

Freiburg im Breisgau

Kiepenheuer–Institut für Sonnenphysik

Schöneckstraße 6-7, 79104 Freiburg im Breisgau
Tel. (0761) 3198-0, Telefax: (0761) 3198-111
E-Mail: secr@kis.uni-freiburg.de
WWW: <http://www.kis.uni-freiburg.de>
Außenstelle im Observatorio del Teide, Teneriffa,
Tel. (0034 922) 329141, Fax (0034 922) 329140
Observatorium Schauinsland, Tel. (07602) 226

0 Allgemeines

Das Kiepenheuer–Institut ist eine Stiftung Öffentlichen Rechts des Landes Baden-Württemberg und Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. O. von der Lüche (Direktor), N. N. (Stellv. Direktor)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. C. Beck (KIS; 1.9.-30.11.), Dr. T. Berkefeld, em. Dr. P.N. Brandt, Dr. J. Bruls, Dr. P. Caligari (Wiss. Datenverarbeitung), Dr. R. Hammer, Dr. C. Hupfer (KIS; 15.5.-31.8.), Dr. T.J. Kentischer, Dr. K. Mikurda, em. Dr. A. Nesis, Dr. H. Peter, Dr. W. Rammacher (DFG), Dr. H. Schleicher, Dr. R. Schlichenmaier, Dr. W. Schmidt, Dr. D. Soltau, Dr. J. Staiger, Dr. O. Steiner, em. Prof. Dr. M. Stix, Dr. R. Volkmer, Dr. E. Wälde (DLR), Dr. S. Wedemeyer-Böhm (DFG; bis 30.9.), Dr. H. Wöhl.

Doktoranden:

Dipl.-Phys. C. Beck (DFG; bis 31.8.), Dipl. Phys. Ch. Bethge (DFG; ab 1.5.) Dipl.-Phys. S. Bingert (DFG; ab 1.2.), Dipl.-Phys. P. Käpylä, Dipl.-Phys. R. Rezaei (KIS), Dipl.-Phys. D. Schmidt (KIS; ab 1.7.), F. Wöger (KIS), Dipl.-Phys. P. Zacharias (KIS; ab 21.8.).

Diplomanden:

M. Castelli, S. Jendersie, L. Krieger, Ch. Nutto, Ch. Prah, J. Sahlmann, D. Schmidt, P. Zacharias.

Sekretariat und Verwaltung:

Leitung: U. Rynarzewski (Verwaltung). G. Abadía, E. Barkovsky (ab 1.12.), C. Betz (EU; ab 1.7.), P. Kemmer, H. Strohbach. Auszubildende: N. Michler.

Technisches Personal:

Leitung: Dr. M. Sigwarth. *Technische EDV*: C. Halbgewachs, Th. Hederer, M. Knobloch (Leitung). *Mechanik und Konstruktion*: R. Friedlein (Werkstattleiter), A. Bernert, L. Gantzert (bis 31.3.), K. Gerber, D. Rabuza, L. Schienagel-Gantzert, T. Sonner, A. Tischenberg, O. Wiloth. *Elektronik*: F. Heidecke (Werkstattleiter), B. Feger, R. Hoferer, T. Keller, P. Markus, M. Weißschädel. *Bibliothek*: E. Bortlikova (bis 31.3.). *Fotolabor*: I. David. *Hausmeister*: R. Fellmann. *Reinigungsdienst*: S. Reske, H. Lorenz (bis 30.4.), C. Fellmann (ab 1.8.). Auszubildende: S. Cagirici, D. Guidi, A. Kraus, B. Schill.

Studentische Mitarbeiter:

M. Castelli, H.P. Doerr, S. Jendersie, L. Krieger, Th. Waldmann.

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Vakuum-Turm-Teleskop (VTT)

Das VTT arbeitete 2006 stabil und effizient und unterlag keinen größeren Veränderungen. Die technischen Entwicklungen beinhalteten die Wartung und Verbesserung von Teleskop und Postfokus-Instrumenten. Sturmschäden an den Gebäuden vom November 2005 wurden beseitigt. Die Vakuumeinrichtungen wurden überholt. Die Erweiterung von TESOS zu einem Vektor-Polarimeter wurde in Zusammenarbeit mit dem Instituto Astrofisica de Andalucia (IAA) abgeschlossen. Die CCD-Kameras von TESOS wurden erneuert. POLIS wurde um einen Kanal für Speckle-Beobachtungen erweitert. Eine blauempfindliche 10 MPixel-CCD-Kamera wurde für den Echelle-Spektrografen beschafft und erfolgreich getestet. Eine universelle Displaysoftware für CCD-Kameras wurde entwickelt. Der vom IAC und KIS entwickelte "correlation tracker" wurde endgültig demontiert. Die Kontrollsoftware der Postfokusinstrumente wurde erweitert, um besser simultan beobachten zu können. Die Umrüstung der Teleskopsteuerung auf der Basis von PCs wurde fortgeführt. Die Modernisierung der Steuerung für die Kuppel des VTT wurde begonnen (Kentischer, Friedlein, Heidecke, Hoferer, Hupfer, Knobloch, Sigwarth, Sonner, Staiger, Weißschädel).

Gregor

Gregor ist ein gemeinsames Projekt des KIS (Federführung), des Astrophysikalischen Instituts Potsdam und des Instituts für Astrophysik der Universität Göttingen zur Fertigung eines 1.5m Sonnentelekskops für das Observatorium Teneriffa. Der Hauptspiegel aus Siliziumkarbid wurde bei Zeiss, Oberkochen, poliert. Dabei stellten sich Fehler in der Oberfläche heraus, welche eine Erneuerung der polierbaren Beschichtung erforderlich machte. Während der Vorbereitung hierzu bildete sich im Spiegelträger spontan ein Riß, welcher ihn unbrauchbar machte. Ein Notfallplan für die Beschaffung eines neuen Hauptspiegels wurde erstellt, mit der Lieferung wird Mitte 2008 gerechnet. Die Fertigung eines Sekundärspiegels mit einem verbesserten Design wurde im Herbst begonnen, er soll Mitte 2007 geliefert werden. Der Tertiärspiegel aus SiC wurde im Juli geliefert und in das Teleskop eingebaut. Mit Ausnahme von Primär- und Sekundärspiegel sowie dem Derotator sind alle optischen Elemente vorhanden und wurden in die Teleskopstruktur integriert. Das Justierkonzept wurde geprüft, erste optische Tests wurden durchgeführt. Die Software zur Teleskopsteuerung wurde überarbeitet, die Arbeit an der Software für die Kommunikation zur Experimentsteuerung wurde fortgesetzt. Die Fertigung der Adaptiven Optik und der Post-Fokusinstrumente wurde fortgeführt. Das vom Institut für Astrophysik, Universität Göttingen entwickelte zweidimensionale Spektrometer wurde am VTT erfolgreich getestet. Die Erneuerung der elektrischen Installation im Gebäude wurde fortgeführt (Volkmer und das Gregor-Team).

