

Sachverzeichnis

- Abbildung
- C^r 5
 - geliftete 139
 - isometrische 71, 158
 - konforme 90
- Ableitung
- äußere (Cartansche) 42
 - kovariante 35, 36, 41
- Abstandsfunktion 156, 251
- Abstandssphären 163
- Anheften von Zellen 243
- "berühren" 32
- Bettizahlen 268
- Bianchi-Identität 41
- bogenverwandt 77
- Brennort 135
- Brennpunkt 136, 147, 154
- Bündelkarte 19
- Cartansche Strukturgleichungen 48
- Christoffel-Symbole 84
- Codazzi-Gleichungen 107
- C^r -Abbildungen 3, 5
- Strukturen 3
- Derivation 23, 26
- Diffeomorphismus 4
- Differential von f 10, 42
- Differenzierbare Struktur 1, 5, 266
- Distribution 25
- Divergenz eines Vektorfeldes 90
- Dreiseit 183
- verallgemeinertes 195
- Durchmesser 212, 254, 264
- Eckpunkte eines Dreiseits 183
- Einbettung 12
- einfach zusammenhängend 200, 225
- Einsteinmannigfaltigkeit 99
- Einsteinsche Summenkonvention 23
- Einparameter
- Gruppen von Diffeomorphismen 281
 - Untergruppe einer Lie Gruppe 59
- Elementarlänge 162
- Ellipsoid 111
- Elliptische Geometrie 98
- Energie 125, 246
- Eulercharakteristik 268
- Exponentialabbildung \exp 67
- Definitionsbereich 173
 - von $P^n(\mathbb{C})$ 239
 - von S^n 117
 - Singularitäten 147
 - \exp_p als Überlagerungsabbildung 206
- Faserbündel 19
- fast-komplexe Struktur 238
- Fermi-Koordinaten 113
- Fluß, maximaler 278
- Fortsetzungssatz 280
- Frobeniustheorie 25
- Fubini-Study-Metrik 237
- Fundamentalform
- erste und zweite 70
 - zweite 104
- Fundamentalgruppe einer Mannigfaltigkeit
- nicht positiver Krümmung 206
 - positiver Krümmung 218
- Fundamentaltensor 69
- indefiniter 111

- zweiter 104
- Fundamentalsatz der Morse-Theorie 245
- Funktionalmatrix 9
- Funktionskeime 5

- Gauß-Abbildung 108
- Gaußsche Gleichungen 105
- Gaußsches Lemma 136
- Geodätische 56
 - periodische 154, 240, 241
- glatt = differenzierbar 18
- Gradient 89
 - der Abstandsfunktion 251
- Graph einer Funktion 18

- Hauptkrümmungen 104
- Hauptkrümmungsrichtungen 104
- Hessische Form
 - einer differenzierbaren Funktion 89
 - der Abstandsfunktion 251
- Hessischer Tensor einer differenzierbaren Funktion 89
- Holonomiegruppe 55, 208, 223
- Holonomie in $O(n)$ 81
- homogener Raum 20, 102, 232, 236
 - normaler 234, 235, 266
- homotop 242
- homotopieäquivalent 242
- Homotopie 242
 - freie 210
 - (p, q) 197
 - stückweise differenzierbare 199
 - Typ 142, 269
 - zwischen Geodätischen 198
- Hopf-Faserung 21
- Hopf-Rinow (Satz von) 166
- horizontal 45
- Hyperbolischer Raum 98, 194
- Hyperboloid 111
- Immersion 12
- Index
 - einer Geodätischen 148
 - eines kritischen Punktes 244
- Indexform 142, 145
- Indextheorem 150
- infinitesimale Transformationen = Vektorfelder 23
- Injektivitätsradius 162, 170, 227, 254
- Integralkurve 276
- intrinsec 17
- Isometrie 71, 159
- Isometriegruppe einer Riemannschen Mannigfaltigkeit 73
- isometrisch 71, 158

- Jakobifelder 127, 130, 131
 - als Entartungsraum der Indexform 144

- Kähler-Mannigfaltigkeit 270
- Kegel 116
- Killing-Form 235
- konform äquivalent 90
- konforme Abbildung 90
- konjugierter Ort 135, 172
- konjugierter Punkt 133
- Kontraktion 42
- konvex 159, 269
- konvexe Flächen 189
- Konvexitätsradius 162, 228
- Koordinaten
 - fast normale 113
 - Fermi- 113
 - normale 112
 - Polar- 119
- kritischer Punkt, nicht degenerierter 244

