

## 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>

### 0 Personal und Ausstattung

#### 0.1 Personalstand

*Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. M. Soffel [34200].

*Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. A. Butkevich [32820] (BMBF), Dipl.-Ing. H. Dobsław [32379] (DFG; BMBF), Dipl.-Math. A. Grötzsch [33071] (DFG), Prof. Dr. habil. S.A. Klioner [32821], Dr.-Ing. R. Langhans [35168], Dr. C. Le Poncin-Lafitte [32820] (DFG), Dr. rer. nat. M. Thomas [34873], Dr. I.V. Tupikova [32050], Dipl.-Ing. C. Walter [32379] [DFG], Dr. rer. nat. S. Zschocke [33071] (BMBF).

*Doktoranden:*

Dipl.-Ing. H. Dobsław, Dipl.-Ing. (FH) E. Gerlach, Dipl.-Math. A. Grötzsch, Dipl.-Ing. C. Walter.

*Diplomanden:*

W. Filz, S. Höfler, G. Sanow.

*Sekretariat und Verwaltung:*

A. Theuser [34097].

*Technisches Personal:*

L. Graefe [32143], I. Knizek [32161] (ABM).

*Studentische Mitarbeiter:*

J. Dostal, M. Esch, J. Schwabe, G. Sanow.

## 0.2 Personelle Veränderungen

*Ausgeschieden:*

I. Knizek, C. Walter.

*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

Dr. A. Butkevich, Dipl.-Math. A. Grötzsch, Dr. C. Le Poncin-Lafitte, Dr. rer. nat. S. Zschocke.

## 0.3 Instrumente und Rechenanlagen

Refraktor (Heyde) 300/5000; Schmidt-Cassegrain-Teleskop MEADE LX 200 GPS 10" f/10; CCD-Kamera SBIG ST-8; PC - Rechentechnik, stationär und mobil;

Beobachtungsstation Triebenberg; Newton-Reflektor (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 .

## 1 Gäste

Dr. O. Preuß: Kathlenburg-Lindau, 10.03.2006; (Vortrag: Astronomische Tests des Äquivalenzprinzips).

Dipl.-Phys. M.H. Brüggemann: Jena; 21.03.2006; (Vortrag: Light deflection in the post-linear gravitational field of bounded point-like masses).

Dr. F. Frutos-Alfaro: San Jose, Costa Rica; 10.11.2006; (Vortrag: Simulation von Gravitationslinsen).

Dipl.-Phys. J. Saynisch: Bremerhaven; 13.11.2006; (Vortrag: Oceanic response to a drift in the center of mass).

Aufenthalte im Rahmen der Zusammenarbeit in Bezug auf GAIA-Astrometrie: - G. Anglada, Barcelona, Spanien: 01.11.-16.12.2006.

## 2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

### 2.1 Lehrtätigkeiten

Von den Mitarbeitern der Professur wurden folgende Lehrveranstaltungen abgehalten: Astronomie (für Geodäten); Geodätisches Seminar; Himmelsmechanik; Globale Geodynamik; Sphärische Trigonometrie; Spezielle Sensorik in der Ingenieurgeodäsie; 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); Vorträge im Planetarium des Lohrmann - Observatoriums.

### 2.2 Prüfungen

Es wurden folgende Prüfungen abgenommen: Sphärische Trigonometrie 69, Astronomische Geodäsie 21, Spezielle Sensorik der Ingenieurgeodäsie 13.

### 2.3 Gremientätigkeit

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

Soffel, M.: Vorsitzender der Arbeitsgruppe RCMAM der IAU bis August 2006;

Soffel, M.: Mitglied der IAU Arbeitsgruppe "Precession and the Ecliptic" bis August 2006;

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

Soffel, M.: Mitglied der IAU Commission 52 (RIFA)

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

Klioner, S.: Mitglied der Arbeitsgruppe RCMAM der IAU bis August 2006;

Klioner, S.: Mitglied der Arbeitsgruppe "Nomenclature for Fundamental Astronomy" der IAU bis August 2006;

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

### 3 Wissenschaftliche Arbeiten

- Präzessions- und Nutationsbewegung der Erde,
- Astronomische Referenzsysteme,
- Post-Newton'sche Dynamik im Sonnensystem,
- Dynamik von Asteroiden,
- Beobachtungen von Asteroiden,
- Fundamentalphysik mit Gaia (Modelle und Tests),
- Relativität in Himmelsmechanik und Astrometrie
- Geophysikalische Einflüsse auf das Erdschwerefeld
- Einfluss von Ozeanosphäre, Atmosphäre und Hydrosphäre auf die globale Geodynamik.

