

# 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  
Internet: <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:*

Dr. S. A. Klioner [32821], Dipl.-Ing. R. Langhans [32143] (WHK), Dipl.-Ing. A. Noack [33093] (WHK), Dr. H. Potthoff [35168], Dipl.-Ozeanogr. M. Thomas [34873], Dr. I. V. Tupikova [32050], Dr. A. A. Vakhidov [32050] (DFG), Dr. S. Wächter [34873], Dipl.-Ing. C. Walter [32379] Dr. C. Witschas [32379], Prof. X. Wu [32821] (DFG), Prof. C. Xu [32821] (DFG).

#### *Doktoranden:*

Dipl.-Ing. R. Langhans, Dipl.-Ing. A. Noack, Dipl.-Ing. C. Walter.

#### *Diplomanden:*

T. Berger, J. Engmann, T. Flohrer, E. Halbheer, M. Hoffmann, S. Illek, A. Klügel, R. Konieczny, A. Maus, S. Schmidt, J. Schulze, O. Teichmann, A. Werner.

#### *Sekretariat und Verwaltung:*

A. Theuser [34097]

#### *Technisches Personal:*

L. Graefe [32143], I. Höllerer [32820].

#### *Studentische Mitarbeiter:*

T. Flohrer, C. Günter, M. Hoffmann, A. Stürze.

## 1.2 Personelle Veränderungen

*Ausgeschieden:*

Dr.-Ing. S. Wächter, Dr.-Ing. C. Witschas, Prof. X. Wu, Prof. C. Xu.

*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

Dipl.-Ozeanogr. M. Thomas, Dipl.-Ing. C. Walter.

## 1.3 Instrumente und Rechenanlagen

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

## 1.4 Gebäude und Bibliothek

Handbibliothek (Bestandteil der Sächsischen Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden): ca. 2300 Bände, gegenwärtig bezogene Zeitschriften: 11.

## 2 Gäste

Dr. R. Stubenvoll: Berlin, 30.03.2001; (Vortrag: Alongtrack-/ Crossover-Verfahren und Spektralanalyse zur Trennung geodätisch-geophysikalischer Signale in Altimeterdaten).

Dipl.-Ozeanogr. M. Thomas: Hamburg, 05.–06.04.2001; (Vortrag: Ozeanisch induzierte Erdrotationsschwankungen – Stand und Perspektive numerischer Modellbildung).

Dr. C. Rothleitner: Merida (Venezuela), 28.–29.06.2001; (Vortrag: Das Machsche Prinzip und das Rotational Dragging).

Prof. S. Kopeikin: Columbia (USA), 04.–06.07.2001; (Vortrag: Barycentric Reference System with cosmological background).

Dr. Y. Streletsy: Pulkovo (Rußland), 17.09.2001; (Vortrag: Über die Ausrüstung moderner astronomischer Instrumente in Pulkovo).

Dr. S. Ipatov: Moskau (Rußland), 02.09.–01.10.2001; (Studien- und Forschungsaufenthalt, finanziert durch DAAD).

## 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

### 3.1 Lehrtätigkeiten

Von den Mitarbeitern der Professur wurden folgende Lehrveranstaltungen abgehalten: Astronomie (für Geodäten); Geodätisches Seminar; Ausgewählte Kapitel der Astronomie (für Geodäten): Himmelsmechanik, Globale Geodynamik; Sphärische Trigonometrie; Elektrische Messung nichtelektrischer Größen; Grundlagen der Informatik (Rechnerhardware); 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); Post-Newtonsche Gravitationstheorie (für Physiker); Vorträge im Planetarium des Lohrmann-Observatoriums.

### 3.2 Prüfungen

Es wurden folgende Prüfungen abgenommen: Sphärische Trigonometrie 45, Astronomische Geodäsie 58.

### 3.3 Gremientätigkeit

Soffel, M.:

Mitglied in der IAU Commission 7, 19;

Mitglied des „Joint committee“ on the application of General Relativity to metrology;

Vorsitzender der Arbeitsgruppe RCMA der IAU;

Mitglied des Promotionsausschusses der Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften der TU Dresden.

Steinert, K.-G.:

Mitglied des Deutschen Hochschulverbandes.

Klioner, S.:

Mitglied des „Joint committee“ on the application of General Relativity to metrology;

Mitglied der Arbeitsgruppe RCMA der IAU;

Mitglied der Arbeitsgruppe „Reference Systems“ der IAU.

Potthoff, H.:

Mitglied des Promotionsausschusses der Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften der TU Dresden.

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

- Präzessions- und Nutationsbewegung der Erde,
- Astronomische Referenzsysteme,
- Post-Newtonsche Dynamik im Sonnensystem,
- Dynamik von Asteroiden,
- Beobachtungen von Asteroiden,
- Auswertung von VLBI-Daten in Hinblick auf die Nutationsbewegung der Erde,
- Relativität in Himmelsmechanik und Astrometrie.