Adaptive Optik

Das *Kiepenheuer-Institut Adaptive Optische System* (KAOS), eine konventionelle adaptive Optik für die Sonnenbeobachtung am VTT, wurde 2006 von allen wissenschaftlichen Kampagnen genutzt. Eine schnellere Wellenfrontsensor-Kamera wurde installiert. Damit hat sich die Regelkreisbandbreite von 50 Hz auf 130 Hz fast verdreifacht und die Korrekturleistung deutlich verbessert (Berkefeld). Die Entwicklung einer Multi-konjugierten Adaptiven Optik (MCAO) am VTT wurde 2006 mit mehreren Testkampagnen weitergeführt. (Berkefeld, Soltau, D. Schmidt, von der Lühe). Ein deformierbarer Bimorph-Spiegel mit 80 Aktuatoren wurde für die "first light" Adaptiven Optik für Gregor geliefert. Die Erweiterung als multikonjugierte AO mit zwei weiteren deformierbaren Spiegeln und einem weiteren Wellenfrontsensor wurde begonnen (Berkefeld, Soltau, D. Schmidt, von der Lühe).

ChroTel

Das robotische *Chromospheric Telescope* (ChroTel), welches Bilder der ganzen Sonnenscheibe in H α , Ca II K und He 1083 nm liefert, wurde im Mai am VTT installiert. Der Testbetrieb wurde aufgenommen, der wissenschaftliche Betrieb soll im Sommer 2007 aufgenommen werden (Bethge, Friedlein, Kentischer, Peter, Sigwarth).

Rechner-Netz des Instituts

Der bestehenden Linux-Cluster wurde durch einen neuen Cluster im 19" Format mit 19 DELL PE 1950 Rechnern ersetzt. Die freigewordenen Rechner des alten Clusters werden auf den Arbeitsplätzen in Technik und Verwaltung weiterverwendet (Caligari, Hupfer, Wedemeyer-Böhm). Eine SunFire X4600 (8x 2,6 GHz Opteron 885 Doppelkern, 32GB Ram) wurde für die Speckle-Datenreduktion und Bildverarbeitung mit IDL beschafft. Es wurden erste Schritte für die Einrichtung eines GB/s-Netzwerkes am Arbeitsplatz unternommen. Ein Fiber-Channel RAID mit 1 x 17 TB Speicherplatz wurde beschafft. Der Umstieg auf Solaris 10 wurde begonnen. Der Web-Auftritt des Instituts wird auf der Basis eines CMS (Typo3) überarbeitet (Caligari, Hederer, Knobloch).

Rechner-Netz für die Sonnentelkope

Zwei SunFire X4100 wurden als zentraler Steuerrechner für Gregor beschafft. Der zweite Rechner dient als Entwicklungsplattform in Freiburg. Der Betrieb ist unter Linux. Außerdem wurden Beschaffungen und Tests zur Erneuerung des File-Servers (NFS) für wissenschaftliche Daten durch eine Sun Fire V440 durchgeführt. Die Firewall des Observatoriums wurde durch eine Sun Fire V240 erneuert sowie ein internes, abgeschlossenes Netz und eine öffentliche Zone eingerichtet. Ein WLAN-Router für den mobilen Einsatz am VTT wurde beschafft (Caligari).

1.3 Gebäude und Bibliothek

Der Bibliotheks-Bestand erweiterte sich um 21 Bücher. Der EDV-Katalog verzeichnet z. Zt. 4308 Einträge (Bortlikova, David, Schleicher). Die Liste der Publikationen des KIS umfasst 751 referierte Beiträge, 52 eingeladene Übersichtsbeiträge und 1039 Beiträge zu Konferenzen und sonstige Veröffentlichungen (Wöhl).

Weitere ausgewählte Photoplatten aus dem weitgehend aufgelösten Archiv wurden gereinigt und mit einem Scanner in hoher Auflösung im KIS-Photolabor digitalisiert (David, Wöhl).

2 Gäste

Zu kürzeren Forschungsaufenthalten oder zu Vorträgen besuchten das Institut:

R. Arlt (Potsdam), N. Bello Gonzales (Göttingen), S. Crisouli (Rom), M. Cuntz (Arlington), S. Danilovic (Lindau) A.G. de Wijn (Utrecht), S. Hasan (Bangalore), V. Holzwarth

(Lindau), H. Israel (Göttingen), W. Kalkofen (Cambridge), M. Knölker (Boulder), A. Kučera (Taranska Lomnica), S.K. Malapaka (Bremen), D. Müller (Washington), Z.E. Musielak (Arlington), A. Pati (Bangalore), K. Puschmann (Göttingen), M. Rast (Boulder), W. Schaffenberger (Graz), S.R. Spangler (Iowa), R. Stein (East Lansing), A. Title (Palo Alto).

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

WS 2005/2006, Universität Freiburg: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I (Schmidt, Schlichenmaier; 2st.) mit Übungen (1st.), Physik der Sonne (Schmidt, 2st.) mit Übungen (1st.), Stellare Winde (Peter, 2st.), Praktische Astronomie (von der Lüche; 2st.). Studentenseminar: Astronomie mit hoher Winkelauflösung (von der Lüche, Peter, Schmidt, Schlichenmaier; 2st.)

SS 2006, Universität Freiburg: Einführung in die Astronomie und Astrophysik II (Schlichenmaier, Schmidt, 2st.) mit Übungen (1st.), Magnetohydrodynamik (Peter, 2st.), Astronomisches Praktikum (von der Lüche, Wöhl, 4st.).

Die Übungen zu diesen Vorlesungen, sowie weitere Übungen zu Vorlesungen und Praktika der Fakultät für Mathematik und Physik der Universität Freiburg, wurden von den Doktoranden betreut (Beck, Bingert, Hupfer, Mikurda, Wöger).

Peter hielt während der Sommerschule der *International Max-Planck Research School* für Sonnensystemforschung in Antalya, Türkei, Vorlesungen über die Physik der Korona der Sonne. Steiner hielt während der *Solar Physics Winter School* in Kodaikanal, Indien, eine Vorlesung.

3.2 Prüfungen

Von der Lüche, Peter und Schmidt führten universitäre Prüfungen (Experimentalphysik und Astronomie) durch. Von der Lüche und Schmidt waren Gutachter und Prüfer für eine Promotion an der Universität Göttingen.

