

Potsdam

Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik – Albert-Einstein-Institut –

Am Mühlenberg 1, D-14476 Golm
Tel.: +49 (0331) 567-70; Fax: +49 (0331) 567-7298
E-Mail: office@aei-potsdam.mpg.de; WWW: <http://www.aei-potsdam.mpg.de/>

0 Allgemeines

Die Gründung des Instituts wurde vom Senat der Max-Planck-Gesellschaft im Juni 1994 beschlossen. Das Institut hat im April 1995 seine Arbeit aufgenommen und im April 1999 seinen endgültigen Standort in Golm bei Potsdam bezogen. Das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik gliedert sich derzeit in die Arbeitsbereiche „Physikalische Grundlagen und Mathematische Methoden der Allgemeinen Relativitätstheorie“ (NN), „Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien“ (Nicolai) und „Relativistische Astrophysik“ (Schutz).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren:

Prof. Dr. H. Nicolai (Geschäftsführung seit 6/2000): Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien; Prof. Dr. B.F. Schutz (Geschäftsführung bis 5/2000): Relativistische Astrophysik

Emeritus:

Prof. Dr. J. Ehlers: Physikalische Grundlagen und Mathematische Methoden der Allgemeinen Relativitätstheorie

Fachbeirat:

Prof. Dr. Robert Beig, Wien; Prof. Dr. Hubert Goenner, Göttingen; Prof. Dr. James Hartle, Santa Barbara; Prof. Dr. Wolfgang Hillebrandt, München; Prof. Dr. R. Matzner, Austin; Prof. Dr. Roger Penrose, Oxford; Prof. Dr. Norbert Straumann, Zürich; Prof. Dr. Gerard t’Hooft, Utrecht; Prof. Dr. Kip Thorne, Pasadena.

Wissenschaftler:

Dr. M. Alcubierre, Dr. G. Allen, Dr. H. Beyer, Dr. F. Brandt, Dr. B. Brügmann, Dr. C. Cutler, Prof. H. Friedrich, Dr. P. Hübner, Dr. S. Husa, Dr. F. Lledó, Dr. R. Loll, Dr. M. A. Papa, Dr. V. Perlick, Dr. J. Plefka, Dr. A. Rendall, Prof. B. Schmidt, Prof. E. Seidel, Dr. V. Schomerus, Dr. M. Staudacher, Prof. S. Theisen, Dr. T. Thiemann, Dr. A. Vecchio.

Postdocs:

Dr. G. Arutjunov, Dr. J. Baker, Dr. S. Berukoff, Dr. S. Bose, Dr. A. Butscher, Dr. S. Dain, Dr. A. Dasgupta, Dr. S. Hawley, Dr. C. Lousto, Dr. M. Marc, Dr. C. Misner, Dr. S. Mohanty, Dr. S. Mukherjee, Dr. D. Pollney, Dr. H. Ringström, Dr. Y. Shijun, Dr. A. Sintes Olives, Dr. F. Stahl, Dr. B. Stefanski, Dr. J. Valiente Kroon, Dr. M. Weaver, Dr. I. Yousuke.

Doktoranden:

C. Aulbert, S. Calogero, S. Fredenhagen, T. Goodale, A. Hartl, R. Helling, O. Henkel, T. Jurke, K. Koepsell, M. Koppitz, G. Lanfermann, T. Quella, G. Schröder, R. Takahasi.

Diplomanden:

L. Nerger, H. Ulbricht, C. Dehne.

Stipendiaten:

DAAD-Stipendiat: N. Quiroz. EC-Stipendiaten: Dr. M. Campanelli, Dr. P. Diener, Dr. F. Markopoulou, S. Silva. GIF-Stipendiaten: A. Pankiewicz, E. Scheidegger. Stipendiaten der Studienstiftung: M. Pössel, H. Sählmann, O. Winkler.

1.2 Computerausstattung

Die Computerinfrastruktur des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik besteht zur Zeit aus einem Parallelrechner (Origin 2400 mit 64 Prozessoren, 16 Gigabyte Hauptspeicher, ca. 400 Gigabyte Festplattenspeicher und Onyx 2 Infinite Reality Grafikteil) als zentralem Rechner, mehreren Fileservern, ca. 90 Arbeitsplatzrechnern (SGI mit IRIX und DEC mit Digital Unix), 35 stationären PCs sowie über 50 Notebooks. Alle Rechner sind vernetzt, der Anschluss an das B-WIN hat eine Bandbreite von 34 Mb/s. Eine umfangreiche Peripherie (Drucker, Scanner, CD-Brenner, etc.), vielfältige Dienste und ein breites Spektrum von Software werden unterhalten und weiter entwickelt.

