

Freiburg i. Br.

Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik

Schöneckstr. 6, 79104 Freiburg
Tel. (0761) 3198-0, Fax (0761) 3198-111
e-mail: secr@kis.uni-freiburg.de
Internet: <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).

Das Kiepenheuer-Institut wurde im Frühjahr 2005 zum *International Affiliate Member* der *Association of Universities for Research in Astronomy* (AURA) gewählt.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. T. Aiouaz (DFG, 1.5. - 30.9.), Dr. T. Berkefeld, Dr. P.N. Brandt (fr. Mitarb.), Dr. J. Bruls, Dr. R. Hammer, Dr. T.J. Kentischer, Prof. Dr. O. von der Lühe (Direktor), Dr. A. Nesis (fr. Mitarb.), Dr. M. Ossendrijver (KIS und DFG, bis 14.5.), Dr. H. Peter, Dr. W. Ramacher (DFG, ab 15.1.), Dr. M. Roth (bis 31.12.), Dr. W. Schaffenberger (1.3. - 31.5.), Dr. H. Schleicher, Dr. R. Schlichenmaier, Dr. W. Schmidt, Dr. D. Soltau, Dr. J. Staiger, Dr. O. Steiner, Prof. Dr. M. Stix (fr. Mitarb.), Dr. R. Volkmer, Dr. E. Wälde, Dr. S. Wedemeyer-Böhm (DFG), Dr. H. Wöhl.

Wissenschaftliche EDV

Dr. P. Caligari.

Doktoranden:

Dipl.-Phys. T. Aiouaz (DFG, bis 30.4.), Dipl.-Phys. C. Beck (DFG), Dipl.-Phys. C. Hupfer (DFG), Dipl.-Phys. P. Käpylä, Dipl.-Phys. K. Mikurda (DFG), Dipl.-Phys. M. Sailer (KIS, 1.4. - 30.9.), F. Wöger (KIS).

Diplomanden und studentische Mitarbeiter

S. Bingert, J. von Bismarck (Praktikand, 1.-30.9.), J.O. Engler (Praktikand, 1.-19.8.), S. Jendersie, R. Rezaei, J. Sahlmann, D. Schmidt, P. Zacharias, L. Zuchowski.

Sekretariat und Verwaltung:

G. Abadía, E. Bortlikova, P. Kemmer, U. Rynarzewski (Verwaltungsleitung), H. Strohbach. Praktikandin: M. Enghauser (bis 31.5.). Auszubildende: N. Michler (ab 1.9.).

Technisches Personal:

Leitung: Dr. M. Sigwarth.

Technische EDV: C. Halbgewachs, Th. Hederer (ab 1.2.), M. Knobloch (Leitung), D. König (15.2.-14.8.).

Mechanik und Konstruktion: R. Friedlein (Werkstattleiter), A. Bernert, K. Gerber, D. Rabuza, L. Schienagel-Gantzert, T. Sonner, A. Tischenberg (ab 11.2.), O. Wiloth.

Elektronik: F. Heidecke (Werkstattleiter, ab 1.5.), B. Feger, R. Hoferer, T. Keller, P. Markus, T. Rothweiler (bis 30.6.), Th. Schelenz (1.6.-31.8.), M. Weißschädel (ab 1.2.).

Fotolabor: I. David.

Techn. Assistent: H.P. Schilling (teilw.).

Hausmeister: R. Fellmann.

Reinigungsdienst: S. Reske, H. Lorenz.

Auszubildende: S. Cagirici (ab 1.9.), D. Giuli, B. Schill, A. Tischenberg (bis 10.2.).

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Die instrumentellen Projekte des Kiepenheuer-Instituts sind im Forschungsplan 2002–2007, *Understanding the Sun (revised June 2003)*, beschrieben. Sowohl der Forschungsplan, als auch ein ausführlicher Bericht über die Arbeit des Instituts mit dem Titel „Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik 2003–2005“, sind über die Web-Seiten des KIS verfügbar. Fortschritte des Jahres 2005 sind im Folgenden kurz genannt.

Vakuum-Turm-Teleskop (VTT)

Das VTT erfuhr 2005 keine größeren Veränderungen. Die Postfokus-Instrumente POLIS und TIP wurden leicht verbessert. Die Aufrüstung von TESOS zu einem Stokes-Vektorpolarimeter wurde im Herbst erfolgreich getestet. Während des Tropensturms „Delta“ am 29.11. entstanden Schäden am Wettermast und an der Gebäudefassade des VTT. Die Stromversorgung fiel für mehrere Tage aus. Die Schäden wurden umgehend beseitigt (Kentischer, Friedlein, Sigwarth, Staiger).

