

# Dresden

Technische Universität Dresden  
Lohrmann-Observatorium und Professur für Astronomie im  
Institut für Planetare Geodäsie

01062 Dresden  
Tel. (0351) 463-34097, Telefax: (0351) 463-37019  
e-Mail: lohrmobs@astro.geo.tu-dresden.de oder lohrmobs@rcs.urz.tu-dresden.de  
WWW: <http://astro.geo.tu-dresden.de>

## 1 Allgemeines

## 2 Personal und Ausstattung

### 2.1 Personalstand

*Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. M. Soffel [34200].

*Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. rer. nat. T. Hilger [32379] (BMW), Dr.-Ing. E. Gerlach [32050], Dipl.-Inf. R. Geyer [35168] (BMW), Prof. Dr. habil. S.A. Klioner [32821], Dipl.-Inf. H. Steidelmüller [33093] (BMW), Dr. I.V. Tupikova [34873], Dr. rer. nat. S. Zschocke [33071] (DFG).

*Doktoranden:*

Geyer, Robin [35168].

*Sekretariat und Verwaltung:*

A. Theuser [34097].

*Technische Mitarbeiter:*

L. Graefe [32143].

*Studentische Mitarbeiter:*

L. Kugler, M. Schanner.

### 2.2 Instrumente und Rechenanlagen

Refraktor (Heyde) 300/5000 (wegen Bauarbeiten im Beyerbau derzeit ausgelagert); MEA-DE LX 90 GPS 8"; MEADE LX 200 10"; CCD-Kamera SBIG ST-8; Fernglas Canon 10x42;

Die Beobachtungsstation auf dem Triebenberg wurde im November 2017 aufgelöst.

### 2.3 Gäste

Prof. Dr. P.O. Schmidt: Hannover, 26.04.-27.04.2017; Vortrag: Optische Uhren: Stand der Technik, neue Entwicklungen und Anwendungen.

## 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

### 3.1 Lehrtätigkeiten

Von den Mitarbeitern der Professur wurden folgende Lehrveranstaltungen abgehalten:

- für Studenten des Bachelor-Studienganges Geodäsie und Geoinformation:  
Physik für Geowissenschaftler; Sphärische Trigonometrie/Fachspezifische Datenverarbeitung, Astronomische Referenzsysteme; Geodätisches Seminar; Einführung in die Astronomie
- für Studenten des Master-Studienganges Geodäsie: Globale Geodynamik; Aktuelle Themen der astronomischen Referenzsysteme; Mathematische Methoden in der Erdmessung und Astronomie
- für Studenten der Physik - Staatsexamensstudiengang und Masterstudiengang Höheres Lehramt an Gymnasien und Mittelschulen: Entstehung und Aufbau des Universums: Einführung in die Astronomie für Lehramt, Beobachtungspraktikum

### 3.2 Prüfungen

Es wurden folgende Prüfungen abgenommen: für Studenten des Bachelor-Studienganges Geodäsie und Geoinformation: Physik für Geowissenschaftler 52; Sphärische Trigonometrie/Fachspezifische Datenverarbeitung 25; Referenzsysteme: 17; Einführung in die Astronomie: 4

Master-Studiengang Geodäsie: Aktuelle Themen der astronomischen Referenzsysteme: 10; Globale Geodynamik: 9

Physik-Staatsexamensstudiengang Höheres Lehramt an Gymnasien und Mittelschulen: Kosmologie und Astronomie: 19 Physik-Masterstudiengang Höheres Lehramt an Gymnasien und Mittelschulen: Einführung in die Astronomie für Lehramt: 4.

### 3.3 Gremientätigkeit

Soffel, M.: Mitglied in der IAU Commission A1, A4;

Soffel, M.: Mitglied der IAU Arbeitsgruppe "Numerical Standards in Fundamental Astronomy (NSFA)";

Klioner, S.: Mitglied in der IAU Commission A1, D1, X2;

Klioner, S.: Mitglied des IAU Resolution Committee;

Klioner, S.: Mitglied der IAU Arbeitsgruppe "Cartographie coordinates & Rotational elements";

Klioner, S.: Mitglied des GAIA Science Teams der ESA;

Klioner, S.: Mitglied der GAIA-Koordinationsgruppen (Coordination units) "Core processing";

Klioner, S.: Leiter der GAIA-Entwicklungsgruppe (Development unit) "Relativistic Models and Tests".