3.3 Gremientätigkeit

Von der Lüche: Fachbeirat des MPIfR (Bonn); Kuratorium des MPS (Katlenburg-Lindau); Gutachter für die Evaluierung IMPRS (Bonn); Comité Científico Internacional (CCI); NSO Solar Observatory Committee; AURA member representative; Panel D der Science Vision Working Group (Astronet); HELAS Koordinator; FRINGE-Konsortium; OPTICON Board. *Rynarzewski*: Arbeitskreis Recht der WGL (Sprecherin). *Schlichenmaier*: Telescope Directors Forum (OPTICON). *Schmidt*: Finance Subcommittee des CCI (Vorsitz); Editor "Solar Physics" für Astronomy & Astrophysics; Gutachterausschuss Extraterrestrik des DLR. *Sigwarth*: ATST Science Working Group; Solar Orbiter Payload Working Group; Teide Observatory Operation Subcommittee des CCI. *Soltau*: ATST Site Survey Working Group.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

Das wissenschaftliche Arbeitsprogramm ist im Forschungsplan 2002–2007 des Kiepenheuer-Instituts, *Understanding the Sun*, dargestellt. Ein ausführlicher Bericht über die wissenschaftliche Arbeit des Instituts wird 2007 erstellt. Beispiele zu Arbeiten in den vier Schwerpunkten des Forschungsplans folgen in Kurzform.

Schwerpunkt „Konvektion, Rotation und Dynamo“

Unsere Idee mit Hilfe des Virialsatzes der Magnetohydrodynamik einen Zusammenhang zwischen Dynamotätigkeit und zyklischer Modulation der Solarkonstante herzustellen, wurden weiterentwickelt (Steiner mit A. Ferriz Mas, Orense). In einem Aktivitätsgebiet mit abnormaler Granulation, dessen Strukturierung auf (sub-)granularer Skala raschen Veränderungen unterworfen war, wurde die Beziehung zwischen Variationen der Intensitätsstruktur und des Geschwindigkeitsfeldes untersucht (Nesis, Hammer, Schleicher).

Schwerpunkt „Sonnenflecken“

Die spektropolarimetrischen Möglichkeiten des VTT wurden genutzt, um in verschiedenen Wellenlängen und damit in verschiedenen Schichttiefen der Photosphäre den Übergang von Sonnenfleck zu Granulation zu untersuchen. Es wurde gefunden, dass sich die Magnetfeldlinien des Sonnenfleckes mit leichter Steigung über der Granulation fortsetzen und dass sie einen (kleineren) Teil der Evershed-Strömung tragen (Rezaei, Schlichenmaier, Beck; mit Bellot Rubio, Granada). Zur flexiblen Modellierung der beobachteten polarimetrischen Profilen wurde das Programmpaket VTUBE weiterentwickelt. Es ist nun in der Lage, die spektropolarimetrische Signatur beliebiger Geometrien für das Magnetfeld und die Strömungskanäle für alle möglichen Blickwinkel zu berechnen. Komplementär zu den Inversionstechniken versuchen wir mithilfe von VTUBE durch den Vergleich von synthetischen und beobachteten Karten das komplexe Strömungs- und Magnetfeld zu entflechten (Schlichenmaier, Beck, Fritz; mit Müller, Washington DC, USA).

Schwerpunkt „Feinstruktur der Photosphäre“

Der Zusammenhang zwischen dem kleinskaligen Magnetfeld in der Photosphäre und der Ca-Emission der Chromosphäre wird anhand von simultan aufgenommenen Spektren der Ca-H-Linie und Stokes-Spektren der beiden Eisenlinien bei 630.15 und 630.25 nm untersucht. Im Inneren des Netzwerks spielen magnetische Flusskonzentrationen praktisch keine Rolle bei der Heizung der Chromosphäre, aber auch im Netzwerk ist der nichtmagnetische Anteil größer als der magnetische (Rezaei, Schlichenmaier, Beck, Bruls, W. Schmidt). In schmalbandigen Filtergrammen in der Ca-H Linie bei 396.7 nm finden wir ein Intensitätsmuster mit einer räumlichen Skala von knapp 2 Bogensekunden mit einer Lebensdauer von rund 50 Sekunden. Das Muster ist eindeutig der Chromosphäre zuzuordnen und bestätigt deren dynamischen Charakter (Wöger, Wedemeyer-Böhm, von der Lühe, W. Schmidt). Numerische Experimente zur Ausbreitung magnetoakustischer Wellen in einer magnetisch strukturierten, zeitabhängigen, nicht stationären Atmosphäre wurden im Hinblick auf Anwendungen in der lokalen Helioseimologie durchgeführt (Steiner, Krieger, Wedemeyer-Böhm mit Vigeesh und Schaffenberger, Graz). Das dynamische und topologische Verhalten von extremen Abströmungen in tiefen, mittleren und höheren Schichten der Photosphäre wurde untersucht (Nesis, Hammer, Schleicher). Die Analyse von Spektren der Photosphäre, die im Juli 2004 am VTT aufgenommen waren, hinsichtlich charakteristischer Änderungen der Spektrallinienprofile, die auf Schocks hinweisen, wurde fortgesetzt. Der Einfluss eines M5.4 Flares auf die Dynamik in der benachbarten Photosphäre wurde analysiert (Wöhl mit Kučera und Rybak, Tatranska Lomnica). Die Statistik des horizontalen Geschwindigkeitsfeldes in der Photosphäre wird anhand von Zeitserien hoch aufgelöster Bilder untersucht (Castelli, von der Lühe, Wedemeyer-Böhm, mit Zhughzda, IZMIRAN). Die Verteilung der Brechungsindex-Strukturfunktion mit der Höhe wird mit Hilfe eines Wellenfrontensensors gemessen. Diese Information ist wichtig für den Betrieb von MCAO (Waldmann, Berkefeld, Soltau, von der Lühe).