2 Gäste

Alekseev, A. Y. (Uppsala); Allen, B. (Milwaukee, WI); Ambjørn, J. (Kopenhagen); Apostolatus, H. (Thessaloniki); Ashtekar, A. (University Park, PA); Bahns, D. (Freiburg); Balasubramanian, R. (Cardiff); Bale, D. (Seattle, WA); Bardeen, J. (Seattle, WA); Beck, W. (Boulder, CO); Becker, K. (Pasadena, CA); Becker, M. (Pasadena, CA); Berger, B. (Rochester, MI); Bicák, J. (Prag); Bishop, N. (Pretoria); Bizon, P. (Krakau); Bojowald, M. (University Park, PA); Bokhari, A. H. (Islamabad); Bombelli, L. (Oxford, MS); Bordemann, M. (Freiburg); Brandt, F. (Hannover); Bray, H. (Cambridge, MA); Brill, D. (College Park, MD); Bruni, M. (Portsmouth, UK); Buchman, L. (Seattle, WA); Buchmüller, W. (Hamburg); Buric, M. (Belgrad); Burinskii, A. (Moskau); Cafaro, M. (Lecce); Carrera, M. (Zürich); Centazzo, M. (Padua); Chamseddine, A. (Beirut); Chu, C.-S. (Neuchatel); d'Inverno, R. (Southampton, UK); Dadhich, N. K. (Poona); Davies, R. (Cardiff); De Wit, B. (Utrecht); Dick, R. (München); Ellis, G. (Kapstadt); Englert, F. (Brüssel); Febo, L. (Rom); Filk, T. (Freiburg); Finster, F. (Leipzig); Fischer, A. (St. Cruz); Frauendiener, J. (Tübingen); Futamase, T. (Sendai); Gambini, R. (Montevideo, Uruguay); Garfinkle, D. (Rochester, MI); Gamberoff, A. (Syracuse); Gopakumar, A. (St. Louis, MO); Günaydin, M. (University Park, PA); Gundlach, C. (Southampton, UK); Hajicek, P. (Bern); Handrich, G. (Freiburg); Henneaux, M. (Brüssel); Huisken, G. (Tübingen); Husa, S. (Pittsburgh, PA); Isenberg, J. (Brownsville, OR); Itoh, Y. (Sendai); Iyer, B. (Bangalore); Julia, B. (Paris); Kannar, J. (Budapest); Kaplunovsky, V. (Austin, TX); Kennefick, D. (Cardiff); Ketov, S. (Hannover); Khanna, G. (University Park, PA); King, A. (Tübingen); Kokkotas, K. (Thessaloniki); Kopeikin, S. (Columbia, MO); Korotkin, D. (Montreal); Kristjansen, C. (Kopenhagen); Krtous, P. (Prag); Kunze, M. (München); Lehner, L. (Vancouver, BC); Lewandowski, J. (Warschau); Lindblad, H. (San Diego, CA); Lledó, F. (Potsdam); Louis,

J. (Halle); Lusanna, L. (Florenz); Maeda, K. (Tokyo); Maison, D. (München); Majumdar, P. (Chennai); Malmendier, A. (Bonn); Mandal, G. (Genf); Mars, M. (Wien); Martin-Garcia, J. M. (Southampton, UK); Massaioli, F. (Rom); Matsubara, K. (Uppsala); Miksa, B. (Urbana-Champaign, IL); Minasian, R. (Palaiseau); Mino, Y. (Tokyo); Misner, C. (College Park, MD); Mohaupt, T. (Halle); Moncrief, V. (New Haven, CT); Newman, E. T. (Pittsburg, KS); Nunez, D. (Mexico); Onofri, E. (Parma); Palomba, C. (Rom); Papadopoulos, P. (Portsmouth, UK); Peeters, K. (Cambridge, UK); Perelomov, A. (Moskau); Perez, A. (Marseille); Perlick, V. (Berlin); Pfister, H. (Tübingen); Pioline, B. (Cambridge, MA); Pullin, J. (University Park, PA); Pushkareva, G.V. (Urbana-Champaign, IL); Rainer, M. (Potsdam); Reshetikhin, N. (Berkeley, CA); Roggenkamp, D. (Bonn); Römelsberger, C. (Piscataway, NJ); Rossi, M. (Parma); Russell, M. (Chicago, IL); Sá, P. (Faro); Samtleben, H. (Paris); Sarkar, T. (Mumbai); Sathyaprakash, B. S. (Cardiff); Scardigli, F. (Bern); Schnetter, E. (Tübingen); Schröder, Y. (Helsinki); Schroers, B. (Edinburgh); Shiromizu, T. (Tokyo); Simon, W. (Wien); Smedback, M. (Uppsala); Smilga, A. (Nantes); Smolin, L. (London); Stanciu, S. (Utrecht); Strobl, T. (Jena); Taylor, I. (Cardiff); Thornburg, J. (Wien); Tiglio, M. (Cordoba); Tod, P. (Oxford, UK); Tolksdorf, J. (Mannheim); Ungarelli, C. (Portsmouth, UK); Urban, N. (University Park, PA); Vanhove, P. (Cambridge, UK); Vardarajan, S. (Chennai); Vasiliev, M. (Göteborg); Vulcanov, D. N. (Timisoara); Waldron, A. (Amsterdam); Wess, J. (München); Whelan, J. (Bern); White, S. (Garching); Whiting, B.F. (Gainesville, FL); Winicour, J. (Pittsburgh, PA); Woan, G. (Glasgow); Wynter, T. S. (Gif-sur-Yvette); Yoshida, S. (Sendai); Zaslavskii, O. B. (Kharkov); Zhuk, A. (Odessa).

