

# Dresden

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

Mommsenstraße 13, 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 und Professoren:*

Prof. Dr. M. Soffel [34200] (Leiter), Prof. Dr. K.-G. Steinert [37539] (emeritiert).

#### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dipl.-Ing. H. Dobslaw [32379] (DFG), Dipl.-Ing. (FH) E. Gerlach [32050], PD Dr. habil. S.A. Klioner [32821], Dipl.-Ing. R. Langhans [33093] (DFG), Dr. H. Potthoff [35168], Dr. M. Thomas [34873], Dr. I.V. Tupikova [32050], Dipl.-Ing. C. Walter [32379] [DFG].

#### *Doktoranden:*

Dipl.-Ing. R. Langhans, Dipl.-Ing. C. Walter, Dipl.-Ing. H. Dobslaw, Dipl.-Ing. (FH) E. Gerlach.

#### *Diplomanden:*

R. Blankenburg, B. Golzsch, I. Griesbach, J. Kletzin, K. Schauerhammer, M. Sterz.

#### *Sekretariat und Verwaltung:*

A. Theuser [34097].

#### *Technisches Personal:*

L. Graefe [32143].

#### *Studentische Mitarbeiter:*

E. Gerlach, J. Kletzin, M. Scheritz.

### 1.2 Personelle Veränderungen

#### *Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

Änderung des Anstellungsverhältnisses: Dipl.-Ing. (FH) E. Gerlach (wiss. Mitarbeiter), Dipl.-Ing. C. Walter (wiss. Mitarbeiter, DFG).

### 1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Refraktor (Heyde) 300/5000; Astrograph (CZ JENA) 300/1500; Schmidt-Cassegrain-Teleskop MEADE LX 200 GPS 10" f/10; CCD-Kamera SBIG ST-8; 7 Workstations (Sun); PC - Rechentechnik, stationär und mobil.

## 2 Gäste

Dr. T. Gruber: München, 03.08.2004; (Vortrag: Die ESA-Schwerefeldmission GOCE: Stand der Mission und geplantes Auswertesystem).

Dipl.-Ing. T. Peters: München, 03.08.2004; (Vortrag: Zeitliche Schwerevarianten aus GRACE-Feldern).

Prof. Ch. Xu: Nanjing, China, 18.08.2004; (Vortrag: Second order post-Newtonian Null Geodesics).

Prof. J. Vondrák: Prag, Tschechische Republik, 29.10.2004; (Vortrag: New astrometric catalogue EOC-2 and Earth orientation parameters in the 20th century).

Aufenthalte im Rahmen des Forschungsprojektes "Globale Geodynamik - Einfluss des kontinentalen Wasserabflusses" (DAAD):

- Prof. J. Vondrák, Prag, Tschechische Republik: 24.10.-29.10.2004.

- Dr. C. Ron, Prag, Tschechische Republik: 25.08.-04.09.004, 28.11.-03.12.2004.

## 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

### 3.1 Lehrtätigkeiten

Von den Mitarbeitern der Professur wurden folgende Lehrveranstaltungen abgehalten: Astronomie (für Geodäten); Geodätisches Seminar; Himmelsmechanik; Globale Geodynamik; Sphärische Trigonometrie; Elektrische Messung nichtelektrischer Größen; Grundlagen der Informatik (Rechnerhardware); Fachspezifische Datenverarbeitung; Einführung in die Astronomie 1 und 2 (für alle Fakultäten und Lehramt); Astronomisches Seminar (Lehramt); Ausgewählte Kapitel der Astrophysik (Lehramt); Astrophysik 1 und 2 (Lehramt); Astronomisches Praktikum (Lehramt); Theoretische Kosmologie (für Physiker); Vorträge im Planetarium des Lohrmann - Observatoriums.

### 3.2 Prüfungen

Es wurden folgende Prüfungen abgenommen: Sphärische Trigonometrie 36, Astronomische Geodäsie 32.