Schwerpunkt „Chromosphäre und Korona“

Die Arbeiten zur Physik der Korona gruppieren sich um die Modellierung der solaren Korona und die Beziehungen zu anderen Sternen. In diesem Rahmen wurden numerische 3D-Modelle einer aktiven Region angefertigt, die die Synthese der wichtigsten Emissionlinien

für einen Vergleich mit der Beobachtung erlauben (Bingert, Peter). Magnetfeldextrapolationen zeigten, dass ein großer Teil der (ruhigen) Korona mit kleinen Magnetfeldkonzentrationen in der Photosphäre, abseits des Netzwerkes, verbunden ist (Jendersie, Peter). Für einen Vergleich mit anderen Sternen wurde ein erstes Linienprofil aus der Korona als Stern gesehen aus Beobachtungen rekonstruiert (Peter). Um Inversionen stellarer Beobachtungen zu testen wurden Multi-Loop-Modelle der Korona angefertigt, die zeigten, dass zwar die Temperaturen aber nicht die Dichten gut reproduziert werden können (Zacharias, Peter). Zur Beobachtung der Chromosphäre mit dem Full-Disk-Teleskop ChroTel wurden Filtergramme simuliert, um die Berechnung von Dopplerkarten zu studieren (Prahl, Peter). Bei den ersten Beobachtungen mit ChroTel wurden erste Zeitserien aufgenommen, anhand derer die Bildverarbeitung getestet wird (Bethge, Peter). Torsionale Alfvénwellen kleiner Amplitude, die sich längs dünner magnetischer Flussröhren ausbreiten, unterliegen keiner Einschränkung durch eine Cutoff-Frequenz (Hammer mit Musielak und Routh, Arlington). Die Chromosphärendynamik wird mit Hilfe zweier langer, räumlich wie zeitlich hochaufgelöster und simultan aufgenommener Zeitserien der Linien Ca II H sowie Ca II 8662 untersucht (Rammacher, Schmidt und Hammer). Es wird nachgeprüft, ob die von Fossum und Carlsson aus TRACE-Daten und 1-D-Simulationen abgeleiteten, sehr niedrigen Obergrenzen für den akustischen Fluss oberhalb ca. 400 km Höhe realistisch sind (Rammacher mit Cuntz und Musielak, UTA) bzw. wie die Benutzung realistischer 3-D-Geometrien sich darauf auswirkt (Rammacher, Wedemeyer-Böhm, Steiner, Bruls). Ionisations-Relaxationszeiten für Mg, Ca und H werden analytisch hergeleitet (Rammacher). Numerische Simulationen von Ausbreitung akustischer Wellen in Kegeln und Untersuchung der daraus entstehenden chromosphärischen Temperaturverläufe als Modell für die Wirkung punktförmiger bzw. kleinflächiger photosphärischer Schallquellen wurden durchgeführt (Rammacher). Intensitätsbilder bei 160 nm aus einer dreidimensionalen numerischen Simulation wurden zu einer Zeitsequenz von Filtergrammen synthetisiert, welche sich direkt mit entsprechenden Zeitsequenzen vom TRACE-Satelliten vergleichen lassen. Daraus schliessen wir, dass im Internetzwerk der akustische Fluss in die Chromosphäre durchaus in der Lage ist deren Strahlungsverluste voll zu kompensieren (Steiner). Die Auswertungen von EIT/SOHO - Bildern mit dem Ziel der Bestimmung der differentiellen Rotation, räumlicher Verteilung, Lebensdauern und systematischen Eigenbewegungen (meridionale Bewegungen und Reynolds Spannungen) von hellen koronalen Punkten wurden fortgeführt (Wöhl mit Brajša, Zagreb).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Graves, Sarah: "Simulations of coronal stellar spectra" (master thesis)
 Jendersie, Stefan: "Expansion des chromosphärischen Netzwerkes in die Korona"
 Krieger, Lars: "Bestimmung des Tiefenprofils der solaren meridionalen Zirkulation"
 Schmidt, Dirk: "Wellenfrontsensor für die solare Adaptive Optik"
 Zacharias, Pia: "Untersuchung der Längenskalen in stellaren Koronen"

Laufend:

Castelli, Marco: "Das Geschwindigkeitsfeld der Photosphäre bei kleinen Skalen"
 Nutto, Christian: "Bestimmung der Sichtbarkeitsfunktion von solaren Eigenschwingungen"
 Prahl, Christoph: "Chromospheric Doppler maps from He I 1083 nm filtergrams"
 Sahlmann, Johannes: "System Performance Characterisation of the PRIMA Fringe Sensor"
 Waldmann, Thorsten: "Untersuchung der Turbulenzstruktur der Atmosphäre"

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Beck, Christian: "The 3-D topology of magnetic fields in and around sunspots"
 Käpylä, Petri: "Numerical MHD-modelling of convective envelopes of late-type stars"
 Sailer, Markus: "Anisoplanare Simulationen von Adaptiver Optik" (Univ. Göttingen)

Laufend:

Bethge, Christian: "Large scale evolution of the chromosphere"
 Bingert, Sven: "3D MHD models of the quiet solar corona"
 Rezaei, Reza: "Evolution of magnetic flux concentrations in the solar atmosphere"
 Wöger, Friedrich: "High Resolution Observations of Photosphere and Chromosphere"
 Zacharias, Pia: "Diagnostics of 3D MHD models of solar coronal structures"

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Der CO⁵BOLD Workshop 2006 fand vom 12.-14. Juni am Kiepenheuer-Institut statt. 29 Teilnehmer aus 8 Ländern beteiligten sich mit Beiträgen zu numerischen Fragen, wissenschaftlichen Resultaten, Datenanalyse, Visualisation und zukünftigen Entwicklungen in bezüglich des numerischen Simulationscodes (Steiner, Wedemeyer-Böhm).

Die konstituierende Sitzung der *European Association for Solar Telescopes* (EAST) fand am Institut am 13. und 14. Juni statt (Schmidt, von der Lühe).

Am 7.10. fand auf dem Schauinsland die vierte Veranstaltung zur Lehrerfortbildung mit 27 Teilnehmern statt.

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Der Betrieb des deutschen Sonnenobservatoriums am Observatorio del Teide, Teneriffa, Spanien, wird durch eine Verwaltungsvereinbarung der Bundesländer Baden-Württemberg, Brandenburg und Niedersachsen, sowie der Max-Planck-Gesellschaft geregelt. Das KIS beteiligt sich an verschiedenen Aktivitäten von OPTICON unter Förderung im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Union. Das Institut ist an folgenden internationalen Projekten, teilweise mit erheblichen Beistellungen, beteiligt:

Sunrise

Das 1m-Ballonteleoskop SUNRISE ist eine Kooperation zwischen dem MPS, HAO, LM-SAL, dem IMAX-Konsortium und dem KIS unter der Federführung des MPS. Am KIS wird ein Wellenfrontsensor und ein Correlation Tracker (CWS) zur Justierung des Teleskops während des Flugs und zur Bildstabilisierung gebaut. Aufgrund von Änderungen bei der Instrumentenplattform musste im Berichtsjahr ein neues optomechanisches Design des Wellenfrontsensors ausgearbeitet werden. Das neue Design ist kompakter und mechanisch stabiler als die vorige Version. Im Rahmen eines Labortests wurde gezeigt, dass eine Empfindlichkeit von 0.005 Bogensekunden erreicht wird, und dass die Bandbreite (50 % Dämpfung) des Regelkreises rund 55 Hz beträgt. Mit einem neuen Piezospiegel wird ein Verstellbereich von 120 Bogensekunden erreicht. Der Spektrograf SUPOS wurde neu entwickelt (Schmidt, Berkefeld, Feger, Friedlein, Gerber, Heidecke, Kentischer, Sigwarth, Soltau, Wälde).