## 5 Diplomarbeiten und Dissertationen

### 5.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

Berger, T.: Astronomische Ortsbestimmung auf dem Triebenberg. Dresden

Flohner, T.: Visualisierung der rein gravitativen N-Körperbewegung. Dresden

Hoffmann, M.: Auswertung von CCD-Aufnahmen Kleiner Planeten mit dem Katalog UCAC1. Dresden

Illek, S.: Arbeiten zu einem konsistenten Schema der astronomischen Auswertungen von CCD-Aufnahmen. Dresden

Schmidt, S.: Die Berechnung der Lyapunov-Zeit für viele Asteroiden. Dresden

Schulze, J.: Untersuchungen zur Grenzgröße auf CCD-Aufnahmen. Dresden

*Laufend:*

Engmann, J.: Erstellung einer Datenbank zur Erfassung von CCD-Aufnahmen.

Halbheer, E.: Atmosphärische Einflüsse auf die globale Geodynamik.

Klügel, A.: Vergleich verschiedener Modelle der Ozeangezeiten und deren Einflüsse auf die globale Geodynamik.

Konieczny, R.: Genauigkeits- und Reichweitenuntersuchungen an CCD-Aufnahmen unterschiedlicher Auflösung.

Maus, A.: Erstellung eines nutzerfreundlichen Programmes mit guter grafischer Oberfläche (Java) für die Umrechnung astronomischer Zeiten und die Berechnung scheinbarer Örter.

Teichmann, O.: Anwendung eines speziellen GPS-Empfängers.

Werner, A.: Einfluss künstlicher Wasserreservoirs auf das Erdrotationsverhalten.

## 5.2 Dissertationen

*Laufend:*

Langhans, R.: Studien zur astrometrischen Vermessung von Kleinplaneten und zur Massenbestimmung

Noack, A.: Diverse Studien zur Langzeitdynamik von Kleinplaneten

Walter, C.: Hydrologische Einflüsse auf die globale Geodynamik

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

(in 4. und 7.3. enthalten)

### 6.2 Beobachtungszeiten

Einsatz der CCD-Kamera ST-8 (SBIG) am 10"-Schmidt-Cassegrain-Teleskop (MEADE LX 200), insbesondere für Positionsbestimmungen von Kleinplaneten, Auswertung der Beobachtungen.

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

7. Winterseminar „Geodynamik“, 19.–23.02.2001, Sopron, Ungarn (Xu).

Tagung „GAIA-School“, 13.–18.05.2001, Les Houches, Frankreich (Klioner).

Internationale Konferenz „Dynamics Days 2001“, 05.–08.06.2001, Dresden (Vakhidov).

Internationale Konferenz „Asteroids-2001: from Piazzi to the 3rd Millenium“, 11.–16.06.2001, Palermo, Italien (Vakhidov).

Tagung bei „Estec“, 27.–28.06.2001, Noordwijk, Niederlande (Klioner).

IAG 2001, 03.–07.09.2001, Budapest, Ungarn (Thomas).

Internationale Konferenz „Joint European and National Astronomical Meeting JENAM 2001“, 10.–14.09.2001, München (Vakhidov).

Summer School „Hamiltonian systems and Fourier Analysis“, Porquerolles, Frankreich (Noack).

Les Journées 2001, 22.–27.09.2001, Brüssel, Belgien (Soffel, Klioner).

### 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Vakhidov, A.A.: Some modern problems of the asteroid dynamics, 15. Januar 2001, Armagh, Großbritannien.

Vakhidov, A.A.: Berechnung von Hansen Koeffizienten und deren Ableitungen in Problemen von Himmelsmechanik, 26. Januar 2001, Dresden.

Soffel, M.: Unser Mond, 05. Februar 2001, Dresden.

Xu, C.: General relativistic theory of elastic deformable astronomical body, Februar 2001, Sopron, Ungarn.