### 3.3 Gremientätigkeit

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

Soffel, M.: Vorsitzender der Arbeitsgruppe RCMAM der IAU;

Soffel, M.: Mitglied der IAU Arbeitsgruppe "Precession and the Ecliptic";

Steinert, K.-G.: Mitglied in der IAU Commission 41;

Steinert, K.-G.: Mitglied des Deutschen Hochschulverbandes;

Klioner, S.: Mitglied der Arbeitsgruppe RCMAM der IAU;

Klioner, S.: Mitglied der Arbeitsgruppe "Nomenclature for Fundamental Astronomy" der IAU;

Klioner, S.: Mitglied der GAIA-Arbeitsgruppen "Relativity & Reference frame", "Solar System", "Simulations";

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

- Präzessions- und Nutationsbewegung der Erde,
- Astronomische Referenzsysteme,
- Post-Newtonsche Dynamik im Sonnensystem,
- Dynamik von Asteroiden,
- Beobachtungen von Asteroiden,
- Differentielle chromatische Refraktion,
- Auswertung von VLBI-Daten in Hinblick auf die Nutationsbewegung der Erde,
- Relativität in Himmelsmechanik und Astrometrie
- Geophysikalische Einflüsse auf das Erdschwerefeld
- Einfluss von Ozeanosphäre, Atmosphäre und Hydrosphäre auf die globale Geodynamik.

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

Blankenburg, R.: Modellierung astronomischer Beobachtungen mit einer Genauigkeit von 1 Mikrobogensekunde. Dresden. 2004.

Griesbach, I.: Validierung modellierter kontinentaler Wassertransporte. Dresden. 2004.

Schauerhammer, K.: Atmosphärische Szintillationsercheinungen und ihre Auswirkungen auf astrometrische CCD-Aufnahmen. Dresden. 2004

Stertz, M.: Einfluss ozeanischer Strömungen auf das Erdmagnetfeld. Dresden. 2004.

*Laufend:*

Kletzin, J.: Berücksichtigung festländischer Abflüsse in einem ozeanischen Zirkulationsmodell.

Golzsch, B.: Wärmeaustauschprozesse zwischen Atmosphäre und Ozean.

### 5.2 Dissertationen

*Laufend:*

Dobslaw, H.: Analyse ozeanisch induzierter Schwerefeldsignale.

Gerlach, E.: Langzeituntersuchungen dynamischer Asteroidenbahnen.

Langhans, R.: Automatisierte universelle CCD-Astrometrie von Kleinplaneten.

Walter, C.: Hydrologische Einflüsse auf die globale Geodynamik.

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

6th Meeting of the GAIA Working Group on Solar System, 25.-26.11.2004, 15 internationale Gäste.

## 6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

(in 4. und 7.3. enthalten)

- ozeanographische Modelldaten zur Interpretation und Korrektur von Satellitendaten (DFG-Projekt in Kooperation mit Institut für Meereskunde, Universität Hamburg)

- Entwicklung eines physikalisch konsistenten Systemmodells zur Untersuchung von Rotation, Überflächengestalt und Scherefeld der Erde (DFG-Projekt in Kooperation mit DGF München, IPM Hamburg, Meteorologischem Institut der Universität Bonn)

- Identifikation hydrologischer Signaturen in gemessenen Erdorientierungsparametern (DAAD-Förderung in Kooperation mit dem Astronomischen Institut in Prag)

## 6.3 Beobachtungszeiten

Einsatz der CCD-Kamera ST-8 (SBIG) am 10<sup>m</sup>-Schmidt-Cassegrain-Teleskop (MEADE LX 200 GPS), insbesondere für Positionsbestimmungen von Kleinplaneten, Auswertung der Beobachtungen

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

- Chandler Wobble Workshop, 20.04.-24.04.2004, Luxembourg (Thomas).
- European Geoscience Union 1th General Assembly Nice 2004, 24.04.-01.05.2004, Nizza, Frankreich (Walter).
- GAIA-Tagung, 16.06.-19.06.2005, Noordwijk, Niederlande (Klioner).
- Joint CHAMP/GRACE Science Team Meeting, 05.07.-08.07.2004, Potsdam (Dobslaw, Thomas).
- CASC-Tagung, 10.07.-02.08.2004, St. Petersburg, Russland (Klioner).
- Les Journées 2004, 17.09.-22.09.2004, Paris, Frankreich (Soffel).
- GAIA-Symposium, 03.10.-08.10.2004, Paris, Frankreich (Klioner).
- Geodätische Woche, 12.10.-15.10.2004, Stuttgart (Dobslaw).
- GAIA-Koordinierungstagung, 09.11.-11.11.2004, Heidelberg (Klioner).