ATST

Das ATST ist ein amerikanisches Projekt unter Führung des NSO für den Bau eines 4m-Sonnenteleskops, welches im nächsten Jahrzehnt fertiggestellt werden soll. Das KIS will sich mit der Beistellung eines Postfokus-Instruments beteiligen. Die wissenschaftlichen Anforderungen an dieses Instrument wurden iteriert (Sigwarth, Soltau, von der Lühe).

Solar Orbiter

Die Mitarbeit des KIS in der ESA Payload Working Group zur Definition des Visible Imager Magnetograph (VIM) für die Mission *Solar Orbiter* wurde fortgesetzt. Das KIS ist Mitunterzeichner des *letters of intent* (Kentischer, Schmidt, Sigwarth, von der Lüche).

Das KIS unterhält darüber hinaus formelle Kooperationsabkommen mit der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, dem Fraunhofer-Institut für Physikalische Meßtechnik, Freiburg, mit neun Partnerinstituten des Netzwerkes HELAS in Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Polen, Portugal und Spanien, dem High Altitude Observatory, Boulder, USA, dem Institut für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie, Universität Graz, Österreich, dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau, und dem National Solar Observatory, Tucson, USA.

6.3 Beobachtungszeiten

Im Jahr 2006 dauerte die wissenschaftliche Beobachtungszeit am Observatorium Teide vom 1. April bis zum 15. Dezember. Aufgrund der eingegangenen Anträge legte das aus je einem Vertreter aus Freiburg, Göttingen, Lindau, Potsdam und dem IAC bestehende Time Allocation Committee den Beobachtungsplan fest.

PI (Institut)	Tage*	Kurztitel
Deutsche Institute (AIP, IAG, KIS, MPS):		
Balthasar (AIP)	12	Magnetic fields and current densities in sunspots
Hofmann (AIP)	5	3D magnetic topology of sunspots and active regions
Puschmann (IAG)	4	Intra-network magnetic fields
Bello (IAG)	5	Magnetic and velocity structure of sunspots
Blanco (IAG)	15	Polar faculae
Blanco (IAG)	7	Polar faculae
Sanchez (IAG)	11	Chromosphere near limb (1)
Sanchez (IAG)	10	Chromosphere near limb (2)
Rezaei (KIS)	10	Evolution and structure of magnetic elements
Schmidt (KIS)	7	Chromospheric bright points
Wöger (KIS)	16	Photospheric and chromospheric fine structure
Wöhl (KIS)	7	Meridional motions on and inside Sun
Mikurda (KIS)	11	Elementary bipoles within ephemeral regions
v.d. Lüche (KIS)	7S	Optical differentiation wavefront sensor
v.d. Lüche (KIS)	7S	Statistics of granulation intensity
Berkefeld (KIS)	14	Multiconjugate adaptive optics characteristics
Staiger (KIS)	8	Local helioseismology with MSDP
Schmidt (KIS)	8	Sunrise CWS field test
Hirzberger (MPS)	14	Magnetic field structure in filigree and plage
Lagg (MPS)	20	Photospheric and chromospheric magnetic fields
IAC:		
Trujillo (IAC)	6	3D geometry of chromospheric magnetic fields
Martinez (IAC)	6	Magnetic field distribution in the quiet Sun
Dominguez (IAC)	4	Evolution of quiet sun magnetic fields
Khomenko (MAO)	6	Oscillations in magnetic small scale structures
Collados (IAC)	5S	Magnetic field at foot points of filaments
Bellot (IAA)	14	2D vector spectropolarimetry of facular regions
Bellot (IAA)	6	Small scale flux cancellation
Orozco (IAA)	5S	Asymmetries in high resolution Stokes profiles
Collados (IAC)	5	Test of TIP II camera modifications
Manso Saitz (IAC)	5S	Spatial fluctuation of scattering line polarisation
OPTICON Access to Medium-sized Telescopes Program:		
Kučera (AISA)	10	Shocks and acoustic flux generation in the photosphere

*) S: geteilte Zeit (*shared time*)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Mitarbeiter des Instituts nahmen, mit Vorträgen und Postern, an folgenden Tagungen teil: HMI/AIA Science Teams Meeting, Monterey (13-17 Februar): Peter. EUS / Solar Orbiter Consortium Meeting, Chilton/Oxford (3-4 März): Peter. DPG Frühjahrstagung, Heidelberg (13-16 März): Peter. IAU Symposium 233 "Solar activity and its origin", Kairo (31 März - 3 April): Schlichenmaier. ESF/PESC Exploratory Workshop, Rom (9-12 April): W. Schmidt, Sigwarth, von der Lüche. SOHO 17, Sizilien (7-12 Mai): Peter. COBOLD Workshop, Freiburg, (12-14 Juni): alle. COSPAR Scientific Assembly, Peking (16-23 Juli): Peter. IAU 26th General Assembly, Joint Discussion 03 "Solar active regions and 3D magnetic structure", Prag (16-17 August): Schlichenmaier. 8th Hvar Astrophysical Colloquium, Hvar (24-29 September): Wöhl. HELAS Local Helioseismology Workshop, Nizza (25-27 September): Krieger, Steiner. Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science International Workshop, Göttingen, (27-29 September): Beck, Schlichenmaier, Steiner, Volkmer. The Physics of Chromospheric Plasmas, Coimbra (9-13 Oktober): Rammacher, Steiner. Second Solar Orbiter Workshop, Athen (14-20 Oktober): Peter, Schmidt. Solar Physics Winter School 2006, Kodaikanal Observatory, (10-22 Dezember): Hammer, Krieger, Steiner.

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Hammer war Gast am Indian Institute of Astrophysics, Bangalore (5.-10. 12.). *Peter* hielt einen Kolloquiumsvortrag an der Sternwarte Hamburg (2. 4.). *Schlichenmaier* hielt Vorträge am Institut für Astronomie, ETH Zürich (25. 4.) und am Laboratoire de Radio-astronomie, Ecole Normale Supérieure, Paris (29. 5.) sowie einen Kolloquiumsvortrag an der Fakultät für Mathematik und Physik der Universität Freiburg (30. 10.). *Steiner* hielt einen Vortrag im Kolloquium des MPI für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau (16. 2.) und war Gast am Indian Institute for Astrophysics, Bangalore, (2.-22. 12.). *von der Lüche* hielt Vorträge im Astronomischen Kolloquium, Heidelberg (6. 6.), beim Physikalischen Verein Frankfurt (12. 7.) sowie im Studium Generale an der Universität Freiburg (15. 7.) und hielt sich am Max-Born-Institut, Berlin, mit Kolloquiumsvortrag auf (19.-20. 7.).