3 Wissenschaftliche Arbeitsgebiete

Physikalische Grundlagen und mathematische Methoden der Allgemeinen Relativitätstheorie, asymptotisch flache und kosmologische Lösungen der Einsteinschen Gravitationsfeldgleichungen mit oder ohne Kopplungen an andere Felder bzw. Materie, Gravitationskollaps, Raumzeitsingularitäten, Näherungsverfahren, Entstehung und Ausbreitung von Gravitationswellen und Verfahren zu deren Nachweis, Rückwirkung auf die Bewegung der Quellen, numerische Verfahren zur Simulation von Stößen zwischen Neutronensternen und Schwarzen Löchern mit Aussendung von Gravitationswellen, numerische Simulationen von Schwarzloch-Wechselwirkungen, Beziehungen zwischen Gravitationstheorie und Quantenfeldtheorie, kanonische und andere Quantisierungsverfahren, dimensionsreduzierte Gravitations- und Supergravitationsmodelle, Supergravitationstheorien, Superstrings und Supermembranen, Quantenstruktur der Raumzeit.

4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

4.1 Diplomarbeiten

Lars Nergel: Investigations of 3D binary Black Hole Systems. Universität Bremen, 2000
 Hendrik Ulbricht: Gravitational Aspects of the Holographic Principle. Technische Universität Berlin, 2000

4.2 Promotionen

Robert C. Helling: Scattering in Supersymmetric M(atrix)-Models. Humboldt Universität zu Berlin, 2000
 Germar H. Schröder: Discrete Duality Symmetries in String- and M-Theory. Universität Hamburg, 2000

4.3 Habilitationen

Alan Rendall: Globale Eigenschaften von Lösungen der Einsteingleichungen mit Materie, 2000
 Thomas Thiemann: Mathematische Formulierungen der Quanten-Einstein-Gleichungen, 2000

5 Tagungen

Am 18. Februar 2000 feierte das Albert-Einstein-Institut mit einer wissenschaftlichen Tagung den 70sten Geburtstag von Prof. Jürgen Ehlers, dem Gründungsdirektor des Instituts. Etwa 100 Kollegen, Freunde, Mitarbeiter und ehemalige Doktoranden aus allen Teilen der Welt kamen aus diesem Anlass nach Golm. Hochkarätige Vorträge externer Referenten aus verschiedenen Gebieten der Gravitationsphysik und die Präsentation der Monographie „Einstein's Field Equations and Their Physical Implications – Selected Essays in Honour of Jürgen Ehlers“, herausgegeben von Prof. Bernd G. Schmidt, bildeten die Höhepunkte der Veranstaltung.

Im Rahmen des 3. LISA Symposiums, das vom 11. bis 14. Juli 2000 am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik stattfand, diskutierten Theoretische und Experimentalphysiker sowie Vertreter von NASA und ESA über die Machbarkeit der Laser Interferometer Space Antenna LISA. Die aus drei unabhängigen Raumschiffen – verbunden durch 5 Millionen km lange Laserarme – bestehende Formation soll ab 2010 im Orbit der Sonne kreisen, Gravitationswellen messen und damit ganz neue Informationen über die Entstehung des Universums liefern. Die führenden Theoretischen Physiker, darunter Prof. Kip Thorne und Prof. Sterl Phinney vom California Institute of Technology in Pasadena, schätzen die heutigen Voraussetzungen für eine direkte Messung von Gravitationswellen mit LISA als außerordentlich positiv ein: Berechnungen und Beobachtungen der letzten zwei Jahre lassen auf eine Vielzahl neuer Quellen für Gravitationswellen schließen. Auch aus Sicht der Experimentalphysiker steht der Durchführung des Projektes nichts im Wege. Die Technologie ist so ausgereift, dass sie zum frühestmöglichen Zeitpunkt im Weltraum getestet werden kann. Das LISA-Instrumentarium wird auf der Distanz von 5 Millionen Kilometern picometergenaue Messungen durchführen und gleichzeitig externe Störungen (z. B. durch den Sonnenwind) ausschalten, die die Messung von Gravitationswellen beeinträchtigen könnten.

Gemeinsam mit Prof. Gerhard Huisken (Tübingen) und Prof. Jim Isenberg (Oregon) organisierte Dr. Alan Rendall (AEI) die Tagung „Mathematical Aspects of Gravitation“ vom 16. bis 22. Juli am Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach. Den 46 Teilnehmern wurden mit etwa 20 Vorträgen Einblicke in verschiedene aktuelle Anwendungen der Mathematik in der Allgemeinen Relativitätstheorie geboten. Dennoch war das Programm nicht überladen und es boten sich vielfältige Möglichkeiten für Diskussionen. Damit wurde auch das wichtigste Ziel der Tagung in Oberwolfach erreicht: die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Mathematikern und Relativisten.