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. Das Management der Fertigung der abbildenden Teleskopoptik aus Siliziumkarbid (Cesic) wurde im Laufe des Jahres vom Projektteam Gregor übernommen. Der Spiegelträger des Hauptspiegels wurde fertiggestellt und wird zurzeit, wie auch Sekundär- und Tertiärspiegel, bei Zeiss, Oberkochen, poliert. Die bereits im Jahr 2004 installierte Teleskopstruktur wurde fertiggestellt und mithilfe eines an der Struktur angebrachten Hilfsfernrohrs getestet. Die Nachführgenauigkeit über kürzere Perioden ist besser als eine Bogensekunde. Die Software zur Teleskopsteuerung wurde fertiggestellt, die Arbeit an der Software für die Kommunikation zur Experimentsteuerung wurde aufgenommen. Die Designs für die Adaptive Optik und die Post-Fokusinstrumente wurden fertiggestellt und die Fertigung begonnen. Die Adaptive Optik wird vom KIS gebaut. Das Institut für Astrophysik, Universität Göttingen, fertigt einen zweidimensionalen Spektrometer, und das IAC einen Echelle-Spektrografen für das nahe Infrarot. Die Erneuerung der elektrischen Installation im Gebäude dauert an (Volkmer und das Gregor-Team).

Adaptive Optik

KAOS: Das Kiepenheuer-Institut Adaptive Optische System (KAOS), eine konventionelle adaptive Optik für die Sonnenbeobachtung am VTT, wurde 2005 von allen wissenschaftlichen Kampagnen genutzt. Während des Jahres wurden weitere Verbesserungen der Software vorgenommen (Berkefeld).

MCAO: Die Entwicklung einer Multi-konjugierten Adaptiven Optik (MCAO) als Testaufbau am VTT machte 2005 entscheidende Fortschritte. Während mehrerer Entwicklungs- und Testkampagnen wurden verschiedene Kombinationen von deformierbaren Spiegeln und Wellenfrontsensoren getestet, um die Konfigurationen "ground layer AO", "low order MCAO" und "high order MCAO" zu realisieren. Die resultierende Bildverbesserung wurde anhand von Bilderserien mit kurzen Belichtungszeiten gemessen. Dabei konnte eine Verbesserung der Bildqualität über ein Feld von 30" nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse stellen den ersten erfolgreichen Betrieb einer multikonjugierten Adaptiven Optik an einem astronomischen Teleskop dar (Berkefeld, Soltau, von der Lüche).

Gregor: Die Arbeiten am Design einer "first light" Adaptiven Optik für Gregor wurden abgeschlossen. Ein deformierbarer Bimorph-Spiegel mit 80 Aktuatoren wurde in Auftrag gegeben. Die Mittel für die zwei weitere deformierbare Spiegel und ein weiterer Wellenfrontsensor für eine Erweiterung als multikonjugierte AO bis 2009 werden über den "Pakt für Forschung" bereitgestellt (Berkefeld, Soltau, von der Lüche).

Full-Disk-Teleskop, ChroTel

Das Full-Disk-Teleskop am VTT, welches seit zehn Jahren H α -Bilder der ganzen Sonne lieferte, wurde demontiert. Das mechanische Design des Teleskops ChroTel wurde abgeschlossen. Alle Komponenten wurden beschafft, die Fertigung in den Werkstätten des KIS wurde begonnen. Der Umbau eines H α -Lyot-Filters zum He I-Filter wurde am HAO fortgesetzt. Wegen dringender Arbeiten an Gregor und Sunrise wurde die Installation von ChroTel auf 2006 verschoben (Friedlein, Hammer, Kentischer, Peter, Sigwarth).

Sunrise

Das 1m-Ballonteleskop SUNRISE ist eine Kooperation zwischen dem MPS, HAO, LMSAL, 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. Im Berichtszeitraum wurden verschiedene Varianten des zweistufigen Tip-Tilt-Spiegel gebaut und getestet. Ein Prototyp des CWS wurde am VTT erfolgreich getestet. Es konnte gezeigt werden, dass der Wellenfrontsensor mit 7 Unteraperturen in der Lage ist, Bildfehler wie Defokus und Koma nachzuweisen. Die Entwicklung von Elektronik und Software wurde vorangetrieben (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 beteiligt sich bislang am ATST bislang durch Mitarbeit an den Arbeitsgruppen "Science" und "Site Selection". Mit NSO wurde ein *memorandum of understanding* zur Regelung gemeinsamer Entwicklungsarbeiten unterzeichnet. Das KIS plant, für das ATST einen Filtergraphen als Postfokus-Instrument beizustellen (Kentischer, Sigwarth, Soltau, von der Lüche).

