

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. A. Bombrun [35168] (BMWi), Dr. A. Butkevich [32820] (BMWi), Dr.-Ing. E. Gerlach [32050], apl. Prof. Dr. habil. S.A. Klioner [32821], Dipl.-Inf. H. Steidelmüller [33093] (BMWi), Dr. I.V. Tupikova [34873], Dr. rer. nat. S. Zschocke [33071] (DFG).

Doktoranden:

B.Eng. K. Tang (extern), M.Sc. W. Tian.

Sekretariat und Verwaltung:

A. Theuser [34097].

Technische Mitarbeiter:

L. Graefe [32143].

Studentische Mitarbeiter:

S. Böttger, R. Geyer, M. Panhans, J. Wilzewski.

2.2 Personelle Veränderungen

2.3 Instrumente und Rechenanlagen

Refraktor (Heyde) 300/5000; MEADE LX 90 GPS 8"; MEADE LX 200 10"; CCD-Kamera SBIG ST-8; Fernglas Canon 10x42;

Beobachtungsstation Triebenberg: Newton-Reflektor (Firma Astro Optik Philipp Keller) 600/2400; CCD-Kamera FLi-Proline 16801 E; Schmidt-Cassegrain-Teleskop MEADE LX 90 GPS 8" f/10; H-alpha-Teleskop CORONADO P.S.T. 40/400; SBIG All-Sky-Kamera.

3 Gäste

Dr. G. Anglada: Göttingen, 08.02.2013; (Vortrag: A data analysis approach to the detection of nearby planetary systems).

Dr. N. Vasiliev: St. Petersburg, Russland, 05.03.2013; (Vortrag: Geometry of pairs of Keplerian Orbits).

Dr. Ch. Skokos: Thessaloniki, Griechenland, 03.05.2013; (Vortrag: Symplectic integration methods for multidimensional Hamiltonian systems: Application to the disordered discrete nonlinear Schrödinger (DNLS) equation).

Prof. U. Schreiber: Wettzell, 15.05.2013; (Vortrag: Zur Anwendung der Sagnac-Interferometrie in den geodätischen Raumverfahren).

Dr. C. Ron: Prag, Tschechische Republik, 29.11.2013; (Vortrag: Geophysical Excitation of Earth Rotation).

4 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

4.1 Lehrtätigkeiten

Von den Mitarbeitern der Professur wurden folgende Lehrveranstaltungen abgehalten:

- für Studenten des Bachelor-Studienganges Geodäsie und Geoinformation und Bachelorstudiengang Kartographie und Geomedientechnik:

Physik für Geowissenschaftler; Astronomische Referenzsysteme: Sphärische Trigonometrie/Fachspezifische Datenverarbeitung, Astronomische Referenzsysteme; Geodätisches Seminar; Einführung in die Astronomie 2;

- für Studenten aller Fakultäten:

Einführung in die Astronomie 1 und 2

- für Masterstudiengang Physik - Lehramt Gymnasium:

Einführung in die Astronomie für Lehramt; Astronomie-Übung; Astronomisches Praktikum; Vorträge im Planetarium des Lohrmann - Observatoriums.

4.2 Prüfungen

Es wurden folgende Prüfungen abgenommen: für Studenten des Bachelor-Studienganges Geodäsie und Geoinformation: Physik für Geowissenschaftler 34; Sphärische Trigonometrie/Fachspezifische Datenverarbeitung 28; Referenzsysteme: 20; Bachelor-Studiengang Kartographie und Geomedientechnik: Physik für Geowissenschaftler: 13; für Studenten des Diplomstudienganges Geodäsie: Astronomische Geodäsie 1; für Studenten des Masterstudienganges Physik - Lehramt Gymnasium: 14.

4.3 Gremientätigkeit

Soffel, M.: Mitglied in der IAU Commission 7, 19, 52;

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

Soffel, M.: Präsident der IAU Commission 52 "Relativity in Fundamental Astronomy (RIFA)";

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

Klioner, S.: Präsident der IAU Division A "Fundamental Astronomy"

Klioner, S.: Mitglied in der IAU Commission 7, 8, 52;

Klioner, S.: Mitglied der GAIA-Koordinationsgruppen (Coordination units) "Solar System", "Simulations"

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

5 Wissenschaftliche Arbeiten

- Präzessions- und Nutationsbewegung der Erde,
- Astronomische Referenzsysteme,
- Post-Newton'sche Dynamik im Sonnensystem,
- Dynamik von Asteroiden,
- Beobachtungen von Asteroiden,
- Relativistische Modelle und Tests für Gaia
- Relativität in Himmelsmechanik und Astrometrie,
- Einfluss von Ozeansphäre, Atmosphäre und Hydrosphäre auf die globale Geodynamik.

6 Akademische Abschlussarbeiten

6.1 Dissertationen

Abgeschlossen:

Tian, Wei: Modeling and Data Analysis of Large Ring Laser Gyroscopes. TU Dresden, Fakultät Umweltwissenschaften, 22.11.2013.