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

- Präzessions- und Nutationsbewegung der Erde,
- Astronomische Referenzsysteme,
- Post-Newton'sche Dynamik im Sonnensystem,

- Dynamik von Asteroiden,
- Relativistische Modelle und Tests für Gaia,
- Relativität in Himmelsmechanik und Astrometrie,
- Einfluss von Ozeanosphäre, Atmosphäre und Hydrosphäre auf die globale Geodynamik.

#### 4.1 Dissertationen

*Laufend:*

Geyer, Robin: Search for Gravitational Waves in the Data of Scanning Astrometric Missions. Dresden

## 5 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 5.1 Tagungen und Veranstaltungen

#### 5.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

- Relativistische Modelle und Tests für Gaia (BMW-Projekt, koordiniert vom DLR, in Kooperation mit Universität Heidelberg, Observatorium Paris, Observatorium Nizza, ESAC (ESA))

- Konsistente post-Newton'sche Theorie der Erdrotation (Kooperation mit Observatorium Paris)

### 5.3 Beobachtungszeiten

Einsatz des mobilen 8"-Schmidt-Cassegrain-Systems in Verbindung mit digitaler Fototechnik für Planetenbeobachtungen im Rahmen der Ausbildung von Studenten.

## 6 Auswärtige Tätigkeiten

### 6.1 Nationale und internationale Tagungen

- Gaia-Science-Team-Meeting, 12.01.-13.01.2017, Noordwijk, Niederlande (Klioner).
- Gaia DPAC 2017 Consortium Meeting, 23.01.-27.01.2017, Sitges, Spanien (Geyer, Klioner, Steidelmüller).
- DPG- und AG-Symposium "Fundamental Physics in Space", 14.03.-16.03.2017, Bremen (Klioner).
- Gaia CU3 Plenary Meeting, 05.04.-07.04.2017, Heidelberg (Hilger, Klioner, Steidelmüller).
- IAU-Symposium 330 "Astrometry and Astrophysics in the Gaia sky", 24.04.-28.04.2017, Nizza, Frankreich (Klioner, Zschocke).
- Gaia-Science-Team-Meeting, 11.05.-12.05.2017, Noordwijk, Niederlande (Klioner),
- Gaia-AGIS-Meeting No. 26, 29.05.-30.05.2017, Barcelona, Spanien (Geyer, Hilger, Klioner, Steidelmüller).
- Gaia-Symposium EWASS 2017, 26.06.-30.06.2017, Prag, Tschechische Republik (Geyer, Hilger, Klioner).
- Tagung "The science of Gaia and future challenges", Lund, Schweden (Klioner),
- Internationale Konferenz "Furthering our knowledge of Earth Rotation", Les Journées 2017 'Systèmes de Référence et de la Rotation Terrestre', 26.09.-27.09.2017, Alicante, Spanien (Klioner).

## 6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

### Vorträge

- Klioner, S.: Promises and challenges of Gaia astrometry, DPG and AG Symposium "Fundamental Physics in Space, 14.03.-16.03.2017, Bremen.
- Klioner, S.: Space Astrometry with Gaia, TU Dresden, 11.04.2017, Dresden.
- Klioner, S.: Gaia astrometry and fundamental physics, IAU-Symposium 330 "Astrometry and Astrophysics in the Gaia sky", 24.04.-28.04.2017, Nizza, Frankreich.
- Klioner, S. (in Zusammenarbeit mit R. Geyer): Gaia astrometry as a gravitational-wave detector, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik Hannover, 24.08.2017, Hannover.
- Klioner, S.: Relativistic Models for Gaia and beyond, Internationale Tagung "The science of Gaia and future challenges", 30.08.-01.09.2017, Lund, Schweden.
- Klioner, S.: Space astrometry with Gaia: the status of the project, Internationale Konferenz "Furthering our knowledge of Earth Rotation", Les Journées 2017 'Systèmes de Référence et de la Rotation Terrestre', 26.09.-27.09.2017, Alicante, Spanien.

