

Index

A -konjugiert, 149

Phase I der Simplexmethode, 44

Ableitung

- Fréchet'sche –, 164
- Gâteaux'sche –, 164
- höhere –, 164

Abstiegsmethoden, 135, 139

Accessibility Lemma, 213

Adjazenzmatrix, 104

affin invariant, 170, 362

affine Hülle, 207

aktiv, 49

- Ungleichung, 9, 29

analytisches Zentrum, 76, 358

Armijo line search, 145

Augmented Lagrangian, 299

Ausgleichsproblem

- nichtlineares, 184

Barrierefunktion, 76, 316

Barrieremethode, 318

Barrieremethoden, 315

Basis, 23

- zulässige, 25

Basislösung, 25

Basisvariable, 23

Baum, 107

Bedingung 1. Ordnung

- (notwendige –), 249

Bedingung 2. Ordnung

- hinreichende –, 260
- notwendige –, 258

BFGS-Verfahren, 180

bipartit

- -er Graph, 428

box-constraints, 273

Broydensche β -Klasse, 182

Cauchy-Schwarz'sche Ungleichung

- verallgemeinerte, 396
- verallgemeinerte –, 367

cg-Verfahren, 148, 150

Cholesky-Zerlegung, 78, 152

chromatische Zahl

- eines Graphen, 427

Clique

- maximale, 427

constraint qualification

- 2. Ordnung, 260
- Fritz John, 229
- LICQ, 253
- von Slater, 228

CPM, 121

Dantzig

- Methode von, 117

DFP-Verfahren, 181

Dijkstra

- Methode von, 119

Direkte Suchverfahren, 129

direktes Verfahren, 152

Diätproblem, 10

Dreieckszerlegungsmethode, 47

dual

- -er Simplexschritt, 55
- zulässige Basis, 55

dualer Kegel, 216

Dualität

- -ssatz der linearen Optimierung, 52, 54
- bei konvexen Programmen in konischer Form, 235

Dualitätslücke, 75

dünn besetzt, 13, 92

- Ecke, 19
- Eigenwertoptimierung, 419
- Ellipse
 - äußere –, 371, 375
 - Innere, 364
- entartet, 29
- Extremalmenge, 19
- Extremalpunkt, 19
- Farkas Lemma, 65
- Fehlerquadratsumme, 185
- Filter-Verfahren, 349
- Finsler
 - Lemma von –, 301
- freie Variable, 14, 26
- Fritz John constraint qualification, 229
- Fritz-John-Bedingung, 229
- Frobeniusmatrix, 33, 39
- Fréchet-differenzierbar, 164, 196
- Fulkerson
 - Methode von, 120
- Färbung
 - eines Graphen, 427
- Féjer
 - Satz von, 238, 403
- Gauß-Newton-Verfahren, 187
- Givensrotation, 48
- globales Minimum, 127
- Goemans-Williamson-Verfahren, 439
- goldener Schnitt
 - Verfahren des –, 130
- Graph, 103
- Graphenpartitionierung, 442
- Graphentheorie, 101
- Gâteaux-differenzierbar, 164, 196
- H-Norm, 364
- Hessematrix, 128
- Hirsch
 - Vermutung von –, 47
- Höldersche Ungleichung, 312
- Indexvektor, 23
- induzierter Graph, 106
- Innere-Punkte-Methoden
 - für konvexe Programme, 355
 - für lineare Programme, 67
- Innere-Punkte-Verfahren
 - unzulässiges, 386, 388
- Inverse-Basis-Methode, 47
- Inzidenzmatrix, 103
- Jacobi-Matrix, 73
- Kante, 20, 103
- Karush
 - Satz von –, Kuhn und Tucker, 223
- Kegel, 49, 204
 - duale, 216
 - polare, 216
- KKT-Bedingungen, 230
- Klee-Minty-Probleme, 65
- Knoten, 103
- Komplementarität, 50
- Komplementgraph, 427
- komplementär
 - Indexvektor, 23
 - strikt, 262
- konische Form
 - Problem in –, 51
 - von konvexen Programmen, 233
- Konjugierte Gradienten-Verfahren, 148
- konkav
 - –e Funktion, 218
- Konvergenzraten, 68
- konvex
 - –e Funktion, 16, 218
 - –e Menge, 16, 204
 - –e quadratische Funktion, 146
 - streng –, 16, 76
 - streng –e Funktion, 218
- konvexe Hülle, 205
- kreisfreier Graph, 120
- Kriging-Verfahren, 456
- Kuhn und Tucker
 - Satz von Karush, –, 223
- Kuhn-Tucker Punkt, 249
- Kurz-Schritt-Algorithmus, 80
- künstliche Variable, 44
- Lagrangedualität, 421, 424, 433
- Lagrangefunktion, 231, 245
 - erweiterte –, 299
- Lagrangemultiplikator, 249
- least-squares-Problem
 - nichtlineares, 184
- lexikopositiv, 41

