

List of publications

THOMAS SONAR

8th May 2017

- **refereed journal articles**

- Th. Sonar - *Entropy Production in Second-Order Three-Point Schemes* (Numerische Mathematik **62**, 371-390, 1992)
- Th. Sonar - *On the Design of an Upwind Scheme for Compressible Flow on General Triangulations* (Numerical Algorithms **4**, 135-149, 1993)
- Th. Sonar - *Strong and Weak Norm Refinement Indicators Based on the Finite Element Residual for Compressible Flow Computation* (Impact of Computing in Science and Engineering **5**, 111-127, 1993)
- Th. Sonar, V. Hannemann, D. Hempel - *Dynamic Adaptivity and Residual Control in Unsteady Compressible Flow Computation* (Mathematical and Computer Modelling **20**, 201-213, 1994)
- O. Friedrich, Th. Sonar - *Regularizing Discretizations of the Birkhoff-Rott Equation* (Math. Meth. in the Appl. Sci. **18**, 615-625, 1995)
- A. Iske, Th. Sonar - *On the Structure of Function Spaces in Optimal Recovery of Point Data for ENO-Schemes by Radial Basis Functions* (Numerische Mathematik **74**, 177-201, 1996)
- Th. Sonar, E. Süli - *A Dual Graph-Norm Refinement Indicator for Finite Volume Approximations of the Euler Equations* (ZAMM, Z. angew. Math. Mech. **76**, Supplement 2, 361-364, 1996)
- Th. Sonar - *Optimal Recovery Using Thin Plate Splines in Finite Volume Methods for the Numerical Solution of Hyperbolic Conservation Laws* (IMA J. Num. Anal. **16**, 549-581, 1996)
- D. Hietel, A. Meister, Th. Sonar - *On the Comparison of Four Different Implementations of an implicit Third-Order ENO Scheme of Box Type for the Computation of Unsteady Compressible Flow* (Numerical Algorithms **13**, 77-105, 1996)
- Th. Sonar - *On the Construction of Essentially Non-Oscillatory Finite Volume Approximations to Hyperbolic Conservation Laws on General Trinagulations: Polynomial Recovery, Accuracy, and Stencil Selection* (Comp. Meth. Appl. Mech. Eng. **140**, 157-181, 1997)
- R. Abgrall, Th. Sonar - *On the Use of Mühlbach Expansions in the Recovery Step of ENO Methods* (Numerische Mathematik **76**, 1-25, 1997)
- R. Ansorge, Th. Sonar - *Informationsverlust, abstrakte Entropie und die mathematische Beschreibung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik* (ZAMM, Z. angew. Math. Mech. **77**, 11, 803-821, 1997)
- Th. Sonar, E. Süli - *A Dual Graph-Norm Refinement Indicator for Finite Volume Approximations of the Euler Equations* (Numerische Mathematik **78**, 619-658, 1998)
- Th. Sonar, G. Warnecke -- *On a posteriori error indication based on finite differences in triangular grids.* (ZAMM, Z. angew. Math. Mech. **78**, Supplement 1, 47-48, 1998)
- A. Meister, Th. Sonar - *Finite Volume Schemes for Compressible Fluid Flow* (Surv. Math. Ind. **8**, 1-36, 1998)
- Th. Sonar - *On Families of Pointwise Optimal Finite Volume ENO-Approximations* (SIAM J. Num. Anal. **35** No.6, 2350-2369, 1998)

- R. Abgrall, S. Lantéri, Th. Sonar - *ENO Schemes for Compressible Fluid Dynamics* (ZAMM, Z. angew. Math. Mech. **79**, 1, 3-28, 1999)
- A. Ahrend, D. Hempel, Th. Sonar - *Preliminary results on h-p-cloud methods for conservation laws* (ZAMM **79** S3, 889-890, 1999)
- Th. Sonar - *Zur Rolle der Rekonstruktion in der numerischen Lösung hyperbolischer Erhaltungsgleichungen* (Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg **XVIII**, 49-59, 1999)
- F. Schröder-Pander, Th. Sonar, O. Friedrich - *Preliminary Investigations on Multiresolution Analysis on Unstructured Grids* (Numerische Mathematik **86**, 685-715, 2000)
- J. Fürst, Th. Sonar - *On meshless collocation approximations of conservation laws: Positive schemes and dissipation models* (ZAMM **81**, 403-415, 2001)
- Th. Grahs, Th. Sonar - *Entropy controlled artificial anisotropic diffusion for the numerical solution of conservation laws based on algorithms from image processing* (J. of Visual Commun. and Image Representation **13**, 176-194, 2002)
- I. Thomas, Th. Sonar - *On a second order residual estimator for numerical schemes for nonlinear hyperbolic conservation laws* (J. Comp. Phys. **171**, 227-242, 2001)
- A. Bürgel, T. Grahs, Th. Sonar - *From continuous recovery to discrete filtering in numerical approximations of conservation laws* (Applied Numerical Mathematics **42**, 47-60, 2002)
- T. Grahs, A. Meister, Th. Sonar - *Image Processing for Numerical Approximations of Conservation Laws: Nonlinear anisotropic artificial dissipation* (SIAM J. Sci. Comp. **23**, 1439-1455, 2002)
- T. Grahs, Th. Sonar - *Data analysis and entropy steered discrete filtering for the numerical treatment of conservation laws* (Int. J. Numer. Methods Fluids **40**, No.3-4, pp.353-359, 2002)
- Th. Sonar - *William Gilberts Neigungsinstrument I: Geschichte und Theorie der magnetischen Neigung* (Mitt. Math. Ges. Hamb. **21**. No.2, pp.45-68, 2002)
- Th. Sonar - *William Gilberts Neigungsinstrument II: Die Berechnung einer Neigungstabelle* (Mitt. Math. Ges. Hamb. **21**. No.2, pp.69-78, 2002)
- Th. Sonar - *Entropie und Dissipation - zur Numerik nichtlinearer Transportprozesse* (Jahresber. Dtsch. Math.-Ver. **105**, No.4, pp.195-209, 2003)
- Th. Sonar - *Mathematik durch Modellierung: Lehrerausbildung und Lehrerfortbildung mit einem portablen Computeralgebrasystem* (Mathematische Semesterberichte **51**, Nr.1, 95-116, 2004)
- Th. Sonar - *Die Gaußschen Interpolationsformeln im Licht der Enckeschen Beschreibung* (Mitt. Gauß- Ges. **41**, 2004)
- M. Heßling, Ch. Schneeberger, Th. Sonar - *Location-Referencing: Eine Einführung in aktuelle Entwicklungen.* (in: Geoinformation und Mobilität - von der Forschung zur praktischen Anwendung. IfGIprints 22, Institut für Geoinformatik, Universität Münster, 2004.)
- Th. Sonar - *Difference Operators from Interpolating Moving Least Squares and Their Deviation from Optimality* (M2AN, Vol. **39**, No.5, 883-908, 2005)
- Th. Sonar - *Diskrete Dynamik am Beispiel der Atwoodschen Fallmaschine.* (math. did. 28(2), 3-22, 2005)