Solar Orbiter

Die Mitarbeit des KIS im Team zur Definition des Visible Imager Magnetograph (VIM) für die Mission *Solar Orbiter* unter Leitung des MPS wurde fortgesetzt (Sigwarth, von der Lüche).

Rechner-Netz des Instituts

Eine SunFire V890 mit 8 Prozessoren wurde für *high performance computing* beschafft. Die Vernetzung der Rechanlagen wurde durch die Erweiterung des GB backbones verbessert, der Firewall wurde erweitert. Ein SAN mit 6 TB Kapazität wurde eingerichtet (Caligari, Knobloch).

Rechner-Netz für die Sonnentelkope

Das Speichernetzwerk in den Observatoriumsgebäuden wurde vereinheitlicht. Ein GB-Faserlink wurde zwischen den Gebäuden eingerichtet. Der SAN mit 6 TB Kapazität wurde fertiggestellt (Caligari).

1.3 Gebäude und Bibliothek

Am Hauptgebäude des Schauinsland-Observatoriums wurden im Frühjahr erhebliche strukturelle Schäden festgestellt. Im Laufe der mit ihrer Behebung verbundenen Sanierungsmaßnahmen wurden ein Büro, eine Werkstatt und ein Flur zu einem neuen Vortragsraum mit einer Kapazität von etwa 50 Personen zusammengefasst. Die noch aus Kriegstagen stammende elektrische Installation wurde teilweise erneuert. Weitere Sanierungsmaßnahmen wurden geplant und sollen in den kommenden Jahren durchgeführt werden (Fellmann, Sigwarth).

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

Der Bibliotheks-Bestand erweiterte sich um 35 Bücher. Der EDV-Katalog verzeichnet z. Zt. 4267 Einträge (Bortlikova, Schleicher). Die Liste der Publikationen des KIS umfasst Ende 2005 740 referierte Beiträge, 49 eingeladene Übersichtsbeiträge und 1009 sonstige Beiträge (Wöhl).

2 Gäste

Zu kürzeren Forschungsaufenthalten oder zu Vorträgen besuchten das Institut:

G. Angloher (München), J. Araneda (Concepcion), F. Auchère (Paris), S. Berdyugina (Zürich), R. Brajša (Zagreb), A. Brandenburg (Kopenhagen), C. Briand (Paris), J. Büchner (Lindau), A. Enmark (Lund), R. Erdélyi (Sheffield), A. Ferriz-Mas (Orense), H. Fichtner (Bochum), B. Fuhrmeister (Hamburg), K. Galsgaard (Copenhagen), B. Goodrich (Tucson), S. Hasan (Bangalore), W. Kalkofen (Cambridge, MA), S. Kamio (Kyoto), A. Kučera (Tatranská Lomnica), J. Leenaarts (Utrecht), B. Lites (Boulder), H.-G. Ludwig (Paris), D. Müller (Oslo), Z. E. Musielak (Arlington), Th. Neukirch (St. Andrews), R. C. Peterson (Palo Alto), F. Pijpers (London), M. Rempel (Boulder), R. Rezaei (Bonn), J. Rybák (Tatranská Lomnica), S. Saxena (Bonn), K.-P. Schroeder (Brighton), J. Setiawan (Heidelberg), W. S. Smith (Washington), A. M. Title (Palo Alto), J. Trujillo Bueno (La Laguna), J. Wambsganss (Heidelberg), S. Wampler (Tucson), Y. Zhugzhda (Moskau).

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**3.1 Lehrtätigkeiten**

SS 2005: Universität Freiburg: Einführung in die Astronomie und Astrophysik II (von der Lühe, 2st.) mit Übungen (1st.), Physik der Korona der Sonnen und von Sternen (Peter, 2st.), Innerer Aufbau und Entwicklung der Sterne (Schlichenmaier, Roth, v. d. Lühe, 2st.), Astronomisches Praktikum (Schmidt, Wöhl, 4st.).

WS 2005/2006: Universität Freiburg: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I (Schmidt, Schlichenmaier, 2st.) mit Übungen (1st.), Stellare Winde (Peter, 2st.), Praktische Astronomie (von der Lühe, 2st.), Physikalisches Seminar für mittlere und höhere

Semester: Astronomie mit hoher Winkelauflösung (Peter, Schlichenmaier, Schmidt, von der Lühe, 2st.).

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).

Roth war Dozent bei der *SPD Summerschool on Helioseismology* am High Altitude Observatory, Boulder, USA (24. 7. - 29. 7.).