Das Institut ist derzeit Partner in drei EU-Projekten, eines mit dem Kurztitel „Sources of Gravitational Waves“ im Rahmen des Human Potential Programms wird von Prof. Ed Seidel koordiniert. Der erste Workshop mit grundlegenden Absprachen über den Ablauf des Projekts und umfangreichen Trainingseinheiten für die jungen Wissenschaftler an dem vom Institut entwickelten Softwarepaket Cactus fand vom 7. bis zum 10. Dezember 2000 am Albert-Einstein-Institut statt.

6 Veröffentlichungen

6.1 Publiziert

Alcubierre, M., Allen, G., Brüggmann, B., Dramlitsch, T., Font, J.A., Papadopoulos, P., Seidel, E., Stergioulas, N., Suen, W.M., Takahashi, R.: Towards a Stable Numerical Evolution of Strongly Gravitating Systems in General Relativity: The Conformal Treatments. *Phys. Rev. D* **62** (2000), 044034

Alcubierre, M., Allen, G., Brüggmann, B., Lanfermann, G., Seidel, E., Suen, W.M., Tobias, M.: Gravitational Collapse of Gravitational Waves in 3D Numerical Relativity. *Phys. Rev. D* **61** (2000), 041501

- Alcubierre, M., Allen, G., Brüggmann, B., Seidel, E., Suen, W.M.: Towards an Understanding of the Stability Properties of the 3+1 Evolution Equations in General Relativity. *Phys. Rev. D* **62** (2000), 124011
- Allen, G., Bengert, W., Goodale, T., Hege, H., Lanfermann, G., Merzky, A., Radke, T., Seidel, E., Shalf, J.: The Cactus Code: A Problem Solving Environment for the Grid. In: High Performance Distributed Computing (HPDC9). Proc. 9th IEEE Int. Symp., August 1–4 2000, Pittsburg (2000)
- Allen, G., Goodale, T., Lanfermann, G., Radke, T., Seidel, E.: The Cactus Code for the Grid. In: Proc. 1st EGrid Meeting, Poznan (2000)
- Allen, G., Dramlitsch, T., Foster, I., Goodale, T., Karonis, N., Ripaneau, M., Seidel, E., Toonen, B.: Cactus-G: Enabling High-Performance Simulation in Heterogeneous Distributed Computing Environments. In: Proc. Fourth Globus Retreat. July 30–August 1 2000, Pittsburgh (2000)
- Allen, G., Goodale, T., Lanfermann, G., Radke, T., Seidel, E., Bengert, W., Hege, H., Merzky, A., Massó, J., Shalf, J.: Solving Einstein's Equations on Supercomputers. *IEEE Computer* **32** (1999)
- Allen, G., Goodale, T., Massó, J., Seidel, E.: The Cactus Computational Toolkit and Using Distributed Computing to Collide Neutron Stars. In: High Performance Distributed Computing (HPDC8). Proc. 8th IEEE Intern. Symp., Redondo Beach, August 3–6 1999, IEEE Computer Society (1999)
- Allen, G., Goodale, T., Seidel, E.: The Cactus Computational Collaboratory: Enabling Technologies for Relativistic Astrophysics, and a Toolkit for Solving PDEs by Communities in Science and Engineering. In: Frontiers of Massively Parallel Computation (Frontiers99). Proc. 7th Symp. IEEE, New York (1999)
- Allen, G., Andersson, N., Kokkotas, K.D., Laguna, P., Pullin, J., Ruoff, J.: The close-limit approximation to neutron star collisions. *Phys. Rev. D* **60** (1999), 104021
- Allen, G.D., Andersson, N., Kokkotas, K.D., Schutz, B.F.: Evolutions of Stellar Oscillations. In: Piran, T. (ed.): General Relativity. Proc. 8th Marcel Grossmann Meeting, World Sci., Singapore (1999), 732–734
- Ambjørn, J., Jurkiewicz, J., Loll, R.: A non-perturbative Lorentzian path integral for gravity. *Phys. Rev. Lett.* **85** (2000), 924
- Ambjørn, J., Jurkiewicz, J., Loll, R.: Lorentzian and Euclidean Quantum Gravity – Analytical and Numerical Results. In: Thorlacius, L., Jonsson, T. (eds.): M-Theory and Quantum Geometry. Proc., 1999 NATO Adv. Study Inst., Akureyri, Iceland; Kluwer Academic Publ. (2000), 382–449
- Baker, J., Brandt, S., Campanelli, M., Lousto, C.O., Seidel, E., Takahashi, R.: Nonlinear and Perturbative Evolution of Distorted Black Holes: Odd-parity Modes. *Phys. Rev. D* **62** (2000), 127701, 1–4
- Baker, J., Brüggmann, B., Campanelli, M., Lousto, C.O.: Gravitational waves from black hole collisions via an eclectic approach. *Class. Quantum Grav.* **17** (2000), L149–156
- Baker, J.B., Campanelli, M.C.: Making use of geometrical invariants in black hole collisions. *Phys. Rev. D* **62** (2000), 127501, 1–4
- Beig, R., Schmidt, B.G.: Time-Independent Gravitational fields. In: Schmidt, B.G. (ed.): Einstein's Field Equations and Their Physical Implications. LNP **540** 2000, 325–372
- Brunner, I., Schomerus, V.: Superpotentials for D-Branes in Gepner models. *JHEP* **0010** (2000), 016
- Cutler, C., Jones, I.D.: Gravitational Wave Damping of Neutron Star Wobble. *Phys. Rev. D.* **63** (2001), 024002