- M. Breuß, Th. Brox, Th. Sonar, J. Weickert - *Stabilized nonlinear inverse diffusion for approximating hyperbolic PDEs*
(in: R. Kimmel, N. Sochen, J. Weickert (eds.) - Proc. Scale Space 2005, Springer LNCS 3459, 536-547, 2005)
- Th. Sonar, U. Feyerabend, T. Scharlau - *Die Dimensionsanalyse als Vermittlerin zwischen Mathematik und Physik*
(Mathematikinformation Nr.44, 42-57, 2006)
- M. Breuß, T. Brox, A. Bürgel, Th. Sonar, J. Weickert - *Numerical Aspects of TV Flow*
(Numerical Algorithms, Vol.41, No.1, 79-101, 2006)
- Th. Sonar - *Some Differentials on Gottfried Wilhelm Leibniz's Death, Burial, and Remains*
(Mathematical Intelligencer, Vol.28, No.2, 37-40, 2006)
- M. Heßling, Th. Sonar, T. Zangmeister - *A wavelet-based location referencing strategy for digital maps in navigation systems*
(ZAMM, Vol.87, No.4, 322-330, 2007)
- M. H. Netuzhylov, Th. Sonar, W. Yomsatieankul - *Finite Difference Operators from Moving Least Squares Interpolation*
(M2AN, Vol.41, No.5, 959-974, 2007)
- M. M. Kamruzzaman, Th. Sonar, Th. Lutz, E. Krämer - *A new meshless collocation method for partial differential equations*
(Comm. in Numerical Methods in Eng. Vol.24, No.12, 1617-1639, 2008)
- K.W. Morton, Th. Sonar - *Finite volume methods for hyperbolic conservation laws*
(Acta Numerica 16, 155-238, 2007)
- Th. Sonar - *Der Tod des Gottfried Wilhelm Leibniz. Wahrheit und Legende im Licht der Quellen*
(Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft, Band LIX, 161-201, 2008)
- Th. Sonar - *Die Entwicklung der Ballistik von Aristoteles bis Euler*
(Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft, Band LIX, 203-230, 2008)
- Th. Sonar - *Eulers Arbeiten zur Strömungsmechanik*
(in: G. Biegel, A. Klein, Th. Sonar (Hg.) - Leonhard Euler (1707-1783). Mathematiker-Mechaniker-Physiker. Disquisitiones Historiae Scientiarum, Braunschweiger Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte, Band 3, 363-371, 2008)
- Th. Sonar, H. Löwe - *Eulers Arbeiten zur Ballistik*
(in: G. Biegel, A. Klein, Th. Sonar (Hg.) - Leonhard Euler (1707-1783). Mathematiker-Mechaniker-Physiker. Disquisitiones Historiae Scientiarum, Braunschweiger Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte, Band 3, 293-309, 2008)
- Th. Sonar - *Leonhard Euler und Carl Friedrich Gauß: Die Sonne und der Fürst aller Mathematiker*
(Mitteilungen der Gauß-Gesellschaft e.V., Nr.45, 7-24, 2008)
- Th. Sonar - *Leonhard Euler: Analysis und Mechanik*
(Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg, Band 27, 5-22, 2008)
- Th. Sonar - *The 'Magnetick Philosophy' of William Gilbert - Navigation on sea in the darkest night*
(in: G. Wolfschmidt (Hrsg.) - Navigare necesse est. Geschichte der Navigation, Nuncius Hamburgensis Bd.19, Books on Demand, Norderstedt, 257-275, 2008)
- Th. Sonar - *Leonhard Euler - Die Sonne aller Mathematiker*
(in: Braunschweigisches Landesmuseum, Informationen und Berichte 2/2007, 3-17, 2009)

