

Prof. Dr. Michael Günther
Platanenstr. 7
D-42119 Wuppertal

Schriftenverzeichnis

Bücher

1. Günther, M.: *Ladungsorientierte Rosenbrock-Wanner-Methoden zur numerischen Simulation digitaler Schaltungen*. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 20 Nr. 168. VDI-Verlag Düsseldorf 1995.
2. Günther, M.: *Partielle differential-algebraische Systeme in der numerischen Zeitbereichsanalyse elektrischer Schaltungen*. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 20 Nr. 343. VDI-Verlag Düsseldorf 2001.
3. Günther, M.; Jünger, A.: *Finanzderivate mit Matlab. Mathematische Modellierung und Numerische Simulation*. Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2003.

Buchbeiträge

4. Günther, M.; Rentrop, P.: *Partitioning and multirate strategies in latent electric circuits*. — In: *Mathematical modelling and simulation of electrical circuits and semiconductor devices*. Hrsg.: R. E. Bank et al. Basel, Birkhäuser, 1994, 33–60.
5. Rentrop, P.; Günther, M.; Hoschek, M.; Feldmann, U.: *CHORAL — a charge-oriented algorithm for the numerical integration of electrical circuits*. In: *Mathematics - Key Technology for the Future. Joint Projects Between Universities and Industry*. Hrsg.: W. Jäger et H.-J. Krebs. Springer Verlag, Berlin, 2003, 429–438.
6. Bartel, A.; Günther, M.; Schulz, M.: *Modeling and Discretization of a Thermal-Electric Test Circuit*. — In: *Modeling, Simulation and Optimization of Integrated Circuits*. Hrsg.: Antreich, K. et al. Birkhäuser Verlag, Basel, 2003, 187–201.
7. Günther, M.: *A refined PDAE network model for a CMOS ring oscillator*. — In: *Modeling, Simulation and Optimization of Integrated Circuits*. Hrsg.: Antreich, K. et al. Birkhäuser Verlag, Basel, 2003, 203–218.
8. Günther, M.; Feldmann, U.; ter Maten, J.W.: *Modeling and discretization of circuit problems*. — Erscheint in der Reihe *Handbook of Numerical Analysis* als Buchkapitel im Band *Numerical Analysis of Electromagnetism*. Hrsg.: Schilders, W.H.A. und ter Maten, J.W., Elsevier Science, Amsterdam.

Herausgebertätigkeit

9. Günther, M.; Langer, U.; Rienen, U. van: *Collection of articles in scientific computing in electrical engineering*. Bände 8 No. 3–4 und 9 No. 2 der *Surv. Math. Ind.* (1999)

siehe auch:

Günther, M.; Langer, U.; van Rienen, U.: *Resume of the collection of articles on scientific computing in electrical engineering*. *Surv. Math. Ind.* 9 No. 2 (1999), 151–154.

10. Rienen, U. van; Günther, M.; Hecht, D.: *Scientific Computing in Electrical Engineering. Proceedings of the 3rd International Workshop, 20-23 August 2000, Warnemünde, Germany*. Springer-Verlag, Berlin, 2001. (Lecture Notes in Computational Science and Engineering)

Patentanmeldung

11. Feldmann, U.; Günther, M.: *Effiziente analog/digital-Kopplung bei der Mixed-Signal-Simulation*. Erfindungsmeldung Nr. 2001E15796 DE der Infineon Technologies AG München (Patentanmeldung in Ausarbeitung).

Referierte Zeitschriftenartikel

12. Günther, M.; Rentrop, P.: *Multirate ROW methods and latency of electric circuits*. — In: *Appl. Numer. Math.* 13 (1993), 83–102.
13. Günther, M.: *Charge-oriented modelling of electric circuits and Rosenbrock-Wanner methods*. — In: *Journal of Computing and Information* 4 (1994), 41–53.
14. Gerstberger, R.; Günther, M.: *Charge-oriented extrapolation methods in digital circuit simulation*. — In: *Appl. Numer. Math.* 18 (1995), 115–125.
15. Günther, M.; Feldmann, U.: *The DAE-index in electric circuit simulation*. — In: *Mathematics and Computers in Simulation* 39 (1995), 573–582.
16. Günther, M.; Denk, G.; Feldmann, U.: *Modeling and simulating charge sensitive MOS circuits*. — In: *Math. Modelling of Systems* 2 (1996), 69–81.
17. Günther, M.; Rentrop, P.: *The differential-algebraic index concept in electric circuit simulation*. — In: *Z. f. angew. Math. u. Mech.* 76 Suppl. 1 (1996), 91–94.
18. Günther, M.; Hoschek, M.: *ROW methods adapted to electric circuit simulation packages*. — In: *Comp. Appl. Math.* 82 (1997), 159–170.

