
Literaturverzeichnis

- [1] Alfter, M., Kern, W., & Wanka, A. (1990). On adjoints and dual matroids. *Journal of Combinatorial Theory: Series B*, 50(2), 208–213.
- [2] Arora, S., & Barak, B. (2009). *Computational complexity: A modern approach* (1st ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- [3] Bachem, A., & Kern, W. (1986). Adjoints of oriented matroids. *Combinatorica*, 6(4), 299–308.
- [4] Bland, R. G., Goldfarb, D., & Todd, M.J. (1981). The ellipsoid method: A survey. *Operations Research*, 29(6), 1039–1091.
- [5] Dantzig, G.B. (1990). The diet problem. *Interfaces*, 20(4), 43–47.
- [6] Dantzig, G.B., & Thapa, M.N. (1997). *Linear programming: 1: Introduction (Springer series in operations research and financial engineering)* (1st ed.). Berlin: Springer.
- [7] Davis, M. (1995). Reviews: Hilbert’s tenth problem. *The American Mathematical Monthly*, 102(4), 366–369.
- [8] Friedmann, O. (2011). *Exponential lower bounds for solving infinitary payoff games and linear programs* (PhD thesis). Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- [9] Garey, M.R., & Johnson, D.S. (1979). *Computers and intractability: A guide to the theory of NP-completeness*. New York: Freeman.
- [10] Goldfarb, D. (1983). *Worst case complexity of the shadow vertex simplex algorithm* (Technical report). New York: Columbia University.
- [11] Grötschel, M., Lovász, L., & Schrijver, A. (1993). *Geometric algorithms and combinatorial optimization* (2nd sub ed.). Berlin: Springer.
- [12] Grötschel, M. *Lineare Optimierung (algorithmische diskrete mathematik ii)*. Skriptum zur Vorlesung im ws 2003 und 2004.
- [13] Kern, W. (1985). *Verbandstheoretische Dualität in kombinatorischen Geometrien und orientierten Matroiden* (PhD thesis). Universität zu Köln, Köln.
- [14] Knuth, D.E. (1998). *Art of computer programming, volume 3: Sorting and searching* (2nd ed.). Reading, MA: Addison-Wesley Professional.
- [15] Korte, B., & Schrader, R. (1984). Can the ellipsoid method be efficient? In H. Hauptmann, W. Krelle & K.C. Mosler (Eds.), *Operations research and economic theory* (pp. 337–343). Berlin: Springer.
- [16] Lawler, E.L. (1980). The great mathematical sputnik of 1979. *The Mathematical Intelligencer*, 2(4), 191–198.
- [17] Murtagh, B.A. (1981). *Advanced linear programming: Computation and practice*. New York: McGraw-Hill International Book Co.
- [18] Papadimitriou, C.H. (1993). *Computational complexity* (1st ed.). Boston: Addison-Wesley.
- [19] Roos, C., Terlaky, T., & Vial, J.-Ph. (2005). *Interior point methods for linear optimization*. Heidelberg: Springer Science.

-
- [20] Santos, F. (2012). A counterexample to the hirsch conjecture. *Annals of Mathematics*, 176(1), 383–412.
- [21] Schrader, R. (1983). The ellipsoid method and its implications. *Operations-Research-Spektrum*, 5(1), 1–13.
- [22] Schrijver, A. (1986). *Theory of linear and integer programming*. Interscience Series in Discrete Mathematics and Optimization. Chichester: Wiley & Sons.
- [23] Spielman, S., & Teng, S.-H. (2001). Smoothed analysis of algorithms: Why the simplex algorithm usually takes polynomial time. In *Proceedings of the thirty-third annual ACM symposium on theory of computing*, STOC '01 (pp. 296–305). New York: ACM.
- [24] Terlaky, T. (2001). An easy way to teach interior-point methods. *European Journal of Operational Research*, 130(1), 1–19.
- [25] Traub, J.F., & Woźniakowski, H. (1981, 1982). Complexity of linear programming. *Operations Research Letters*, 1(2), 59–62.