3.2 Prüfungen

Von der Lühe und Schmidt führten mehrere universitäre Prüfungen (Experimentalphysik und Astronomie) durch. Stix war Mitglied der Prüfungskommission für die Promotion von T. Aiouaz (Paris, 20. 4.) und nahm am Promotions-Examen von Ch. Hupfer teil (Freiburg, 22. 11.). Von der Lühe nahm am Promotions-Examen von K. Mikurda teil (Freiburg, 24. 10.).

3.3 Gremientätigkeit

Von der Lühe: Kuratorium des MPS (Katlenburg-Lindau); Evlauierungskomitee der IMPRS "Solar System Physics" in Göttingen und Braunschweig; Wissenschaftlicher Beirat der Thüringer Landessternwarte Tautenburg; Comité Científico Internacional (CCI); Interferometry Implementation Committee der ESO; Solar Observatory Committee der AURA (Tucson); FRINGE-Konsortium; OPTICON Board. *Rynarzewski:* Arbeitskreis Recht der WGL (Sprecherin). *Schlichenmaier:* Telescope Directors Forum (OPTICON). *Schmidt:* Finance Subcomm. des CCI (Vors.); Editor "Solar Physics" für Astronomy & Astrophysics; Gutachterausschuss Extraterrestrik des DLR. *Sigwarth:* ATST Science 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 (revised June 2003)*, dargestellt. Ein ausführlicher Bericht über die wissenschaftliche Arbeit des Instituts 2003 – 2005 wurde erstellt und ist über die Webseiten des Instituts verfügbar.

Schwerpunkt „Konvektion, Rotation und Dynamo“

Die Untersuchungen von möglichen Zusammenhängen zwischen Dynamotätigkeit und zyklischer Modulation der Solarkonstante mit Hilfe des Virialsatzes der Magnetohydrodynamik wurden weitergeführt (O. Steiner mit A. Ferriz Mas, Oulu). Numerische Berechnung des Reynolds-Tensors im Zusammenhang mit der differentiellen Rotation der Sonne wurde durchgeführt (Hupfer, Käpylä, Stix), sowie die numerische Berechnung des für den Sonnendynamo benötigten α -Tensors (Käpylä, Stix; mit M. Korpi, Oulu, und A. Brandenburg, Kopenhagen). Weitere Berechnungen von Dynamos in voll-konvektiven Sternen wurden unternommen (Ossendrijver, Stix; mit W. Dobler, Calgary, und A. Brandenburg, Kopenhagen).

In globalen helioseismischen Daten des GONG Experiments wurde eine zeitliche Schwankung mit dem Sonnenzyklus nachgewiesen, die in engem Zusammenhang mit der hinterlassenen Signatur der meridionalen Zirkulation in diesen Daten stehen könnte. Inversionstechniken werden derzeit entwickelt, um tiefenabhängige Informationen über die meridionale Zirkulation zu gewinnen (Roth). Ergänzend werden lokale helioseismische Techniken basierend auf der Hankel-Transformation entwickelt, um die meridionale Zirkulation und deren zeitliche Variation an Hand von MDI-Daten der Jahre 1996-2005 zu untersuchen (Krieger, Roth). Basierend auf der statistischen Modellierung der solaren Oszillationen wurde ein Algorithmus zur Auffüllung von Lücken in Zeitreihen des russischen helioseismischen

Weltraumexperiment DIFOS entwickelt (Roth; mit Y.D. Zhugzhda, Moskau). Für das Nachfolge-Experiment SOKOL werden derzeit die optischen Kanäle bestimmt, in denen die solaren Oszillationen in den Intensitätsschwankungen am besten untersucht werden können (Nutto, Bruls, Roth, von der Lühe; mit Y.D. Zhugzhda, Moskau). Mit dem 2-D Spektrographen TESOS wurden erste Versuche unternommen, Oszillations-Daten zur Konstruktion von Ring-Diagrammen zu gewinnen, mit dem Ziel, etwaige meridionale Strömungen in tiefen Schichten nachzuweisen (Wöhl, Roth, Schleicher).

Auf dem Gebiet der Asteroseismologie konnten mittels Radialgeschwindigkeitsmessungen mit dem Spektrographen FEROS am 2.2m MPG/ESO-Teleskop in La Silla, Chile, Oszillationen auf dem Stern α Hydra nachgewiesen werden (Roth; mit J. Setiawan und M. Weise, Heidelberg).

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 (Wöhl).

Schwerpunkt „Sonnenflecken“

Die Untersuchung von Soliton-artige Wellen in der Penumbra von Sonnenflecken wurden fortgesetzt (Stix, Schlichenmaier; mit Y.D. Zhugzhda, Moskau).