- Th. Sonar - *Mathe-AG für die Klassenstufen 5 und 6: Ein Erfahrungsbericht aus Braunschweig*
(in: S. Sciemann: Talentförderung Mathematik, 129-136, LIT Verlag 2009)
- S. Ortleb, A. Meister, Th. Sonar - *Adaptive Spectral Filtering and Digital Total Variation Processing for the DG Method on Triangular Grids: Applications to the Euler Equations*
(in: Springer Lecture Notes in Computational Science and Engineering, Selected Papers from the ICOSAHOM 2009, pp. 469-479, Eds.: J. S. Hesthaven, E. M. Ronquist, 2009)
- Th. Sonar - *The 'Regiments' of sun and pole star: on declination tables in early modern England*
(Int. J. Geomath 1, 5-21, 2010)
- M. Pawlak, Th. Sonar - *A Spectral Difference Method Using Dubiner Polynomials*.
(American Institute of Physics Conference Proceedings 1389, pp. 915-918, 2011)
- A. Meister, S. Ortleb, Th. Sonar - *Application of Spectral Filtering to Discontinuous Galerkin Methods on Triangulations*.
(Num. Meth. PDE 28, 1840-1868, 2012)
- A. Meister, S. Ortleb, Th. Sonar - *New Adaptive Modal and DTV Filtering Routines for the DG Method on Triangular Grids applied to the Euler Equations*.
(Int. J. Geomath 5, 5-22, 2012)
- A. Meister, S. Ortleb, Th. Sonar, M. Wirz - *An Extended Discontinuous Galerkin and Spectral Difference Method with Modal Filtering*.
(ZAMM, DOI:10.1002/zamm.201200051, 2012; ZAMM 6-7/2013 pp. 459-464, 2013)
- A. Meister, S. Ortleb, Th. Sonar, M. Wirz - *A comparison of the Discontinuous Galerkin and Spectral Difference Method on triangulations using PKD polynomials*.
(J. Comp. Phys. 231, 7722-7729, 2012)
- Th. Sonar, M. Wirz - *On the Spectral Difference method with modal filtering applied to the Euler equations*. (in: Ansorge, Bijl, Meister, Sonar (eds.): Recent Developments in the Numerics of Nonlinear Hyperbolic Conservation Laws. Notes on Numerical Fluid Mechanics and Multidisciplinary Design 120, Springer, pp. 317-325, 2012)
- P. Öffner, Th. Sonar, M. Wirz - *Detecting strength and location of jump discontinuities in numerical data*. (Applied Mathematics 4, no. 12A, pp. 1-14, 2013)
- P. Öffner, Th. Sonar - *Spectral Convergence for Orthogonal Polynomials on Triangles*. (Numerische Mathematik 124, Nr.4, DOI 10.1007/s00211-013-0530-z, 2013)
- Th. Sonar - *Paradoxien des Unendlichen. Wie man aus einer Kugel zwei macht*.
(Mitteilungen der Gauß-Gesellschaft Nr.50, pp. 9-20, 2013)
- Th. Sonar - *Euler Equations: Computations*. (in: B. Engquist (edt.): Encyclopedia of Applied and Computational Mathematics, p. 450-451, Springer Verlag, 2015)
- Th. Sonar - *Classical Finite Volume Methods*. (in: R. Abgrall, C.-W. Shu (edt.): Handbook of Numerical Methods for Hyperbolic Problems. Basic and Fundamental Issues. Handbook of Numerical Analysis XVII. North-Holland, 2016)
- H. Ranocha, P. Öffner, Th. Sonar - *Summation-by-parts operators for correction procedure via reconstruction*. (Journal of Computational Physics, 311, 299-328, 2016)
- H. Ranocha, P. Öffner, Th. Sonar - *Extended skew-symmetric form for summation-by-parts operators and varying Jacobians*. (Journal of Computational Physics, 342, 13-28, 2017)

submitted

- H. Ranocha, J. Glaubitz, P. Öffner, Th. Sonar - Enhancing stability of correction procedure via reconstruction using summation-by-parts operators I: Artificial dissipation. ArXiv:1606.00995 [math. NA], 2016.
- J. Glaubitz, H. Ranocha, P. Öffner, Th. Sonar - Enhancing stability of correction procedure via reconstruction using summation-by-parts operators II: Modal filtering. ArXiv:1606.01056 [math. NA], 2016.
- J. Glaubitz, P. Öffner, Th. Sonar - Application of Modal Filtering to a Spectral Difference Method. ArXiv:1604.0092 [math.NA]

Conference articles (many gaps!)