### 4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

#### 4.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

Filz, W.: Zeitskalen für Raummission Gaia. Dresden.2006.

Höfler, S.: Studien zu den neuen Paradigmen, welche das astronomische celestäre System mit dem terrestrischen System verknüpfen. Dresden. 2006.

Sanow, G.: Verifikation und statistische Analyse der räumlich-zeitlichen Variabilität modellierter ozeanischer Eisverteilungen. Dresden. 2006.

#### 4.2 Dissertationen

*Laufend:*

Dobslaw, H.: Analyse ozeanisch induzierter Schwerefeldsignale.

Gerlach, E.: Untersuchungen zur Langzeitdynamik von Asteroidenbahnen.

Grötzsch, A.: Statistische Analyse des Zusammenhanges von numerisch modellierten Massenverteilungen im Ozean und beobachteten Erdrotationsparametern.

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

### 5 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

#### 5.1 Tagungen und Veranstaltungen

#### 5.2 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, Oberflächengestalt und Schwerefeld der Erde (DFG-Projekt in Kooperation mit DGF München, IPM Hamburg, Meteorologischem Institut der Universität Bonn)
- Qualitätsverbesserte GRACE Level-1 und Level-2 Produkte und deren Validation gegen Ozeanbodendruck (BMBF-Projekt in Kooperation mit GFZ; TU München, Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie; Universität Bonn, Institut für Theoretische Geodäsie; AWI)
- Fundamentalphysik mit Gaia (BMW-Projekt, koordiniert vom DLR, in Kooperation mit Universität Heidelberg, Universität Bremen (ZARM), Observatorium Paris, Observatorium Nizza, ESAC (ESA))
- Konsistente post-Newton'sche Theorie der Erdrotation (DFG-Projekt in Kooperation mit Observatorium Paris)
- Chaos und Resonanzen im Kuiper-Gürtel (DFG-Projekt in Kooperation mit Astronomischem Institut Prag)
- Earth rotation and the ocean's circulation (DFG-Projekt in Kooperation mit AWI)

### 5.3 Beobachtungszeiten

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

## 6 Auswärtige Tätigkeiten

### 6.1 Nationale und internationale Tagungen

- GAIA-Tagung, 23.02.-24.02.2006, Heidelberg (Soffel, Klioner).
- GAIA-Tagung "AGIS test bed", 13.03.-15.03.2006, Madrid, Spanien (Klioner).
- Tagung "Testing gravity in the next decade", 30.03.-31.03.2006, Birmingham, Großbritannien (Soffel, Klioner).
- GAIA-Tagung, 03.04.-04.04.2006, Brüssel, Belgien (Klioner).
- GRACE-science team splinter meeting, 04.04.2006, Wien, Österreich (Thomas).
- EGU General Assembly 2006, 02.04.-07.04.2006, Wien, Österreich (Walter).
- AGU Spring Meeting, 22.05.-26.05.2006, Baltimore, USA (Thomas).
- GAIA-Tagung, 07.06.-09.06.2006, Barcelona, Spanien (Klioner).
- Astronomy 2006: traditions, present and future, 26.06.-30.06.2006, St. Petersburg, Russland (Klioner).
- Astrod-Tagung, 14.07.-18.07.2006, Peking, China (Soffel, Klioner).
- Sommerschule "Astrophysik", 19.07.-26.07.2006, Nanjing, China (Soffel).
- Western Pacific Geophysics Meeting, 24.07.-27.07.2006, Peking, China (Thomas).
- 11. Marcel Grossmann-Meeting, 24.07.-29.07.2006, Berlin (Klioner, Le Poncin-Lafitte).
- IAU-General Assembly, 16.08.-24.08.2006, Prag, Tschechische Republik (Soffel, Klioner, Le Poncin-Lafitte).

- 1st IGFS Symposium, 28.08.-01.09.2006, Istanbul, Türkei (Dobslaw).
- GEOTECHNOLOGIEN Status-Seminar "Observation of the system Earth from space", 18.09.-19.09.2006, Bonn (Thomas).
- GRACE Science Team Meeting, 08.12.-09.12.2006, San Francisco, USA (Thomas).
- AGU Fall Meeting, 11.12.-15.12.2006, San Francisco, USA (Thomas).