7 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

7.1 Tagungen und Veranstaltungen

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

- Sächsischer Tag der Schulastronomie (gemeinsam mit Sächsischem Bildungsinstitut); 26.03.2013, ca. 35 Teilnehmer.

7.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

(in 4. und 7.3. enthalten)

- 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 (DFG-Projekt in Kooperation mit Observatorium Paris)

7.3 Beobachtungszeiten

Beobachtungen am 60cm-Newton-Teleskop auf dem Triebenberg mit der 16 Megapixel CCD-Kamera FLi ProLine PL 16801, insbesondere zur Bestimmung der Grenzgröße des Systems sowie für die Positionsbestimmung von Asteroiden. Desweiteren Einsatz des mobilen 8"-Schmidt-Cassegrain-Systems in Verbindung mit digitaler Fototechnik für Planetenbeobachtungen im Rahmen der Ausbildung von Studenten.

8 Auswärtige Tätigkeiten

8.1 Nationale und internationale Tagungen

- Gaia-Science-Team-Meeting, 16.01.-27.01.2013, Noordwijk, Niederlande (Klioner).
- WE-Heraeus-Seminar "Equations of Motion in Relativistic Gravity", 18.02.-22.02.2013, Bad Honnef (Klioner).
- Gaia-Arbeitstreffen, 01.03.2013, Jena (Klioner).

- Gaia-Science-Team-Meeting, 18.04.-19.04.2013, Noordwijk, Niederlande (Klioner).
- IAU-EC-Tagung, 07.05.-10.05.2013, Nara, Japan (Klioner).
- Gaia-NanoJasmin Arbeitstreffen, 11.05.-18.05.2013, Kyoto, Japan (Klioner).
- Gaia-AGIS-Meeting No. 19, 06.06.-07.06.2013, St. Petersburg, Russland (Bombrun, Butkevich, Klioner).
- Gaia-CU3 Plenary Meeting No. 8, 26.06.-28.06.2013, Noordwijk, Niederlande (Bombrun, Butkevich, Klioner).
- Gaia-Science-Team-Meeting, 04.07.-05.07.2013, Noordwijk, Niederlande (Klioner).
- Gaia-REMAT-Meeting No. 12, 11.07.-12.07.2013, Paris, Frankreich (Bombrun, Butkevich, Klioner, Zschocke).
- DFG-Besprechung Gravitationsphysik, 22.07.2013, Jena (Klioner).
- Les Journées 2013 'Systèmes de Référence Spatio-Temporels, 16.09.-18.09.2013, Paris, Frankreich (Soffel).
- Gaia-Tagung, 23.09.-24.09.2013, Darmstadt (Butkevich).
- Gaia-Besprechung, 30.09.-06.10.2013, Lund, Schweden (Butkevich).
- Gaia-Science-Team-Meeting, 10.10.-11.10.2013, Noordwijk, Niederlande (Klioner).

8.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- Soffel, M.: Asteroiden und der Untergang der Menschheit, URANIA Dresden, 17.01.2013, Dresden.
- Klioner, S.: High-accuracy astronomical observations in solar system and relativistic equations of motion, Equations of Motion in Relativistic Gravity, 18.02.2013, Bad Honnef.
- Butkevich, A.: Epoch transformation including light-time effects, Gaia-AGIS-Meeting No. 19, 06.06.-07.06.2013, St. Petersburg, Russland.
- Steidelmüller, H. (gehalten von S. Klioner): Generic Global Update: Status and Plans, Gaia-AGIS-Meeting No. 19, 06.06.-07.06.2013, St. Petersburg, Russland.
- Gerlach, E.: Methods of Chaos Detection and Predictability: Theory and Applications. Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems Dresden, "On the numerical integration of ariational equations", 19.06.2013, Dresden.
- Butkevich, A.: High-precision OBMT calibration: introduction and status report, Gaia-CU3 Plenary Meeting No. 8, 26.06.-28.06.2013, Noordwijk, Niederlande.
- Butkevich, A.: High-precision OBMT calibration: algorithms and status. Gaia-REMAT-Meeting No. 12, 11.07.-12.07.2013, Paris, Frankreich.
- Butkevich, A.: Epoch transformation including light-time effects, Gaia-REMAT-Meeting No. 12, 11.07.-12.07.2013, Paris, Frankreich.
- Tupikova, I.: Ptolemy's circumference of the Earth, 26. International Cartographic Conference, 25.08.-30.08.2013, Dresden.
- Soffel, M.: Space-time reference systems, Tutorial, 15.09.2013, Paris, Frankreich.
- Soffel, M.: Relativistic Astrometry: Status and Work in Progress, Les Journées 2013, 15.09.-18.09.2013, Paris, Frankreich.
- Butkevich, A.: Malmquist bias: A timeless gem found in Lund, Lund Observatory, 03.10.2013, Lund, Schweden.
- Tupikova, I.: Eratosthenes's circumference of the Earth and Ptolemy's world map, IPA, St. Petersburg, 16.11.2013, St. Petersburg, Russland.

