

Potsdam

Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut)

Wissenschaftspark Potsdam-Golm, Am Mühlenberg 1, 14476 Potsdam
Tel. (0331) 567-70, Telefax: (0331) 567-7298
E-Mail: office@aei.mpg.de
WWW: <http://www.aei.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 Potsdam-Golm bezogen. Das Institut in Potsdam gliedert sich derzeit in die Abteilungen „Geometrische Analysis und Gravitation“ (Huisken), „Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien“ (Nicolai) und „Astrophysikalische Relativitätstheorie“ (Schutz). Darüber hinaus gibt es am Institut drei unabhängige Nachwuchsgruppen: „Mikroskopische Quantenstrukturen und Raumzeit-Dynamik“, finanziert von der Alexander von Humboldt-Stiftung (Leiter: Oriti) sowie „Kanonische und kovariante Dynamik der Quantengravitation“ (Leiterin: Dittrich), finanziert von der Max-Planck-Gesellschaft und „String-Kosmologie“ (Leiter: Lehners), finanziert vom European Research Council.

Zum 1.1.2001 übernahm das Institut die Außenstelle an der Universität Hannover vom Max-Planck-Institut für Quantenoptik. Mit Wirkung vom 1.1.2002 wurde in enger Kooperation mit der Universität Hannover das „Zentrum für Gravitationsphysik“ gegründet. Dort widmet sich die Abteilung „Laserinterferometrie und Gravitationswellen-Astronomie“ (Danzmann) der Entwicklung von Gravitationswellendetektoren auf der Erde und im Welt- raum (GEO600, LISA Pathfinder, LISA, eLISA) und der begleitenden Grundlagenfor- schung. Die Abteilung „Experimentelle Relativität und Kosmologie“ (Allen) entwickelt und realisiert Algorithmen zur Datenanalyse für verschiedene Typen von Quellen für Gravita- tionsstrahlung. Eigener Bericht des Teilinstituts: s. separater Eintrag unter Hannover.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Gerhard Huisken [-7224], Hermann Nicolai [-7216], Bernard F. Schutz [-7218].

Externe Wissenschaftliche Mitglieder:

Robert Bartnik (Universität Monash), Lars Brink (Universität Göteborg), Dieter Lüst (Max-Planck-Institut für Physik).

Leiter von selbstständigen Forschungsgruppen:

Bianca Dittrich [-7327], Jean-Luc Lehnern [-7229], Daniele Oriti [-7375].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Andres Acena, Roberta Alessandrini, Daniela Alic, Pau Amaro Seoane, Lars Andersson, Sofiane Aoudia, Dumitru Astefanesei, Stanislav Babak, Dario Benedetti, Eloisa Bentivegna, Theodora Bourni, Gianluca Calcagni, Andrea Campoleoni, Riccardo Ciolfi, Marius de Leeuw, Anda Degeratu, Valentina Forini, Stefan Fredenhagen, Helmut Friedrich, Wellington Galleas, Steffen Gielen, Abraham Harte, Song He, Jörg Hennig, Ian Hinder, Jose-Luis Jaramillo, Jeremie Joudioux, Badri Krishnan, Michael Köhn, Brett Kotschwar, Woei-Chet Lim, Gian Mario Manca, Fotini Markopoulou Kalamara, Mercedes Martin-Benito, Takuya Matsumoto, Tristan McLoughlin, Ilarion Melnikov, Ulrich Menne, Alex Nielsen, Andrew Norton, Teake Nutma, Francesco Pannarale, Maria Alessandra Papa, Roberto Pereira, Antoine Petiteau, Isabeau Premont-Schwarz, Giulio Rampa, Martin Reiris, Alan Rendall, Luciano Rezzolla, Emma Robinson, Albert Roura, Clement Ruef, James Ryan, Frederic P. Schuller, Alberto Sesana, Lorenzo Sindoni, Jacques Smulevici, Matthias Staudacher, Kentaro Takami, Stefan Theisen, Zengo Tsuboi, Oscar Varela, Grigory Vartanov, Qian Wang.

Doktoranden:

Nishanth Abu Gudapati, Gaston Avila, Ralf Banisch, Nicolas Behr, Volker Branding, Sylvain Carrozza, Kyriaki Dionysopoulou, Parikshit Dutta, David Fajman, Philipp Fleig, Rouven Frassek, Arne Gödeke, Filippo Galeazzi, Carlos Guedes, John Head, Michael Jasiulek, Klaus Kröncke, Thomas Marquardt, Carlo Meneghelli, Kristen Moore, Ernesto Nungesser, Frank Ohme, Stefan Pfenninger, Dennis Rätzel, Constanze Rödiger, Matti Raasakka, David Radice, Cosimo Restuccia, Sergio Rivera, Burkhard Schwab, Yu Shang, Rui Sun, Johannes Thürigen, Aaryn Tonita, Christoph Witte, Bernhard Wurm, Ramona Ziese.

Diplomanden, Bachelor- und Masterstudenten:

Frank Eckert, Sebastian Steinhaus.

Sekretariat und Verwaltung:

Christine Gottschalkson, Sekretariat Prof. Nicolai [-7214], Christiane Roos, Verwaltungsleiterin [-7600], Elisabeth Schlenk, Leiterin Bibliothek [-7400], Dr. Elke Müller, Wissenschaftliche Koordinatorin [-7303]

Technische Mitarbeiter:

Christa Hausmann-Jamin, Leiterin EDV-Abteilung [-7204].

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

*Hochleistungsrechencluster für zwei Anwendungsbereiche:**HPC-Cluster Damiana-Datura*

Seit 2007, mit der Beschaffung des HPC-Clusters „Peyote“, hat das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, insbesondere die Gruppe „Numerische Relativitätstheorie“ Erfahrungen mit dem Betrieb von Hochleistungsrechenclustern gesammelt. Im Jahr 2010 wurde ein neuer HPC-Cluster mit dem Namen „Datura“ beschafft, der 2011 in Betrieb genommen wurde und die Leistungen seiner Vorgänger um das 2-3fache übertrifft. Datura besteht aus 200 Rechenknoten mit insgesamt 2400 Cores und einer Rechenleistung von 25,5 TeraFlops. Datura hat 4,8 TeraByte Arbeitsspeicher (RAM) und 192 TeraByte Datenspeicher. Der Energieverbrauch beträgt bei Vollast ca. 80kW.

Wie bei den Vorgängerclustern wird auch bei Datura eine möglichst verlustfreie schnelle Interprozesskommunikation durch ein Infinibandnetzwerk (QDR4) erreicht. Eine Besonderheit der Installation am AEI ist, dass in die Umgebung der HPC-Cluster die hochperformanten Arbeitsplatzrechner und Visualisierungssysteme stark integriert sind. Die

Wissenschaftler können so, je nach aktueller Aufgabe, das passende System (Arbeitsplatzrechner oder Cluster) verwenden, ohne eine andere Arbeitsumgebung vorzufinden. Alle Systeme liefern die gleichen Anwendungen und Bibliotheken und stellen den gleichen Datenspeicherbereich (in diesem Fall ein multihomed Lustre-Filesystem) zur Verfügung. Dadurch entfällt zum Beispiel das zeitraubende Kopieren von Daten. Neben Datura steht den Wissenschaftlern noch der HPC-Cluster „Damiana“ mit 1048 Cores, 2096 GB RAM und 140 TB Datenspeicher zur Verfügung.