Die Arbeiten über spektroskopische und spektro-polarimetrische Messungen von Sonnenflecken am VTT und ihre Interpretation wurde fortgeführt. Die Interpretation wurde mithilfe von Vorwärtsmodellen und Inversionen durchgeführt. Beobachtungen mit TESOS dienten zur Messung des Strömungsfeldes, während TIP und POLIS simultan verwendet wurden, um optimale spektro-polarimetrische Daten zu erhalten. In den kürzlich entdeckten dunklen Kernen von penumbralen Filamenten wurden starke Strömungen nachgewiesen (Schlichenmaier; mit Bellot Rubio, Grenada und Tritschler, Sunspot).

Die Untersuchungen von systematischen Eigenbewegungen in komplexen Sonnenflecken-Gruppen aus Datenmaterial vom Hvar Observatorium, vom VTT sowie ergänzendem Datenmaterial aus Tatranská Lomnica (AISA) wurde fortgesetzt. Weisslichtaufnahmen der Sonne aus dem aufgelösten Plattenarchiv des „Fraunhofer Instituts“ wurden in die Analyse einbezogen (Wöhl).

Schwerpunkt „Feinstruktur der Photosphäre“

In einem Aktivitätsgebiet mit abnormaler Granulation, dessen Strukturierung auf subgranularer Skala raschen Veränderungen unterworfen war, wurde die Beziehung zwischen Variationen der Intensitäts-Struktur und des Geschwindigkeits-Felds untersucht (Nesis, Hammer, Schleicher).

Der Hydrodynamikcode CO5BOLD wurde für die Magnetohydrodynamik erweitert und eine erste magnetohydrodynamische Simulation, welche von den obersten Schichten der Konvektionszone bis in die mittlere Chromosphäre reicht, ausgeführt. Diese Simulationen zeigen zum ersten Mal die Feinstruktur von Magnetfeld und Stromdichte in der Chromosphäre (Steiner, Wedemeyer-Böhm, Schaffenberger).

Magnetohydrodynamische Simulationen zur Wellenausbreitung in und in der Umgebung von magnetischen Flussröhren wurden ausgeführt (Steiner; mit S.S. Hasan, A.A. van Ballegooyen und W. Kalkofen, Cambridge).

Das Strahlungshydrodynamikprogramm CO5BOLD wurde um die zeitabhängige Behandlung von chemischen Reaktionsnetzwerken erweitert und für zwei- und dreidimensionale Simulationen zur Bildung von Kohlenmonoxid (CO) in der Sonnenatmosphäre verwendet (Wedemeyer-Böhm, Bruls; mit I. Kamp, B. Freytag). Ebenfalls wurde begonnen, die Wechselwirkung von CO und dem Strahlungsfeld zu berücksichtigen (Wedemeyer-Böhm; mit M. Steffen, Potsdam). Desweiteren wurde die zeitabhängige Ionisation von Wasserstoff, bislang noch ohne Rückkopplung auf die innere Energie, in CO5BOLD implementiert. Erste zwei- und dreidimensionale Simulationen wurden durchgeführt (Wedemeyer-Böhm; mit J. Leenaarts).

Eine Untersuchung der Statistik des horizontalen Geschwindigkeitsfeldes in der Photosphäre bei sehr kleinen Skalen wurde begonnen (von der Lühe, Castelli, Peter, Schmidt).

Schwerpunkt „Chromosphäre und Korona“

Globale p-Oszillationen können längs magnetischer Flußröhren bis in die Korona vordringen, wenn das Magnetfeld hinreichend stark geneigt ist. Dieser Mechanismus kann zwar die Dynamik von *fibrils* erklären, nicht aber die von normalen Spikulen (Hammer).

Die Frage, inwieweit die Berechnung einer mittleren Temperatur für Chromosphären sinnvoll ist und ob es möglich ist, aus beobachteten (mittleren) H-Ionisationsgraden geeignetere Temperaturmodelle abzuleiten, sowie prinzipielle Probleme von 1-D-Simulationen der Chromosphäre bei der Behandlung von Schockwellen, wurden untersucht. Eine Methode, mit der man in zeitabhängigen numerischen Simulationen den gesamten Strahlungsverlust der für die Chromosphäre wichtigen Ca II und Mg II - Ionen schnell und mit hoher Genauigkeit berechnen kann, wurde entwickelt. Es wurde untersucht, wie stark die Temperaturverläufe in der Chromosphäre und chromosphärische CaII- und MgII-Linienprofile von dem photosphärischen akustischen *power spectrum* abhängig sind (Rammacher).