- N. Kroll, H. Li, Th. Sonar - *Berechnung von zwei- und dreidimensionalen Über- und Hyperschallströmungen durch Lösung der Eulergleichungen* (in: Proceedings 6. DGLR-Fachsymposium ``Strömung durch Ablösung``, 1988)
- Th. Sonar, R. Radespiel - *Geometric Modeling of Complex Aerodynamic Surfaces and Three-Dimensional Grid Generation* (in: Numerical Grid Generation in Computational Fluid Dynamics 1988, Proceedings of a Conference held in Miami Beach, Florida, 1988. Edt.: S. Sengupta, J. Häuser, P.R. Eiseman, J.F. Thompson. Pineridge Press, 1988)
- J.Schöne, N. Kroll, C. Rossow, H. Li, Th. Sonar - *A Central Finite Volume TVD Scheme for the Calculation of Supersonic and Hypersonic Flow Fields Around Complex Configurations* (AIAA paper 89-1975, 1989)
- U. Herrmann, N. Kroll, R. Radespiel, C. Rossow, J. Schöne, Th. Sonar - *Analysis of Three-Dimensional Aerospace Configurations Using the Euler and Navier-Stokes Equations* (Proceedings of the Int. Symposium on Computational Fluid Dynamics, Nagoya, Japan, 1989)
- U. Göhner, Th. Sonar, G. Warnecke - *Adaptive Finite-Elemente-Methoden zur Lösung der vollständigen Potentialgleichung* (in: Proceedings DGLR Workshop ``Strömung mit Ablösung``, 1989)
- U. Göhner, Th. Sonar, G. Warnecke - *On Adaptive Finite Element Methods for Transonic Potential Flow* (in: Proceedings of the 2nd World Congress on Computational Mechanics, Stuttgart, 1990)
- U. Göhner, Th. Sonar, G. Warnecke - *Finite Elemente und Finite Volumen Methoden* (in: Proceedings 7. DGLR-Fachsymposium ``Strömung mit Ablösung``, 1990)
- Th. Sonar - *Entropy Dissipation in Finite Difference Schemes* (in: Proceedings of the 4th Int. Conf. on Hyperbolic Problems, Notes on Numerical Fluid Mechanics, Volume 43, 544-549, Vieweg Verlag, 1993)
- Th. Sonar, V. Hannemann, O. Friedrich - *Adaptive Concepts for the Resolution of Compressible Flow by Upwind Finite Volume Methods* (in: Numerical Methods for Fluid Dynamics, Eds.: M.J. Baines, K.W. Morton, pp. 241-247, Clarendon Press, Oxford, 1993)
- Th. Sonar, V. Hannemann, O. Friedrich - *The Resolution of Compressible Flow by Adaptive Upwind Finite Volume Methods*

- (in: Proceedings of the 4th Int. Conf. on Hyperbolic Problems, Notes on Numerical Fluid Mechanics, Volume 43, 550-556, Vieweg Verlag, 1993)
- J.A. Mackenzie, E. Süli, Th. Sonar - *Adaptive Finite Volume Methods for Hyperbolic Problems*
(in: The Mathematics of Finite Elements and Applications, Edt.: J.R. Whiteman, John Wiley & Sons Ltd, 289-297, 1994)
 - Th. Sonar, J. Felcman, G. Warnecke, W. Wendland - *Adaptive Berechnung kompressibler Strömungsfelder*
(in: Strömung mit Ablösung, 8.DGLR-Fach-Symposium, 10.-12.November 1992, Köln-Porz, DGLR-Bericht 92-07, 345-350, (1992))
 - V. Hannemann, M. Girke, K. Hannemann, Th. Sonar - *Numerical Simulation of a Two-Dimensional Supersonic Mixed-Compression Inlet*
(in: Proceedings of the 11th International Symposium on Air Breathing Engines (ISABE), September 19-24, 1993, Tokyo, Japan)
 - G. Warnecke, V. Hannemann, Th. Sonar - *Differenzenindikatoren für transsonische Strömungen*
(in: Strömung mit Ablösung, DGLR-STAB-Workshop, 10.-12.November 1993, Göttingen, (1993))
 - K. Hannemann, Th. Sonar, M. Girke - *Numerische Simulation von Überschall-Einlaufströmungen*
(in: Strömung mit Ablösung, DGLR-STAB-Workshop, 10.-12.November 1993, Göttingen, (1993))
 - V. Hannemann, D. Hempel, Th. Sonar - *Adaptive Computation of Compressible Flow Fields with the DLR-TAU-Code*
(in: Numerical Methods for the Navier-Stokes Equations, F.-K. Hebeker, R. Rannacher, G. Wittum (Eds.), Notes on Numerical Fluid Mechanics, Volume 47, Vieweg Verlag, 101-110, (1994))
 - Th. Sonar - *Multivariate Rekonstruktion in Finite-Volumen-Verfahren.*
(in: Strömungen mit Ablösung, 9.DGLR-Fach-Symposium, 4.-7.Oktober 1994, Universität Erlangen. DGLR-Bericht 94-04, 234-239, (1994))
 - Th. Sonar - *Optimal Recovery Based on Radial Basis Functions in Finite Volume Approximations for Hyperbolic Conservation Laws.*
(in: K.W. Morton, M.J. Baines (eds.) - Numerical Methods for Fluid Mechanics V, 583-589, Clarendon Press, Oxford, 1995)
 - O. Friedrich, D. Hempel, A. Meister, Th. Sonar - *Adaptive Computation of Unsteady Flow Fields with the DLR-TAU-Code.*
(in: AGARD Conference Proceedings CP-578, Paper 37, 1996)
 - R. Abgrall, O. Friedrich, Th. Sonar -- *Efficient ENO Schemes: From Mühlbach Expansions to Multiresolution Analysis.*
(Proceedings of the ECCOMAS 96. Published in 1996 by John Wiley & Sons, Ltd.)
 - T. Grahs, A. Meister, Th. Sonar -- *Nonlinear Anisotropic Artificial Dissipation: Characteristic Filters for Computation of the Euler Equations.*
(in: R. Vilsmeier, F. Benkhaldoun, D. Hänel (eds.) - Finite Volumes for Complex Applications II, Hermes Science Publ., Paris, pp. 297-306, 1999.)
 - O. Friedrich, F. Schröder-Pander, Th. Sonar -- *Generalized Multiresolution Analysis on Unstructured Grids.*
(in: Scientific Computing in Chemical Engineering II, vol.1, Eds.: F. Keil W. Mackens, H. Voss, J. Werther, Springer 1999)
 - M. Heßling, Ch. Schneeberger, Th. Sonar -- *Location-Referencing: Eine Einführung in aktuelle Entwicklungen.*
(in: Geoinformation und Mobilität - von der Forschung zur praktischen Anwendung. IfGIpronts 22, Institut für Geoinformatik, Universität Münster, 2004.)