Krümmung

- als Maß des Winkelexcesses 96
- δ - beschränkte 213
- Gauß-Kroneckersche 104
- homogener Räume 235
- mittlere 104
- Raum positiver (negativer) 96
- Räume konstanter 94, 216, 207
- Ricci 95, 178, 216
- Riemannsche 93

Krümmungsgrößen, relative 104

Krümmungsidentitäten 91

Krümmungslinie 105

Krümmungstensor 41

- von Produktmannigfaltigkeiten 99

Kurve

- geschlossene 50
- normale 76
- stückweise differenzierbare 76

Länge einer differenzierbaren Kurve 75

"lange Gerade" 2

Laplace-Operator 90

Levi-Civita

- Parallelismus 83
- historisch 86

Lie

- Ableitung 25
- Algebra 27
- Gruppe 19

Linsenräume 217

lokal symmetrisch 100, 131

Mannigfaltigkeit

- analytische 3
- flache 208
- gleichungsdefinierte 109

- Kählersche 270

- mit Rand 16
- nicht hausdorffsche 2
- Riemannsche 69
- unendlich dimensionale 33

Metrik siehe Riemannsche Metrik

metrischer Raum 156

Morse-Schoenberg 176

Morse-Theorie 121, 245

Multiplizität eines konjugierten Punktes 134

Myers 212

Nash-Einbettungssatz 75

Normalenbündel 115

Normalkoordinaten 112

n-Sphäre $S^n, S_{\mathfrak{g}}^n$ 2, 117, 130, 146, 176, 236

Orientierung 219

Orientierungshomomorphismus 220

Orientierungsüberlagerung 222

Orthogonale Komponente 85

Paraboloid 111

parakompakt 273

parallelisierbar 30

parallele Tensorfelder 54

Parallelverschiebung 35, 51, 53, 88

Parameterdarstellung, lokale 32

Parametrisierung nach der Bogenlänge 76, 77

Phasenraum 33

Polarkoodinaten 119

Prinzipalbündel, assoziiertes 33

Produktmetrik 70

Projektive Räume 20, 223, 238

Rauch 178

- reguläres Urbild 14
- Ricci
 - Identität 79
 - Tensor 94
 - Krümmung 95, 178, 216
- Riemannsche Mannigfaltigkeit 69
 - konvexe mit Rand 269
 - offene positiver Krümmung 269
 - vollständige 164
- Riemannsche Metrik 69
 - biinvariante 75
 - für TM 73
 - induzierte 71
 - normale 75, 234
- Rotationsflächen 108
- Schnittort 169, 172
- Schnittwinkel zweier Kurven 70
- Schurscher Satz 99
- Seiten 183
- Seitencosinussatz 184
- Skalarkrümmung 95
- Sphärenbündel, tangentiales 81
- Sphärensatz 256, 263
 - verschärfter 267
- Spiegelung 100
- Spinorgruppe $\text{Spin}(3) = S^3$ 27
- Spray 60
 - geodätischer 64
- Stereografische Projektion 2
- Symmetrischer Raum 100, 135
 - $P^n(\mathbb{C})$ 238
- Synge-Formel 122
- Synge-Lemma 224
- Tangentenvektoren 6
 - Transformationsgleichungen 8
- Tangentialbündel 28
 - höheres $T^k M$ 32
- Tangentialfeld einer Kurve 56
- tangentiale Komponente 85
- Tangentialraum 6
 - klassischer 32
- Tensorfeld
 - paralleles 54
 - linksinvariantes 74
- Theorema egregium 103
- Toponogoff 182, 213
- Torus T^n 19
- Torusknoten 19
- total geodätisch 107, 158
- Transversalraum 14
- transversal regulär 15
- trivial 19
- Trivialisierung 29
- Überdeckung
 - mit Zellen 259
 - lokal endliche Verfeinerung 273
- Überlagerung 21, 169, 204, 222
- Umkehrsatz 11
- unitäre Gruppe 236
- Variation
 - eigentliche 121
 - gebrochene 124
 - längs einer Untermannigfaltigkeit 126
- Vektorfelder 21
 - f -verwandte 26
 - kommutierende 25
 - längs Abbildungen 47
 - linksinvariante 26
 - parallele 50

- stückweise glatte 123
- vollständige 282

Vergleichssatz

- von Morse-Schoenberg 176
- von Rauch 178
- von Toponogoff 182

Vergleichstheorie 174

vertikal 45

Vierseit 209

Weg 50

Wegeraum 125

- als CW-Komplex 263
- nicht entarteter 248
- Ω_{pq} 247

Whitneyscher Einbettungssatz 17

"Whitney-Summe" 33

Winkel 70

- im Dreiseit 183

Winkel excess 96

Winkelvergleichssatz von Toponogoff 182

Zerlegung der Eins 274

Zusammenhang, linearer 35

- linksinvarianter 58
- Riemannscher 78
- von Levi-Civita 83

Zusammenhangsabbildung 44

Zylinder 115

Lecture Notes in Mathematics

Bisher erschienen/Already published

Vol. 1: J. Wermer, Seminar über Funktionen-Algebren.
IV, 30 Seiten. 1964. DM 3,80 / \$ 0.95