## 6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- Soffel, M.: Schwarze Löcher, 11.01.2006, URANIA, Dresden.
- Klioner, S.: Microarcsecond astrometry: theory, practice and applications, 23.01.2006, Heidelberg.
- Klioner, S.: Fundamental physics with Gaia: models and tests, 25.01.2006, Seminar des Instituts für Theoretische Physik, Heidelberg.
- Klioner, S.: Astronomical observations in relativity: the need for relativistic astronomical reference systems, 10.02.2006, 1th Bego scientific rencontre of the IcrANet, Nizza, Frankreich.
- Klioner, S.: Relativistic astronomical reference systems: advanced properties, 13.02.2006, 1st Bego scientific rencontre of the IcrANet, Nizza, Frankreich.
- Klioner, S.: Relativistic Modelling of Astronomical Observations, 14.02.2006, 1st Bego scientific rencontre of the IcrANet, Nizza, Frankreich.
- Klioner, S.: Relativistic modelling and tests: overview, 23.02.2006, 1st Meeting of the Gaia Coordination Unit 3 "Core Processing", Heidelberg.
- Klioner, S.: REMAT contributions from the Dresden group, 24.02.2006, 1st Meeting of the Gaia Coordination Unit 3 "Core Processing", Heidelberg.
- Klioner, S.: REMAT work breakdown structure, 24.02.2006, 1st Meeting of the Gaia Coordination Unit 3 "Core Processing", Heidelberg.
- Soffel, M.; Klioner, S.; presented by M. Soffel: Cosmic influences upon the basic reference systems for GAIA, 31.03.2006, Workshop "Gravitational waves, radio pulsars and astrometry: Testing gravity in the next decade", Birmingham, Großbritannien.
- Klioner, S.: Testing Relativity with Space Astrometry Missions, 31.03.2006, Workshop "Gravitational waves, radio pulsars and astrometry: Testing gravity in the next decade", Birmingham, Großbritannien.
- Thomas, M.: Atmospheric induced ocean tides and impacts on Earth rotation and gravity field, 31.03.2006, Ocean Tides - Colloquium in commemoration of the 65th birthday of Prof. Dr. W. Zahel, University of Hamburg.
- Walter, C.; Dobslaw, H.; presented by C. Walter: Operational simulations of continental water mass redistributions and possible applications for GRACE processing, 04.04.2006, EGU General Assembly 2006, Wien, Österreich.
- Klioner, S.: Ephemerides in the relativistic framework: time scales, spatial coordinates, astronomical constants and units, 06.04.2006, Seminar of "Groupe de Travail Ephémérides Planétaires", Paris, Frankreich.
- Dobslaw, H.: Simulation und Beobachtung globaler ozeanischer Massenvariationen, 11.05.2006, Doktorandenforum, TU Dresden.
- Thomas, M.: Interpretation of regional and oceanic mass signals from GRACE by means of numerical simulations, 22.05.-26.05.2006, AGU Spring Meeting, Baltimore, USA.
- Soffel, M.: Asteroiden: Gefahr oder Nutzen für die Menschheit, 10.06.2006, Sternwarte Drebach.

