, 294, 307, 331, 433
 $SU(3)$ 294, 433

Symmetrie

- brechung 487
- transformationen 1, 28
- Dreh- 101, 347
- Eich- 241, 476
- Farb- 475
- Flavour- 454
- Galilei- 100
- Isospin- 292, 448
- klassische Mechanik 5
- Lorentz- 105, 242
- Poincaré- 105
- Quantenmechanik 25

Symmetrisierungspostulat 440, 482

 $\mathcal{F}(3)$ 60

Tensor 383

- (anti)symmetrischer 390
- operator 353
- produkt 57, 388
- Hermite'scher 364
- irreduzibler 392
- Kontraktion 388
- metrischer 109
- vom Rang 2 358, 395

Thomas-Präzession 108, 187

Topologie 73, 319

Transformation

- Galilei- 89, 151, 229
- infinitesimale (Erzeugende) 129
- Koordinaten- 2, 100
- Lorentz- 106, 165, 273
- von Observablen 125, 347
- Zustands- 28

Transformationsgruppe 127

U(1) 242, 294

Überlagerungsgruppe 181, 258, 331

Uhlhorn (Satz von) 143

Umordnungslemma 48

Untergruppe 53

- invariante (Normalteiler) 54, 68

Unterraum

- (anti)symmetrischer 66
- invarianter 64, 136, 162, 366

(un)unterscheidbare Teilchen 436, 440

Van Vleck (Satz von) 526

vektoriell (Operator) 348

Vernichtungsoperator 379, 440

Vierervektor 108, 168

- el.-mag. Potential 246

- Energie-Impuls 168

- Gradient 246

- ko/kontravarianter 168, 287

- Raumzeitkoordinaten 109, 245

- Spin 172

v.S.k.O. (vollständiger Satz kommutierender Operatoren) 120, 174, 230, 301, 460

Weyl-Gleichung 252

Wigner (Satz von) 120

Wigner-3j-Symbol 341

Wigner-6j-Symbol 343

Wigner-Eckart (Satz von) 368

Wu-Experiment 226

Wurzeldiagramm 460

Zeitumkehr 3, 501

Zitterbewegung 279

zusammenhängend 74, 138