Mit Hilfe der oben beschriebenen Clusterumgebung untersucht die Gruppe „Numerische Relativitätstheorie“ am Albert-Einstein-Institut die Binärsysteme von Neutronensternen und die Kollisionen Schwarzer Löcher und stellt Vorhersagen über die Eigenschaften der dabei entstehenden Gravitationswellen auf.

HPC-Cluster Morgane

Im Gegensatz zu den weiter oben genannten High-Performance-Clustern, die - bedingt durch das zu bearbeitende Aufgabenprofil - auf die Anforderungen Massiv-Parallelen Rechnens optimiert sind, ist „Morgane“ eher auf „High-Throughput Computing“ orientiert: die zu bearbeitenden Tasks sind vor allem durch verteilbare Algorithmen, die wenig Kommunikation zwischen den Rechnern erfordern, charakterisiert. (Häufig findet man an Stelle der Bezeichnung „Cluster“ auch den Begriff „Pool“ oder „Farm“.)

Morgane besteht aus 625 Rechenknoten (compute nodes) mit Dual-Core-Opteron-Prozessoren mit 2,6 GHz Takt und 2 GB Arbeitsspeicher, einer Anzahl von Zugangsknoten (head nodes) und 15 Speicherknoten (storage nodes, insgesamt 100 TB Kapazität). Es wurde eine rackbasierte Lösung gewählt, um bei einer höheren Packungsdichte (Stellfläche: 20 m²) eine effiziente Kühlung zu ermöglichen. Der Cluster wird vorwiegend für die Modellierung und Datenanalyse des geplanten weltraumgestützten Detektors LISA (Laser Interferometer Space Antenna) genutzt. An diesen Arbeiten sind neben der Gravitationswellengruppe des Albert-Einstein-Instituts auch ausländische Kooperationspartner beteiligt.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek des MPI für Gravitationsphysik ist eine Spezialbibliothek mit derzeit 12.000 Monographien und Konferenzberichten sowie 11.100 Zeitschriftenbänden zu den Themen Mathematik, Theoretische Physik und Astrophysik. 140 wissenschaftliche Zeitschriften werden in gedruckter Form bezogen; 20.000 Zeitschriften sind elektronisch über die Max Planck Digital Library verfügbar. Nach Terminabsprache steht die Bibliothek auch externen Wissenschaftlern offen.

2 Wissenschaftliche Arbeiten

Aufgabe des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) ist die Forschung an Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie und darüber hinausgehenden Themen: Mathematik, Quantengravitation, astrophysikalische Relativitätstheorie sowie Gravitationswellen-Astronomie und Datenanalyse. Das Institut befindet sich in Potsdam-Golm und in Hannover.

Unter der Leitung von Gerhard Huisken erforscht die Abteilung „Geometrische Analysis und Gravitation“ die physikalischen Modellbildungen und mathematischen Methoden, die für die Beschreibung von Gravitationsphänomenen wesentlich sind. Dafür werden die Einsteinschen Feldgleichungen des Gravitationsfeldes untersucht und Aussagen gewonnen über Erscheinungen wie Schwarze Löcher, Gravitationswellen oder Urknallsingularität.

Die Abteilung „Astrophysikalische Relativitätstheorie“ entwickelt unter Leitung von Bernard F. Schutz die Methoden für die Analyse der Daten der weltweit vernetzten Gravitationswellendetektoren und leitet diese Datenanalyse. Außerdem werden Einsteins Gleichungen u.a. für die Kollisionen von Neutronensternen und Schwarzen Löchern numerisch gelöst, um so Informationen über die mögliche Struktur der Gravitationswellensignale zu erhalten. Die Erforschung von Gravitationswellen wird der Wissenschaft in den kommen-

den Jahren ein Werkzeug in die Hand geben, mit dessen Hilfe wir erwarten, bis zum Urknall zurückschauen zu können.

Die Abteilung „Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien“ widmet sich unter der Leitung von Hermann Nicolai der Entwicklung einer Theorie, die Quantentheorie und Allgemeine Relativitätstheorie vereint - sowohl im Rahmen der Superstringtheorie als auch der kanonischen Quantisierung. Ein breiter und interdisziplinärer Forschungsansatz ist bei dieser Themenstellung von größter Wichtigkeit. Deshalb integriert die Abteilung die verschiedenen heute aktuellen Strömungen der Quantengravitationsforschung.

Forschungsziel der unabhängigen Nachwuchsgruppe „Mikroskopische Quantenstrukturen und Raumzeit-Dynamik“ unter Leitung von Daniele Oriti ist eine in sich geschlossene Theorie der Quantengravitation, d.h. einer Quantentheorie der Gravitation und der Raumzeit, die in allen Längen- und Energiebereichen Gültigkeit besitzt.

Die Max-Planck-Forschungsgruppe „Kanonische und kovariante Dynamik der Quantengravitation“ befasst sich unter Leitung von Bianca Dittrich hauptsächlich mit der Entwicklung und Überprüfung von Modellen für eine Theorie der Quantengravitation.

Die Forschungsgruppe „String-Kosmologie“ widmet sich unter Leitung von Jean-Luc Lehners der Beschreibung kosmologischer Phänomene innerhalb Stringtheorie.

2.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Scalisi, Marco: Fractal and noncommutative spacetimes. University of Catania, Masterarbeit, 2011.

2.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Avila, Gaston: Asymptotic staticity and tensor decompositions with fast decay conditions. Universität Potsdam, Dissertation, 2011.

Cederbaum, Carla: The Newtonian Limit of Geometrostatics. Freie Universität Berlin, Dissertation, 2011.

Head, John: The Surgery and Level-Set Approaches to Mean Curvature Flow. Freie Universität Berlin, Dissertation, 2011.

Köhn, Michael: Quantum Aspects and Arithmetic Structures of Cosmological Singularities in Gravitational Theories. Humboldt- Universität Berlin, Dissertation, 2011.

Meneghelli, Carlo: Superconformal Gauge Theory, Yangian Symmetry and Baxter's Q-Operator. Humboldt- Universität Berlin, Dissertation, 2011.

2.3 Tagungen und Veranstaltungen

Am Institut fand am 5. April 2011 ein Cluster Day anlässlich der Inbetriebnahme des Datura-Clusters statt.