## 6.3 Kooperationen

- Observatoire de Paris;
- Institute of Applied Astronomy, St. Petersburg;
- Astronomisches Institut Prag;
- TU Prag;
- DGF München
- Universität Heidelberg (Astronomisches Rechen-Institut),
- GeoForschungszentrum Potsdam,
- TU München (Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie),
- Observatoire de la Côte d'Azur,
- Lund Observatory,
- Barcelona Astronomical Observatory,
- ESA, ESTEC
- University of Cape Town (Dept. of Mathematics and Applied Mathematics).

## 6.4 Sonstige Reisen

Soffel, M.: Gutachter und Prüfer im Dissertationsverfahren F. Hofmann, 09.02.2017, Hannover.

Graefe, L.; Klioner, S.; Soffel, M.: Besprechung zur Restaurierung des Refraktors, 30.06.2017, Jena.

Graefe, L.; Klioner, S.: Besprechung zum Planetarium ZPK3, 21.07.2017, Drebach.

Geyer, R.; Klioner, S.: Seminar des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik Hannover, 24.08.2017, Hannover.

## 7 Veröffentlichungen

### 7.1 In Zeitschriften und Büchern

- Boehm, C.; Krone-Martins, A.; ...; Klioner, S.A.; ... et al.: Theia: Faint objects in motion or the new astrometry frontier, available from the arXiv as arXiv:1710.11474, (2017).
- Butkevich, A.G.; Klioner, S.A.; Lindegren, L.; Hobbs, D.; van Leeuwen, F.: Impact of basic angle variations on the parallax zero point for a scanning astrometric satellite, A&A, 603,A45, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201730781>, available from the arXiv as arXiv:1704.04786, (2017).
- Clementi, G.; Eyer, L.; ...; Klioner, S.A.; ...; Geyer, R.; ...; Steidelmüller, H.; ...; Zschocke,

- S.: Gaia Data Release 1, Testing the parallaxes with local Cepheids and RR Lyrae stars, *A&A*, 605, A79, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201629925>, available from the arXiv as arXiv:1705.00688, (2017).
- Geyer, R.; Klioner, S.A.: Influence of different components of an astrometric gravitational wave signal on the global astrometric solution, GAIA-C3-TN-LO-RGY-002, available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/llink/livelink>, (2017).
  - Geyer, R.; Klioner, S.A.: Influence of a plane gravitational wave on the standard astrometric solution, GAIA-C3-TN-LO-RGY-003, to be made available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/llink/livelink>, (2017).
  - Geyer, R.; Klioner, S.A.; Lammers, U.: Implementation and first test of the VSH-based search algorithm for gravitational waves in Gaia-like astrometric data, GAIA-C3-TN-LO-RGY-005, to be made available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/llink/livelink>, (2017).
  - Geyer, R.; Klioner, S.A.: Optimal basic angle for the detection of gravitational waves in scanning astrometric missions, GAIA-C3-TN-LO-RGY-004, to be made available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/llink/livelink>, (2017).
  - Klioner, S.A.: Gaia-like astrometry and gravitational waves, *Classical and Quantum Gravity*, DOI:<https://doi.org/10.1088/1361-6382/aa9f57>, also available from the arXiv as arXiv:1710.11474, (2017).
  - van Leeuwen, F.; Vallenari, A.; ...; Klioner, S.A.; ...; Geyer, R.; ...; Steidelmüller, H.; ...; Zschocke, S.: Gaia Data Release 1, Open cluster astrometry: performance, limitations, and future prospects, *A&A*, 601, A19, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201730552>, available from the arXiv as arXiv:1703.01131, (2017).

Michael Soffel