- Damour, T., Iyer, B.R., Sathyaprakash, B.S.: Frequency-domain P-approximant filters for time-truncated inspiral gravitational wave signals from compact binaries. *Phys. Rev. D* **62** (2000), 084036
- Dasgupta, A., Nicolai, H., Plefka, J.: Vertex Operators for the Supermembrane. *JHEP* **05** (2000), 007
- Ehlers, J., Newman, E.T.: The Theory of Caustics and Wave Front Singularities with Physical Applications. *J. Math. Phys.* **41** (2000), 3344
- Ehlers, J.: Foundations of Gravitational Lens Theory. *Ann. Phys.* **9** (2000), 307
- Ehlers, J.: General Relativity and Gravitation. In: The Encyclopedia of Astronomy and Astrophysics. Macmillan Publishers Ltd, London (2000)
- Ehlers, J.: Gravitationslinsen – Lichtablenkung in Schwerefeldern und ihre Anwendungen. In: Carl Friedrich von Siemens Stiftung, München; Themen. Bd. **69** (1999)
- Font, J.A., Stergioulas, N., Kokkotas, K.D.: Nonlinear hydrodynamical evolution of rotating relativistic stars: Numerical methods and code tests. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **316** (2000), 678
- Friedrich, H., Rendall, A.D.: The Cauchy Problem for the Einstein Equations. In: Schmidt, B.G. (ed.): The Cauchy problem for the Einstein equations. Springer (2000), 127–223
- Garfinkle, D., Cutler, C., Duncan, G.: Choptuik scaling in six dimensions. *Phys. Rev. D.* **60** (1999), 104007
- Grundling, H., Lledó, F.: Local Quantum Constraints. *Rev. Math. Phys.* **12** (2000), 1159–1218
- Husa, S., Lechner, C., Pürrer, M., Thornburg, J., Aichelburg, P.C.: Type II Critical Collapse of a Self-Gravitating Nonlinear σ -Model. *Phys. Rev. D* **62** (2000), 104007
- Koepsell, K., Nicolai, H., Samtleben, H.: Algebraic Properties of the Generalized Vielbein in $SO(1,2) \times SO(16)$ Invariant d=11 Supergravity. *Class. Quantum Grav.* **17** (2000), 3689–3702
- Krauth, W., Staudacher, M.: Yang-Mills Integrals for Orthogonal, Symplectic and Exceptional Groups. *Nucl. Phys. B* **584** (2000), 641
- Lechner, C., Husa, S., Aichelburg, P.C.: SU(2) Cosmological Solitons. *Phys. Rev. D* **62** (2000), 044047
- Lindblom, L., Owen, B.J., Ushomirsky, G.: Effect of a neutron-star crust on the r-mode instability. *Phys. Rev. D* **62** (2000), 084030
- Lousto, C.O.: Pragmatic approach to gravitational radiation reaction in binary black holes. *Phys. Rev. Lett.* **84** (2000), 5251–5254
- Nicolai, H., Plefka, J.: Supersymmetric effective action of Matrix theory. *Phys. Lett. B* **477** (2000), 309
- Rendall, A.D., Uggla, C.: Dynamics of spatially homogeneous locally rotationally symmetric solutions of the Einstein-Vlasov equations. *Class. Quantum Grav.* **17** (2000), 4697
- Rendall, A.D.: Blow-up for solutions of hyperbolic PDE and spacetime singularities. In: Depauw, N., Robert, D., Saint-Raymond, X. (eds.): Journées Equations aux Derivées Partielles. Proc., Groupement de Recherche 1151 du CNRS. (2000), XIV 1–12
- Silva, S.: From ADM to Brane-World charges. In: Julia, B. (ed.): Nonperturbative Quantum Effects 2000. Proc., PRHEP (2000), 012
- Rendall, A.D.: Fuchsian analysis of singularities in Gowdy spacetimes beyond analyticity. *Class. Quantum Grav.* **17** (2000), 3305
- Rendall, A.D.: Local and global existence theorems for the Einstein equations. *Living Rev. Relativ.* **3** (2000), 1; (online-journal): <http://www.livingreviews.org/>