### 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- Steinert, K.-G.: Der Stern von Bethlehem, 07.01.2004, Dresden.
- Thomas, M.: Satellitenmissionen und Rechnermodelle zur Erforschung globaler dynamischer Prozesse - Ein teurer akademischer Luxus?, 05.02.2004, Wittenbeck.
- Thomas, M.: Über das Wetter: von Phänomenen zur Vorhersage, 17.03.2004, Dresden.
- Thomas, M.: The ocean's contribution to polar motion excitation - as many solutions as numerical models?, 23.04.2004, Luxembourg.
- Walter, C.: On the impact of lateral water flow on the Earth's rotation, 27.04.2004, Nizza, Frankreich.
- Thomas, M.: Modellierung hydrosphärisch verursachter Schwerefeldvariationen, 03.06.2004, München.
- Klioner, S.A.: On the relativistic perturbations of the Lissajous orbits around L2, 17.06.2004, Noordwijk, Niederlande.

- Klioner, S.A.: On the comparison of the astrometric model implementations, 17.06.2004, Noordwijk, Niederlande.
- Klioner, S.A.: Two Point Boundary Value Problem for the Light Propagation with Microarcsecond Accuracy, 18.06.2004, Noordwijk, Niederlande.
- Thomas, M.: On the impact of baroclinic ocean dynamics on the Earth's gravity field, 07.07.2004, Potsdam.
- Dobslaw, H.: Operational oceanic de-aliasing products simulated with a baroclinic global ocean model, 07.07.2004, Potsdam.
- Klioner, S.: Independent Components of an Indexed Object with Linear Symmetries, 13.07.2004, St. Petersburg, Russland.
- Klioner, S.: Perspektive der Raumastrometrie, 22.07.2004, St. Petersburg, Russland.
- Soffel, M.; Klioner, S.: The ICRS, BCRS and GCRS, ITRS: astronomical reference-systems and frames in the framework of Relativity, problems of nomenclature, 21. 09.2004, Paris, Frankreich.
- Soffel, M.; Klioner, S.: Relativity in the problems of astronomical reference systems and the Earth's rotation: status and prospects, 22.09.2004, Paris, Frankreich.
- Klioner, S.: Relativistic Formulation and Reference Frame, 05.10.2004, Paris, Frankreich.
- Dobslaw, H.: Einfluss ozeanischer Massentransporte auf die Schwerefeldbestimmung, 13.10.2004, Stuttgart.
- Potthoff, H.: Sensoren für automatisierte geodätische Messungen, 20.10.2004, Neubrandenburg.
- Soffel, M.: Einstein's Allgemeine Relativitätstheorie. Tests und Anwendungen, 27.10.2004, Bremen.
- Soffel, M.: Asteroiden. Gefahr oder Nutzen für die Menschheit, 12.11.2004, Dresden.
- Klioner, S.A.: Towards a catalogue of relativistic effects in the motion of asteroids, 25.11.2004, Dresden.
- Langhans, R.: Flexible Astrometric Software to Follow Up Minor Planets, 26.11.2004, Dresden.
- Soffel, M.: Einstein's Allgemeine Relativitätstheorie. Tests und Anwendungen, 14.12.2004, Dresden.

Posterpräsentationen:

- Dobslaw, H.; Thomas, M.: Impact of high frequency oceanic mass variations on gravity field determination from satellite data. 2. ENVISAT summer school, Frascati, Italien, 16.08.-26.08.2004.
- Klioner, S.A., Soffel, M.: Refining the relativistic model for Gaia: cosmological effects in the BCRS. International symposium "The three dimensional universe with Gaia", Paris, France, 4.10.-7.10.2004.
- Walter, C.: Polar Motion Excitation of the Earth and Variations in Geoid Heights by Continental Water flow. Geodätische Woche, Stuttgart, 12.10.-15.10.2004.

Von den Mitarbeitern des Institutes wurden 23 Vorträge im Planetarium des Lohrmann-Observatoriums gehalten.

### 7.3 Kooperationen

- Observatoire de Paris;
- Observatoire Royal de Belgique, Brüssel;
- Faculté Universitaire Notre Dame de la Paix, Namur;
- Institute of Applied Astronomy, St. Petersburg;
- Astronomisches Institut Prag;
- TU Prag;
- Hamburger Sternwarte;
- Universität Tübingen;
- Sternwarte Wien;
- Universität Karlsruhe;
- ILOC Tokyo;
- IOTA/ES,
- DGF München
- Universität Hamburg (IPM),
- Universität Bonn (Meteorologisches 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.

