

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 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren:

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].

1.2 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.

2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

2.1 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

2.2 Prüfungen

Es wurden folgende Prüfungen abgenommen: für Studenten des Bachelor-Studienganges Geodäsie und Geoinformation: Physik für Geowissenschaftler 47; Sphärische Trigonometrie/Fachspezifische Datenverarbeitung 29; Referenzsysteme: 22; Einführung in die Astronomie: 8.

Master-Studiengang Geodäsie: Aktuelle Themen der astronomischen Referenzsysteme: 13; Globale Geodynamik: 8.

Physik-Staatsexamensstudiengang Höheres Lehramt an Gymnasien und Mittelschulen: Kosmologie und Astronomie: 44 Physik-Masterstudiengang Höheres Lehramt an Gymnasien und Mittelschulen: Einführung in die Astronomie für Lehramt: 5.

2.3 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.: Vorsitzender des IAU Resolution Committee;

Klioner, S.: Mitglied der IAU Arbeitsgruppe "Cartographic 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".

3 Wissenschaftliche Arbeiten

- Spektroskopie,
- Klassische Himmelsmechanik,
- Hochgenaue Weltraumastrometrie,
- Relativistische Himmelsmechanik und Metrologie,
- Hochpräzisions-Astrometrie mit Nano-Bogensekunden-Genauigkeit,
- Geschichte der Kartographie und Astronomie.

3.1 Dissertationen

Laufend:

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

4 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

4.1 Tagungen und Veranstaltungen

- Sächsischer Tag der Schulastronomie (gemeinsam mit dem Landesamt für Schule und Bildung); 27.03.2018, 70 Teilnehmer.

- Gaia-CU3-Meeting; 23.05.-25.05.2018, 38 Teilnehmer.

4.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

- Relativistische Modelle und Tests für Gaia (BMWi-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)

4.3 Beobachtungszeiten

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

5 Auswärtige Tätigkeiten

5.1 Nationale und internationale Tagungen

- Gaia-Science-Team-Meeting, 18.01.-19.01.2018, Noordwijk, Niederlande (Klioner).

- Gaia-Meeting, 09.05.-11.05.2018, Barcelona, Spanien (Klioner).

- Gaia-Science-Team-Meeting, 04.07.-06.07.2018, Leiden, Niederlande (Klioner).

- IAU-Generalversammlung, 27.08.-31.08.2018, Wien, Österreich (Klioner, Zschocke).

- Workshop 'Models of Gravity' am ZARM/Universität Bremen, 10.09.-12.09.2018, Bremen (Zschocke).

- Gaia-DPAG-Meeting No. 3, 01.10.-05.10.2018, Abano Terme, Italien (Geyer, Hilger, Steidelmüller).

- Gaia-Science-Team-Meeting, 29.10.-31.10.2018, Darmstadt (Klioner).

- Gaia-AGIS-Tagung, 19.12.-20.12.2018, Heidelberg (Geyer, Hilger, Klioner, Steidelmüller).

5.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Vorträge

- Klioner, S.: Space astrometry with Gaia: the universe in 6 dimensions, Gaia Data Release 2, 27.04.2018, Dresden.

- Klioner, S.: Gaia astrometry as a gravitational-wave detector, Seminar of the Institute of Space Science, University of Barcelona, 09.05.2018, Barcelona, Spanien.

- Geyer, R.; Klioner, S.; Lammers, U.: Search for Gravitational Waves in the Data of Scanning Astrometric Missions, 24.05.2018, Dresden.

- Klioner, S.: Gaia Celestial Reference Frame: Properties and relations to ICRF3, IAU-Generalversammlung, 27.08.-31.08.2018, Wien, Österreich.
- Zschocke, S.: Light propagation in the Solar System for high-precision astrometry, Workshop 'Models of Gravity', 10.-12.09.2018, Bremen.
- Klioner, S.: Space astrometry with Gaia: methods, results, applications, 16.11.2018, Berlin.

5.3 Kooperationen

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

5.4 Sonstige Reisen

- Klioner, S.: Besprechung zu Gaia-Daten, 24.04.-25.04.2018, Berlin.
- Graefe, L.; Klioner, S.; Soffel, M.: Besprechung zur Restaurierung des Refraktors, 01.06.2018, Jena.
- Klioner, S.: Gaia-Besprechung, 10.07.2018, Bonn.