Das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik bietet in Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam jedes Jahr im März einen Ferienkurs in Gravitationsphysik („Jürgen Ehlers-Frühjahrsschule Gravitationsphysik“) an, der sich an Studierende ab dem 5. Semester richtet. Themen des Kurses vom 14.-25. März 2011 waren: i) Introduction to the theory of Gravitation (Jacques Smulevici, Woei-Chet Lim), ii) Formation and evolution of compact objects (Luciano Rezzolla), iii) Gravitational Wave Astronomy (Stanislav Babak).

3 Auswärtige Tätigkeiten

3.1 Kooperationen

Das Institut ist an 2 Sonderforschungsbereichen beteiligt:

Der SFB Transregio 7 „Gravitationswellenastronomie“ hat den Nachweis und die Analyse von Gravitationswellen aus astrophysikalischen Quellen, wie Schwarzen Löchern, Neutronensternen und Supernovae zum Ziel. Das Institut stellt den stellvertretenden Sprecher des SFB. Dieser SFB, an dem beide Institutsstandorte beteiligt sind, wurde 2010 erfolgreich evaluiert und wird für weitere vier Jahre gefördert.

Im SFB 647 „Raum-Zeit-Materie“ ergänzen sich Forschungsprojekte in Geometrie, Analysis und Theoretischer Physik mit dem Ziel einer modernen und konsistenten Beschreibung grundlegender Naturkräfte. Der SFB 647 wurde ebenfalls erfolgreich begutachtet und befindet sich in der zweiten Förderperiode.

Die Abteilung Astrophysikalische Relativitätstheorie beteiligt sich seit einigen Jahren an der D-Grid Initiative der Bundesregierung. In den Jahren 2009 bis 2011 wurden zwei Projekte im Rahmen des D-Grid-Integrationsprojektes durchgeführt.

Die German Israeli Foundation unterstützt für drei Jahre das Projekt „String Theory Meets Gauge Dynamics“, in welchem Wissenschaftler des Instituts und der Universität Tel Aviv zusammenarbeiten.

Bereits seit 2006 existiert eine Max-Planck-Partnergruppe (Leiter: Sergio Dain) an der Universität Cordoba in Argentinien. Weitere Max-Planck-Partnergruppen wurden 2009 unter der Leitung von Sudarshan Ananth am Indian Institute of Science Education and Research in Pune, 2010 unter Leitung von Cecilia Cirenti an der Federal University of ABC in Santo André (Brasilien) und 2011 unter der Leitung von S. Shankaranarayanan am Indian Institute of Science Education and Research in Trivandrum und Archana Pai am selben Institut eingerichtet.

4 Veröffentlichungen

4.1 In Zeitschriften und Büchern

Abadie, J., et al. (LIGO Scientific Collaboration & Virgo Collaboration): Search for Gravitational Wave Bursts from Six Magnetars. *Astrophysical Journal Letters* **73**, 2 (2011) L35.

Abadie, J., et al. (LIGO Scientific Collaboration): A search for gravitational waves associated with the August 2006 timing glitch of the Vela pulsar. *Physical Review D* **83**, Seq. No.: 042001 (2011).

Abadie, J., et al. (LIGO Scientific Collaboration & Virgo Collaboration): Search for gravitational waves from binary black hole inspiral, merger and ringdown. *Physical Review D* **83**, 12, Seq. No.: 122005 (2011).

Abadie, J., et al. (LIGO Scientific Collaboration & Virgo Collaboration): Beating the spin-down limit on gravitational wave emission from the Vela pulsar. *Astrophysical Journal* **73**, 2, Seq. No.: 93 (2011).

Abadie, J., et al. (LIGO Scientific Collaboration): A gravitational wave observatory operating beyond the quantum shot-noise limit. *Nature Physics* **7**, 962-965 (2011).

Acena, A. E., Kroon, J. A. V.: Conformal extensions for stationary spacetimes. *Classical and quantum gravity* **28**, Seq. No.: 22225023 (2011).

Acena, A. E., Dain, S., Gabach Clement, M. E.: Horizon area-angular momentum inequality for a class of axially symmetric black holes. *Classical and quantum gravity* **28**, 10, Seq. No.: 105014 (2011).

Ajith, P., Hannam, M., Husa, S., Chen, Y., Bruegmann, B., Dorband, N., Mueller, D., Oh-

- me, F., Pollney, D., Reisswig, C., Santamaria, L., Seiler, J.: Inspiral-Merger-Ringdown Waveforms for Black-Hole Binaries with Nonprecessing Spins. *Physical Review Letters* **106**, Seq. No.: 241101 (2011).
- Aksteiner, S., Andersson, L.: Linearized gravity and gauge conditions. *Classical quantum gravity* **28**, 6, Seq. No.: 065001 (2011).
- Akyol, M., Papadopoulos, G.: Spinorial geometry and Killing spinor equations of 6-D supergravity. *Classical and quantum gravity* **28**, 10, Seq. No.: 105001 (2011).
- Allen, P. T., Andersson, L., Restuccia, A.: Local well-posedness for membranes in the light cone gauge. *Communications in Mathematical Physics* **301**, 2, 383-410 (2011).
- Amaro-Seoane, P., Preto, M.: The impact of realistic models of mass segregation on the event rate of extreme-mass ratio inspirals and cusp re-growth. *Classical and quantum gravity* **28**, 9, Seq. No.: 094017 (2011).
- Anabalón, A., Canfora, F., Giacomini, A., Oliva, J.: Black holes with gravitational hair in higher dimensions. *Physical Review D* **84**, 8, Seq. No.: 084015 (2011).
- Andersson, L., Coley, A.: Inhomogeneous cosmological models and averaging in cosmology: overview. *Classical and quantum gravity* **28**, 16, Seq. No.: 160301 (2011).
- Andersson, N., Ferrari, V., Jones, D. I., Kokkotas, K. D., Krishnan, B., Read, J., Rezzolla, L., Zink, B.: Gravitational waves from neutron stars: Promises and challenges. *General Relativity and Gravitation* **43**, 2, 409-436 (2011).
- Ansorg, M., Hennig, J., Cederbaum, C.: Universal properties of distorted Kerr-Newman black holes. *General Relativity and Gravitation* **43**, 5, 1205-1210 (2011).
- Aoudia, S., Spallicci, A. D. A. M.: A source-free integration method for black hole perturbations and self-force computation: Radial fall. *Physical Review D* **83**, 6, Seq. No.: 064029 (2011).
- Araki, T., Mei, J., Xing, Z.-z.: Intrinsic Deviation from the Tri-bimaximal Neutrino Mixing in a Class of A 4 Flavor Models. *Physics Letters B* **695**, 1-4, 165-168 (2011).
- Arzano, M., Calcagni, G., Oriti, D., Scalisi, M.: Fractional and noncommutative spacetimes. *Physical Review D* **84**, 12, Seq. No.: 125002 (2011).
- Astefanesei, D., Banerjee, N., Dutta, S.: Moduli and electromagnetic black brane holography. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 02, Seq. No.: 021 (2011).
- Astefanesei, D., Banerjee, N., Dutta, S.: Near horizon data and physical charges of extremal AdS black holes. *Nuclear Physics B* **853**, 1, 63-79 (2011).
- Babak, S., Gair, J. R., Petiteau, A., Sesana, A.: Fundamental physics and cosmology with LISA. *Classical and quantum gravity* **28**, 11, Seq. No.: 114001 (2011).
- Babiuc, M. C., Szilagyi, B., Winicour, J., Zlochower, Y.: A Characteristic Extraction Tool for Gravitational Waveforms. *Physical Review D* **84**, Seq. No.: 044057 (2011).
- Bahr, B., Hellmann, F., Kamiński, W., Kisielowski, M., Lewandowski, J.: Operator Spin Foam Models. *Classical and quantum gravity* **28**, 10, Seq. No.: 105003 (2011).
- Bahr, B., Dittrich, B., He, S.: Coarse graining theories with gauge symmetries. *New Journal of Physics* **13**, 045009 (2011).
- Bahr, B., Dittrich, B., Steinhaus, S.: Perfect discretization of reparametrization invariant path integrals. *Physical Review D* **83**, 10, Seq. No.: 105026 (2011).
- Bahr, B.: On knottings in the physical Hilbert space of LQG as given by the EPRL model. *Classical and quantum gravity* **28**, 4, Seq. No.: 045002 (2011).
- Baiotti, L., Damour, T., Giacomazzo, B., Nagar, A., Rezzolla, L.: Accurate numerical simulations of inspiralling binary neutron stars and their comparison with effective-one-body analytical models. *Physical Review D* **84**, 2, Seq. No.: 024017 (2011).