### 7.4 Sonstige Reisen

Thomas, M.: Präsentation anlässlich des GEOTECHNOLOGIEN-Lehrerfortbildungsprogrammes, 04.02.-05.02.2004, Wittenbeck.

Thomas, M.: Workshop zur Chandler Wobble-Anregung, 20.04.-24.04.2004, Luxemburg.

Klioner, S.: GAIA-Workshop, 18.05.-19.05.2004, ESOC, ESA, Darmstadt.

Thomas, M.: Kooperationsvorbereitungen für GOCE-Mission am Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie der TU München, 03.06.-04.06.2004, München.

Soffel, M.: Treffen der DFG-Arbeitsgruppe "Erdrotation", 11.06.2004, Hannover.

Gerlach, E.: Exkursion zur Fundamentalstation Wettzell, 21.06.-22.06.2004, Wettzell.

Walter, C.: interne Konsultation im gemeinsamen DAAD-Projekt, 30.06.-04.07.2004, Prag, Tschechische Republik.

Thomas, M.; Walter, C.: interne Konsultation im gemeinsamen DAAD-Projekt, 19.07.-21.07.2004, Prag, Tschechische Republik.

Dobslaw, H.: 2. ENVISAT summer school, 15.08.-27.08.2004, Frascati, Italien.

Thomas, M., Walter, C.: Besprechung im DFG-Projekt Erdsystemmodell, 04.10.-05.10.2004, München.

Dobslaw, H.; Thomas, M.: Besprechungen am IAPG der TU München, 05.10.-06.10.2004, München.

Gerlach, E.: Astronomische Vermessungen, 07.10.-09.10.2004, Hannover.

Soffel, M.: Teilnahme am physikalischen Kolloquium, 27.10.-28.10.2004, Bremen.

Thomas, M.: Kooperationsgespräche am Institut für Meteorologie der FU Berlin, 10.11.2004, Berlin.

Gerlach, E.: Auswertung von Kalibrationsmessungen, 14.11.-17.11.2004, Zürich/Hannover.

Walter, C.: interne Konsultation im gemeinsamen DAAD-Projekt, 08.12.-11.12.2004, Prag, Tschechische Republik.

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

#### *Erschienen:*

- Bieg, U.; Thomas, M.; Cordero, F.; Süss, M.P.; Kuhlemann, J.: Global M2 simulation for the Early Miocene delivering border conditions for a forthcoming tidal simulation of the Circum-Mediterranean realm. *Zbl. Geol. Palont*, Vol. 3/4, 259-276. (2004).
- Klioner, S.A.: Independent Components of an Indexed Object with Linear Symmetries. In: V.G. Ganzha, E.W. Vorozhtsov (Eds.): *Computer Algebra in Scientific Computing*. Proc. of CASC'2004, Technische Universität München, Garching, 283-292, also available from the arXiv as gr-qc/0406019. (2004).
- Klioner, S.A.: Physically adequate reference system of a test observer and relativistic description of the GAIA attitude. *Phys. Rev. D*, 69, 124001, also available from the arXiv as astro-ph/0311540. (2004).
- Klioner, S.A.: Relativistic perturbations for the Lissajous Orbits around L2. available from the GAIA document archive <http://astro.estec.esa.nl/link/livelink>. (2004).
- Mignard, F.; Crosta, M.T.; Klioner, S.A.: Relation between the Gaia proper time and TCB, Technical Report GAIA FM 020. available from the GAIA document archive <http://astro.estec.esa.nl/link/livelink>. (2004).
- Seitz, F.; Stuck, J., Thomas, M.: Consistent atmospheric and oceanic excitation of the Earth's free polar motion. *Geophys. J. Int.*, 157, 25-35. (2004).
- Soffel, M.; Tupikova, I.: Kosmische Strukturen. *Wiss. Z. TU Dresden* 53(2004)3-4, 99-106. (2004).