- Schmidt, B.G. (ed): Einstein's Field Equations and Their Physical Implications. Lect. Notes Phys. **540** (2000)
- Schutz, B.F.: Gravitational Waves and Neutron Stars. In: Kramer, M., Wex, N., Wielebinski, R. (eds.): Pulsar Astronomy-2000 and beyond. IAU Coll. 177, Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **202** (2000), 727–732
- Schutz, B.F., Papa, M. A.: End-to-end algorithm for hierarchical area searches for long duration GW source for GEO600. In: Tran Thanh Van, J., Dumarchez, J., Reynaud, S., Salomon, C., Thorsett, S., Vinet, J.Y. (eds.): Gravitational Waves and Experimental Gravity. Proc. Jan 1999 Moriond Meeting, Hanoi (2000)
- Schwimmer, A., Theisen, S.: Diffeomorphisms, Anomalies and the Fefferman-Graham Ambiguity. JHEP **08** (2000), 032
- Shiromizu, T., Shibata, M.: Black holes in the brane world: Time symmetric initial data. Phys. Rev. D **62** (2000), 12
- Sintes, A.M., Vecchio, A.: Detection of gravitational waves from inspiralling compact binaries using non-restricted post-Newtonian approximations. In: Tran Thanh Van, J., Dumarchez, J., Reynaud, S., Salomon, C., Thorsett, S., Vinet, J.Y. (eds.): Gravitational waves and experimental gravity. World Publishers (2000) 73–78
- Sintes, A.M., Vecchio, A.: LISA observations of massive black holes binaries using post-Newtonian wave-forms. In: Meshkov, S. (ed.): Gravitational Waves: Third Edoardo Amaldi Conference. Am. Inst. Phys. Conf. Proc. **523** (2000), 403–404
- Sintes, A.M., Schutz, B.F.: Removing Line Interference from Gravitational Wave Interferometer Data. In: Kawamura, S., Mio, N. (eds): Gravitational Wave Detection II. Frontiers Sci. Ser. **32** (2000), 273–278
- Staudacher, M.: Bulk Witten Indices and the Number of Normalizable Ground States in Supersymmetric Quantum Mechanics of Orthogonal, Symplectic and Exceptional Groups. Phys. Lett. B **488** (2000), 194
- Stergioulas, N., Kluzniak, W., Bulik, T.: Keplerian frequencies and innermost stable circular orbits of rapidly rotating strange stars. Astron. Astrophys. **352** (1999), L116
- Szilagyi, B., Gomez, R., Bishop, N.T., Winicour, J.: Cauchy boundaries in linearized gravitational theory. Phys. Rev. D **62** (2000), 104006
- Tagoshi, H., Ohashi, A., Owen, B.J.: Gravitational field and equations of motion of spinning compact binaries to 2.5post-Newtonian order. Phys. Rev. D **63** (2001), 044006
- Ushomirsky, G., Cutler, C., Bildsten, L.: Deformations of Accreting Neutron Star Crusts and Gravitational Wave Emission. Mon. Not. R. Astron. Soc. **319** (2000), 902
- van Elst, H., Ellis, F.R., Schmidt, B.G.: On the propagation of jump discontinuities in relativistic cosmology. Phys. Rev. D **62** (2000), 1–17
- Willke, B., Aufmuth, P., Balasubramanian, R., Brozek, O.S., Cagnoli, G., Casey, M., Cluble, D., Churches, D., Danzmann, K., Fallnich, C., Freise, A., Goßler, S., Grado, A., Grote, H., Hough, J., Husman, M., Kawabe, K., Lück, H., McNamara, P., McIntosh, S., Mossavi, K., Newton, G.P., Palmer, D., Papa, M.A., Plissi, M.V., Quetschke, V., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Rowan, S., Rüdiger, A., Sathyaprakash, B.S., Schilling, R., Schutz, B.F., Sintes, A.M., Skeldon, K.D., Sneddon, P., Strain, K.A., Taylor, I., Torrie, C.I., Vecchio, A., Ward, H., Welling, H., Winkler, W., Zawischa, I., Zhao, C.: The GEO 600 Gravitational Wave Detector. In: Kawamura, S., Mio, N. (eds): Gravitational Wave Detection II. Frontiers Sci. Ser. **32** (2000), 25–34
- Winicour, J.: A New Way to Make Waves. In: Cerrolaza, M., Troyani, N. (eds.): Numerical Meth. in Engin. and Appl. Sci. Proc. of 5th Int. Congress (2000)

6.2 Eingereicht

- Alcubierre, M., Brüggmann, B., Lanfermann, G., Nergler, L., Seidel, E., Takahashi, R., Bengert, W.: The 3D Grazing Collision of Two Black Holes. Phys. Rev. Lett. (eingereicht)