19. Günther, M.: *Simulating digital circuits numerically—a charge-oriented ROW approach.* — In: Numer. Math. 79 (1998), 203–212.
20. Chudej, K.; Günther, M.: *A global state space approach for the efficient numerical solution of state-constrained trajectory optimization problems.* — In: J. Optim. Theory Appl. 103(1) (1999), 75–93.
21. Gilg, A.; Günther, M.: *Numerical Circuit Simulation.* — In: Surv. Math. Ind. 8 (1999), 165–169.
22. Günther, M.; Feldmann, U.: *CAD based electric circuit modeling in industry I: mathematical structure and index of network equations.* — In: Surv. Math. Ind. 8 (1999), 97–129.
23. Günther, M.; Feldmann, U.: *CAD based electric circuit modeling in industry II: impact of circuit configurations and parameters.* — In: Surv. Math. Ind. 8 (1999), 131–157.
24. Günther, M.: *A joint DAE/PDE model for interconnected electrical networks.* — In: Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems 6 (2000), 114–128.
25. Günther, M.: *Semidiscretization may act like a deregularization.* — In: Mathematics and Computers in Simulation 53 (2000), 293–301.
26. Günther, M.; Hoschek, M.; Rentrop, P.: *Differential-Algebraic Equations in Electric Circuit Simulation.* — In: Int. J. Electron. Commun. (AEÜ) 54 (2000), 101–107.
27. Günther, M.; Rentrop, P.: *Numerical Simulation of Electrical Circuits.* — In: GAMM-Mitteilungen 23:1-2 (2000), 51–77.
28. Günther, M.; Wagner, Y.: *Index Concepts for Linear Mixed Systems of Differential-algebraic and Hyperbolic-Type Equations.* — In: SIAM J. Sci. Comp. 22:5 (2000), 1610–1629.
29. Arnold, M.; Günther, M.: *Preconditioned dynamic iteration for coupled differential-algebraic systems.* — In: BIT 41:1 (2001), 1–25.
30. Bartel, A., Günther, M.: *The developments in multirating for coupled systems.* — In: Z. f. angew. Math. u. Mech. 81 Suppl. 3 (2001), S739-S742.
31. Günther, M.; Hoschek, M.; Weiner, R.: *ROW methods adapted to a cheap Jacobian.* — In: Appl. Numer. Math. 37 (2001), 231–240.
32. Günther, M.; Kværno, A.; Rentrop, P.: *Multirate Partitioned Runge-Kutta Methods.* — In: BIT 41:3 (2001), 504–515.
33. Günther, M.: *A PDAE model for interconnected linear RLC networks.* — In: Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems 7 (2001), 189–203.

34. Pulch, R.; Günther, M.: *A method of characteristics for solving multirate partial differential equations in radio frequency application.* — In: Appl. Numer. Math. 42 (2002), 397–409.
35. Bartel, A., Günther, M.: *A multirate W-method for electrical networks in state-space formulation.* — In: Comp. Appl. Math. 147:2 (2002), 411–425.
36. Günther, M.: *Dynamic iteration may fail for partitioned network simulation.* — In: PAMM 2:1 (2003), 499–502.
37. Ali, G.; Bartel, A.; Günther, M.; Tischendorf, C.: *Elliptic partial differential-algebraic multiphysics models in electrical network design.* — In: Mathematical Models and Methods in Applied Sciences 13:9 (2003) 1261-1278.
38. Bartel, A.; Günther, M.: *From SOI to abstract electric-thermal-1D multiscale modeling for first order thermal effects.* — In: Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems 9 (2003), 25–44.
39. Striebel, M.; Günther, M.: *A charge oriented mixed multirate method for a special class of Index-1 network equations in chip design.* — Erscheint in Appl. Numer. Math.
40. Ali, G.; Bartel, A.; Günther, M.: *Parabolic differential-algebraic models in electric network design.* — Zur Veröffentlichung eingereicht.