- S. Ortleb, A. Meister, Th. Sonar - *Adaptive Spectral Filtering and Digital Total Variation Postprocessing for the DG Method on Triangular Grids: Application to the Euler Equations*. (in: Spectral and High Order Methods for Partial Differential Equations - Selected papers from the ICOSAHOM '09 Conference, June 22-26, Trondheim, Norway. Lecture Notes in Computational Science and Engineering, Vol. 76, 469-477, 2010)
- M. Pawlak, Th. Sonar: *A Spectral Difference Method with Dubiner Polynomials on Triangulations*. (in: S. Jiang, T. Li (eds.): Series in Contemporary Applied Mathematics, Vols. 17 and 18. Hyperbolic Problems: Theory, Numerics and Applications, 2012. Proceedings of the 13th International Conference on Hyperbolic Problems, Beijing, 2010)
- Ph. Öffner, Th. Sonar: *Spectral Approximation with Appell Polynomials*. (In: Numerical Analysis and Applied Mathematics ICNAAM 2011: Proceedings of International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics, Halkidiki 2011)
- S. Ortleb, A. Meister, Th. Sonar - *Adaptive Spectral Filtering and DTV Postprocessing for the DG Method on Triangular Grids*. (Proceedings of the Conference on Topical Problems in Fluid Mechanics, Praha, 2011)
- M. Pawlak, Th. Sonar - *A Spectral Difference Method Using Dubiner Polynomials*. (American Institute of Physics Conference Proceedings 1389, 915-918, ICNAAM 2011, 2011)
- S. Ortleb, A. Meister, Th. Sonar - *Adaptive Spectral and DTV Filtering on Triangular Grids for the DG Method Applied to Compressible Fluid Flow*. (American Institute of Physics Conference Proceedings 1389, 911-914, ICNAAM 2011, 2011)
- A. Meister, S. Ortleb, Th. Sonar - *New Adaptive Modal and DTV Filtering Routines for the DG Method on Triangular Grids applied to the Euler Equations*. (Int. J. Geomath. 5, 5-22, 2012)
- M. Wirz, Th. Sonar - *Spectral Difference Method using PKD polynomials*. (Oberwolfach Reports 5/12 pp. 64-66)
- M. Pawlak, Th. Sonar - *A Spectral Difference Method with Dubiner Polynomials on Triangulations*. (In: S. Jiang, T. Li (Edts.): Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, And Applications (2). Series in Contemp. Appl. Math. 18, pp. 610-616, 2012)
- A. Meister, S. Ortleb, Th. Sonar, M. Wirz - *A comparison of the Discontinuous Galerkin and Spectral Difference Method on triangulations using PKD polynomials*. (J. Comp. Phys. 231, 7722-7729, 2012)
- Th. Sonar, M. Wirz - *On the Spectral Difference Method with Modal Filtering Applied to the Euler Equations*. (In: R. Ansorge, H. Bijl, A. Meister, Th. Sonar (eds.): Recent Developments in the Numerics of Nonlinear Hyperbolic Conservation Laws. NNFM 120, Springer Verlag, pp. 317-325, 2013)

Research reports

- Th. Sonar - *Towards an Analytic Formulation of Dissipative Terms for the Numerical Solution of the Euler Equations* (DFVLR Interner Bericht 129 87/29, 1987)
- Th. Sonar - *Grid Generation Using Elliptic Partial Differential Equations* (DFVLR Interner Bericht 129 88/11, 1988)
- N. Kroll, J. Schöne, Th. Sonar - *Grid Generation and Calculation for HERMES Configuration Based on the Euler Equations* (DFVLR Interner Bericht 129 88/23, 1988)
- Th. Sonar - *Grid Generation Using Elliptic Partial Differential Equations* (DFVLR Forschungsbericht 89-15, 1989)
- J. Schöne, Th. Sonar - *Flow Field Calculations for HERMES HMSV3 Configurations at Supersonic Speed Using the DLR Euler Code* (DFVLR Interner Bericht 129 90/4, 1990)