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

Laufend:

- Castelli, Marco: “Statistik des photosphärischen Geschwindigkeitsfeldes”
 Jendersie, Stefan: “Expansion des chromosphärischen Netzwerkes in die Korona”
 Krieger, Lars: “Meridionale Zirkulation und lokale Helioseismologie”
 Nutto, Christian: “Berechnung optischer Kanäle für das Weltraumexperiment SOKOL”
 Schmidt, Dirk: “Wellenfrontsensor für die solare Adaptive Optik”
 Waldmann, Thorsten: “Aktive und Adaptive Optik für Gregor”
 Zacharias, Pia: “Untersuchung der Längenskalen in stellaren Koronen”

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

- Aiouaz, T.: “Study of the chromospheric network structure, its relationship to the magnetic field and its expansion in the corona”, Freiburg (2005)
 Hupfer, C.: “Breitenabhängigkeit des Reynolds-Tensors – Numerische Simulationen und Vergleich mit der Sonne”, Freiburg (2005)
 Mikurda, K.: “Dynamics of photospheric *bright points*”, Freiburg (2005)

Laufend:

- Beck, C.: “3D-Beobachtungen von Magnetfeld u. Strömungen in Sonnenflecken”
 Käpylä, P.: “Numerical MHD-modelling of convective envelopes of late-type stars”
 Wöger, F.: “Photosphärische und chromosphärische Feinstruktur ”

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Das KIS organisierte folgende Veranstaltungen, zum Teil mit Unterstützung der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg:

Teide-Observatorium Technisches Meeting (26.–28.1., 20 Teilnehmer), Sitzung des Arbeitskreises Recht der WGL (6. 4., 15 Teilnehmer), Frühjahrstreffen des Verwaltungsausschuss der Leibniz-Institute (7. 4 - 8. 4, 78 Teilnehmer), ATST – VTF Workshop (10. 5. - 12. 5., 15 Teilnehmer), Solar Orbiter – VIM Technical Meeting (7. 7. - 8. 7., 15 Teilnehmer), Kick-off – Meeting des Europäischen Netzwerks für Helio- und Asteroseismologie (HELAS; 10. 8 - 11. 8., 12 Teilnehmer).

Am 1.10. fand auf dem Schauinsland eine Veranstaltung zur Lehrerfortbildung statt (18 Teilnehmer).

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Neben vielen Kollaborationen mit Wissenschaftlern im In- und Ausland unterhält das KIS formelle Kooperationsabkommen mit der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, dem Fraunhofer-Institut für Physikalische Meßtechnik, Freiburg, dem High Altitude Observatory, Boulder, USA, dem Institut für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie, Universität Graz, Österreich, dem Institute for Solar Physics, Stockholm, Schweden, dem Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg, dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau, und dem National Solar Observatory, Tucson, USA.

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. Über den Bau des Sonnenteleskops Gregor besteht eine Vereinbarung mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam und der Universitätssternwarte Göttingen. Das KIS beteiligt sich an verschiedenen Aktivitäten von OPTICON unter Förderung im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Union. Ein Antrag für ein Koordinierungs-Netzwerk für die Helio- und Asteroseismologie (“HELAS”) wurde in Zusammenarbeit mit neun europäischen Instituten an die Europäische Kommission gestellt. Dieses Vorhaben wird von 2006 bis 2010 mit einem Volumen von 2.26 M Euro gefördert.

6.3 Beobachtungszeiten

Im Jahr 2005 dauerte die wissenschaftliche Beobachtungszeit am Observatorium Teide vom 3. April bis zum 16. Dezember. Es wurde ausschließlich mit dem Vakuum-Turm-Teleskop beobachtet. 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, KIS, MPS, USG):		
Balthasar (AIP)	17	3D structure of sunspots
Wöhl (KIS)	7	Meridional flows in the solar interior
Schmidt (KIS)	8	Chromospheric bright points
Wöger (KIS)	10	Photospheric and chromospheric fine structure
Beck (KIS)	10	High spatio-temporal resolution penumbral dynamics
Staiger (KIS)	7	Moving magnetic features
Mikurda (KIS)	10	Magnetic fields of photospheric bright points
Mikurda (KIS)	5	Dynamics of photospheric bright points
Schleicher (KIS)	8	Dynamics of granular fine structure
Soltau (KIS)	6	Observation of running penumbral waves
v.d. Lühe (KIS)	5S	Horizontal velocity fields in the photosphere
Schmidt (KIS)	10	Field test of Sunrise CWS
Berkefeld (KIS)	7	AO and MCAO investigations of atmospheric turbulence
Lagg (MPS)	17	Photospheric and chromospheric structure
Puschmann (USG)	16	Magnetic fields in the intra-network
Kneer (USG)	3	Fabry-Perot spectrometer for GREGOR
Bello Gonzalez (USG)	16	Velocity and magnetic fields in sunspot umbrae
Blanco Rodriguez (USG)	16S	Polar faculae 1
Blanco Rodriguez (USG)	16S	Polar faculae 2
Sancez-Andrae (USG)	16S	Chromosphere near limb 1
Sancez-Andrae (USG)	16S	Chromosphere near limb 2
Sailer (USG)	11	KAOS performance compared with simulations
IAC:		
Collados (IAC)	7	Magn. fields at filament footpoints
Merenda (IAC)	15	Spectropolarimetry of spicules and prominences
Bellot (IAA)	10	Flux cancellation in sunspot moat
Bellot (IAA)	7	2D spectropolarimetry of umbral dots
Martinez (IAC)	4	Characterisation of IMAX etalons
CCI International Time Programme:		
Katsukawa (NAOJ)	12	Fine magnetic structure as origin of coronal heating
OPTICON Access to Medium-sized Telescopes Program:		
Fluri (ETHZ)	7	Sunspot atmospheres

