

Dresden

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

Mommsenstraße 13, 01062 Dresden
Tel. (0351) 463-4097, Telefax: (0351) 463-7019
E-Mail: lohrmobs@astro.geo.tu-dresden.de
WWW: <http://astro.geo.tu-dresden.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. M. Soffel [4200] (Leiter), Prof. Dr. K.-G. Steinert [7539] (emeritiert).

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. S. A. Klioner [2821], Dipl.-Ing. R. Langhans [2143] (WHK), Dr. H. Potthoff [5168], Dr. C. Ron [2050] (DFG), Dr. I. V. Tupikova [2050], Dr. A. A. Vakhidov [2050] (WHK), Dr. S. Wächter [4873], Dr. C. Witschas [2379], Prof. X. Wu [2821] (DFG), Prof. Ch. Xu [2821] (DFG).

Doktoranden:

R. Langhans

Diplomanden:

J. Hoffmann, S. Kraffert, A. Leistner, M. Meinel, A. Noack, T. Pfeifer, M. Raue, M. Ullwer.

Sekretariat und Verwaltung:

A. Theuser [4097]

Technisches Personal:

L. Graefe [2143]

Studentische Mitarbeiter:

K. Dathe, T. Flohrer, M. Hoffmann, A. Stürze.

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Dr. C. Ron,
I. Höllerer.

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Prof. Ch. Xu (DFG),
 Prof. X. Wu (DFG).

1.3 Instrumente und Rechananlagen

Refraktor (Heyde) 300/5000; photoelektrische Beobachtungseinrichtung für Sternbedeckungen; 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. 2080 Bände, gegenwärtig bezogene Zeitschriften: 11.

2 Gäste

Prof. Dr. K.-H. Ilk: Bonn, 27.01.1999; (Vortrag: Die Herausforderungen einer neuen Ära der Schwerefeldbestimmung).

Dr. C. Ron: Prag (Tschechische Republik), 19.03.1999, 23.04.1999, 28.05.1999, 27.08.1999, 05.11.1999, 10.12.1999, 17.12.1999.

Dr. N. Vassilijew: St. Petersburg (Russland), 06.–08.06.1999; (Vortrag: Simplectic Integrators in Celestial Mechanics).

Dr. Ch. Bizouard: Paris (Frankreich), 18.06.1999; (Vortrag: Wirkung von Ozeanen und Atmosphäre auf die Nutation der Erde).

Prof. Dr. Ch. de Vegt: Hamburg, 28.07.1999, 25.11.1999.

Dipl.-Phys. M. Thomas: Hamburg, 10.-12.11.1999; (Vortrag: Zum Einfluss von Zirkulation und Gezeiten des Weltozeans auf die Rotation der Erde).

Dipl.-Ing. (FH) U. Laux: Tautenburg, 25.–27.11.1999.

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, moderne Astrometrie; Sphärische Trigonometrie; Elektrische Messung nichtelektrischer Größen; Grundlagen der Informatik (Rechnerhardware); Einführung in die Astronomie (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 64, Astronomie für Geodäten 79.

3.3 Gremientätigkeit

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

Soffel, M.: Mitglied des „Joint committee“ on the application of General Relativity to metrology;

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

Steinert, K.-G.: Mitglied in der IAU Commission 8;

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

Klioner, S.: Mitglied des „Joint committee“ on the application of General Relativity to metrology;
 Klioner, S.: Mitglied der Arbeitsgruppe RCMA der IAU;
 Potthoff, H.: Mitglied des Promotionsausschusses der Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

- Präzessions- und Nutationsbewegung der Erde,
- Astronomische Referenzsysteme,
- Post-Newtonsche Dynamik im Sonnensystem,
- Dynamik von Asteroiden,
- Minor Planets Program,
- Auswertung von VLBI-Daten in Hinblick auf die Nutationsbewegung der Erde,
- Relativität in Himmelsmechanik und Astrometrie,
- Zur Geschichte der Astronomie.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Hoffmann, J.: Der Einfluss von Saturn auf die Asteroidendynamik. Dresden, 1999

Leistner, A.: Vergleich der verschiedenen Versionen des GSC-Sternkataloges. Dresden, 1999