- J. Felcman, U. Göhner, Th. Sonar - *A Study of Adaptive Concepts Applied to a First-Order Finite Volume Flux Vector Splitting Scheme for the Numerical Solution of Compressible Euler Equations*
(Manuskript, Math. Inst. A, Universität Stuttgart, 1990)
- Th. Sonar, E. Süli - *A Dual Graph Norm Refinement Indicator for the DLR-TAU-Code*
(DLR Forschungsbericht 94-24, 1994)
- Th. Sonar, E. Süli - *A Dual Graph Norm Refinement Indicator for Finite Volume Approximations of the Euler Equations*
(Oxford University Computing Laboratory, Numerical Analysis Group, Report Number 94/9, 1994)
- Th. Sonar - *Optimal Recovery Using Thin Plate Splines in Finite Volume Methods for the Numerical Solution of Hyperbolic Conservation Laws*
(DLR Interner Bericht IB 223-94 A 42, 1994)
- Th. Sonar - *Multivariate Rekonstruktionsverfahren zur numerischen Berechnung hyperbolischer Erhaltungsgleichungen*
(DLR Forschungsbericht 95-02, 1995)
- R. Abgrall, Th. Sonar - *On the Use of Mühlbach Expansions in the Recovery Step of ENO Methods*
(DLR Interner Bericht IB 223-95 A 34, 1995)
- F. Schröder-Pander, Th. Sonar - *Preliminary Investigations on Multiresolution Analysis on Unstructured Grids*
(DLR Interner Bericht IB 223-95 A 36, 1995)
- D. Hietel, A. Meister, Th. Sonar - *On the Comparison of Four Different Implementations of a Third-Order ENO Scheme of Box Type for the Computation of Compressible Flow*
(DLR Forschungsbericht 95-36, 1995)
- R. Ansorge, Th. Sonar - *Informationsverlust, abstrakte Entropie und die mathematische Beschreibung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik*
(Hamburger Beiträge zur Angewandten Mathematik, Reihe A, Preprint 107, 1996)
- Th. Sonar, G. Warnecke - *On Finite Difference Error Indication for Adaptive Approximations of Conservation Laws*
(Hamburger Beiträge zur Angewandten Mathematik, Reihe A, Preprint 109, 1996)
- R. Abgrall, S. Lantéri, Th. Sonar - *ENO Schemes for Compressible Fluid Dynamics*
(Hamburger Beiträge zur Angewandten Mathematik, Reihe A, Preprint 116, 1996)
- Th. Sonar - *On Families of Pointwise Optimal Finite Volume ENO-Approximations I: Conditionally Positive \mathbb{R}^2 -Definite Radial Recovery Functions*
(Hamburger Beiträge zur Angewandten Mathematik, Reihe A, Preprint 117, 1997)
- Th. Sonar, G. Warnecke - *On Finite Difference Error Indication for Adaptive Approximations of Conservation Laws (revised 2nd printing)*
(Hamburger Beiträge zur Angewandten Mathematik, Reihe A, Preprint 122, 1997)
- Th. Sonar - *Neue Besen aus alten Zöpfen? Zur Entwicklung moderner Methoden aus klassischen Ansätzen*
(Hamburger Beiträge zur Angewandten Mathematik, Reihe F, Computational Fluid Dynamics and Data Analysis 2, 1997)
- A. Ahrend, J. Fürst, D. Hempel, Th. Sonar - *On meshless collocation approximations of conservation laws*
(Hamburger Beiträge zur Angewandten Mathematik, Reihe F, Computational Fluid Dynamics and Data Analysis 3, 1998)
- T. Grahs, A. Meister, Th. Sonar - *Image Processing for Numerical Approximations of Conservation Laws: Nonlinear anisotropic artificial dissipation*
(Hamburger Beiträge zur Angewandten Mathematik, Reihe F, Computational Fluid Dynamics and Data Analysis 8, 1998)

- I. Thomas, Th. Sonar - *On a second order residual estimator for numerical schemes for nonlinear hyperbolic conservation laws*
(TU Braunschweig, Institute für Mathematik, Bericht 00/02, 2000)
- T. Grahs, Th. Sonar - *Entropy controlled artificial anisotropic diffusion for the numerical solution of conservation laws based on algorithms from image processing*
(TU Braunschweig, Institute für Mathematik, Bericht 00/05, 2000)
- Th. Sonar - *Die Dimensionsanalyse als Vermittlerin zwischen Mathematik und Physik*
(TU Braunschweig, Institute für Mathematik, Bericht 05/08, 2005)
- Th. Sonar - *Vorwärts in die Vergangenheit: Was bedeutet unserer Gesellschaft noch die mathematische Wissenschaft?*
(TU Braunschweig, Institute für Mathematik, Bericht 06/01, 2006)

Dissertation

- Th. Sonar - *Nichtlineare Dissipationsmodelle und Entropie-Produktion in finiten Differenzenverfahren*
(Dissertation, Universität Stuttgart, 1991)

Habilitation thesis

- Th. Sonar - *Multivariate Rekonstruktionsverfahren zur numerischen Berechnung hyperbolischer Erhaltungsgleichungen*
(Habilitationsschrift, Technische Hochschule Darmstadt, 1995)