Es ist nur der Hauptantragsteller mit Heimatinstitut genannt. Ein "S" bei den Beobachtungstagen bezeichnet eine Kampagne, welche parallel zu einer anderen durchgeführt wurde.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Mitarbeiter des Instituts nahmen, mit Vorträgen und Postern, an folgenden Tagungen teil: Workshop "Multi-Conjugate Adaptive Optics for very large telescopes" (ONERA, 14. 3. - 15. 3.): Berkefeld, Soltau, von der Lühe. Workshop "Observations and Models of the Solar Cycle" (International Space Science Institute, Bern, 14. 3. - 18. 3.): Roth. 10th Meeting of the European Society of Neurosonology and Cerebral Hemodynamics (Padua, 21. 5. - 24. 5.): Roth. Planet and Star Formation Group Workshop (Buchenbach, 30. 5. - 2. 6.): Roth. Konferenz "Solar Variability and Earth's Climate" (Monte Porzio Catone, 27. 6. - 1. 7.): Steiner. 23rd Sacramento Peak workshop "Solar MHD: Theory and Observations – a High Spatial Resolution Perspective" (Sacramento Peak, 18. 7. - 22. 7.): Steiner, Wedemeyer-Böhm. Konferenz "Chromospheric and Coronal Magnetic Fields" (MPS, Katlenburg-Lindau, 30.

8. - 2. 9.): Rammacher, Steiner, Wedemeyer-Böhm. 11th European Solar Physics Meeting “The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations” (Leuven, 11. 9. - 16. 9.): Steiner. 4th Solar Polarization Workshop (Boulder, 19. 9. - 23. 9.): Schlichenmaier. Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik (Basel, 23. 9.): Steiner. Jahrestagung der Astron. Gesellschaft (Köln, 26. 9. - 1. 10.): Hammer, Nesis, Schleicher.

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Roth hatte Gastaufenthalte beim NSO, Tucson, und beim HAO, Boulder, beide USA. *Schleicher* hielt einen Vortrag an der Sternwarte Max Valier (Gummer, Südtirol) im Rahmen des “Internationalen Workshops Astronomie und Astrophysik”. *Von der Lühe* besuchte zweimal das AIP, Potsdam, zu Vorträgen. *Wedemeyer* besuchte die Universität Leiden, NL, und das MPS, Katlenburg-Lindau, zu Vorträgen.