- Baratin, A., Dittrich, B., Oriti, D., Tambornino, J.: Non-commutative flux representation for loop quantum gravity. *Classical and quantum gravity* **28**, 17, Seq. No.: 175011 (2011).
- Baratin, A., Girelli, F., Oriti, D.: Diffeomorphisms in group field theories. *Physical Review D* **83**, 10, Seq. No.: 104051 (2011).
- Baret, B., Bartos, I., Bouhou, B., Corsi, A., Di Palma, I., Donzaud, C., Van Elewyck, V., Finley, C., Jones, G., Kouchner, A., Márka, S., Márka, Z., Moscoso, L., Chassande-Mottin, E., Papa, M. A., Pradier, T., Raffai, P., Rollins, J., Sutton, P.: Bounding the Time Delay between High-energy Neutrinos and Gravitational-wave Transients from Gamma-ray Bursts. *Astroparticle Physics* **35**, 1, 1-7 (2011).
- Bargheer, T., Beisert, N., Loebbert, F.: Exact Superconformal and Yangian Symmetry of Scattering Amplitudes. *Journal of Physics A: Mathematical and General* **44**, 45, Seq. No.: 454012 (2011).
- Barranco, J., Bernal, A.: Self-gravitating system made of axions. *Physical Review D* **84**, 4, Seq. No.: 043525 (2011).
- Barrett, J. W., Dowdall, R. J., Fairbairn, W. J., Gomes, H., Hellmann, F., Pereira, R.: Asymptotics of 4d spin foam models. *General Relativity and Gravitation* **43**, 9, 2421-2436 (2011).
- Bazhanov, V. V., Frassek, R., Lukowski, T., Meneghelli, C., Staudacher, M.: Baxter Q-Operators and Representations of Yangians. *Nuclear Physics B* **850**, 148-174 (2011).
- Beisert, N.: The Classical Trigonometric r-Matrix for the Quantum-Deformed Hubbard Chain. *Journal of Physics A: Mathematical and General* **44**, 26, Seq. No.: 265202 (2011).
- Beisert, N., Schwab, B.: Bonus Yangian Symmetry for the Planar S-Matrix of N=4 Super Yang-Mills. *Physical review letters* **106**, Seq. No.: 231602 (2011).
- Bena, I., Giusto, S., Ruef, C.: A Black Ring with two Angular Momenta in Taub-NUT. *Journal of high energy physics* **2011**, 06, Seq. No.: 140 (2011).
- Benedetti, D., Groh, K., Machado, P. F., Saueressig, F.: The universal RG machine. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 06, Seq. No.: 079 (2011).
- Benedetti, D., Speziale, S.: Perturbative quantum gravity with the Immirzi parameter. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 06, Seq. No.: 107 (2011).
- Berti, E., Gair, J., Sesana, A.: Graviton mass bounds from space-based gravitational-wave observations of massive black hole populations. *Physical Review D* **84**, 10, Seq. No.: 101501 (2011).
- Beyer, H. R.: On the stability of the massive scalar field in Kerr space-time. *Journal of Mathematical Physics* **52**, 10, Seq. No.: 3653840 (2011).
- Bizon, P., Rostworowski, A.: Weakly Turbulent Instability of Anti-de Sitter Spacetime. *Physical Review Letters* **107**, 3, Seq. No.: 031102 (2011).
- Blatt, S.: The Gradient Flow of the Möbius Energy Near Local Minimizers. *Calculus of variations and partial differential equations* **43**, Seq. No.: 403-439 (2011).
- Bojowald, M., Calcagni, G.: Inflationary observables in loop quantum cosmology. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics* **2011**, 3, Seq. No.: 032 (2011).
- Bojowald, M., Calcagni, G., Tsujikawa, S.: Observational constraints on loop quantum cosmology. *Physical Review Letters* **107**, 21, Seq. No.: 211302 (2011).
- Bojowald, M., Calcagni, G., Tsujikawa, S.: Observational test of inflation in loop quantum cosmology. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics* **11**, Seq. No.: 046 (2011).
- Bork, L. V., Kazakov, D. I., Vartanov, G. S.: On form factors in N=4 sym. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 02, Seq. No.: 063 (2011).