Vol. 2: A. Borel, Cohomologie des espaces localement
compacts d'après J. Leray.
IV, 93 pages. 1964. DM 9,- / \$ 2.25

Vol. 3: J. F. Adams, Stable Homotopy Theory.
2nd. revised edition. IV, 78 pages. 1966. DM 7,80 / \$ 1.95

Vol. 4: M. Arkowitz and C. R. Curjel, Groups of Homotopy
Classes. 2nd. revised edition. IV, 36 pages. 1967.
DM 4,80 / \$ 1.20

Vol. 5: J.-P. Serre, Cohomologie Galoisienne.
Troisième édition. VIII, 214 pages. 1965. DM 18,- / \$ 4.50

Vol. 6: H. Hermes, Eine Termlogik mit Auswahloperator.
IV, 42 Seiten. 1965. DM 5,80 / \$ 1.45

Vol. 7: Ph. Tondeur, Introduction to Lie Groups
and Transformation Groups.
VIII, 176 pages. 1965. DM 13,50 / \$ 3.40

Vol. 8: G. Fichera, Linear Elliptic Differential
Systems and Eigenvalue Problems.
IV, 176 pages. 1965. DM 13,50 / \$ 3.40

Vol. 9: P. L. Ivănescu, Pseudo-Boolean Programming and
Applications. IV, 50 pages. 1965. DM 4,80 / \$ 1.20

Vol. 10: H. Lüneburg, Die Suzukigruppen und ihre
Geometrien. VI, 111 Seiten. 1965. DM 8,- / \$ 2.00

Vol. 11: J.-P. Serre, Algèbre Locale. Multiplicités.
Rédigé par P. Gabriel. Seconde édition.
VIII, 192 pages. 1965. DM 12,- / \$ 3.00

Vol. 12: A. Dold, Halbexakte Homotopiefunktor.
II, 157 Seiten. 1966. DM 12,- / \$ 3.00

Vol. 13: E. Thomas, Seminar on Fiber Spaces.
IV, 45 pages. 1966. DM 4,80 / \$ 1.20

Vol. 14: H. Werner, Vorlesung über Approximations-
theorie. IV, 184 Seiten und 12 Seiten Anhang. 1966.
DM 14,- / \$ 3.50

Vol. 15: F. Oort, Commutative Group Schemes.
VI, 133 pages. 1966. DM 9,80 / \$ 2.45

Vol. 16: J. Pfanzagl and W. Pierlo, Compact Systems
of Sets. IV, 48 pages. 1966. DM 5,80 / \$ 1.45

Vol. 17: C. Müller, Spherical Harmonics.
IV, 46 pages. 1966. DM 5,- / \$ 1.25

Vol. 18: H.-B. Brinkmann und D. Puppe, Kategorien
und Funktoren.
XII, 107 Seiten. 1966. DM 8,- / \$ 2.00

Vol. 19: G. Stolzenberg, Volumes, Limits and Extensions
of Analytic Varieties. IV, 45 pages. 1966. DM 5,40 / \$ 1.35

Vol. 20: R. Hartshorne, Residues and Duality.
VIII, 423 pages. 1966. DM 20,- / \$ 5.00

Vol. 21: Seminar on Complex Multiplication. By A. Borel,
S. Chowla, C. S. Herz, K. Iwasawa, J.-P. Serre.
IV, 102 pages. 1966. DM 8,- / \$ 2.00

Vol. 22: H. Bauer, Harmonische Räume und ihre Potential-
theorie. IV, 175 Seiten. 1966. DM 14,- / \$ 3.50

Vol. 23: P. L. Ivănescu and S. Rudeanu, Pseudo-Boolean
Methods for Bivalent Programming.
120 pages. 1966. DM 10,- / \$ 2.50

Vol. 24: J. Lambek, Completions of Categories. IV, 69 pages.
1966. DM 6,80 / \$ 1.70

Vol. 25: R. Narasimhan, Introduction to the Theory of
Analytic Spaces. IV, 143 pages. 1966. DM 10,- / \$ 2.50

Vol. 26: P.-A. Meyer, Processus de Markov. IV, 190
pages. 1967. DM 15,- / \$ 3.75