- Klioner, S.: Relativity and Modern Astrometry, Astrometry 2006: traditions, present and future, 27.06.2006, Symposium devoted to the 125th anniversary of the Astronomical Observatory of St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russland.
- Soffel, M.: Post-Newtonian Earth's rotation, 06.07.2006, Kick-off Meeting der DFG-Forschergruppe "Erdrotation", Hannover.
- Klioner, S.: Relativity and astrometry at the micro-arcsecond level, 16.07.2006, 3th International Symposium on Laser Astrodynamics, Space Test of Relativity and Gravitational-Wave Astronomy, Beijing, China.
- Soffel, M.; Klioner, S.; presented by M. Soffel: The fundamental astronomical reference system for space missions and the expansion of the universe, Juli 2006, 3th International Symposium on Laser Astrodynamics, Space Test of Relativity and Gravitational-Wave Astronomy, Beijing, China.
- Soffel, M.; Klioner, S.; presented by M. Soffel: The fundamental astronomical reference system for space missions and the expansion of the universe, Juli 2006, Nanjing Normal University, Symposium on Gravity waves, Nanjing, China.
- Soffel, M.; Klioner, S.; presented by M. Soffel: The fundamental astronomical reference system for space missions and the expansion of the universe, Juli 2006, Purple Mountain Observatory, Nanjing, China.
- Klioner, S.: Non-standard relativistic tests with astrometry, 28.07.2006, Parallel Session "High Accuracy Astrometry and Relativity", 11th Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, Berlin.
- Klioner, S.: TDB or TCB: does it make a difference? 22.08.2006, Joint Discussion 16, 26th General Assembly of the IAU, Prag, Tschechische Republik.
- Soffel, M.; Klioner, S.; presented by M. Soffel: Relativistic aspects of the Earth's rotation, 22.08.2006, Joint Discussion 16, 26th General Assembly of the IAU, Prag, Tschechische Republik.
- Soffel, M.: The Earth rotates, but about what?, 16.09.2006, Paris, Frankreich.
- Thomas, M.: Baroclinic simulations of short-term mass redistributions in the global ocean, 18.09.-19.09.2006, GEOTECHNOLOGIEN Status-Seminar "Observation of the system Earth from space", Bonn.
- Klioner, S.: Gaia (dedicated seminar), 27.09.2006, SIGRAV Graduate School "Experimental Gravitation in Space", Florenz, Italien.
- Klioner, S.: Traditional and non-traditional relativistic tests with high-accuracy astrometric data, 30.09.2006, International Workshop "Advances in Precision Test and Experimental Gravitation in Space", Florenz, Italien.
- Dobsław, H.: Simulation und Beobachtung globaler ozeanischer Massenvariationen, 05.10.2006, Geodätisches Seminar, TU München.
- Soffel, M.: Warum fallen die Sterne nicht vom Himmel?, 08.10.2006, Kinder-Universität Chemnitz.
- Klioner, S.: Gaia: general introduction, 03.11.2007, Lohrmann-Seminar, Dresden.
- Soffel, M.: Warum sind wir alle Kinder des Universums?, 11.10.2006, Kinder-Universale, Glauchau.
- Klioner, S.: Fundamentalphysik mit Gaia, 22.11.2006, SFB 407 Kolloquium, Hannover.
- Klioner, S.: Gaia: tests of fundamental physics, 24.11.2007, Lohrmann-Seminar, Dresden.
- Thomas, M.: Simulation and observation of regional and total ocean mass signals, 08.12.-09.12.2006, GRACE Science Team Meeting, San Francisco, USA.
- Thomas, M.: Impact of atmosphere-ocean-land interactions on short-term variations of Earth rotation parameters, 11.12.-15.12.2006, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA.

- Thomas, M.: Dynamic causes for ocean mass anomalies as observed by GRACE, 11.12.-15.12.2006, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA.

Posterpräsentationen:

- Thomas, M.: Ocean mass anomalies due to continental freshwater fluxes and consequences for the interpretation of GRACE gravity fields. Western Pacific Geophysics Meeting, Beijing, China, 24.07.-27.07.2006.

- Klioner, S.; Anglada-Escudé, Soffel, M.; Torra, J.: Relativistic Ray Tracing Applied to a Rotating Optical System. Joint Discussion 16, 26th General Assembly of the IAU, Prag, Tschechische Republik, 22.08.-23.08.2006.

Von den Mitarbeitern des Institutes wurden 30 Vorträge im Planetarium des Lohrmann-Observatoriums gehalten.

### 6.3 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,
- 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.

### 6.4 Sonstige Reisen

Klioner, S.: Halten von Vorlesungen an der Universität Nizza, 10.02.-14.02.2006, Nizza, Frankreich.

Soffel, M.: Mitglied in Promotionskommission, 09.05.2006, Jena.

Thomas, M.; Dobslaw, H.: Projekttreffen "Geotechnologien", 12.06.2006, München.

Klioner, S.: GAIA-Besprechung mit der Ephemeridengruppe Paris, 12.06.-13.06.2006, Paris, Frankreich.

Dobslaw, H.: Projektbesprechung am GFZ Potsdam, 03.07.2006, Potsdam.

Soffel, M; Grötzsch, A.: Teilnahme am Kick-off Meeting der DFG-Forschergruppe "Erdrotation", Hannover.