- Bork, L., Kazakov, D., Vartanov, G. S.: From Amplitudes to Form Factors in N=4 SYM theory. *Theoretical and mathematical physics* **169**, 1, Seq. No.: 1390-1404 (2011).
- Bork, L., Kazakov, D., Vartanov, G. S., Zhiboedov, A.: Infrared Finite Observables in N=8 Supergravity. *Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics* **272**, 1, Seq. No.: 46-53 (2011).
- Bossard, G., Howe, P., Lindstrom, U., Stelle, K. S., Wulff, L.: Integral invariants in maximally supersymmetric Yang-Mills theories. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 05, Seq. No.: 021 (2011).
- Bossard, G., Howe, P. S., Stelle, K. S.: On duality symmetries of supergravity invariants. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 01, 1-26 (2011).
- Bossard, G., Nicolai, H.: Counterterms vs. Dualities. *Journal of high energy physics* **2011**, 08, Seq. No.: 074 (2011).
- Brendle, S., Huisken, G., Sinestrari, C.: Ancient solutions to the Ricci flow with pinched curvature. *Duke Mathematical Journal* **15**, 3, 537-551 (2011).
- Bunster, C., Henneaux, M.: Can (Electric-Magnetic) Duality Be Gauged? *Physical Review D* **83**, 4, Seq. No.: 045031 (2011).
- Calcagni, G., Gielen, S., Oriti, D.: Two-point functions in (loop) quantum cosmology. *Classical and quantum gravity* **28**, 12, Seq. No.: 125014 (2011).
- Calcagni, G.: Discrete to continuum transition in multifractal spacetimes. *Physical Review D* **8**, Seq. No.: 061501 (2011).
- Calcagni, G.: Gravity on a multifractal. *Physics Letters B* **69**, 251-253 (2011).
- Campoleoni, A., Fredenhagen, S., Pfenninger, S.: Asymptotic W-symmetries in three-dimensional higher-spin gauge theories. *Journal of high energy physics* **2011**, 09, Seq. No.: 113 (2011).
- Caravelli, F., Markopoulou, F.: Properties of Quantum Graphity at Low Temperature. *Physical Review D* **84**, 2, Seq. No.: 024002 (2011).
- Chen, X., Sesana, A., Madau, P., Liu, F.: Tidal stellar disruptions by massive black hole pairs: II. Decaying binaries. *Astrophysical Journal* **729**, 1, Seq. No.: 13 (2011).
- Chung, C., Melatos, A., Krishnan, B., Whelan, J. T.: Designing a cross-correlation search for continuous-wave gravitational radiation from a neutron star in the supernova remnant SNR 1987A. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **414**, 3, 2650-2663 (2011).
- Ciolfi, R., Lander, S. K., Manca, G. M., Rezzolla, L.: Instability-driven evolution of poloidal magnetic fields in relativistic stars. *Astrophysical Journal, Letters* **736**, 1, Seq. No.: L6 (2011).
- Colgain, E., Varela, O.: Consistent reductions from D=11 beyond Sasaki-Einstein. *Physics Letters B* **703**, 2, 180-185 (2011).
- Dain, S., Reiris, M.: Area - Angular-Momentum inequality for axisymmetric black holes. *Physical Review Letters* **107**, 5, Seq. No.: 051101 (2011).
- Dain, S., Gabach Clement, M. E.: Small deformations of extreme Kerr black hole initial data. *Classical and quantum gravity* **28**, 7, Seq. No.: 075003 (2011).
- Dain, S., Reiris, M.: Linear perturbations for the vacuum axisymmetric Einstein equations. *Annales Henri Poincaré* **12**, 49-65 (2011).
- Dall'Agata, G., Giusto, S., Ruef, C.: U-duality and non-BPS solutions. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 02, Seq. No.: 074 (2011).
- de Leeuw, M., Lukowski, T.: Twist operators in N=4 beta-deformed theory. *Journal of high energy physics* **2011**, 04, Seq. No.: 084 (2011).

- de Leeuw, M., van Tongeren, S. J.: Orbifolded Konishi from the Mirror TBA. *Journal of Physics A* **44**, 32, Seq. No.: 325404 (2011).
- Ding, Y., Han, M., Rovelli, C.: Generalized Spinfoams. *Physical Review D* **83**, Seq. No.: 124020 (2011).
- Dönmez, O., Zanotti, O., Rezzolla, L.: On the development of quasi-periodic oscillations in Bondi-Hoyle accretion flows. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **412**, 3, 1659-1668 (2011).
- Dolan, F. A. H., Spiridonov, V. P., Vartanov, G. S.: From 4d superconformal indices to 3d partition functions. *Physics Letters B* **704**, 3, 234-241 (2011).
- Dolan, S. R., Barack, L., Wardell, B.: Self-force via m-mode regularization and 2+1D evolution. II. Scalar-field implementation on Kerr spacetime. *Physical Review D* **84**, 8, Seq. No.: 084001 (2011).
- Drukker, N., Forini, V.: Generalized quark-antiquark potential at weak and strong coupling. *Journal of high energy physics* **2011**, 06, Seq. No.: 131 (2011).
- Enke, H., Steinmetz, M., Adorf, H.-M., Beck-Ratzka, A., Breitling, F., Brüsemeister, T., Carlson, A., Ensslin, T., Höggqvist, M., Nickelt, I., Radke, T., Reinefeld, A., Reiser, A., Scholl, T., Spurzem, R., Steinacker, J., Voges, W., Wambsgank, J., White, S.: AstroGrid-D: Grid technology for astronomical science. *New Astronomy* **16**, 2, 79-93 (2011). doi:10.1016/j.newast.2010.07.005.
- Faraoni, V., Nielsen, A. B.: The horizon-entropy increase law for causal and quasi-local horizons and conformal field redefinitions. *Classical and quantum gravity* **28**, 17, Seq. No.: 175008 (2011).
- Fleming, C. H., Roura, A., Hu, B. L.: Exact analytical solutions to the master equation of quantum Brownian motion for a general environment. *Annals of Physics* **326**, 5, 1207-1258 (2011).
- Fleming, C. H., Hu, B. L., Roura, A.: Initial state preparation with dynamically generated system-environment correlations. *Physical Review E* **84**, Seq. No.: 021106 (2011).
- Frassek, R., Lukowski, T., Meneghelli, C., Staudacher, M.: Oscillator Construction of $su(n|m)$ Q-Operators. *Nuclear Physics B* **850**, 1, 175-198 (2011).
- Fredenhagen, S.: Boundary conditions in Toda theories and minimal models. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 2, Seq. No.: 052 (2011).
- Friedrich, H.: Yamabe Numbers and the Brill-Cantor Criterion. *Annales Henri Poincaré* **12**, 5, 1019-1025 (2011).
- Friedrich, H.: Editorial note to: Roger Penrose, Conformal treatment of infinity. *General Relativity and Gravitation* **43**, 3, 897-900 (2011).
- Gair, J. R., Flanagan, E. E., Drasco, S., Hinderer, T., Babak, S.: Forced motion near black holes. *Physical Review D* **83**, 4, Seq. No.: 044037 (2011).
- Galleas, W.: A new representation for the partition function of the six vertex model with domain wall boundaries. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* **2011**, 1, Seq. No.: P01013 (2011).
- Giacomazzo, B., Rezzolla, L., Stergioulas, N.: Collapse of differentially rotating neutron stars and cosmic censorship. *Physical Review D* **84**, 2, Seq. No.: P01013 (2011).
- Giacomazzo, B., Rezzolla, L., Baiotti, L.: Accurate evolutions of inspiralling and magnetized neutron-stars: equal-mass binaries. *Physical Review D* **83**, 4, Seq. No.: 044014 (2011).
- Gürlebeck, N., Bicak, J., Gutierrez-Pineros, A. C.: Electromagnetic sources distributed on shells in a Schwarzschild background. *General Relativity and Gravitation* **43**, 12, 3301-3312 (2011).

