

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>

1 Einleitung

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.

2 Personal und Ausstattung

2.1 Personalstand

Professoren und Dozenten:

Prof. Dr. René Reifarth, Prof. Dr. Luciano Rezzolla, PD Dr. Jürgen Schaffner-Bielich, Prof. Dr. Armen Sedrakian, Prof. Dr. Horst Stöcker, Dr. Kerstin Sonnabend

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Dana Alic, Dr. Filippo Galeazzi, Dr. Jan Glorius, Dr. Dr. Matthias Hanauske, Dr. Tanja Heftrich, Dr. Roman Konoplya, Dr. Yosuke Mizuno, Dr. Bruno Mundim, Dr. Kentaro Takami, Dr. Mario Weigand, Dr. Ziri Younsi, Dr. Alexander Zhidenko

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), PD Dr. Piero Nicolini (FIAS), Prof. Dr. Stefan Schramm (FIAS)

Bachelorstudenten:

Cosima Breu

Masterstudenten:

Luke Bovard, Philipp Erbacher, Stefan Fiebiger, Max Gilbert, Federico Guercilena, Sven Köppel, Anastasia Lazarus, Jennifer Ostermöller, Zuzana Slavkoská, Meiko Volknandt, Clemens Wolf, Enping Zhou

Diplomanden:

Kresimir Baotic, Enno Hrivula, Aleksander Nikolla

Doktoranden:

Sebastian Altstadt, Clemens Beinrucker, Alessandro Brillante, Claudio Ebel, Bruno Franzon, Antonia M. Frassino, Kathrin Göbel, Rosana Gomes, Arus Harutyunyan, Ole Hinrichs, Alexander Koloczek, Bo Mei, Omar Nusair, Moritz Pohl, Anna Rastrepina, Stefan Schmidt, Torsten Schürhoff, Martin Stein, Benedikt Thomas, Mario Weigand, Daniel Yüker, Andreas Zacchi

Sekretariat und Verwaltung:

Astrid Steidl [-47872]

2.2 Gäste

Ahmadjon Abdujabbarov: Taschkent, (Usbekistan), Bobomurat Ahmedov: Taschkent (Usbekistan), Arne Grenzebach: ZARM, Bremen, Ritam Mallick: Bhubaneswar (Indien), Rana Nandi: Kalkutta (Indien), Monika Sinha: Jodhpur (Indien), Denitsa Staicova: Sofia, (Bulgarien)

2.3 Instrumente und Rechenanlagen

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

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**3.1 Lehrtätigkeiten**

Thomas Boller: „Vertiefung zur Einführung in die Astrophysik“ (WS+SS)

Bruno Deiss: „Innere Struktur und Dynamik der Sterne“

Owe Philipsen: „Allgemeine Relativitätstheorie“

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

Luciano Rezzolla: „Numerical Relativity“

Jürgen Schaffner-Bielich: „Inflationäre Theorie des Frühen Universums“, „Theoretische Astrophysik“, Proseminar „Kosmologie“

Stefan Schramm: „Nuclear and Neutrino Astrophysics“

Armen Sedrakian: „Astroteilchenphysik“ (WS+SS), „Astronomisches Seminar“ (WS+SS) (mit Rezzolla und Schaffner-Bielich)

Kerstin Sonnabend: „Experimente zur Nuklearen Astrophysik“, Seminare „Aktuelle Probleme der Astrophysik“, „Aktuelle Experimente zur Nuklearen Astrophysik“ (mit René Reifarh)

Seminar zur Theoretischen Astrophysik: „Astro Coffee“

3.2 Gremientätigkeit

Prof. Dr. Horst Stöcker ist Mitglied im Rat Deutscher Sternwarten.

Prof. Dr. Bruno Deiss ist Mitglied der Kommission „Astronomie/Astrophysik in Unterricht und Lehramt“ der Astronomischen Gesellschaft.

4 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.

5 Akademische Abschlussarbeiten

5.1 Masterarbeiten

Abgeschlossen:

Philipp Erbacher: Untersuchung der Reaktion $^{90}\text{Zr}(p,\gamma)^{91}\text{Nb}$ mit In-Beam Gammaspektroskopie

Stefan Fiebiger: Alpha-induzierte Wirkungsquerschnitte von ^{85}Kr und ^{79}Kr

Max Gilbert: Aufbau einer ToF-Wall für R3B

Sven Köppel: Ultraviolet improved black holes

Anastasia Lazarus: Simulation und Test eines Neutronenkollimators für FRANZ

Jennifer Ostermüller: Verifizierung des Nukleosyntheseprogramms NETZ

Zuzana Slavkovská: Alpha-induced Production Cross Sections of ^{77}Kr and ^{77}Br and Thick Target Yield of ^{80}Br

Clemens Wolf: Simulation eines 4π -Kalorimeters zur Bestimmung von (n,γ) -Wirkungsquerschnitten

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Sebastian Altstadt: $^{13,14}\text{B}(n,\gamma)$ via Coulomb Dissociation to Constrain the Astrophysical r-Process

Giuseppe Colucci: Relativistic Effective Models for Dense Nuclear Matter at non-zero Temperature and Magnetic Field

Moritz Pohl: The $^{152}\text{Sm}(p,n)$ reaction and its astrophysical importance

Torsten Schürhoff: Anwendungen eines Chiralen Modells in Kern- und Astrophysik

Mario Weigand: Die (n,γ) -Wirkungsquerschnitte von ^{63}Ni und ^{63}Cu im astrophysikalischen s-Prozess

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Workshop über „Nuclear Equation of State for Compact Stars and Supernovae (NEOS 2014)“, FIAS, Frankfurt am Main, 3.-5. Dezember 2014

René Reifarh und Jürgen Schaffner-Bielich