Books

- Th. Sonar - *Mehrdimensionale ENO-Verfahren*
(Advances in Numerical Mathematics, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997)
- Th. Sonar - *Einführung in die Analysis*
(Verlag Vieweg, 1999)
- H.-J. Oberle, K. Rothe, Th. Sonar - *Mathematik für Ingenieure Bd. 3: Aufgaben und Lösungen*
(Wiley/VCH, Weinheim, 2000)
- Th. Sonar - *Angewandte Mathematik, Modellbildung und Informatik*
(Verlag Vieweg, 2001)
- I. Thomas, Th. Sonar (Eds.) - *Proceedings of the GAMM Workshop Discrete Modelling and Discrete Algorithms in Continuum Mechanics*
(Logos Verlag 2001)
- Th. Sonar - *Der fromme Tafelmacher: Die frühen Arbeiten des Henry Briggs*
(Logos Verlag 2002)
- H. Harborth, M. Heuer, H. Löwe, R. Löwen, Th. Sonar - *Gedenkschrift für Richard Dedekind*
(IHK Braunschweig, 2007)
- G. Biegel, K. Reich, Th. Sonar (Hg.) - *Historische Aspekte im Mathematikunterricht an Schule und Universität*
(Termessos Verlag 2008)
- G. Biegel, A. Klein, Th. Sonar (Hg.) - *Leonhard Euler (1707-1783): Mathematiker-Mechaniker-Physiker*
(Disquisitiones Historiae Scientiarum, Braunschweiger Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte, Band 3, 2008)
- R. Ansorge, Th. Sonar - *Mathematical Models of Fluid Dynamics: Modeling, Theory, Basic Numerical Facts - An Introduction*
(Wiley-Vch, 2009)

- W. Freeden, M.Z. Nashed, Th. Sonar (eds.) - Handbook of Geomathematics, 2 Vols. (Springer Verlag, 2010)
- R. Ansorge, J. Oberle, K. Rothe, Th. Sonar - Mathematik für Ingenieure (4 Bände) (Wiley-VcH, 2011)
- Th. Sonar - 3000 Jahre Analysis (Springer, 2011)
- Th. Sonar - 3000 Jahre Analysis (2te überarbeitete Auflage 2016)
- G. Biegel, A. Klein, P. Albrecht, Th. Sonar - *Jüdisches Leben und akademisches Milieu in Braunschweig: Nellie und Kurt Otto Friedrichs. Wissenschaftliche Leistungen und illegale Liebe in bewegter Zeit.* (Peter Lang Verlag, 2012)
- Th. Sonar, K. Reich (Hrsg.) - Katrin Scheel: Der Briefwechsel Richard Dedekind — Heinrich Weber. (DeGruyter Akademie Forschung 2014)
- M. Brokate, N. Henze, F. Hettlich, A. Meister, G. Schranz-Kirlinger, Th. Sonar - Grundwissen Mathematik: Höhere Analysis, Numerik und Stochastik. [Kapitel 6, 11, 12, 13, 17]. (SpringerSpektrum, 2015)
- W. Freeden, M.Z. Nashed, Th. Sonar (eds.) - Handbook of Geomathematics, 2nd edition, 3 Vols. (Springer Verlag, 2015)
- M. Brokate, N. Henze, F. Hettlich, A. Meister, G. Schranz-Kirlinger, Th. Sonar - Arbeitsbuch Grundwissen Mathematik: Höhere Analysis, Numerik und Stochastik: Aufgaben, Hinweise, Lösungen und Lösungswege. (SpringerSpektrum, 2016)
- Th. Sonar - Die Geschichte des Prioritätsstreits zwischen Leibniz und Newton. Mit einem Nachwort von Eberhard Knobloch. (SpringerSpektrum, 2016)

- **Published lectures**
 - Th. Sonar - *Foundations and Applications of Numerical Grid Generation* (Lecture Series F6.03, Carl Cranz Gesellschaft, 1989)
 - Th. Sonar - *Finite Volume Approximations on Unstructured Meshes* (Lecture Series 1996-06, von Karman Institute for Fluid Dynamics, Belgium, ISSN 0377-8312, 1996)
 - Th. Sonar - *Adaptivity and Residual Control in Numerical Simulations of Compressible Flows* (Lecture Series 1996-06, von Karman Institute for Fluid Dynamics, Belgium, ISSN 0377-8312, 1996)
 - Th. Sonar - *ENO Schemes and Recovery Techniques on Unstructured Grids* (Lecture Series 1996-06, von Karman Institute for Fluid Dynamics, Belgium, ISSN 0377-8312, 1996)
 - A. Meister, Th. Sonar - *Asymptotische Entwicklungen und ihre Anwendungen in technischen Problemstellungen* (Institut für Angewandte Mathematik Universität Hamburg, 1997)
 - Th. Sonar - *Einführung in die Analysis unter besonderer Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung für Studierende der Lehrämter* (Institut für Angewandte Mathematik Universität Hamburg, 1. te und 2. te Auflage, 1999)
 - Th. Sonar - *Methods on unstructured grids, WENO and ENO recovery techniques* (in: A. Meister, J. Struckmeier (edts.) - Hyperbolic Partial Differential Equations, Verlag Vieweg, 2002, pp.115-232)
 - Th. Sonar - *Vorwärts in die Vergangenheit. Was bedeutet unserer Gesellschaft noch die mathematische Wissenschaft?* Braunschweiger Museumsvorträge 7 und 8, 17-36, Braunschweigisches Landesmuseum, Braunschweig 2007)