Beiträge in referierten Proceedingsbänden

41. Günther, M.; Denk, G.; Feldmann, U.: *Impact of modeling and integration scheme on simulation of MOS-circuits.* — In: Eurosim'95 Simulation Congress. Hrsg.: F. Breitenacker und I. Husinsky. Amsterdam, Elsevier, 1995, 385–390.
42. Gräb, R.; Günther, M.; Wever, U.; Zheng, Q.: *Optimization of Parallel Multilevel-Newton Algorithms on Workstation Clusters.* — In: Euro-Par96 Parallel Processing. Hrsg.: L. Bouge et al. Berlin, Springer-Verlag, 1996, 91–96. (Lecture Notes in Computer Science 1124)
43. Günther, M.: *Numerical solution of differential-algebraic equations in electric circuit simulation.* — In: Progress in Industrial Mathematics at ECMI 94. Hrsg.: H. Neunzert. Chichester, Wiley & Teubner, 1996, 285–294.
44. Günther, M.; Rentrop, P.: *The NAND-gate — a benchmark for the numerical simulation of digital circuits.* — In: 2.ITG-Diskussionsitzung "Neue Anwendungen Theoretischer Konzepte in der Elektrotechnik - mit Gedenksitzung zum 50. Todestag von Wilhelm Cauer". Hrsg.: W. Mathis und P. Noll. Berlin, VDE-Verlag, 1996, 27–33.

45. Günther, M.: *Modelling transmission lines effects in integrated circuits by a mixed system of DAEs and PDEs.* — In 2nd MATHMOD Vienna. Proceedings IMACS Symposium on Mathematical Modelling. February 5-7, 1997. Hrsg.: I. Troch und F. Breitenecker. TU Wien, 1997, 535–540. (Argesim Report No. 11)
46. Feldmann, U.; Günther, M.: *Some Remarks on Regularization of Circuit Equations.* — In: X. International Symposium on Theoretical Electrical Engineering, Magdeburg, Germany. Hrsg.: W. Mathis. Conference Proceedings, 1999, 343–348.
47. Günther, M.; Hoschek, M.: *Partitioning Strategies in Circuit Simulation.* — In: High Performance Scientific and Engineering Computing. Hrsg.: H.-J. Bungartz, F. Durst und Chr. Zenger. Lecture Notes in Computational Science and Engineering 8, Springer Verlag, 1999, 343–352.
48. Günther, M.; Hoschek, M.: *ROW-type Integration Methods for Circuit Simulation Packages.* — In: Progress in Industrial Mathematics at ECMI 98. Hrsg.: L. Arkeryd u.a. B.G. Teubner, Stuttgart, 1999, 448–455
49. Günther, M.; Rentrop, P.: *PDAE-Netzwerkmodelle in der elektrischen Schaltungssimulation.* — In: Analog '99: 5. ITG/GMM-Diskussionssitzung "Entwicklung von Anlogschaltungen mit CAE-Methoden mit dem Schwerpunkt Entwurfsmethodik und parasitäre Effekte". Hrsg.: W. John. Frankfurt, 2001, 31–38.
50. Günther, M.; Rentrop, P.; Feldmann, U.: *CHORAL — a one step method as numerical low pass filter in electrical network analysis.* — In: Scientific Computing in Electrical Engineering. Proceedings of the 3rd International Workshop, 20-23 August 2000, Warnemünde, Germany. Hrsg.: Rien, U. van; Günther, M.; Hecht, D. Springer-Verlag, Berlin, 2001, 199–215..
51. Bartel, A.; Günther, M.; Pulch, R.; Rentrop, P.: *Numerical Techniques for Different Time Scales in Electric Circuit Simulation.* — In: High Performance Scientific and Engineering Computing. Hrsg.: M. Breuer, F. Durst und Chr. Zenger. Lecture Notes in Computational Science and Engineering 21, Springer Verlag, 2002, 343–360.
52. Bartel, A.; Günther, M.; Kværno, A.: *Multirate methods in electrical circuit simulation.* — In: Progress in Industrial Mathematics at ECMI 2000. Hrsg.: A. M. Anile, V. Capasso und A. Greco. Springer-Verlag, Berlin, 2002, 258–265.
53. Günther, M.; Arnold, M.: *Preconditioned splitting and overlapping techniques in modular time integration.* — In: Mathmod 4 Proceedings.
54. Bartel, A.; Günther, M.: *Multirate Co-Simulation of First Order Thermal Models in Electric Circuit Design.* — In: Scientific Computing in Electrical Engineering. Proceedings of the SCEE-2002 Conference held in Eindhoven. Hrsg.: W.H.A. Schilders et al. Springer-Verlag, Berlin, 2004, 104–111.

55. Günther, M.: *Preconditioned splitting in dynamic iteration schemes for coupled DAE systems in RC network design*. — In: Progress in Industrial Mathematics at ECMI 2002. Hrsg.: A. Buikis et al. Springer-Verlag, Berlin, 2004, 173–177.