7.3 Sonstige Reisen

Sitzung der Editoren von *Astronomy & Astrophysics*, Pisa (16-18 2.): Schmidt. Sitzung der Astronet Science Vision Working Group, Leiden (9-10 3. und 5-6 10.): von der Lüche. Gregor Projekt Meeting, Göttingen (16-17 3.): Berkefeld, Caligari, Soltau, Volkmer, von der Lüche, Waldmann. Workshop "Evaluierung" der WGL, Frankfurt (18. 4.): von der Lüche. HELAS Board Meeting, Leuven (20-21 4.): Rynarzewski, von der Lüche. Sektion D der WGL, Saarbrücken (4-5 5.): von der Lüche. Solar Orbiter Arbeitstreffen, Lindau (4-5 5.): Schmidt. Sitzung Gutachterausschuss Extraterrestrik DLR, Bonn (8.6.): Schmidt. OPTICON Planning Meeting, Edinburgh (21-23 6.): Schmidt, von der Lüche. FSC & CCI, Teneriffa (25-27 9.): Schmidt. Jahreshauptversammlung WGL, Berlin (22-24 11.): Schmidt. Sitzung der Editoren von *Astronomy & Astrophysics*, Paris (30.11. bis 1.12.): Schmidt. ATST Partnership Meeting, Washington (11-13 12.): Schmidt.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Bellot Rubio, L.R., Schlichenmaier, R., Tritschler, A.: Two-dimensional spectroscopy of a sunspot III. Thermal and kinematic structure of the penumbra at 0.5 resolution. *Astron. Astrophys.* **453** (2006), 1117–1127 (2006)

- Brajša, R., Ruždjak, D., Wöhl, H.: Temporal variations of the solar rotation determined by sunspot groups. *Solar Phys.* **237** (2006), 365–382
- Briand, C., Mattig, W., Ceppatelli, G., Mainella, G.: Mercury Transit for Stray Light Evaluation: IPM-THEMIS Case. *Solar Phys.* **234** (2006), 187–201
- Cabrera Solana, D., Bellot Rubio, L.R., Beck, C., Toro Iniesta, J.C. del: Evershed Clouds as Precursors of Moving Magnetic Features around Sunspots. *Astrophys. J.* **649** (2006), L41–L44
- Dobler, W., Stix, M., Brandenburg, A.: Magnetic field generation in fully convective rotating spheres. *Astrophys. J.* **638** (2006), 336–347
- Enmark, A., Berkefeld, T., Lühe, O. von der, Andersen, T.: Simulation of adaptive optics for the Vacuum Tower Telescope. *Experimental Astronomy* **21** (2006), 89–99
- Gömöry, P., Rybák, J., Kučera, A., Curdt, W., Wöhl, H.: SOHO/CDS observations of waves above the network. *Astron. Astrophys.* **448** (2006), 1169–1175
- Hanasoge, S.M., Larsen, R.M., Duvall, T., Jr., DeRosa, M.L., Hurlburt, N.E., Schou, J., Roth, M., Christensen-Dalsgaard, J., Lele, S.K.: Computational acoustics in spherical geometry: Steps towards validating helioseismology. *Astrophys. J.* **648** (2006), 1268–1275
- Heinemann, T., Dobler, W., Nordlund, Å., Brandenburg, A.: Radiative transfer in decomposed domains. *Astron. Astrophys.* **448** (2006), 731–737
- Hupfer, C., Käpylä, P.J., Stix, M.: Reynolds stresses and meridional circulation from rotating cylinder simulations. *Astron. Astrophys.* **459** (2006), 935–944 (2006)
- Jendersie, S., Peter, H.: Link between the chromospheric network and magnetic structures of the corona. *Astron. Astrophys.* **460** (2006), 901–908
- Käpylä, P.J., Korpi, M.J., Ossendrijver, M., Stix, M.: Magnetoconvection and dynamo coefficients III: alpha-effect and magnetic pumping in the rapid rotation regime. *Astron. Astrophys.* **455** (2006), 401–412
- Käpylä, P.J., Korpi, M.J., Ossendrijver, M., Tuominen, I.: Local models of stellar convection III: The Strouhal number. *Astron. Astrophys.* **448** (2006), 433–438
- Käpylä, P.J., Korpi, M.J., Tuominen, I.: Solar dynamo models with alpha-effect and turbulent pumping from local 3D convection calculations. *Astron. Nachr./ AN* **327** (2006), 884–894
- Koza, J., Kučera, A., Rybák, J., Wöhl, H.: Photospheric modeling through spectral line inversion - Temperature and radial velocity stratifications and fluctuations. *Astron. Astrophys.* **458** (2006), 941–951
- Leenaarts, J., Wedemeyer-Böhm, S.: Time-dependent hydrogen ionisation in 3D simulations of the solar chromosphere - Methods and first results. *Astron. Astrophys.* **460** (2006), 301–307
- Mikurda, K., Lühe, O. von der: High resolution solar speckle imaging with the extended Knox – Thompson algorithm. *Solar Phys.* **235** (2006), 31–53
- Mikurda, K., Tritzschler, A., Schmidt, W.: The influence of image reconstruction on two-dimensional spectrograms of the solar photosphere. *Astron. Astrophys.* **454** (2006), 359–366
- Müller, D.A.N., Schlichenmaier, R., Fritz, G., Beck, C.: The multi-component field topology of sunspot penumbrae - A diagnostic tool for spectropolarimetric measurements. *Astron. Astrophys.* **460** (2006), 925–933
- Nesis, A., Hammer, R., Roth, M., Schleicher, H.: Dynamics of the solar granulation IX. A global approach. *Astron. Astrophys.* **451** (2006), 1081–1089
- Ossendrijver, M.: Approaching the solar dynamo. *Adv. Space Res.* **38** (2006), 832–838

- Peter, H.: First high spectral resolution VUV full-Sun spectrum compared to cool stars. *Astron. Astrophys.* **449** (2006), 759–768
- Peter, H., Gudiksen, B.V., Nordlund, Å.: Forward Modeling of the Corona of the Sun and Solar-like Stars: From a Three-dimensional Magnetohydrodynamic Model to Synthetic Extreme-Ultraviolet Spectra. *Astrophys. J.* **638** (2006), 1086–1100
- Rezaei, R., Schlichenmaier, R., Beck, C., Bellot Rubio, L.R.: The flow field in the sunspot canopy. *Astron. Astrophys.* **454** (2006), 975–982
- Silva, L. da, Girardi, L., Pasquini, L., Setiawan, J., Lühe, O. von der, Medeiros, J. R. de, Hatzes, A., Döllinger, M. P., Weiss, A.: Basic physical parameters of a selected sample of evolved stars. *Astron. Astrophys.* **458** (2006), 609–623
- Wöger, F., Wedemyer-Böhm, S., Schmidt, W., Lühe, O. von der: Observation of a short-lived pattern in the solar chromosphere. *Astron. Astrophys.* **459** (2006), L9–L12