- Soffel, M.: Erdrotation und Relativitätstheorie, 09. März 2001, Wettzell.
- Soffel, M.: Asteroiden: Gefahr oder Nutzen für die Menschheit, 11. April 2001, Dresden.
- Soffel, M.: Physik der Sterne, 28. April 2001, Dresden.
- Soffel, M.: Moderne Kosmologie, 07. Mai 2001, Sonneberg.
- Soffel, M.: Angewandte Relativitätstheorie, 07. Mai 2001, Sonneberg.
- Klioner, S.A.: Reference Systems, Parallaxes and Radial Velocities in General Relativity. 14. Mai 2001, Les Houches, Frankreich.
- Vakhidov, A.A.: Chaos in motion of some inner belt asteroids, 06. Juni 2001, Dresden.
- Vakhidov, A.A.: Dynamics of orbits in mixed resonances, 06. Juni 2001, Dresden.
- Vakhidov, A.A.: Dynamical evolution of some inner belt asteroid orbits, 12. Juni 2001, Palermo, Italien.
- Vakhidov, A.A.: Asteroid dynamics in some mixed resonances, 12. Juni 2001, Palermo, Italien.
- Vakhidov, A.A.: Lyapunov times of minor planets in the main asteroid belt, 12. Juni 2001, Palermo, Italien.
- Klioner, S.A.: Practical Relativistic Model for Microarcsecond Astrometry in Space, 27. Juni 2001, Noordwijk, Niederlande.
- Klioner, S.A.: Relativistic Time Scales for GAIA, 27. Juni 2001, Noordwijk, Niederlande.
- Soffel, M.: Astronomische Geodäsie im Wandel der Zeit, 30. Juni 2001, Sohländ.
- Thomas, M.: Separation of individual dynamical processes in the oceans and their contribution to polar motion excitation, 05. September 2001, Budapest.
- Vakhidov, A.A.: Influence of three-body resonances on the evolution of orbits of minor planets, 11. September 2001, München.
- Vakhidov, A.A.: Asteroid family „Hungarias“: origin, dynamical evolution and interrelation with other inner belt asteroid families, 11. September 2001, München.
- Vakhidov, A.A.: Some modern problems of dynamics of planetary orbits, 19. September 2001, Dresden.
- Soffel, M.: Some questions concerning the new IAU relativistic framework, in collaboration with S.A. Klioner, 26. September 2001, Brüssel, Belgien.
- Klioner, S.A.: Earth's rotation in the framework of general relativity: rigidly rotating multipoles, in collaboration with Profs. M. Soffel, Ch. Xu and X. Wu, 26. September 2001, Brüssel, Belgien.
- Thomas, M.: Modellierung ozeanisch induzierter Erdrotationsschwankungen, 09. November 2001, Dresden.
- Soffel, M.: Unsere Sonne, 15. November 2001, Dresden.
- Soffel, M.: Moderne Kosmologie, 24. November 2001, Dresden.
- Von den Mitarbeitern des Institutes wurden 18 Vorträge im Planetarium des Lohrmann-Observatoriums gehalten.

### 7.3 Gastaufenthalte

- Xu, C.: 23.-27.02.2001, KFKI Research Institute for particle and nuclear physics of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Ungarn.

## 7.4 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.

## 7.5 Sonstige Reisen

Vakhidov, A.: wissenschaftlicher Vortrag, 15., 16.01.2001, Armagh, Großbritannien.

Wu, X.: Besprechung an Universität Nanjing, 08.–26.02.2001, Nanjing, China.

Soffel, M.: DFG-Rundgespräch, 08.–09.03.2001, Wetzell.

Soffel, M.: 2 Vorträge am Observatorium Sonneberg, 07.05.2001, Sonneberg.

Soffel, M.: Treffen „Erdrotation“, 08.–09.07.2001, München.

Thomas, M.: Besprechung im DFG-Projekt „Erdrotationsvektor“, 15., 16.11.2001, Hamburg.

Thomas, M.: Disputation, 13.–16.12.2001, Hamburg.

Soffel, M.: Disputation von M. Thomas, 14.12.2001, Hamburg.

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

#### *Erschienen:*

Antonov, V. A.; Vakhidov, A. A.: The secular stability of a gravitating stellar ring. *Astron. Nachr.* **322** (2001), No. 4, 211–215

Steinert, K.-G.: Stichwörter zum Thema Theorie der Kartennetze. *Lexikon der Kartographie und Geodynamik*, Bd. 1, Spektrum Verlag (2001)

Thomas, M., Sündermann, J., Maier-Reimer, E.: Consideration of ocean tides in an OGCM and impacts on subseasonal to decadal polar motion excitation. *Geophys. Res. Lett.* **28** (2001), 12, 2457–2460

Vakhidov, A. A.: Asteroid orbits in mixed resonances: some numerical experiments. *Planet. Space Sci.* **49** (2001), No. 8, 793–797

Vakhidov, A. A.: Chaotic motion of some minor planets in the inner part of the asteroid belt. *Uzbek J. Phys.* **3** (2001), No. 3–4, 153–156

Vakhidov, A. A.: Some recurrence relations between Hansen coefficients. *Celest. Mech. Dynamical Astron.* **81** (2001), No. 3, 177–190

Wünsch, J., Thomas, M., Gruber, T.: Simulation of oceanic bottom pressure for gravity space missions. *Geophys. J. Int.* **147** (2001), 428–434

Xu, C., Wu, X., Soffel, M.: General-relativistic theory of elastic deformable astronomical bodies. *Phys. Rev. D* **63** (2001), 043002 (1–11)