Kraffert, S.: Beobachtungen von Kleinen Planeten an ausgewählten Punkten ihrer Bahnen. Dresden, 1999

Pfeifer, T.: Erstellung einer graphischen Benutzeroberfläche für den Vergleich der Nutationstheorien (in X-Windows). Dresden, 1999

Ullwer, U.: Bahnbestimmung von Kleinen Planeten aus CCD-Aufnahmen. Dresden, 1999

Laufend:

Meinel, M.: Beobachtungen von Sternpaaren im Hinblick auf die chromatische Refraktion

Noack, A.: Der Einfluss der inneren Planeten auf die Asteroidendynamik

Raue, M.: Einfluss der gezeiteninduzierten Ozeanströmungen auf die Nutation der Erde

5.2 Dissertationen

Laufend:

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

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

13.–15.09.1999: Internationale Tagung „Les Journées 1999 & IX. Lohrmann-Kolloquium“, TU Dresden:

90 Teilnehmer aus 15 Ländern,

5 Sessions: Reference frames; Nutation; Astrometry; Earth's rotation and geophysical fluids; Measurement of Earth's rotation

mit 47 Vorträgen,

2 Posterpräsentationen mit 60 Postern.

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

(in 4. und 7.3. enthalten)

6.3 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

XXIV General Assembly of the European Geophysical Society, 19.–23.04.1999, Den Haag, Niederlande (Vakhidov).

Physikalisches Kolloquium, 04.05.1999, Konstanz (Soffel).

International Conference „Asteroids, Comets, Meteors“, 26.–30.07.1999, Ithaca, USA (Vakhidov).

International Conference „Computer Science in Astrometry“, 09.–12.08.1999, Wadern (Vakhidov).

Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft, 20.–25.09.1999, Göttingen (Steinert).

Tagung „Astrobux 99“, 28.–29.10.1999, Buxtehude (Soffel).

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Vakhidov, A.A.: On the evolution of orbits of minor planets, 13.01.1999, Taschkent, Usbekistan

Vakhidov, A.A.: Investigation of orbits of resonant asteroids, 20.01.1999, Taschkent, Usbekistan

Vakhidov, A.A.: Evolution of asteroid orbits in the vicinity of 4:1 resonance with Jupiter, 22.04.1999, Den Haag, Niederlande

Soffel, M.: Laserentfernungsmessungen zum Mond und experimentelle Gravitation, 04.05.1999, Konstanz

Vakhidov, A.A.: Computation of coefficients of expansion of planetary disturbing function in asteroid problems, 29.07.1999, Ithaca, USA

Vakhidov, A.A.: Influence of different disturbing bodies on the evolution of resonant asteroids of the inner belt, 30.07.1999, Ithaca, USA

Vakhidov, A.A.: Computer algebra methods for constructing the theory of motion of artificial Earth satellites with large eccentricities, 09.08.1999, Wadern

Vakhidov, A.A.: Dynamical evolution of some resonant orbits in the inner part of asteroid belt, 14.09.1999, Dresden.

Soffel, M.; Klioner, S.: Relativity in the problem of astronomical reference frames, 14.09.1999, Dresden

Tupikova, I.: Determination of asteroids proper semi-major axes, 14.09.1999, Dresden

Klioner, S.A.: Numerical Fourier expansions of planetary disturbing function, 14.09.1999, Dresden

Vakhidov, A.A.: Dynamical evolution of some resonant orbits in the inner part of the asteroid belt, 14.09.1999, Dresden

Soffel, M.: Festvortrag „Zeit, Raum und Gravitation“ aus Anlass des 60. Geburtstages von Prof. Dr. H. Ruder, 03.11.1999, Tübingen

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

Gastaufenthalte

Soffel, M.: DEA-Kurse für Studenten der Geodäsie, Paris (Frankreich), 15.–17.02.1999.

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.