Vol. 27: H. P. Künzi und S. T. Tan, Lineare Optimierung
großer Systeme. VI, 121 Seiten. 1966. DM 12,- / \$ 3.00

Vol. 28: P. E. Conner and E. E. Floyd, The Relation of
Cobordism to K-Theories. VIII, 112 pages.
1966. DM 9,80 / \$ 2.45

Vol. 29: K. Chandrasekharan, Einführung in die
Analytische Zahlentheorie. VI, 199 Seiten.
1966. DM 16,80 / \$ 4.20

Vol. 30: A. Frölicher and W. Bucher, Calculus in
Vector Spaces without Norm. X, 146 pages. 1966.
DM 12,- / \$ 3.00

Vol. 31: Symposium on Probability Methods in Analysis.
Chairman: D.A.Kappos. IV, 329 pages. 1967. DM 20,- / \$ 5.00

Vol. 32: M. André, Méthode Simpliciale en Algèbre
Homologique et Algèbre Commutative. IV, 122 pages.
1967. DM 12,- / \$ 3.00

Vol. 33: G. I. Targonski, Seminar on Functional Operators
and Equations. IV, 110 pages. 1967. DM 10,- / \$ 2.50

Vol. 34: G. E. Bredon, Equivariant Cohomology Theories.
VI, 64 pages. 1967. DM 6,80 / \$ 1.70

Vol. 35: N. P. Bhatia and G. P. Szegő, Dynamical Systems:
Stability Theory and Applications. VI, 416 pages. 1967.
DM 24,- / \$ 6.00

Vol. 36: A. Borel, Topics in the Homology Theory of Fibre
Bundles. VI, 95 pages. 1967. DM 9,- / \$ 2.25

Vol. 37: R. B. Jensen, Modelle der Mengenlehre.
X, 176 Seiten. 1967. DM 14,- / \$ 3.50

Vol. 38: R. Berger, R. Kiehl, E. Kunz und H.-J. Nastold,
Differentialrechnung in der analytischen Geometrie.
IV, 134 Seiten. 1967. DM 12,- / \$ 3.00

Vol. 39: Séminaire de Probabilités I.
II, 189 pages. 1967: DM 14,- / \$ 3.50

Vol. 40: J. Tits, Tabellen zu den einfachen Lie Gruppen
und ihren Darstellungen. VI, 53 Seiten. 1967. DM 6,80 / \$ 1.70

Vol. 41: R. Hartshorne, Local Cohomology.
VI, 106 pages. 1967. DM 10,- / \$ 2.50

Vol. 42: J. F. Berglund and K. H. Hofmann, Compact
Semitopological Semigroups and Weakly Almost Periodic
Functions. VI, 160 pages. 1967. DM 12,- / \$ 3.00

Vol. 43: D. G. Quillen, Homotopical Algebra.
VI, 157 pages. 1967. DM 14,- / \$ 3.50

Vol. 44: K. Urbanik, Lectures on Prediction Theory.
IV, 50 pages. 1967. DM 5,80 / \$ 1.45

Vol. 45: A. Wilansky, Topics in Functional Analysis.
VI, 102 pages. 1967. DM 9,60 / \$ 2.40

Vol. 46: P. E. Conner, Seminar on Periodic Maps.
IV, 116 pages. 1967. DM 10,60 / \$ 2.65

Vol. 47: Reports of the Midwest Category Seminar.
IV, 181 pages. 1967. DM 14,80 / \$ 3.70

Vol. 48: G. de Rham, S. Maumary and M. A. Kervaire,
Torsion et Type Simple d'Homotopie. IV, 101 pages. 1967
DM 9,60 / \$ 2.40

Vol. 49: C. Faith, Lectures on Injective Modules and
Quotient Rings. XVI, 140 pages. 1967. DM 12,80 / \$ 3.20

Vol. 50: L. Zalcman, Analytic Capacity and Rational
Approximation. VI, 155 pages. 1968. DM 13,20 / \$ 3.40

Vol. 51: Séminaire de Probabilités II.
IV, 199 pages. 1968. DM 14,- / \$ 3.50

Vol. 52: D. J. Simms, Lie Groups and Quantum Mechanics.
IV, 90 pages. 1968. DM 8,- / \$ 2.00

Vol. 53: J. Cerf, Sur les difféomorphismes de la
sphère de dimension trois ($\Gamma_4 = 0$).
XII, 133 pages. 1968. DM 12,- / \$ 3.00

Vol. 54: G. Shimura, Automorphic Functions and Number Theory.
VI, 69 pages. 1968. DM 8,- / \$ 2.00