

# Frankfurt am Main

Fachbereich Physik (Astrophysik)  
Johann Wolfgang Goethe–Universität

Max von Laue–Str. 1, 60438 Frankfurt am Main  
Tel. (069) 798-47864 Telefax: (069) 798-47878  
E-Mail: rezzolla@astro.uni-frankfurt.de  
reifarth@physik.uni-frankfurt.de  
WWW: <http://www.astro.uni-frankfurt.de>  
<http://www.exp-astro.physik.uni-frankfurt.de>

## 0 Allgemeines

Das Institut wurde 1912 gegründet und zog 2005 in den Neubau der Physik auf den Campus Riedberg um. Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit dem Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) mit der angeschlossenen Frankfurt International Graduate School for Science (FIGSS) und mit der GSI Darmstadt und der Helmholtz Graduiertenschule HGS-HIRe.

## 1 Personal und Ausstattung

### 1.1 Personalstand

#### *Professoren:*

Prof. Dr. René Reifarth, Prof. Dr. Luciano Rezzolla, Prof'in. Dr. Laura Sagunski, Prof. Dr. Jürgen Schaffner-Bielich, Prof. Dr. Horst Stöcker

#### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. Fabio Bacchini, Dr. Christian Ecker, Dr. Philipp Erbacher, Dr. Christian Fromm, Dr. Kathrin Göbel, Dr. Roman Gold, Dr. Fazlollah Hajkarim, Dr. Dr. Matthias Hanauske, Dr. Tanja Heftrich, Dr. Prashant Kocherlakota, Dr. Jia-Jie Li, Dr. Antonios Nathanail, Dr. Alejandro Cruz Osorio, Dr. Jan Steinheimer, Dr. Laura Tolos, Dr. Diego Viscovi, Dr. Mario Weigand, Dr. Andreas Zacchi

#### *Affilierte Dozenten:*

Prof. Dr. Thomas Boller (MPE, Garching), Prof. Dr. Bruno Deiss (Physikalischer Verein, Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft), Prof. Dr. Igor N. Mishustin (FIAS), Prof. Dr. Piero Nicolini (FIAS), PD Dr. Markus Röllig (Universität Köln), Prof. Dr. Armen Sedrakian (FIAS)

*Doktoranden:*

Lukas Bott, Benjamin Brückner, Michail Chabanov, Jan-Erik Christian, Sercan Cikintoglu, Antonio Figura, Dipanshu Gupta, Jonas Köhler, Deniz Kurtulgil, Enis Lorenz, Markus Mayer, Elias Roland Most, Tom Olsen, Jens Papenfort, Markus Reich, Hendrik Schulte, Samuel Tootle, Meiko Volknandt, Lukas Weih, Stephan Wystub, Zhenyu Zhu

*Bachelorstudenten:*

Felix Ahlbrecht, Sinan Altiparmak, Elena Campanaro, Jonas Dittrich, Andreas Elbe, Svenja Heil, Cédric Jockel, Alexander Lasar, Keneth Miler

*Masterstudenten:*

Maria Ignacia Deisen Pinto, Sophia Dellmann, Yannick Dengler, Isabell Deuter, Anton Görtz, Benedict Heybeck, Sabina Krasilovskaja, Frederike Kubandt, Tabea Kuttner, Enis Lorenz, Gabriel Porebski, Jan Röder, Paramvir Singh

*Sekretariat und Verwaltung:*

Astrid Steidl [-47872]

*Gäste:*

Debadesh Bandyopadhyay (Saha Institute, Kolkatta, Indien), Alessandro Gabbana (University of Ferrara - INFN Ferrara, Italien), Luis H. S. Kadowaki (University of Sao Paulo - JAG/USP, Brasilien), Aleks Kurkela (CERN, Schweiz und Universität Stavanger, Norwegen), Sayantani Lahiri (Jadavpur University, Kolkatta, Indien), Riccardo La Placa (Astronomisches Observatorium, Rom, Italien), Veronika Shalamola (NRE Kurchatov Institute, Russland), Masoud Shokri (IPM – SPA, Teheran, Iran), John T. Whelan (Rochester Institute of Technology, New York, USA)

## 1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das Center for Scientific Computing (CSC) der Universität mit seinem Linux-Computercluster steht für numerisch aufwendige Wissenschaftsprojekte zur Verfügung.