#### *Eingereicht, im Druck:*

- Seitz, F.; Stuck, J.; Thomas, M.: White noise Chandler wobble excitation. In: H.-P. Plag, B. Chao, R. Gross, T. von Dam (eds.): *Forcing of polar motion in the Chandler frequency band: A contribution to understanding interannual climate variations*. Cahiers du Centre Europeen de Geodynamique et de Seismologie 24, Luxembourg, accepted.
- Stuck, J.; Seitz, F.; Thomas, M.: Atmospheric forcing mechanisms of polar motion. In: H.-P. Plag, B. Chao, R. Gross, T. von Dam (eds.): *Forcing of polar motion in the Chandler frequency band: A contribution to understanding interannual climate variations*. Cahiers du Centre Europeen de Geodynamique et de Seismologie 24, Luxembourg, accepted.
- Thomas, M.; Dobsław, H.; Stuck, J.; Seitz, F.: The ocean's contribution to polar motion excitation as many solutions as numerical models? In: H.-P. Plag, B. Chao, R. Gross, T. von Dam (eds.): *Forcing of polar motion in the Chandler frequency band: A contribution to understanding interannual climate variations*. Cahiers du Centre Europeen de Geodynamique et de Seismologie 24, Luxembourg, accepted.
- Xu, Ch.; Wu, X.; Soffel, M.: General-Relativistic perturbation equations for the dynamics of elastic deformable astronomical bodies expanded in terms of generalized spherical harmonics. *Phys. Rev. D*, in press.

### 8.2 Konferenzbeiträge

#### *Erschienen:*

- Langhans, R.; Malyuto, V.; Pothhoff, H.: Calculated differential color refraction confronted with observed stellar positions. Proc. of JOURNEES 2002, Bukarest, Rumänien.
- Langhans, R.: A universal computer program for high precision position determination of minor planets on CCD-frames. Proc. of JOURNEES 2002, Bukarest, Rumänien.
- Klioner, S.A.: Independent Components of an Indexed Object with Linear Symmetries. In: V.G. Ganzha, E.W. Mayr, E.V. Vorozhtsov (eds.): *Computer Algebra in Scientific*

- Computing, Proc. of CASC'2004, Technische Universität München, Garching, 283-292. also available from the arXiv as gr-qc/0406019. (2004).
- Soffel, M.: The BCRS, GCRS and the classical astronomical reference system. Proc. of JOURNEES 2003 'Systèmes de référence spatio-temporels'. St. Petersburg, 22-25 September 2003. 330-332. (2004).
- Soffel, M.; Klioner, S.: The BCRS and the large scale structure of the universe. Proc. of JOURNEES 2003 'Systèmes de référence spatio-temporels'. St. Petersburg, 22-25 September 2003. 297-301. (2004).
- Soffel, M.; Klioner, S.A.: Relativity for Astronomy at the *muas* level. Proc. of JOURNEES 2002, Bukarest, Rumänien.
- Soffel, M.; Klioner, S.A.: Relativity in the problems of Earth rotation and astronomical reference system: status and prospects. In: N. Capitaine (ed.): Proc. of Journées 2004 'Systèmes de référence spatio-temporels', Paris Observatory, Paris. in press.
- Eingereicht, im Druck:*
- Capitaine, N.; Hohenkerk, C.; Andrei, A.H.; Calabretta, M.; Dehant, V.; Fukushima, T.; Guinot, B.; Kaplan, G.; Klioner, S.A.; Kovalevsky, J.; Kumkova, I.; Ma, C.; McCarthy, D.D.; Seidelmann, K.; Wallace, P: Report of the IAU Division I Working Group on "Nomenclature for Fundamental Astronomy" (NFA). In: N. Capitaine (ed.): Proc. of Journées 2004 'Systèmes de référence spatio-temporels', Paris Observatory, Paris. in press.
- Klioner, S.A.: Relativistic Formulations and Reference Frame. Proc. of the Symposium "The Three-Dimensional Universe with Gaia", 4-7 October 2004, Observatoire de Paris-Meudon, France (ESA AP-576), in press. also available from the arXiv as astro-ph/0411462.
- Klioner, S.A.; Soffel, M.H.: Refining the relativistic model for Gaia: cosmological effects in the BCRS. Proc. of the Symposium "The Three-Dimensional Universe with Gaia", 4-7 October 2004, Observatoire de Paris-Meudon, France (ESA SP-576), in press. also available from the arXiv as astro-ph/0411463.

## 9 Sonstiges

- Einrichtung von Rechentechnik einschließlich Peripherie (Hard- und Software)
- Einsatz der CCD-Kamera ST-8 und des SC-Teleskops LX 200 GPS /10" sowie Erprobung von Software

M. Soffel