Weitere Veröffentlichungen

56. Günther, M.: *Multirate Rosenbrock-Wanner Verfahren zur Integration von elektrischen Schaltkreisen*. Diplomarbeit, Technische Universität München, 1992.
57. Denk, G.; Günther, M.; Schmidt, W.: *Olympische Chips: Schaltkreise — Spannung in der Numerik*. Technische Universität München, TUM-Sonderreihe Forschung für Bayern, Heft 6: Fakultät für Mathematik, Fakultät für Informatik, 1993, 14–15.
58. Gerstberger, R.; Günther, M.: *Parallelization of a charge-oriented extrapolation method on the SNI-KSR1*. — In: Overview of research on the parallel computer SNI-KSR at the Leibniz-Rechenzentrum München. Hrsg.: M. Brehm und Ch. Schaller, München, LRZ, 1994, 57–61. (LRZ-Bericht Nr. 9401)
59. Günther, M.; Lehn, J.; Rentrop, P.; Rettig, S.; Simeon, B.: *Wissenschaftliches Rechnen aus der Sicht der Mathematik*. — In: thema Forschung 2/95, TH Darmstadt, 26–35.
60. Günther, M.: *Benchmarks for numerical integration software in circuit simulation*. — In: Tagungsband zum Workshop "Wissenschaftliches Rechnen in den Ingenieurwissenschaften" 21.-23. Februar 1996. Hrsg.: W. Krämer und W. Niethammer, IWRMM Universität Karlsruhe, 1996, 19–24. (Preprint 96/6)
61. Günther, M.; Simeon, B.: *Wissenschaftliches Rechnen am Beispiel technischer Netzwerke*. — Erscheint in Fridericana.

Interne Berichte

62. Günther, M.; Rentrop, P.: *Suitable One-step methods for quasilinear-implicit ode's*. München: Tech. Univ., Math. Inst., 1994, 21 S. (TUM-M-9405)
63. Günther, M.; Simeon, B.: *Praktikum Wissenschaftliches Rechnen auf dem HRZ-Vektorparallelrechner VPP*. Darmstadt: Tech. Hoch., FB Math., 1995, 20 S. (Bericht des FB Mathematik 1785)
64. Denk, G.; Günther, M.: *The influence of MOSFET model and network equations on circuit simulation*. Darmstadt: Tech. Hoch., FB Math., 1996, 17 S. (Bericht des FB Mathematik 1842)

65. Günther, M.; Ostermann, A. (Hrsg.): *Numerical treatment of ordinary and algebro-differential equations*. Darmstadt: Tech. Hoch., FB Math., 1997, 42 S. (Bericht des FB Mathematik 1934)
66. Günther, M.; Simeon, B.: Einführung in MATLAB. Interner Bericht des IWRMM. Karlsruhe: Universität (TH), IWRMM, 1999, 15 S.

Benchmarkbeispiele

Darüberhinaus wurden dem *Test Set for IVP Solvers* drei Benchmarkbeispiele aus der TCAD Netzwerkanalyse integrierter Schaltungen im WorldWideWeb unter

<http://www.dm.uniba.it/~testset/>

zur Verfügung gestellt. Jedes Beispiel besteht aus einer Problembeschreibung mit kurzer Einführung in die Modellierung in Postscriptformat sowie Treiberrouinen in FORTRAN 77 mit normierten Schnittstellen für gängige Treiber. Ziel dieser Problemsammlung ist es, Entwickler und Benutzer von numerischer Software zur Lösung gewöhnlicher und Algebro-Differentialgleichungen mit praxisrelevanten Benchmarkbeispielen für Testzwecke zu versorgen.

67. Günther, M.; Rentrop, P.: *NAND-gate*. — In: Test Set for Initial Value Problem Solvers. Hrsg.: Lion W., de Swart J. Amsterdam, CWI, 1998, S. 9-1-9-10. (Report MAS-R9832)
68. Denk, G.; Feldmann, U.; Günther, M.: *Charge pump*. — In: Test Set for Initial Value Problem Solvers. Hrsg.: Lion W., de Swart J. Amsterdam, CWI, 1998, S. 10-1-10-6. (Report MAS-R9832)
69. Günther, M.: *Two-bit adding unit*. — In: Test Set for Initial Value Problem Solvers. Hrsg.: Lion W., de Swart J. Amsterdam, CWI, 1998, S. 12-1-12-10. (Report MAS-R9832)