Von den Mitarbeitern des Institutes wurden 25 Vorträge im Planetarium des Lohrmann-Observatoriums gehalten.

8.3 Kooperationen

- Observatoire de Paris;
- Observatoire Royal de Belgique, Brüssel;
- Institute of Applied Astronomy, St. Petersburg;
- Astronomisches Institut Prag;
- TU Prag;
- Hamburger Sternwarte;
- Universität Tübingen;
- Sternwarte Wien;
- Universität Karlsruhe;
- ILOC Tokyo;
- IOTA/ES,
- DGFI München
- Universität Hamburg (IPM),
- Universität Bonn (Meteorologisches Institut),
- Universität Heidelberg (Astronomisches Rechen-Institut),
- Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven,
- GeoForschungszentrum Potsdam,
- TU München (Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie),
- FU Berlin (Meteorologisches Institut),
- Observatoire de la Côte d'Azur,
- Lund Observatory,
- Barcelona Astronomical Observatory,
- ESA, ESTEC.

8.4 Sonstige Reisen

Bombrun, A.; Butkevich, A.; Geyer, R.; Klioner, S.; Soffel, M.; Steidelmüller, H.; Zschocke, S.: Gaia-Start, 19.12.2013, Darmstadt.

9 Veröffentlichungen

9.1 In Zeitschriften und Büchern

- Anglada-Escude, G.; Tuomi, M.; Gerlach, E.; Barnes, R.; Heller, R.; Jenkins, J.S.; Wende, S.; Vogt, S.S.; Butler, P.R.; Reiners, A.; Jones, H.R.R.: A dynamically-packed planetary system around GJ667C with three super-Earths in its habitable zone, *A&A*, Vol. 556, A126, (pdf), (2013).
- Bombrun, A.: AG spherical kernels, GAIA-C3-TN-LO-APB-004-01 Issue Date: 18-JUL-13 Folder: [CU3] Core Processing Uploaded: 2013-07-25 14:36:17, (2013)
- Bombrun, A.: Spherical function package, source catalogue fit and GGU global source parameters. GAIA-C3-TN-LO-APB-005-01 Issue Date: 18-JUL-13 Folder: [CU3] Core Processing Uploaded: 2013-07-25 14:39:20, (2013).
- Bombrun, A.: SA and AG group kernels. GAIA-C3-TN-LO-APB-006-01 Issue Date: 18-JUL-13 Folder: [CU3] Core Processing Uploaded: 2013-07-25 14:42:11, (2013).
- Bombrun, A.; Baptiste Pomet, J.-B.: The Averaged Control System of Fast-Oscillating Control Systems *SIAM. J. Control Optim.*, 51(3), 2280-2305, (2013).
- Geus, K.; Tupikova, I.: Anmerkungen zur Geschichte der Erdmessung im Altertum. Vermessung der Oikumene, eds. K. Geus & M. Rathmann, Berlin, Boston, (TOPOI, Berlin Studies of the Ancient World, 14), pp. 171-184, (2013).
- Klioner, S.A.: Generic Global Update: mathematical description of non-GREM base parameters. GAIA-CA-TN-LO-SK-015-1, available from the Gaia document archive <http://www.rssd.es.int/llink/livelink>. (2013)

- Omodo, P.D.; Tupikova, I.: The Post-Copernican Reception of Ptolemy: Erasmus Reinholds. Commented Edition of the Almagest, Book One (Wittenberg, 1549). xliv, pp. 236-256, (2013).
- Skokos, H; Gerlach, E.; Bodyfelt, J.D.; Papamikos, G.; Eggl, S.: High order three part split symplectic integrators: Application to the disordered discrete nonlinear Schrödinger equation. available as arXiv-preprint, (2013).
- Soffel, M.: On the DSX formalism. In: S. Kopeikin (ed.): Frontiers in Relativistic Celestial Mechanics. de Gruyter, (2013).
- Tuomi, M.; Anglada-Escude, G.; Gerlach, E.; Jones, H.R.R.; Reiners, A.; Rivera, E.J.; Vogt, S.S.; Butler, P.R.: Habitable-zone super Earth candidate in a six-planet system around the K2.5V star HD 40307. A&A, Vol. 549, A48, also available as arXiv-preprint, (2013).
- Tupikova, I.; Geus, K.: The Circumference of the Earth and Ptolemy's World Map. Berlin, MPIG, N 439, (2013).

9.2 Konferenzbeiträge

- Tupikova, I.: Ptolemy's circumference of the Earth. From Pole to Pole: Proc. of the 26th International Cartographic Conference, eds. Manfred F. Buchroithner (on behalf of the International Cartographic Association), Dresden, 25.-30. 08. 2013, (2013).

10 Sonstiges

- Installation des Wolken-Monitoring-Systems auf der Außenstelle auf dem Triebenberg
- Justier- und Kalibrierarbeiten am gesamten Beobachtungssystem
- Planungen zum Ausbau der Außenstelle hinsichtlich Fernsteuerung.

Michael Soffel