- He, S., McLoughlin, T.: On All-loop Integrands of Scattering Amplitudes in Planar N=4 SYM. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 02, Seq. No.: 116 (2011).
- He, S., Nandan, D., Wen, C.: Note on Bonus Relations for N=8 Supergravity Tree Amplitudes. *Journal of high energy physics* **2011**, 2, Seq. No.: 005 (2011).
- Hellmann, F.: On the Expansions in Spin Foam Cosmology. *Physical Review D* **84**, Seq. No.: 103516 (2011).
- Hinder, I., Wardell, B., Bentivegna, E.: Falloff of the Weyl scalars in binary black hole spacetimes. *Physical Review D* **84**, 2, Seq. No.: 024036 (2011).
- Isidro, J. M., Fernandez de Cordoba, P., Rivera-Rebolledo, J. M., Santander, J. L. G.: On the noncommutative eikonal. *International journal of geometric methods in modern physics* **8**, 3, 621-638 (2011).
- Jaramillo, J. L., Reiris, M., Dain, S.: Black hole Area-Angular momentum inequality in non-vacuum spacetimes. *Physical Review D* **84**, Seq. No.: 121503 (2011).
- Jaramillo, J. L.: An introduction to local Black Hole horizons in the 3+1 approach to General Relativity. *International Journal of Modern Physics D* **20**, 11, 2169-2204 (2011).
- Jaramillo, J. L., Sopuerta, C. F., Canizares, P.: Are Time-Domain Self-Force Calculations Contaminated by Jost Solutions? *Physical Review D* **83**, 6, Seq. No.: 061503 (2011).
- Joudioux, J.: Integral Formula for the Characteristic Cauchy Problem on a curved Background. *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* **95**, 2, 151-193 (2011).
- Kaplan, D. L., O'Shaughnessy, R., Sesana, A., Volonteri, M.: Blindly Detecting Merging Supermassive Black Holes with Radio Surveys. *The Astrophysical Journal Letters* **734**, 2, Seq. No.: L37 (2011).
- Katz, J., Lynden-Bell, D., Bicak, J.: Centrifugal force induced by relativistically rotating spheroids and cylinders. *Classical and quantum gravity* **28**, 6, Seq. No.: 065004 (2011).
- Khalili, F., Danilishin, S., Mueller-Ebhardt, H., Miao, H., Chen, Y., Zhao, C.: Negative optical inertia for enhancing the sensitivity of future gravitational-wave detectors. *Physical Review D* **83**, 6, Seq. No.: 062003 (2011).
- Khoury, J., Lehnert, J.-L., Ovrut, B.: Supersymmetric P(X,phi) and the Ghost Condensate. *Physical Review D* **83**, Seq. No.: 125031 (2011).
- Khoury, J., Lehnert, J.-L., Ovrut, B. A.: Supersymmetric Galileons. *Physical Review D* **84**, Seq. No.: 043521 (2011).
- Kleihaus, B., Kunz, J., Radu, E., Rodriguez, M. J.: New generalized nonspherical black hole solutions. *Journal of high energy physics* **2011**, 2, Seq. No.: 058 (2011).
- Kleinschmidt, A.: Counting supersymmetric branes. *Journal of high energy physics* **2011**, 10, 144 (2011).
- Kocsis, B., Sesana, A.: Gas driven massive black hole binaries: signatures in the nHz gravitational wave background. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **411**, 3, 1467-1479 (2011).
- Krattenthaler, C., Spiridonov, V. P., Vartanov, G. S.: Superconformal indices of three-dimensional theories related by mirror symmetry. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 06, Seq. No.: 008 (2011).
- Kreiss, H.-O., Winicour, J.: The Well-posedness of the Null-Timelike Boundary Problem for Quasilinear Waves. *Classical and quantum gravity* **28**, 14, Seq. No.: 145020 (2011).
- Kreuzer, M., McOrist, J., Melnikov, I. V., Plesser, M. R.: (0,2) Deformations of Linear Sigma Models. *Journal of high energy physics* **2011**, 07, Seq. No.: 044 (2011).
- Lamm, T., Metzger, J., Schulze, F.: Foliations of asymptotically flat manifolds by surfaces of Willmore type. *Mathematische Annalen* **350**, 1, 1-78 (2011).

- LeFloch, P. G., Rendall, A. D.: A global foliation of Einstein-Euler spacetimes with Gowdy symmetry on T^3 . *Archive for Rational Mechanics and Analysis* **201**, 3, 841-870 (2011).
- Lehners, J.-L.: Diversity in the Phoenix Universe. *Physical Review D* **84**, 10, Seq. No.: 103518 (2011).
- Lehners, J.-L.: Cosmic Bounces and Cyclic Universes. *Classical and quantum gravity* **28**, 20, Seq. No.: 204004 (2011).
- Livine, E. R., Oriti, D., Ryan, J. P.: Effective Hamiltonian Constraint from Group Field Theory. *Classical and quantum gravity* **28**, 24, Seq. No.: 245010 (2011).
- Mafra, C. R., Schlotterer, O., Stieberger, S.: Explicit BCJ Numerators from Pure Spinors. *Journal of high energy physics* **2011**, 07, Seq. No.: 092 (2011).
- Mafra, C. R., Schlotterer, O., Stieberger, S., Tsimpis, D.: Recursive method for n-point tree-level amplitudes in supersymmetric Yang-Mills theories. *Physical Review D* **83**, 12, Seq. No.: 126012 (2011).
- Martin-Benito, M., Blas, D.-M.-d., Marugan, G. A. M.: Matter in inhomogeneous loop quantum cosmology: the Gowdy $T(3)$ model. *Physical Review D* **83**, 8, Seq. No.: 084050 (2011).
- McClelland, D., Mavalvala, N., Chen, Y., Schnabel, R.: Advanced interferometry, quantum optics and optomechanics in gravitational wave detectors. *Laser & Photonics Reviews* **5**, 5, 677-696 (2011).
- Mei, J.: The Spacetime of a Dirac Fermion. *Physics Letters B* **701**, 279-284 (2011).
- Melnikov, I. V., Plesser, R. M.: A (0,2) Mirror Map. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 02, Seq. No.: 001 (2011).
- Melnikov, I. V., Sharpe, E.: On marginal deformations of (0,2) non-linear sigma models. *Physics Letters B* **705**, 5, 529-534 (2011).
- Melnikov, I. V., Minasian, R.: Heterotic Sigma Models with N=2 Space-Time Supersymmetry. *Journal of high energy physics* **2011**, 09, Seq. No.: 065 (2011).
- Miskovic, O., Olea, R.: Conserved charges for black holes in Einstein-Gauss-Bonnet gravity coupled to nonlinear electrodynamics in AdS space. *Physical Review D* **83**, 2, Seq. No.: 024011 (2011).
- Nicolai, H., Kleinschmidt, A.: *Cosmological Quantum Billiards*. J. Murugan, A. Weltman (Eds.), *Foundations of Space and Time: Reflections on Quantum Gravity*. Chapter 6. Cambridge: Cambridge University Press (2011).
- Nielsen, A. B.: Physical Aspects of Quasi-Local Black Hole Horizons. *International Journal of Modern Physics D* **20**, 11, 2205-2221 (2011).
- Nielsen, A. B., Jasiulek, M., Krishnan, B., Schnetter, E.: The slicing dependence of non-spherically symmetric quasi-local horizons in Vaidya Spacetimes. *Physical Review D* **83**, 12, Seq. No.: 124022 (2011).
- Obukhov, Y. N., Puetzfeld, D.: Dynamics of test bodies with spin in de Sitter spacetime. *Physical Review D* **83**, Seq. No.: 044024 (2011).
- Ohme, F., Hannam, M., Husa, S.: Reliability of complete gravitational waveform models for compact binary coalescences. *Physical Review D* **84**, Seq. No.: 064029 (2011).
- Ooguri, H., Sulkowski, P., Yamazaki, M.: Wall Crossing As Seen By Matrix Models. *Communications in Mathematical Physics* **307**, 2, 429-462 (2011).
- Oriti, D.: The microscopic dynamics of quantum space as a group field theory. In: J. Murugan, A. Weltman (Eds.), *Foundations of Space and Time: Reflections on Quantum Gravity*. Chapter 12. Cambridge: Cambridge University Press (2011).
- Oriti, D., Sindoni, L.: Towards classical geometrodynamics from Group Field Theory hy-