- Alcubierre, M., Brügmann, B.: Simple excision of a black hole in 3+1 numerical relativity. *Phys. Rev. D* (eingereicht)
- Allen, G., Bengert, W., Goodale, T., Hege, H., Lanfermann, G., Merzky, A., Radke, T., Seidel, E., Shalf, J.: Large Scale and Grid Computing with Cactus. In: *Conf. Computational Physics (CPP2001)*. (2001) (eingereicht)
- Allen, G., Bengert, W., Goodale, T., Hege, H., Lanfermann, G., Merzky, A., Radke, T., Seidel, E., Shalf, J.: Cactus Tools for Grid Applications. *Cluster Computing* (2001) (eingereicht)
- Allen, G., Camarda, K., Seidel, E.: Evolution of Distorted Black Holes: A Perturbative Approach. *Phys. Rev. D* (eingereicht)
- Allen, G., Camarda, K., Seidel, E.: Black Hole Spectroscopy: Determining Waveforms from 3D Excited Black Holes. *Phys. Rev. D* (eingereicht)
- Allen, G., Dramlitsch, T., Lanfermann, G., Radke, T. and Seidel, E.: Cactus Grid Computing: Review of Current Development. In: *European Conf. Parallel Computing (EuroPar) 2001, Manchester 28–31.8.2001* (eingereicht)
- Allen, G., Dramlitsch, T., Goodale, T., Lanfermann, G., Radke, T., Seidel, E., Kielmann, T., Verstoep, K., Balaton, Z., Kacsuk, P., Szalai, F., Gehring, J., Keller, A., Streit, A., Matyska, L., Ruda, M., Krenek, A., Ludwiczak, B., Nabrzyski, J., Pukacki, J., Frese, H., Knipp, H., Merzky, A., Reinefeld, A., Schinkte, F., Kersken, H., Aloisio, G., Cafaro, M., Ziegler, W., Russell, M.: Early Experiences with the Egrid Testbed. In: *Cluster Computing and the Grid. IEEE Int. Symp., Brisbane, Australia, 16–18.5.2001* (eingereicht)
- Allen, G., Goodale, T., Lanfermann, G., Radke, T., Seidel, E.: The Cactus Code: A Problem Solving Environment for the Grid. *Proc. of Egrid Forum, Poznan 2000* (eingereicht)
- Ambjørn, J., Jurkiewicz, J., Loll, R.: Computer simulations of 3d Lorentzian quantum gravity. In: Patel, A. (ed.): *Lattice Field Theory “Lattice 2000”*. *Proc. XVIII Int. Symp., Bangalore 17–22 A, Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* (2001), 689–692 (eingereicht)
- Ambjørn, J., Jurkiewicz, J., Loll, R.: Non-perturbative 3d Lorentzian quantum gravity. *Phys. Rev. D* (eingereicht)
- Andersson, L., Rendall, A.D.: Quiescent cosmological singularities. *Commun. Math. Phys.* (eingereicht)
- Arutyunov, G., Frolov, S., Theisen, S., Tseytlin, A.A.: Tachyon condensation and universality of DBI action. *JHEP* (angenommen)
- Arutyunov, G.E., Frolov, S.A., Petkou, A.C.: Perturbative and instanton corrections to the OPE of CPOs in N=4 SYM_4. *Nucl. Phys. B* (eingereicht)
- Baumgärtel, H., Lledó, F.: An application of the DR-duality theory for compact groups to endomorphism categories of C*-algebras with nontrivial center. In: Longo, R. et al. (eds.): *Mathematical Physics in Mathematics and Physics. Proc. Conf., Siena 2000*, Fields Inst. Commun. Ser., Am. Math. Soc. (angenommen)
- Beyer, H.R.: A framework for perturbations and stability of differentially rotating stars. *Proc. R. Soc. London A* (eingereicht)
- Beyer, H.R.: On the stability of the Kerr metric. *Commun. Math. Phys.* (eingereicht)
- Brandt, F.: An overview of new supersymmetric gauge theories with 2-form gauge potentials. In: Wess, J., Duplij, S. (eds.): *Noncommutative structures in mathematics and physics. Proc. NATO ARW, Kluwer Academic Publ.* (eingereicht)
- Campanelli, M., Gomez, R., Husa, S., Winicour, J., Zlochower, Y.: The close limit from a null point of view: the advanced solution. *Phys. Rev. D* (eingereicht)
- Campanelli, M., Khanna, G., Laguna, P., Pullin, J., Ryan, M.P.: Perturbations of the Kerr spacetime in horizon penetrating coordinates. *Class. Quantum Grav.* (angenommen)