- Th. Sonar - *William Gilbert und der Erdmagnetismus*
Braunschweiger Museumsvorträge 7 und 8, 39-49, Braunschweigisches Landesmuseum, Braunschweig 2007)
- D. Rademacher - Kapitel 6: „Differentialformen und der Satz von Stokes“ in: M. Brokate, N. Henze, F. Hettlich, A. Meister, G. Schranz-Kirlinger, Th. Sonar - Grundwissen Mathematik: Höhere Analysis, Numerik und Stochastik. [nach meiner Vorlesung „Globale Analysis“]. (SpringerSpektrum, 2015)
- **Popular science**
 - K. Hannemann, Th. Sonar - *Die Berechnung reagierender Hyperschallströmungen* (Spektrum der Wissenschaft, Heft Juli 7/1996, pp. 72-83)
Nachdruck in: Spektrum der Wissenschaft Digest 2/1999: Wissenschaftliches Rechnen, pp. 56-67.
 - Th. Sonar - *Dem Fehler auf der Spur: Fehlerkontrolle in der numerischen Simulation*
(DLR-Nachrichten **78**, 7-14, Mai 1995)
 - Th. Sonar - *The grave of Henry Briggs*
(Mathematical Intelligencer, 2000)
 - Th. Sonar - *Der diskrete Charme der Nichtlinearität - Zur Numerik partieller Differentialgleichungen*
(Carolo-Wilhelmina, Jahrgang XXXVI, Heft2/2001, 32-41, 2001)
 - Th. Sonar - *Gauß und das Osterfest*
(Braunschweiger Zeitung, 26. März 2005)
 - G. Biegel, Th. Sonar - *Das Gauß-Jahr 2005 in Braunschweig*
(DMV Mitteilungen, Band 13, Heft2, 2005)
 - Th. Sonar - *Some activities concerning the history and maths and its teaching in Braunschweig, Germany*
(Bulletin of the British Society for the History of Mathematics (BSHM), No.4, Spring 2005)
 - Th. Sonar - *The 'Gauss Year'*
(Bulletin of the British Society for the History of Mathematics (BSHM), Vol.21, No. 1, 2006)
 - Th. Sonar - *Karin Reich: Leben, Werk und Lebenswerk*. Laudatio gehalten am 8. Februar 2007
(Nachrichten aus dem Institut für Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik & Technik, Nr.37, 29-33, April 2007)
 - Th. Sonar - *Richard Dedekind und seine Beziehungen in der Gelehrtenrepublik*. (in: H. Harborth, M. Heuer, H. Löwe, R. Löwen, Th. Sonar - Gedenkband für Richard Dedekind, IHK Braunschweig 2007)
 - Th. Sonar - *Die Bändigung des Unendlichen: Richard Dedekind und die Geburt der Mengenlehre*. (in: H. Harborth, M. Heuer, H. Löwe, R. Löwen, Th. Sonar - Gedenkband für Richard Dedekind, IHK Braunschweig 2007)
 - Gedenkschrift für den Braunschweiger Mathematiker Richard Dedekind (IHK Wirtschaft, Januar 2008, 14-15, 2008)
 - Der Fürst der Zahlen (Interview)
(GEO kompakt Nr.14, 60-65, November 2008)
 - Bildungskatastrophe im Klassenzimmer
(IHK Wirtschaft, November 2008, 14-15, 2008)
 - H. Löwe, Th. Sonar - Ein prächtiges Stück Wissenschaftsgeschichte (IHK Wirtschaft, Januar 2008, 24, 2008)

- Th. Sonar - Turbulenzen um die Strömungsmechanik (Spektrum der Wissenschaft, April 2009, 78-87, 2009)
- Th. Sonar - Ein Plädoyer für die Mathematik als Basis der Ingenieurwissenschaften (iQjournal 2/2011, 4-5, 2011)
- Th. Sonar - Kurt Otto Friedrich: Der Mathematiker. (in: G. Biegel, A. Klein, P. Albrecht, Th. Sonar - *Jüdisches Leben und akademisches Milieu in Braunschweig: Nellie und Kurt Otto Friedrichs. Wissenschaftliche Leistungen und illegale Liebe in bewegter Zeit*. Peter Lang Verlag, 79-91, 2012)
- Th. Sonar - *Horst Tietz (1921-2012)*. (Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg, Band XXXII, 5-10, 2012)
- Th. Sonar - *Die Königlich-Preussische Akademie der Wissenschaften unter Friedrich*. (Jahrbuch der BWG 2012, S. 39-53)
- Th. Sonar - *Wie man aus einer Orange zwei macht: Das Banach-Tarski Paradoxon*. (Jahrbuch der BWG 2014, S. 18-33)
- W. Kühnel, H.-J. Bandelt, Th. Jahnke, H.-P. Klein, D. Remus, M. Schweighofer, Th. Sonar, M. Spindler, S. Walcher - Zur neuen Schulmathematik im Abitur — Die Bildungsstandards der KMK von 2012. (Mitteilungen der DMV, Band 23, Heft 2, Juni 2015))
- Th. Sonar - Vertreibung der Gespenster. (Spektrum der Wissenschaft, Juli 2016, 60-66, 2016)