- drodynamics. *New Journal of Physics* **13**, Seq. No.: 025006 (2011).
- Oriti, D., Raasakka, M.: Quantum Mechanics on $SO(3)$ via Non-commutative Dual Variables. *Physical Review D* **84**, 2, 025003 (2011).
- Ottewill, A. C., Wardell, B.: Transport equation approach to calculations of Hadamard Green functions and non-coincident DeWitt coefficients. *Physical Review D* **84**, 10, Seq. No.: 104039 (2011).
- Pannarale, F., Rezzolla, L., Ohme, F., Read, J.: Will black hole-neutron star binary inspirals tell us about the neutron star equation of state? *Physical Review D* **84**, Seq. No.: 104017 (2011).
- Pannarale, F., Tonita, A., Rezzolla, L.: Black hole-neutron star mergers and short GRBs: a relativistic toy model to estimate the mass of the torus. *Astrophysical Journal* **727**, 2, Seq. No.: 95 (2011).
- Petiteau, A., Babak, S., Sesana, A.: Constraining the dark energy equation of state using LISA observations of spinning Massive Black Hole binaries. *The Astrophysical Journal* **732**, 2, Seq. No.: 82 (2011).
- Pielahn, M., Kunstatter, G., Nielsen, A. B.: Dynamical Surface Gravity in Spherically Symmetric Black Hole Formation. *Physical Review D* **84**, 10, Seq. No.: 104008 (2011).
- Pollney, D., Reisswig, C., Schnetter, E., Dorband, N., Diener, P.: High accuracy binary black hole simulations with an extended wave zone. *Physical Review D* **83**, 4, Seq. No.: 044045 (2011).
- Preto, M., Berentzen, I., Berczik, P., Spurzem, R.: Fast coalescence of massive black hole binaries from mergers of galactic nuclei: implications for low-frequency gravitational-wave astrophysics. *The Astrophysical Journal Letters* **732**, 2, Seq. No.: L26 (2011).
- Pugh, T. G., Sezgin, E., Stelle, K. S.: $D=7/D=6$ Heterotic Supergravity with Gauged R-Symmetry. *Journal of High Energy Physics* **2011**, 02, Seq. No.: 115 (2011).
- Radice, D., Rezzolla, L.: Discontinuous Galerkin methods for general-relativistic hydrodynamics: formulation and application to spherically symmetric spacetimes. *Physical Review D* **84**, 2, Seq. No.: 024010 (2011).
- Raetzl, D., Rivera, S., Schuller, F. P.: Geometry of physical dispersion relations. *Physical Review D* **83**, Seq. No.: 044047 (2011).
- Rendall, A. D., Velazquez, J. J. L.: A class of dust-like self-similar solutions of the massless Einstein-Vlasov system. *Annales Henri Poincaré* **12**, 5, 919-964 (2011).
- Rendall, A. D.: Dynamics of solutions of the Einstein equations with twisted Gowdy symmetry. *Journal of Geometry and Physics* **62**, 3, 569-577 (2011).
- Rezzolla, L., Giacomazzo, B., Baiotti, L., Granot, J., Kouveliotou, C., Aloy, M. A.: The missing link: Merging neutron stars naturally produce jet-like structures and can power short Gamma-Ray Bursts. *Astrophysical Journal Letters* **732**, L1-L6 (2011).
- Rivera, S., Schuller, F. P.: Quantization of general linear electrodynamics. *Physical Review D* **83**, Seq. No.: 064036 (2011).
- Rocha, J. V., Rodriguez, M. J., Virmani, A.: Inverse Scattering Construction of a Dipole Black Ring. *Journal of high energy physics* **2011**, 11, Seq. No.: 008 (2011).
- Sahlmann, H.: When Do Measures on the Space of Connections Support the Triad Operators of Loop Quantum Gravity? *Journal of Mathematical Physics* **52**, Seq. No.: 012503 (2011).
- Sathyaprakash, B. S., Schutz, B. F.: Gravitational wave data analysis. In: L. Ju (Ed.), *Advanced Gravitational Wave Detector*. pp. 90-111. Cambridge: Cambridge University Press (2011).
- Schlotterer, O., Mafra, C. R., Stieberger, S., Tsimpis, D.: Six Open String Disk Amplitude