Le Poncin-Lafitte, C.: wissenschaftliche Diskussion am Observatorium Paris, 26.07.-28.07.2006; 07.08.-08.08. 2006, Paris, Frankreich.

Thomas, M.; Grötzsch, A.: interne Besprechung im DFG-Projekt "Erdrotation" 04.09.2006, Berlin.

Dobslaw, H.: Teilnahme am Arbeitsgruppentreffen GOCE, 05.10.-06.10.2006, München.

Le Poncin-Lafitte, C.: Meeting im Observatorium Paris, 13.11.-20.11.2006, Paris, Frankreich.

Thomas, M.: Gutachter bei Disputation, 01.12.2006, Hamburg.

Butkevich, A.; Zschocke, S.: Teilnahme am CNES Java & QA workshop #2, 27.11.-01.12.2006, Toulouse, Frankreich.

Le Poncin-Lafitte, C.: wissenschaftliche Diskussion am Observatorium Paris, 01.12.2006, Paris, Frankreich.

Le Poncin-Lafitte, C.: Teilnahme am Seminar "Astronomie de haute précision: De Newton à Einstein", 13.12.-15.12.2006, Besancon, Frankreich.

## 7 Veröffentlichungen

### 7.1 In Zeitschriften und Büchern

Butkevich, A.V.; Klioner, S.A.: On the simultaneous determination of velocity correction and source parameters. GAIA-CA-TN-LO-AGB-002, available from the GAIA document archive <http://astro.estec.esa.nl/llink/livlink>, (2006).

De Angli, F.; Babusiaux, C.; . . . ; Klioner, S.; . . . et al: Data Processing & Analysis Consortium. Proposal for the Gaia Data Processing, GAIA-CD-SP-DPCA-FM-030-1, available from the GAIA document archive <http://astro.estec.esa.nl/llink/livlink>, (2006).

Dobslaw, H.; Thomas, M.: Impact of river runoff on global ocean mass redistributions. *Geophys. J. Int.*, published online doi 10.1111/j.1365-246X.2006.03247.x, (2006).

Hilton, J.L.; . . . ; Soffel, M.; . . . et al.: Report of the International Astronomical Union Division I Working Group on Precession and the Ecliptic. *Celestial Mechanics* 94, 351-367, (2006).

Klioner, S.A.; Butkevich, A.V.: Are the parallaxes going to be fully absolute? GAIA-CA-TN-LO-SK-001, available from the GAIA document archive <http://astro.estec.esa.nl/llink/livlink>, (2006).

Ni, W.-T.; Araújo, H.; . . . ; Klioner, S.A.; . . . ; Soffel, M. H.; . . . et al.: ASTROD and ASTROD I: Progress Report. *Journal of Physics: Conference Series*, 32(1), 154-160, (2006).

Thomas, M.: Warum fallen die Wolken nicht herunter? *Astronomie+Raumfahrt im Unterricht*, Heft 94, 43, (2006).

Zschocke, S.; Klioner, S.A.: Efficient computation of the quadrupole light deflection in the Gaia relativity model. GAIA-CA-TN-LO-SZ-001, available from the GAIA document archive <http://astro.estec.esa.nl/llink/livlink>, (2006).

### 7.2 Konferenzbeiträge

Capitaine, N.; Hohenkerk, C.; Klioner, S.; . . . et al.: Latest proposal of the IAU Working Group on Nomenclature for fundamental astronomy. In: *Proceedings of Les Journées 2005*, N. Capitaine (ed.), Paris Observatory, Paris, Warschau, 143-146. (2006).

Hilton, J.L.; Capitaine, N.; Soffel, M.; . . . et al.: Progress report of the IAU Working Group on Precession and the Ecliptic. In: *Proceedings of Les Journées 2005*, N. Capitaine (ed.), Paris Observatory, Paris, Warschau, 92-96 (2006).



Klioner, S.; Soffel, M.: Recent progress in astronomical nomenclature in the relativistic framework. In: Proceedings of Les Journées 2005, N. Capitaine (ed.), Paris Observatory, Paris, Warschau, 147-150 (2006).

Thomas, M.; Dobsław, H.; Soffel, M.: The ocean's response to solar thermal and gravitational tides and impacts on EOP. In: Proceedings of Les Journées 2005, N. Capitaine (ed.), Paris Observatory, Paris, Warschau, 203-206. (2006).

## 8 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

Michael Soffel