- line search, 129
 - Armijo, 145
 - exakte –, 145, 150
- linear
 - –e Konvergenz, 71
- linearisierter Kegel, 246
- Lipschitzbedingung
 - relative, 414
- lokales Minimum, 127
- Lovasz-Zahl, 432
- Lyapunovungleichung, 417
- Lösung
 - Optimal-, 2
 - zulässige, 2, 14
- Löwner
 - Halbordnung, 380
- Maratos-Effekt, 336, 349
- Max-Cut Problem, 434
- merit function, 333
- Methode der Zentren, 357
- Minkowski-Funktional, 414
- monotoner Operator, 275
- NCP-Funktion, 325
- Nelder-Mead-Verfahren, 453
- Netzwerk, 101
- Newton-Kantorovich
 - Satz von –, 163
- Newton-Verfahren, 68, 368, 369, 383
 - Minimierung mit nichtlinearen Gleichungsrestriktionen, 322
- Nichtbasis, 24
- Nichtbasisvariable, 24
- nichtentartet, 29
 - dual –, 56
- Niveaumenge, 143
- Norm
 - lub_∞ , 212
 - lub_2 -, 142
 - Frobenius-, 142
- Normalgleichungen, 185
- NW-Eckenregel, 109
- O-Notation, 71
- Optimalitätsbedingung
 - für allgemeine Optimierungsprobleme, 243
 - für das Transshipmentproblem, 115
 - für konvexe Optimierungsprobleme, 225
- Oren-Luenberger-Klasse, 182
- Orthogonalprojektion, 78
 - auf eine konvexe Menge, 241
- Orthonormalbasis, 179
- Penalty-Funktion, 293
 - differenzierbare –, 298
 - exakte –, 296
- PERT, 121
- Pivotelement, 36
- Polak-Ribière
 - Verfahren von –, 154
- polarer Kegel, 216
- Polyeder, 16
- polynomiale Laufzeit, 67, 87, 91
- Polytop
 - Max-Cut-, 436
 - metrisches, 439
 - stabile-Mengen-, 429
- Powell
 - Updateformel von, 309
- Prediktor-Korrektor-Verfahren
 - primales –, 389
- Primal
 - -duales Innere-Punkte-Verfahren, 319
- profitable Richtung, 279
- Programm
 - lineares, 9
 - nichtlineares, 2
- Projektion
 - auf konvexe Menge, 275
- Projektionsverfahren, 273
- projizierter Gradient, 279
- Prädiktor-Korrektor-Verfahren
 - von Mehrotra, 88
- Präkonditionierung, 153
- PSB-Verfahren, 190
- Q-quadratisch
 - –e Konvergenz, 71
- Quasi-Newton
 - –Bedingung, 176
 - –Verfahren, 173, 176, 189
- R-quadratisch
 - –e Konvergenz, 71
- Rang-1-Verfahren

- von Broyden, 176
- reduzierte Kosten, 34
- Regularitätsbedingung
 - 2. Ordnung, 260
 - Fritz John, 229
 - von Robinson, 248
 - von Slater, 228
- relativ innere Punkte, 211
- Relative Lipschitz-Bedingung, 365
- relativer Randpunkt, 211
- Relaxierung
 - semidefinite, 422, 433, 440
- Residuum, 77, 79
- rezessiver Kegel, 397
- Robinson
 - Regularitätsbedingung, 248
- Rosenbrock-Funktion
 - verallgemeinerte –, 139
- Sattelpunkt, 231
- Schattenpreise, 31, 61
- schiefsymmetrische Matrix, 93
- Schlupfvariable, 14
- Schurkomplement, 420
- second order correction, 336
- Selbstbeschränkung, 372
- selbstduales lineares Programm, 93
- Selbstkonkordanz, 359, 360
- semidefinite Programme, 237, 363
 - nichtlineare, 447
- semidefinites Programm, 403
- Semidefinitheitsbedingung, 363
- Sensitivitätsanalyse
 - bei linearen Programmen, 58
 - bei nichtlinearen Programmen, 266
- Sequential Quadratic Programs, 327
- Sherman–Morrison–Woodbury-Formel, 61, 307
- Shifted Penalty Multiplier Method, 309
- Simplex, 453
- Simplexform, 26
 - allgemeinere–, 40
- Simplexmethode
 - lexikographische, 41
 - Name der –, 453
 - von Nelder und Mead, 453
- Simplexschritt, 36
- Skalierungsinvarianz, 415
- Spektralradius, 188
- Spiralfunktion, 138
- SQP-Verfahren, 327, 449
- stabil
 - Differentialgleichung, 417
- stabile Menge
 - in einem Graphen, 427
- Standardform
 - eines linearen Programmes, 14
 - eines linearen Programmes, 13
- stationärer Punkt, 128, 274, 341
 - singulärer, 342
 - unzulässiger, 342
- steilster Abstieg
 - Kurve des –, 136
 - Verfahren des –, 146
- Straffunktion, 293
- strikt komplementäre Lösung, 93, 100, 264
- Subgradient, 221
- Suchrichtung
 - AHO, 408, 412, 416
 - HKM, 408, 412
 - Klasse MZ, 408
 - NT, 408, 413
- superlineare Konvergenz, 174
- Symmetrisierung
 - bei semidefiniten Programmen, 408
- Tableau, 25
- Tangentialkegel, 243
- Taylor
 - Satz von, 68
- Transportproblem, 101
- Transshipment-Problem, 113
- Trennung, 208
 - eigentliche, 208
 - strikte, 208
- Trennungssatz, 203
- Trilinearform, 68
 - Spektralradius von symmetrischer –, 367
- Trust-Region Verfahren, 155
- Trust-Region-Verfahren
 - bei Nebenbedingungen, 339, 340
- unimodal
 - –e Funktion, 129
- unimodulare Matrix, 113, 122
- universale Barrierefunktion, 374

unterhalbstetig, 281

Weg, 106

- kürzester, 117
- längster, 117
- ungerichtet, 106

zentraler

– Pfad, 406

zentraler Pfad, 74

Zielfunktion, 2

Zoutendijk, 338

zulässige Richtung, 279

zusammenhängend, 106

Zwischenwert, 69

Zyklus, 106