Xu, C.,; Wu, X.: General relativistic hydrodynamics in multiple coordinate system. *Phys. Rev. D* **63** (2001), 064001 (1–7)

*Eingereicht, im Druck:*

- Klioner, S.A.: Practical Relativistic Model of Microarcsecond Astrometry in Space. submitted to Astron. J.
- Soffel, M., Klioner, S., Xu, C., Wu, X.: Erdrotation und Relativitätstheorie. In: Schuh, H., Soffel, M., Horrik, H. (Hrsg.): Rotation der Erde. Proc. 4. Rundgespräch
- Steinert, K.-G.: Vitae Christian August Nagel und Bernhard Pattenhausen. Beiträge zum Professorenkatalog, Bd. 3. Geschichte der Technischen Universität Dresden
- Steinert, K.-G.: Stichwörter zum Thema Theorie der Kartennetze. Lexikon der Kartographie und Geomatik. Bd. 2, Spektrum Verlag
- Thomas, M.: Zur Simulation transienter Prozesse im Ozean und deren Einfluss auf die Erdrotation. Proc. zum DFG-Rundgespräch „Wechselwirkungen im System Erde“
- Vakhidov, A.A.: Evolution of some minor planet orbits in the inner asteroid belt. Memorie della Società Astron. Ital.

## 8.2 Konferenzbeiträge

*Erschienen:*

- Vakhidov, A.A.: Chaos in motion of some inner belt asteroids. In: Dynamics Days 2001. Abstr. Int. Conf., Dresden (2001), 122
- Vakhidov, A.A.: Dynamics of orbits in mixed resonances. In: Dynamics Days 2001. Abstr. Int. Conf., Dresden (2001), 122–123
- Vakhidov, A.A.: Dynamical evolution of some inner belt asteroid orbits. In: Asteroids-2001: from Piazzi to the 3rd Millennium. Abstr. Int. Conf., Palermo, 219–220
- Vakhidov, A.A.: Asteroid dynamics in some mixed resonances. In: Asteroids-2001: from Piazzi to the 3rd Millennium. Abstr. Int. Conf., Palermo, 221
- Vakhidov, A.A.: Lyapunov times of minor planets in the main asteroid belt. In: Asteroids-2001: from Piazzi to the 3rd Millennium. Abstr. Int. Conf., Palermo, 222–223
- Vakhidov, A.A.: Influence of three-body resonances on the evolution of orbits of minor planets. In: Schielicke, R.E. (ed.): Astron. Ges. Abstr. Ser. **18** (2001), 139
- Vakhidov, A.A.: Asteroid family "Hungarias": origin, dynamical evolution and interrelation with other inner belt asteroid families. In: Schielicke, R.E. (ed.): Astron. Ges. Abstr. Ser. **18** (2001), 140
- Vakhidov, A.A.: Asteroid orbits in some three-body resonances. In: Celestial Mechanics. Proc. US-European Workshop, Kluwer Academic Publishers (2001)
- Vakhidov, A.A.: An efficient algorithm for computation of Hansen coefficients and their derivatives. In: Celestial Mechanics. Proc. US-European Workshop, Kluwer Academic Publishers (2001)

*Eingereicht, im Druck:*

- Klioner, S.A., Soffel, M., Xu, C., Wu, X.: Earth rotation in the framework of general relativity: rigid multipole moments. In: JOURNEES 2001. Proc., Brüssel, Belgien
- Klioner, S.A.: Rotation of the polarization plane of an electromagnetic wave in the first post-Newtonian approximation. In: Ellis, G., Krige, D. (eds.): General Relativity and Gravitation (GR16). Abstr. 16th Int. Conf. Int. Soc., 15–21 July 2001, Durban, South Africa
- Klioner, S.A.: Relativistic Modeling of Positional Observations with Microarcsecond Accuracy. In: GAIA, a European Space Project. Proc. Les Houches Summer School, 14–17 May 2001, Editions de Physique, in press
- Soffel, M., Klioner, S.A.: Some questions concerning the new IAU relativistic framework. In: JOURNEES 2001. Proc., Brüssel, Belgien

- Xu, C., Wu, X., Soffel, M.: The post-Newtonian treatment of an elastic deformable Earth. In: JOURNEES 2001. Proc., Brüssel, Belgien
- Xu, C., Wu, X., Soffel, M.: General-relativistic theory of elastic deformable astronomical bodies. In: Proc. 7th Int. Winter Seminar Geodynamics, Sopron, Hungary
- Xu, C., Wu, X., Soffel, M.: General relativistic theory of elastic deformable and dissipative astronomical bodies. In: Ellis, G., Krige, D. (eds.): General Relativity and Gravitation (GR16). Abstr. 16th Int. Conf. Int. Soc., 15–21 July 2001, Durban, South Africa

## 9 Sonstiges

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

M. Soffel