## 2 Wissenschaftliche Arbeiten

Experimentelle Bestimmung kernphysikalischer Reaktionsraten unter stellaren Bedingungen; Theoretische Nukleare Astrophysik und Astroteilchenphysik: Struktur von kompakten Sternen (Neutronensterne, Quarksterne), Physik der Farbsupraleitung in dichter Quarkmaterie und in Quarksternen, Zustandsgleichungen für Kernkollaps-Supernovae und Neutronensternkollisionen; Relativistische Astrophysik: Physik Schwarzer Löcher und Neutronensternen, relativistische Hydrodynamik und Magnetohydrodynamik, Akkretionsphysik, Strahlungshydrodynamik; Strukturen und Dynamik von interstellarer und intergalaktischer Materie und die Eigenschaften von aktiven galaktischen Kernen; Alternative Gravitationstheorien, Physik der Großen Extradimensionen, Produktion und Nachweis Schwarzer Löcher am LHC, Phänomenologie der Quantengravitation; Theoretische Kosmologie: Dunkle Materie, Neutrinomassen, Lyman-alpha forest.

## 3 Akademische Abschlussarbeiten

### 3.1 Bachelorarbeiten

*Abgeschlossen:*

Elena Campanaro: Multi-Wavelength Imaging of Supermassive Black Holes

Ahlbrecht, Felix: Tidal Deformability of Boson Stars with Repulsive Self-Interaction

Andreas Elbe: Datenbank für astrophysikalisch relevante  $(n, \gamma)$ -Querschnitte

Keneth Miler: Eine Studie über die Horizon-Wave-Function und ihre Anwendungen

## 3.2 Masterarbeiten

*Abgeschlossen:*

Isabell Deuter: Charakterisierung eines universellen Detektors zur Teilchenidentifikation an R3B

Enis Lorenz: Charakterisierung der zeitlichen Strahlstruktur am R3B-Experiment

## 3.3 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

Kafa Al-Khasawneh: NICE – Neutron Induced Charged particle Emission

Elias Roland Most: Probing Dense Matter with Binary Neutron Star Mergers

# 4 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

## 4.1 Lehrtätigkeiten

Thomas Boller: „Strahlung und Materie“, „Physik Aktiver Galaxien“

Kathrin Göbel: „Experimente zur Nuklearen Astrophysik“

Matthias Hanauske: „Allgemeine Relativitätstheorie mit dem Computer“

René Reifarh: „Einführung in die Astronomie I + II“

Dirk Rischke: „Allgemeine Relativitätstheorie“, „Kosmologie“

Markus Röllig: „Stern- und Planetenentstehung“

Jürgen Schaffner-Bielich: „Compact Star Physics“, „Astrobiologie“

Bruno Deiss, Tanja Heftrich, Mario Weigand: „Die 3. Dimension: neue Methoden der Entfernungsbestimmung im Kosmos“ (Proseminar Wintersemester)

Kathrin Göbel, Mario Weigand, Bruno Deiss, Tanja Heftrich: „Unendliche Weiten – der Kosmos in 4D“ (Proseminar Sommersemester)

Jürgen Schaffner-Bielich, Armen Sedrakian, Luciano Rezzolla: „Astrophysikalisches Proseminar“ (Wintersemester)

Jürgen Schaffner-Bielich: „Astrophysikalisches Proseminar“ (Sommersemester)

Tanja Heftrich und Mario Weigand: „Astrophysikalisches Praktikum“

Seminar zur Theoretischen Astrophysik: „Astro Coffee“

René Reifarh und Jürgen Schaffner-Bielich