- Chamblin, A., Reall, H., Shinkai, H., Shiromizu, T.: Charged Brane-World Black Holes. *Phys. Rev. D* (angenommen)
- Chassande-Mottin, E., Dhurandhar, S.: Adaptive filtering techniques for interferometric data: removal of long-term sinusoidal signals and oscillatory transients. *Phys. Rev. D* (angenommen)
- Chrobok, T., Perlick, V.: Classification of image distortions in terms of Petrov types. *Class. Quantum Grav.* (eingereicht)
- Curio, G., Klemm, A., Lüst, D., Theisen, S.: On the Vacuum Structure of Type II String Compactifications on Calabi-Yau Spaces with H-Fluxes. *Nucl. Phys. B* (eingereicht)
- de Wit, B., Nicolai, H.: Hidden Symmetries, Central Charges and All That. In: Proc. II. Guersey meeting, Istanbul (angenommen)
- Fredenhagen, S., Schomerus, V.: Branes on Group Manifolds, Gluon Condensates, and twisted K-theory. *JHEP* (eingereicht)
- Günaydin, M., Koepsell, K., Nicolai, H.: Conformal and Quasiconformal Realizations of Exceptional Lie Groups. *Commun. Math. Phys.* (eingereicht)
- Helling, R.C.: Beyond Eikonal Scattering in M(atr ix)-Theory. *JHEP* (eingereicht)
- Hübner, P.: From Now to Timelike Infinity on a Finite Grid. *Class. Quantum Grav.* (eingereicht)
- Hübner, P.: Numerical Calculation of Conformally Smooth Hyperboloidal Data. *Class. Quantum Grav.* (eingereicht)
- Husa, S., Campanelli, M., Gomez, R., Winicour, J., Zlochower, Y.: Colliding black holes from a null point of view: the close limit. In: Proc. MG9, Rome, July 2000 (eingereicht)
- Julia, B., Silva, S.: Currents and Superpotentials in classical gauge theories: II. Global aspects and the example of Affine gravity. *Class. Quantum Grav.* (angenommen)
- Krauth, W., Staudacher, M.: Statistical Physics Approach to M-theory Integrals. In: Julia, B. (ed.): Nonperturbative Quantum Effects 2000. Proc., PRHEP (2000), (eingereicht)
- Kunze, M., Rendall, A.D.: The Vlasov-Poisson system with radiation damping. *Ann. Henri Poincaré* (eingereicht)
- Kuzenko, S.M., Theisen, S.: Non-linear Self-duality and Supersymmetry. In: Julia, B. (ed.): Nonperturbative Quantum Effects 2000. Proc., PRHEP (2000), (angenommen)
- Lledó, F.: Conformal covariance of massless free nets. *Rev. Math. Phys.* (angenommen)
- Loll, R.: Discrete Lorentzian quantum gravity. In: Patel, A. (ed.): Lattice Field Theory "Lattice 2000". Proc. XVIII Int. Symp., Bangalore 17-22 A, *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* (2001), 96–107 (eingereicht)
- Lousto, C.O.: Towards the solution of the relativistic gravitational radiation reaction problem for binary black holes. In: Schutz, B.F. (ed.): Proc. of 3rd LISA Symposium, *Class. Quantum Grav.* (eingereicht)
- Nicolai, H., Samtleben, H.: Maximal Gauged Supergravity in Three Dimensions. *Phys. Rev., Lett.* (angenommen)
- Pai, A., Dhurandhar, S., Bose, S.: A data-analysis strategy for detecting gravitational-wave signals from inspiraling compact binaries with a network of laser-interferometric detectors. *Phys. Rev. D* (eingereicht)
- Papa, M.A., Schutz, B.F., Sintes, A.M.: Searching for continuous gravitational wave signals: the hierarchical Hough transform algorithm. In: Gravitational waves: a challenge to theoretical astrophysics. Proc. Conf. (5–9.6.2000, Triest), ICTP Lect. Not. Ser. (eingereicht)
- Perlick, V.: Global properties of gravitational lens maps in a Lorentzian manifold setting. *Commun. Math. Phys.* (angenommen)

- Plefka, J.: Vertex Operators for the Supermembrane and Background Field Matrix Theory. In: Proc. Strings 2000 (eingereicht)
- Ringström, H.: The Bianchi IX attractor. Ann. Henri Poincaré (eingereicht)
- Schutz, B.F.: Gravitational Radiation. In: The Encyclopedia of Astronomy and Astrophysics. Macmillan Publishers Ltd, London (2000) (eingereicht)
- Thiemann, T.: Gauge Field Theory Coherent States (GCS): I. General Properties. Class. Quantum Grav. (eingereicht)
- Thiemann, T., Winkler, O.: Gauge Field Theory Coherent States (GCS): II. Peakedness Properties. Class. Quantum Grav. (eingereicht)
- Thiemann, T., Winkler, O.: Gauge Field Theory Coherent States (GCS): III. Ehrenfest Theorems. Class. Quantum Grav. (eingereicht)
- Thiemann, T., Winkler, O.: Gauge Field Theory Coherent States (GCS): IV. Infinite Tensor Product and Thermodynamical Limit. Class. Quantum Grav. (eingereicht)
- Thiemann, T.: Quantum Spin Dynamics (QSD): VII. Symplectic Structures and Continuum Lattice Formulations of Gauge Field Theories. Class. Quantum Grav. (eingereicht)

H. Nicolai