7.4 Sonstige Reisen

Langhans, R.: Wissenschaftliche Diskussion zum Promotionsthema mit Prof. de Vejt, 01.–02.06.1999, Hamburg

Potthoff, H.: Vorbereitungen für einen HFBG-Antrag des Lohrmann-Observatoriums der TU Dresden an der Hamburger Sternwarte (Prof. de Vejt), 23.–24.09.1999, Hamburg

Soffel, M.: Teilnahme an Promotionsverteidigung von J. Souchay, Okt. 1999, Paris

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

- Brumberg, V., Bretagnon, P., Capitaine, N., Damour, T., Eubanks, T., Fukushima, T., Guinot, B., Klioner, S., Kopeikin, S., Krivov, A., Seidelmann, P.K., Soffel, M.: General Relativity and the IAU Resolutions. *Highlights of Astronomy* **11A** (1999), 194–199
- Dehant, V., Arias, F., Bizouard, Ch., Bretagnon, P., Brzezinski, A., Buffet, B., Capitaine, N., Defraigne, P., De Viron, O., Feissel, M., Fliegel, H., Forte, A., Gambis, D., Getino, J., Gross, R., Herring, T., Kinoshita, H., Klioner, S.A., Mathews, P.M., McCarthy, D., Moisson, X., Petrov, S., Ponte, R.M., Roosbeck, F., Salstein, D., Schuh, H., Seidelmann, K., Soffel, M., Souchay, J., Vondrak, J., Wahr, J.M., Wallace, P., Weber, R., Williams, J., Yatskiv, Y., Zharov, V., Zhu, S.Y.: Considerations concerning the non-rigid Earth nutations. *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **72** (4) (1999), 245–310
- Hartmann, T., Soffel, M., Ron, C.: The geophysical approach towards the nutation of a rigid Earth. *Astron. Astrophys., Suppl. Ser.* **134** (1999), 271–286
- Soffel, M.: Gravitation und der Pfeil der Zeit. *Astron. Raumfahrt* **36** (1999) 4–6
- Steinert, K.-G.: Zeitsysteme. *Astron. Raumfahrt* **36** (1999), 10–12
- Tupikova, I., Soffel, M., Klioner, S.: On the classical expansion of the perturbing function in individual orbital elements. *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **74** (3) (1999), 147–152
- Tupikova, I.V., Vakhidov, A.A., Soffel, M.: Explicit semianalytical theory of asteroid motion. *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **73** (1-4) (1999), 87–96

- Vakhidov, A.A., Vasiliev, N.N.: Computer algebra methods for developing an artificial satellite motion theory within elliptic functions. *Computer Phys. Commun.* **118** (1999), 17–20
- Vakhidov, A.A.: Asteroid orbits near the 4:1 resonance with Jupiter. *Baltic Astron.* **8** (1999), 425–441
- Eingereicht, im Druck:*
- Klioner S.A.: EinS. In: Grabmeier, J., Kaltofen, E., Weispfenning, W. (eds.): *New Reference Book on Computer Algebra*. Berlin, in press
- Klioner, S.A., Soffel, M.: *Relativistic Celestial Mechanics with PPN Parameters*. *Phys. Rev. D*, submitted
- Klioner, S.A.: *Numerical Fourier Expansions of Planetary Disturbing Function*. *Celest. Mech. Dyn. Astron.*, submitted
- Klioner, S.A.: *General Relativity and Polarization of an Electromagnetic Wave*. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, submitted
- Soffel, M.: *Zuarbeit zum 6bändigen Lexikon „Geowissenschaften“ – Stichwörter für die Sachgebiete Geodätische Astronomie*
- Steinert, K.-G.: *Zuarbeit zum 6bändigen Lexikon „Geowissenschaften“ – Stichwörter für die Sachgebiete Geodätische Astronomie und Kartennetzentwürfe*
- Vakhidov, A.A.: *Construction of efficient systems of recurrence relations by means of computer algebra*. *Uzbek J. Phys.*, in press
- Vakhidov, A.A.: *Some recurrence relations between Hansen coefficients*. *Celest. Mech. Dyn. Astron.*, in press
- Vakhidov, A.A.: *Chaotical behaviour of asteroids in some three-body resonances “Asteroid-Jupiter-Saturn”*. *Geophys. Res. Abstr.*, in press
- Vakhidov, A.A.: *Construction of polynomial approximation for Hansen coefficients*. *Computer Phys. Commun.*, in press