8.2 Konferenzbeiträge

- Ossendrijver, M., Käpylä, P.J.: Transport coefficients for solar and stellar dynamos. In: Bothmer, V., Hady, A.A. (eds.): *Solar activity and its magnetic origin*, IAU Symposium **233** (2006), 3–8
- Schlichenmaier, R.: Prospects of solar physics from the ground. In: Bothmer, V., Hady, A.A. (eds.): *Solar activity and its magnetic origin*, IAU Symposium **233** (2006), 427–434
- Barthol, P., Gandorfer A.M., Solanki, S.K., Knölker, M., Martinez Pillet, V., Schmidt, W., Title, A.M. and the SUNRISE Team: SUNRISE: high-resolution UV/VIS observations of the Sun from the stratosphere. In: *Proceedings of the 36th COSPAR Scientific Assembly* (2006), 2416–247
- Berkefeld, T., Soltau, D., Lühe, O. von der: Multi-Conjugate Solar Adaptive Optics with the VTT and GREGOR. In: Ellerbroek, B.L., Bonaccini Calia, D. (eds.): *Advances in Adaptive Optics II*, *Proceedings of the SPIE* **6272 part 1**, 627205 (2006), 9 pages
- Di Mauro, M.P., Cardini, D., D’Antona, F., Weiss, A., Döllinger, M.P., Pasquini, L., Girardi, L., Hatzes, A., Lühe, O. von der, de Medeiros, J.R., Roth, M., Setiawan, J., da Silva, L.: Asteroseismology of K giants. In: Fletcher, K. (ed.): *Beyond the Spherical Sun: a new era of helio- and asteroseismology*, *Proceedings of SoHO18 - Gong 2006 - HELAS 1*, ESA SP-**624** CD-ROM (2006), 4 pages
- Gandorfer, A.M., Solanki, S.K., Barthol, P., Lites, B.W., Martinez Pillet, V., Schmidt, W., Soltau, D., Title, A.M. and the Sunrise Team: SUNRISE: High resolution UV/VIS observations of the Sun from the stratosphere. In: Stepp, L.M. (ed.): *Ground-based and Airborne Telescopes*, *Proceedings of the SPIE* **6267**, 62670S (2006), 8 pages
- Gontikakis, C., Peter, H., Dara, H.C.: Evidence for coronal plasma oscillations over supergranular cells. In: Bothmer, V., Hady, A.A. (eds.): *Solar activity and its magnetic origin*, IAU Symposium **233** (2006), 189–190
- Hanslmeier, A., Kučera, A., Rybák, J., Wöhl, H.: Acoustic flux and turbulence in the solar photosphere. *Cent. Eur. Astrophys. Bull.* **30** (2006), 11–20
- Koza, J., Kučera, A., Rybák, J., Wöhl, H.: The height dependence of quiet-sun photospheric temperature fluctuations in observations and simulations. In: Leibacher, J., Uitenbroek, H., Stein, R. (eds.): *Proceedings of the 23rd summer workshop at Sacramento Peak, USA*, *Astron. Soc. of the Pacific Conference Series* **354** (2006), 43–48
- Krödel, M.R., Luichtel, G., Volkmer, R.: The Cesc(R) ceramic optics of the GREGOR telescope. In: Atad-Ettinger, E., Antebi, J., Lemke, D. (eds.): *Optomechanical Technologies for Astronomy*, *Proceedings of the SPIE* **6273**, 6273-26 (2006), 7 pages
- Kučera, A., Wöhl, H., Rybák, J., Gömöry, P., Veronig, A.: Multi-wavelength observations of a M5.4 flare from ground and space. In: Lacoste, H. (ed.): *SOHO-17, 10 Years of*

- SOHO and Beyond, ESA SP- **617** CD-ROM (2006), 4 pages
- Leenaarts, J., Wedemeyer-Böhm, S.: Dynamic Hydrogen ionization in simulations of the solar chromosphere. In: Leibacher, J., Uitenbroek, H., Stein, R. (eds.): Proceedings of the 23rd summer workshop at Sacramento Peak, USA, Astron. Soc. of the Pacific Conference Series **354** (2006), 306–309
- Mikurda, K., Schmidt, W.: Material flow during evolution of photospheric bright points. In: Leibacher, J., Uitenbroek, H., Stein, R. (eds.): Proceedings of the 23rd summer workshop at Sacramento Peak, USA, Astron. Soc. of the Pacific Conference Series **354** (2006), 33–36
- Müller, D., Schlichenmaier, R., Fritz, G., Beck, C.: Net circular polarization of sunspot penumbrae - a versatile tool for diagnosing magnetic field structure. In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17, 10 Years of SOHO and Beyond, ESA SP-**617** CD-ROM (2006), 4 pages
- Peter, H.: First VUV Sun-as-a-star spectrum compared to other cool stars. In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17, 10 Years of SOHO and Beyond, ESA SP-**617** CD-ROM (2006), 3 pages
- Roth, M., Lühe, O. von der, Pallé, P., Thompson, M., Christensen - Dalsgaard, J., Monteiro, M.J.P.F.G., Gizon, L., Di Mauro, M.P., Aerts, C., Daszynska-Daszkiewicz, Corbard, T.: HELAS - European Helio- and Asteroseismology Network. In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17, 10 Years of SOHO and Beyond, ESA SP-**617** (2006), 4 pages
- Rybák, J., Kučera, A., Wöhl, H., Wedemeyer-Böhm, S., Steiner, O.: A new method for comparing numerical simulations and spectroscopic observations of the solar photosphere. In: Leibacher, J., Uitenbroek, H., Stein, R. (eds.): Proceedings of the 23rd summer workshop at Sacramento Peak, USA, Astron. Soc. of the Pacific Conference Series **354** (2006), 77–82
- Schaffenberger, W., Wedemeyer-Böhm, S., Steiner, O., Freytag, B.: Holistic MHD simulation from the convection zone to the chromosphere. In: Leibacher, J., Uitenbroek, H., Stein, R. (eds.): Proceedings of the 23rd summer workshop at Sacramento Peak, USA, Astron. Soc. of the Pacific Conference Series **354** (2006), 345–350
- Schmidt, W., Berkefeld, T., Feger, B., Friedlein, R., Gerber, K., Heidecke, F., Kentischer, T., Lühe, O. von der, Sigwarth, M., Soltau, D., Wälde, E.: Auto-alignment and image tracking system for the SUNRISE telescope. In: Levis, H., Bridger, A. (eds.): Advanced Software and Control for Astronomy, Proceedings of the SPIE **6274**, 62740H (2006), 9 pages
- Setiawan, J., Roth, M., Weise, P., Döllinger, M.: Multi-periodic oscillations of HD 32887 and HD 81797. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **77** (2006), 510
- Soltau, D., Berkefeld, T., Volkmer, R.: GREGOR AO as a tool for telescope commissioning. In: Stepp, L.M. (ed.): Ground-based and Airborne Telescopes, Proceedings of the SPIE **6267**, 626711 (2006), 8 pages
- Tomasz, F., Régnier, S., Schwartz, P., Rybák, J., Kučera, A., Heinzl, P., Curdt, W., Wöhl, H.: Study of a small-scale eruptive event observed by SUMER/SOHO. In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17, 10 Years of SOHO and Beyond, ESA SP-**617** CD-ROM (2006), 4 pages
- Volkmer, R., Lühe, O. von der, Kneer, F., Staude, J., Berkefeld, T., Caligari, P., Halbge-wachs, C., Heidecke, F., Schmidt, W., Soltau, D., Nicklas, H., Wittmann, A., Balthasar, H., Hofmann, A., Strassmeier, K., Sobotka, M., Klvana, M., Collados, M.: The new 1.5 m solar telescope GREGOR: First light and start of commissioning. In: Stepp, L.M. (ed.): Ground-based and Airborne Telescopes, Proceedings of the SPIE **6267**, 62670W (2006), 9 pages