Sachverzeichnis

\mathcal{NP} , 180

\mathcal{P} , 180

1-Skelett, 97

A

abhängig

affine Unterräume, 25

konische Kombination, 29

konvexe Mengen, 32

Algorithmus

effizienter, 143

polynomialer, 143

Polynomialzeit, 143

allgemeine Lage, 139

Alphabet, 177

asymptotisches Verhalten, 143

B

Basis, 101

Basiselement

Zeilenindex, 104

Basislösung, 101

basisverlassendes Element, 105

Basiswechsel, 109

Baum, 149

Bereich

zulässiger, 1

Big-Oh-Notation, 174

Blands Rule, 113

C

co- \mathcal{NP} , 186

D

Daten

Anzahl, 142

Differenz

symmetrische, 101

Dimension, 27

Disjunktion, 204

DNF (disjunktive Normalform), 205

Dualität

schwache, 40

Dualitätslücke, 226

Dualitätssatz

allgemeiner, 50

E

Ecke

einfache, 66

entartete, 66, 115

Element

basisverlassendes, 105

entartete Ecke, 66, 115

entarteter Pivot, 115

F

Farkas' Lemma

homogene Version, 42

Formel

boolesche, 203

erfüllbare, 204

Funktion

boolesche, 204

G

Gauß-Jordan-Elimination, 108

Graph

bipartiter, 148

Durchmesser, 97

größter Fortschritt, 113

H

Hülle

- affine, 27
- konische, 28
- konvexe, 32, 44
- lineare, 27

Hyperebene

- affine, 44
- lineare, 41
- separierende, 191

Hyperebenenarrangement, 162

I

Implikant, 205

Inneres

- relatives, 62

innere-Punkt-Bedingung, 226

irredundante Gleichung, 62

K

Kegel

- konvexer, 28
- polarer, 78
- spitzer, 74

Klausel, 205

KNF (konjunktive Normalform), 205

Kodierungslänge, 142, 182

Kombination

- affine, 25
- konische, 28
- konvexe, 31

Komplexität, 143

Konjunktion, 204

konvexe Mengen, 32

Konvexkombination, 31

Kosten

- reduzierte, 104

Kozielfunktion, 160

L

Lösung

- strikt komplementäre, 223

Lage

- allgemeine, 139

Lineares Optimierungsproblems

- allgemeine Form, 11
- beschränktes, 10
- kanonische Form, 10
- Standarform, 10
- symmetrische Form, 11
- unbeschränktes, 10

Linearitätsraum, 84

Literal, 204

M

Matrix

- total unimodulare, 145

max, 11

min, 11

Minimalquotiententest, 111

N

Negation, 204

Newtonrichtung, 240

Nicht-Basis, 101

Normalform

- disjunktive, 205
- konjunktive, 205

P

Partition

- optimale, 231

Pfad

- zentraler, 222, 230

Phase I, 119

Pivot

- dualer, 132

Pivotregel, 112

Pivotschritt

- entarteter, 115

Polare, 78

Polyeder

- spitzes, 95

Polytop

- 1-Skelett, 97

Problemklasse, 141

Programm

- duales, 49
- primales, 49

R

Reduktion, 178

redundante Gleichung, 62

S

Satz vom komplementären Schlupf, 54

Schatteneckenalgorithmus, 160

Schatteneckenregel, 160

Schlupf, komplementärer, 54

Seitenfläche

- Dimension, 62
- Separationsorakel, 191
- Serarationsproblem, 200
- Simplexalgorithmus, 107, 128, 136, 168
- Simplextableau, 109
- spitzer Kegel, 74
- spitzes Polyeder, 95
- Sprache, 177
- Standardform, 10
- Startbasis, 107, 109
- steilster Anstieg, 113
- streng polynomialer Algorithmus, 143
- strikt komplementäre Lösung, 223

T

Trennsatz

- allgemeiner, 45
- allgemeiner für Polyeder, 44

U

unabhängig

- affin, 25
 - konisch, 29
 - konvex, 32
- upper bound technique, 134

W

- Wahrheitswert, 204
- Wald, 149
- Worst-Case-Komplexität, 143
- Wort, 177

Z

- Zertifikat, 180
- Zielfunktion, 1



Willkommen zu den Springer Alerts

Jetzt
anmelden!

- Unser Neuerscheinungs-Service für Sie:
aktuell *** kostenlos *** passgenau *** flexibel

Springer veröffentlicht mehr als 5.500 wissenschaftliche Bücher jährlich in gedruckter Form. Mehr als 2.200 englischsprachige Zeitschriften und mehr als 120.000 eBooks und Referenzwerke sind auf unserer Online Plattform SpringerLink verfügbar. Seit seiner Gründung 1842 arbeitet Springer weltweit mit den hervorragendsten und anerkanntesten Wissenschaftlern zusammen, eine Partnerschaft, die auf Offenheit und gegenseitigem Vertrauen beruht.

Die SpringerAlerts sind der beste Weg, um über Neuentwicklungen im eigenen Fachgebiet auf dem Laufenden zu sein. Sie sind der/die Erste, der/die über neu erschienene Bücher informiert ist oder das Inhaltsverzeichnis des neuesten Zeitschriftenheftes erhält. Unser Service ist kostenlos, schnell und vor allem flexibel. Passen Sie die SpringerAlerts genau an Ihre Interessen und Ihren Bedarf an, um nur diejenigen Informationen zu erhalten, die Sie wirklich benötigen.

Mehr Infos unter: springer.com/alert