8.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

- Klioner, S.A.: EinS: a Mathematica package for computations with indexed objects. In: Piran, T., Rufini, R. (eds.): *8th Marcel Grossmann meeting on General Relativity*. Proc., World Scientific (1999), 778–780
- Klioner, S.A., Soffel M.: *Local reference systems with PPN parameters*. In: Piran, T., Rufini, R. (eds.): *8th Marcel Grossmann meeting on General Relativity*. Proc., World Scientific (1999), 1184–1186
- Klioner S.A., Soffel M.: *Rotational Motion of Celestial Bodies in the Relativistic Framework*. In: Ferraz-Mello, S., Henrard, J. (eds.): *The Impact of Modern Dynamics on Astronomy*. Proc. IAU Coll. **172** (1999), 435–436
- Klioner S.A., Soffel M.: *A post-Newtonian Description of Rotational Motion of Astronomical Bodies*. In: Schneider, M. (ed.): *Bezugssysteme. 3. DFG-Rundgespräch, Mitt. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie*, **5** (1999), 94–99
- Soffel M., Klioner S.A.: *Nutation, Transfer Functions and Relativity: Relativistic Nutation of a Non-Rigid Earth*. In: Capitaine, N. (ed.): *Conceptual, conventional and practical studies related to Earth rotation*. Proc. of Les Journées 1998, Paris (1999) 79–85
- Soffel M., Klioner S.A.: *On the present status of relativistic celestial mechanics (Zum gegenwärtigen Stand der Relativistischen Himmelsmechanik)*. In: Schneider, M. (ed.): *Bezugssysteme. 3. DFG-Rundgespräch, Mitt. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie*, **5** (1999), 90–93

- Vakhidov, A.A.: Influence of different disturbing bodies on the evolution of resonant asteroids of the inner belt. In: Asteroids, Comets, Meteors. Abstr. Int. Conf., Ithaca (1999), 106–107
- Vakhidov, A.A.: Computation of coefficients of expansion of planetary disturbing function in asteroid problems. In: Asteroids, Comets, Meteors. Abstr. Int. Conf., Ithaca (1999), 110
- Eingereicht, im Druck:*
- Klioner S.A.: Multi-dimensional Numerical Fourier Analysis of Disturbing Function. In: Soffel, M., Capitaine, N. (eds.): Motion of Celestial Bodies, Astrometry and Astronomical Reference Frames. Proc. Les Journées 1999 & IX. Lohrmann-Kolloquium, in press
- Klioner S.A.: Symbolic Computations with Indexed Objects within Mathematica. In: Computer Algebra for Scientific Computing. CASC'98, Proc. Int. Workshop, St. Petersburg, in press
- Soffel M., Klioner S.A., G. Petit, P. Wolf: New Relativistic framework for the realization of space-time reference frames and its application to time and frequency in the solar system. In: Soffel, M., Capitaine, N. (eds.): Motion of Celestial Bodies, Astrometry and Astronomical Reference Frames. Proc. Les Journées 1999 & IX. Lohrmann-Kolloquium, in press
- Tupikova, I.V.: Determination of asteroids proper semi-major axes. In: Soffel, M., Capitaine, N. (eds.): Motion of Celestial Bodies, Astrometry and Astronomical Reference Frames. Proc. Les Journées 1999 & IX. Lohrmann-Kolloquium, in press
- Tupikova, I.V., Vakhidov, A.A.: Symbolic computation of the averaged Hamiltonian, describing the motion of asteroids under the influence of major planets. In: Computer Algebra for Scientific Computing. CASC'98, Proc. Int. Workshop, St. Petersburg, in press
- Vakhidov, A.A.: Dynamical evolution of some resonant orbits in the inner part of asteroid belt. In: Soffel, M., Capitaine, N. (eds.): Motion of Celestial Bodies, Astrometry and Astronomical Reference Frames. Proc. Les Journées 1999 & IX. Lohrmann-Kolloquium, in press
- Vakhidov, A.A.: Some preliminary results of studying the asteroid dynamics in mixed resonances. In: Asteroids, Meteorites, Impacts and their Consequences – AMICO-2000. Abstr. Int. Conf., Nördlingen, in press
- Vakhidov, A.A.: Application of computer algebra methods to some problems of dynamical astronomy. In: Computer Algebra RWCA '00. Proc. of 7th Rhine Workshop, Bregenz, in press

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