- Wedemeyer-Böhm, S., Kamp, I., Freytag, B., Bruls, J., Steffen, M.: Carbon monoxide in the solar atmosphere. In: Leibacher, J., Uitenbroek, H., Stein, R. (eds.): Proceedings of the 23rd summer workshop at Sacramento Peak, USA, Astron. Soc. of the Pacific Conference Series **354** (2006), 301–305
- Wöger, F., Wedemeyer-Böhm, S., Schmidt, W., Lühe, O. von der: High resolution time series of narrowband Ca II K images in the chromosphere. In: Leibacher, J., Uitenbroek, H., Stein, R. (eds.): Proceedings of the 23rd summer workshop at Sacramento Peak, USA, Astron. Soc. of the Pacific Conference Series **354** (2006), 284–288
- ### 8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen
- Bellot Rubio, L.R., Tritschler, A., Kentischer, T., Beck, C., Toro Iniesta, J.C. del: VIP - 2D Vector Spectropolarimetry of the Solar Atmosphere near the Diffraction Limit. In: Abstract Book: IAU 26th General Assembly 2006, contribution JD03-58 (2006), 284–285
- Käpylä, P.J., Korpi, M.J., Stix, M., Tuominen, I.: Effects of rotation and input energy flux on convective overshooting. In: Abstract Book: IAU 26th General Assembly and IAU Symposia, contribution S239-34 (2006), 198–198
- Mikurda, K., Beck, C.: Observational Evidence for the “Hot Wall” Effect in Small Magnetic Flux Concentrations. In: Abstract Book: IAU 26th General Assembly, contribution JD03-91 (2006), 291–291
- Mikurda, K., Martin, S.F.: Merging of Filaments in a Dual-Filament System. In: Abstract Book: IAU 26th General Assembly, contribution JD03-92 (2006), 291–291
- Müller, D., Schlichenmaier, R., Fritz, G., Beck, C.: Net circular polarization of sunspot penumbrae - a versatile model for diagnosing magnetic field structure. In: AAS, SPD meeting no.37, contribution 7.07, Bulletin of the American Astronomical Society **38** (2006), 229–229
- Reardon, K., Casini, R., Cavallini, F., Tomczyk, S., Rouppe van der Voort, L., Van Noort, M., Wöger, F., Socas Navarro, H., IBIS team: High resolution spectropolarimetry of penumbral formation with IBIS. Bulletin of the American Astronomical Society **38** (2006), 260–260
- Wedemeyer-Böhm, S.: Dynamic Models of the Sun from the Convection Zone to the Chromosphere. In: Abstract Book: IAU 26th General Assembly and IAU Symposia, contribution S239-5 (2006), 192–192

9 Sonstiges

2006 wurden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit etwa 100 Einzelanfragen beantwortet. Auf dem Schauinslandobservatorium wurden insgesamt 582 Personen geführt.

Das KIS hat sich am vierten bundesweiten Astronomietag am 16.9. beteiligt. An den Berufserkundungstagen im KIS nahmen vom 3.-7.4. fünf Schüler und drei Schülerinnen aus Donaueschingen, Emmendingen, Freiburg, Gundelfingen, Lahr und Staufen teil. Am “Girls’Day” am 27.4. waren 27 Schülerinnen im KIS, am Schnupperstudium, 15.9., nahmen 15 Schülerinnen im KIS teil. Von der Lühe hielt einen Vortrag im Freiburg-Seminar, einer naturwissenschaftlichen Veranstaltung für Schüler, am 7. 12.

10 Abkürzungsverzeichnis

AIP	Astrophysikalisches Institut Potsdam
AISA	Astronomical Institute of the Slovak Academy, Tatranská Lomnica
ATST	Advanced Technology Solar Telescope
CCI	Comité Científico Internacional
CWS	Correlating Wavefront Sensor
DOT	Dutch Open Solar Telescope, La Palma
FRINGE	Frontiers of Interferometry in Germany
HAO	High Altitude Observatory, Boulder, Colorado
HELAS	European Helio- and Asteroseismology Network
IAC	Instituto de Astrofísica de Canarias
IAG	Institut für Astrophysik, Universität Göttingen
IBIS	Imager on Board of Integral Satellite
IGAM	Institut für Geophysik, Astronomie und Meteorologie, Graz
IMAX	Imaging MAGnetographic eXperiment
JOSO	Joint Organisation for Solar Observations
KAOS	Kiepenheuer-Institut Adaptive Optics System
LMSAL	Lockheed-Martin Solar and Astrophysics Laboratory
MAO	Main Astronomical Observatory, Nat. Acad. Sci. of Ukraine
MCAO	Multi-Conjugated Adaptive Optics
MPS	Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau
MSDP	Multichannel Subtractive Double-Pass
NSO	National Solar Observatory, USA
OHP	Observatoire de Haute Provence
OPTICON	Optical Infrared Coordination Network
POLIS	Polarimetric Littrow Spectrograph
SOHO	Solar and Heliospheric Observatory
SPIE	Society of Photo-Optical Instrumentation Engineering
TESOS	Telecentric Solar Spectrometer
TIP	Tenerife Infrared Polarimeter
VIM	Visible Imager Magnetograph
VLT	Very Large Telescope Interferometer
VTT	Vakuum-Turm-Teleskop
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz

Oskar von der Lüche