- in Pure Spinor Superspace. *Nuclear Physics B* **846**, 3, 359-393 (2011).
- Schneider, J., Amaro-Seoane, P., Spurzem, R.: Higher-order moment models of dense stellar systems: applications to the modelling of the stellar velocity distribution function. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **410**, 1, 432-454 (2011).
- Schnürer, O. C., Azouani, A., Georgi, M., Hell, J., Jangle, N., Koeller, A., Marxen, T., Ritthaler, S., Saez, M., Schulze, F., Smith, B., Seminar, f. t. L.: Evolution of convex lens-shaped networks under curve shortening flow. *Transactions of the American Mathematical Society* **363**, 5, 2265-2294 (2011).
- Schutz, B. F.: Networks of gravitational wave detectors and three figures of merit. *Classical and quantum gravity* **28**, 12, Seq. No.: 125023 (2011).
- Schutz, B. F.: [Book Review] *Cracking the Einstein Code: Relativity and the Birth of Black Hole Physics* by Fulvio Melia. *Journal for the History of Astronomy* **42**, 1, 118-120 (2011).
- Schutz, B. F., Vitale, S.: La colonna sonora dell universo. *Le Scienze: maggio* **513**, 40-44 (2011).
- Schwimmer, A., Theisen, S.: Spontaneous Breaking of Conformal Invariance and Trace Anomaly Matching. *Nuclear Physics B* **847**, 3, 590-611 (2011).
- Sereno, M., Jetzer, P., Sesana, A., Volonteri, M.: Cosmography with strong lensing of LISA gravitational wave sources. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **415**, 3, Seq. No.: 2773-2781 (2011).
- Sesana, A., Gair, J. R., Berti, E., Volonteri, M.: Reconstructing the massive black hole cosmic history through gravitational waves. *Physical Review D* **83**, 4, Seq. No.: 044036 (2011).
- Shah, A., Keidl, T., Friedman, J., Kim, D.-H., Price, L.: Conservative, gravitational self-force for a particle in circular orbit around a Schwarzschild black hole in a Radiation Gauge. *Physical Review D* **83**, 6, Seq. No.: 064018 (2011).
- Sindoni, L.: Emergent gravitational dynamics from multi-BEC hydrodynamics? *Physical Review D* **83**, 024022 (2011).
- Sorkin, E.: On critical collapse of gravitational waves. *Classical and Quantum Gravity* **28**, 2, Seq. No.: 025011 (2011).
- Thierfelder, M., Bernuzzi, S., Hilditch, D., Bruegmann, B., Rezzolla, L.: The trumpet solution from spherical gravitational collapse with puncture gauges. *Physical Review D* **83**, Seq. No.: 064022 (2011).
- Vartanov, G. S.: On the ISS model of dynamical SUSY breaking. *Physics Letters B* **696**, 288-290 (2011).
- Wen, L., Schutz, B. F.: Network analysis. In: L. Ju (Ed.), *Advanced Gravitational Wave Detector*, pp. 112-136. Cambridge: Cambridge University Press. (2011)
- Zanotti, O., Roedig, C., Rezzolla, L., Del Zanna, L.: General relativistic radiation hydrodynamics of accretion flows. I: Bondi-Hoyle accretion. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **417**, 4, 2899-2915 (2011).

4.2 Konferenzbeiträge

- Astefanesei, D., Rodriguez, M. J., Theisen, S.: Instabilities and doubly spinning black holes. In: *Fortschritte der Physik* **59**, 7-8 (2011) 749-755.
- Babiuc, M. C., Winicour, J., Zlochower, Y.: Binary Black Hole Waveform Extraction at Null Infinity. In: *Classical and quantum gravity* **28**, Seq. No.: 134006 (2011).
- Ehlers, J.: General-Relativistic Kinetic theory of gas. In: *Relativistic Fluid Dynamics: Lectures given at a Summer School of the Centro Internazionale Matematico Estivo (C.I.M.E.)* (2011) 301-388.

- Gair, J. R., Sesana, A., Berti, E., Volonteri, M.: Constraining properties of the black hole population using LISA. In: *Classical and quantum gravity* **28**, Seq. No.: 094018 (2011).
- Gauntlett, J., Varela, O.: A scan of universal breathing-mode reductions. In: *Fortschritte der Physik* **59**, 7-8 (2011) 785-791.
- Hild, S., Abernathy, M., Acernese, F., Amaro-Seoane, P., Andersson, N., Arun, K., Barone, F., Barr, B., Barsuglia, M., Beker, M., Beveridge, N., Birindelli, S., Bose, S., Bosi, L., Braccini, S., Bradaschia, C., Bulik, T., Calloni, E., Cella, G., Chassande Mottin, E., Chelkowski, S., Chincarini, A., Clark, J., Coccia, E., Colacino, C., Colas, J., Cumming, A., Cunningham, L., Cuoco, E., Danilishin, S., Danzmann, K., De Salvo, R., Dent, T., De Rosa, R., Di Fiore, L., Di Virgilio, A., Doets, M., Fafone, V., Falferi, P., Flaminio, R., Franc, J., Frasconi, F., Freise, A., Friedrich, D., Fulda, P., Gair, J., Gemme, G., Genin, E., Gennai, A., Giazotto, A., Glampedakis, K., Gräf, C., Granata, M., Grote, H., Guidi, G., Gurkovsky, A., Hammond, G., Hannam, M., Harms, J., Heinert, D., Hendry, M., Heng, I., Hennes, E., Hough, J., Husa, S., Huttner, S., Jones, G., Khalili, F., Kokeyama, K., Kokkotas, K., Krishnan, B., Li, T., Lorenzini, M., Lück, H., Majorana, E., Mandel, I., Mandic, V., Mantovani, M., Martin, I., Michel, C., Minenkov, Y., Morgado, N., Mosca, S., Mours, B., Müller-Ebhardt, H., Murray, P., Nawrodt, R., Nelson, J., Oshaughnessy, R., Ott, C. D., Palomba, C., Paoli, A., Parguez, G., Pasqualetti, A., Passaquieti, R., Passuello, D., Pinard, L., Plastino, W., Poggiani, R., Popolizio, P., Prato, M., Punturo, M., Puppo, P., Rabeling, D., Rapa gnani, P., Read, J., Regimbau, T., Rehbein, H., Reid, S., Ricci, F., Richard, F., Rocchi, A., Rowan, S., Rüdiger, A., Santamaría, L., Sassolas, B., Sathyaprakash, B., Schnabel, R., Schwarz, C., Seidel, P., Sintes, A., Somiya, K., Speirits, F., Strain, K., Strigin, S., Sutton, P., Tarabrin, S., Thüring, A., van den Brand, J., van Veggel, M., van den Broeck, C., Vecchio, A., Veitch, J., Vetrano, F., Vicere, A., Vyatchanin, S., Willke, B., Woan, G., Yamamoto, K.: Sensitivity studies for third-generation gravitational wave observatories. In: *Classical and quantum gravity* **28**, 9, Seq. No.: 094013 (2011).
- Martin-Benito, M., Garay, L. J., Mena Marugan, G. A.: Quantum Gowdy model within the new loop quantum cosmology improved dynamics. In: *Journal of Physics: Conference Series* **314**, Seq. No.: 012047 (2011).
- Nielsen, A. B.: Horizon-entropy increase laws for spherically symmetric horizons in Brans-Dicke theory. In: *Journal of Physics: Conference Series* **314**, Seq. No.: 012094 (2011).
- Nungesser, E.: Late-time behaviour of the Einstein-Vlasov system with Bianchi I symmetry. In: *Journal of Physics: Conference Series* **314**, Seq. No.: 012097 (2011).
- Ritter, P., Spallicci, A. D. A. M., Aoudia, S., Cordier, S.: A fourth-order indirect integration method for black hole perturbations: even modes. In: *Classical and quantum gravity* **28**, 13, Seq. No.: 134012 (2011).
- Vega, I., Wardell, B., Diener, P.: Effective source approach to self-force calculations. In: *Classical and quantum gravity* **28**, 13, Seq. No.: 134010 (2011).