6 Veröffentlichungen

6.1 In Zeitschriften und Büchern

- Archinal, B.A., Acton, C.H., . . . , Klioner, S.A., . . . et al.: Report of the IAU Working Group on Cartographic Coordinates and Rotational Elements: 2015, *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*, 130:22, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10569-017-9805-5>, (2018).
- Frutos-Alfaro, F.; Soffel, M.: On relativistic multipole moments of stationary space-times, *R. Soc. open sci* 5, 180640, (2018).
- Gaia Collaboration, F. Mignard, S. Klioner, L. Lindegren, . . . , Geyer, R., Hilger, T., . . . , Steidelmüller, H., . . . , Zschocke, S., . . . et al.: Gaia Data Release 2. The celestial reference frame (Gaia-CRF2), *A&A*, 616, A14, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201832964>, available from the arXiv as arXiv:1804.09377, (2018)
- Gaia Collaboration, A.G.A. Brown, A. Vallenari, T. Prusti, . . . , S.A. Klioner, . . . , R. Geyer, . . . , T. Hilger, . . . , H. Steidelmüller, . . . , S. Zschocke, . . . et al.: Gaia Data Release 2. Summary of the contents and survey properties, *A&A*, 616, A1, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201833051>, available from the arXiv as arXiv:1804.09365 (2018).
- Gaia Collaboration, C. Babusiaux, F. van Leeuwen, M.A. Barstow, S.A. Klioner, . . . , R. Geyer, . . . , T. Hilger, . . . , H. Steidelmüller, . . . , S. Zschocke, . . . et al.: Gaia Data Release 2. Observational Hertzsprung-Russell diagrams, *A&A*, 616, A10, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201832843>, available from the arXiv as arXiv:1804.09378, (2018).
- Gaia Collaboration, F. Spoto, P. Tanga, F. Mignard, . . . , S.A. Klioner, . . . , R. Geyer, . . . , T. Hilger, . . . , H. Steidelmüller, . . . , S. Zschocke, . . . et al.: Gaia Data Release 2. Observations of solar system objects, *A&A*, 616, A13, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201832900>, available from the arXiv as arXiv:1804.09379, (2018).

- Gaia Collaboration, D. Katz, T. Antoja, M. Romero-Gómez, . . . , S.A. Klioner, . . . , R. Geyer, . . . , T. Hilger, . . . , H. Steidelmüller, . . . , S. Zschocke, . . . et al.: Gaia Data Release 2. Mapping the Milky Way disc kinematics, *Astronomy and Astrophysics*, 616, A11, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201832865>, available from the arXiv as arXiv:1804.09380, (2018).
- Gaia Collaboration, A. Helmi, F. van Leeuwen, P.J. McMillan, . . . , S.A. Klioner, . . . , R. Geyer, . . . , H. Steidelmüller, . . . , S. Zschocke, . . . et al.: Gaia Data Release 2. Kinematics of globular clusters and dwarf galaxies around the Milky Way, *A&A*, 616, A12, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201832698>, available from the arXiv as arXiv:1804.09381, (2018).
- Geus, K., Tupikova, I.: Astronomy and geography: some unexplored connections in Ptolemy, In: Pontani, Filippomaria (Hrsg.): *Certissima signa: a Venice conference on Greek and Latin astronomical texts*. Venezia: Ca' Foscari, 61-73, (2018).
- Hilger, T., Steidelmüller, H., Klioner, S.: A tool to generate systematic errors in source parameters in AGISLab, GAIA-CU3-TN-LO-TUH-001, available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/livink/livink>, (2018).
- Hobbs, D., Lindegren, L., Bastian, U., Klioner, S. et al.: Gaia DR2 documentation, European Space Agency; Gaia Data Processing and Analysis Consortium. Online at https://gea.esac.esa.int/archive/documentation/GDR2/Data_processing/chap_cu3ast/, id. 3, (2018).
- Klioner, S.A.: Gaia-like astrometry and gravitational waves, *Classical and Quantum Gravity*, 35 045005, DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6382/aa9f57>, also available from the arXiv as arXiv:1710.11474, (2018).
- Klioner, S., Steidelmüller, H., Geyer, R.: High-Accuracy Time Transformation (HATT) for Gaia DR3, GAIA-C3-TN-LO-SK-026, available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/livink/livink>, (2018).
- Lindegren, L., Hernández, J., Bombrun, A., Klioner, S., . . . , Geyer, R., Hilger, T., . . . et al. (86 more): Gaia Data Release 2: The astrometric solution, *A&A*, 616, A2, DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201832727>, available from the arXiv as arXiv:1804.09366 (2018).
- van Leeuwen, F., de Bruijne, J. H. J., Arenou, F., . . . , Klioner, S., . . . et al. (53 more): Gaia DR2 documentation, European Space Agency; Gaia Data Processing and Analysis Consortium. Online at <https://gea.esac.esa.int/archive/documentation/GDR2/>, (2018).
- Zschocke, S.: Light propagation in 2PN approximation in the field of one moving monopole I. Initial value problem, *Classical and Quantum Gravity* 35, 005513, (2018).

Michael Soffel