7.3 Sonstige Reisen

Von der Lühe nahm an der Sitzung des OPTICON Board (Rom, 27.+28.10.) und an der Jahrestagung der WGL (Bonn, 23. 11. - 25. 11.) teil. *Rynarzewski* nahm an der Jahrestagung der WGL (Bonn, 23. 11. - 25. 11.) teil. *Schlichenmaier* nahm am OPTICON Telescope Director’s Forum teil.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Aiouaz, T., Peter, H., Keppens, R.: Forward modeling of coronal funnels. *Astron. Astrophys.* **442** (2005), L35–L38
- Aiouaz, T., Peter, H., Lemaire, P.: The correlation between coronal Doppler shifts and the supergranular network. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), 713–721
- Beck, C., Schlichenmaier, R., Collados, M., Bellot Rubio, L.R., Kentischer, T.: A polarization model for the German Vacuum Tower Telescope from in-situ and laboratory measurements. *Astron. Astrophys.* **443** (2005), 1047–1053
- Beck, C., Schmidt, W., Kentischer, T., Elmore, D.: Polarimetric Littrow Spectrograph - instrument calibration and first measurements. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 1159–1167
- Bellot Rubio, L.R., Beck, C.: Magnetic flux cancellation in the moat of sunspots: Results from simultaneous vector spectropolarimetry in the visible and the infrared. *Astrophys.J.* **626**, (2005) L125–L128
- Bellot Rubio, L.R., Langhans, K., Schlichenmaier, R.: Multi-line spectroscopy of dark-cored penumbral filaments. *Astron. Astrophys.* **443** (2005), L7–L10
- Brajša, R., Wöhl, H., Vršnak, B., Ruždjak, V., Clette, F., Hochedez, J.-F., Verbanac, G., Temmer, M.: Spatial distribution and north-south asymmetry of coronal bright points from mid-1998 to mid-1999. *Solar Phys.* **231** (2005), 29–44
- Brandenburg, A., Haugen, N.E.L., Käpylä, P.J., Sandin, C.: The problem of small and large scale fields in the solar dynamo. *Astron. Nachr./AN* **326** (2005), 174–185
- Gontikakis, C., Peter, H., Dara, H.C.: Coronal oscillation above a supergranular cell of the quiet Sun chromospheric network. *Astron. Astrophys.* **441** (2005), 1191–1194
- Hasan, S.S., van Ballegooijen, A.A., Kalkofen, W., Steiner, O.: Dynamics of the solar magnetic network: Two-dimensional MHD simulation. *Astrophys. J.* **631** (2005), 1270–1280
- Hupfer, C., Käpylä, P., Stix, M.: Reynolds stresses – dependence on latitude. *Astron. Nachr./AN* **326** (2005), 223–226

- Käpylä, P.J., Korpi, M.J., Stix, M., Tuominen, I.: Local models of stellar convection II: Rotation dependence of the mixing length relations. *Astron. Astrophys.* **438** (2005), 403–410
- Käpylä, P.J., Korpi, M.J., Ossendrijver, M., Tuominen, I.: Estimates of the Strouhal number from numerical models of convection. *Astron. Nachr./AN* **326** (2005), 186–189
- Khomenko, E.V., Martínez González, M.J., Collados, M., Vögler, A., Solanki, S.K., Ruiz Cobo, B., Beck, C.: Magnetic flux in the internetwork quiet Sun. *Astron. Astrophys.* **436** (2005), L27–L30
- Leenaarts, J., Wedemeyer-Böhm, S.: DOT tomography of the solar atmosphere III. Observations and simulations of reversed granulation. *Astron. Astrophys.* **431** (2005), 687–692
- Leitzinger, M., Brandt, P.N., Hanslmeier, A., Poetzi, W., Hirzberger, J.: Dynamics of solar mesogranulation. *Astron. Astrophys.* **444** (2005), 245–255
- Lühe, O. von der, Berkefeld, T., Soltau, D.: Multi-conjugate solar adaptive optics at the Vacuum Tower Telescope on Tenerife. *C.R. Physique* **6**,10 (2005) 1139–1147
- Müller, D.A.N., De Groof, A., Hansteen, V.H., Peter, H.: High-speed coronal rain. *Astron. Astrophys.* **436** (2005), 1067–1074
- Nesis, A., Hammer, R., Schleicher, H.: Topology and dynamics of abnormal granulation. *Astron. Nachr./AN* **326** (2005), 305–308
- Odert, P., Hanslmeier, H., Rybák, J., Kučera, A., Wöhl, H.: Influence of the 5-min oscillations on solar photospheric layers: I. Quiet region. *Astron. Astrophys.* **444** (2005), 257–264
- Ossendrijver, M.: The magnetic layer in solar-type stars. *Astron. Nachr./AN* **326** (2005), 166–169
- Rammacher, W., Cuntz, M.: Definition and significance of average temperatures in time-dependent solar chromosphere models. *Astron. Astrophys.* **438** (2005), 721–726
- Rammacher, W., Fawzy, D., Ulmschneider, P., Musielak, Z.: Fast method for calculating chromospheric Ca II and Mg II radiative losses. *Astrophys. J.* **631** (2005), 1113–1119
- Ruždjak, D., Brajša, R., Sudar, D., Wöhl, H.: The influence of the evolution of sunspot groups on the determination of the solar velocity field. *Solar Phys.* **229** (2005), 35–43
- Schlichenmaier, R., Bellot Rubio, L.R., Tritschler, A.: On the relation between penumbral intensity and flow filaments. *Astron. Nachr./AN* **326**, Issue 3 (2005), 301–304
- Setiawan, J., Rodmann, J., da Solva, L., Hatzes, A.P., Pasquini, L., Lühe, O. von der, Medeiros, J.R. de, Döllinger, M.P., Girardi, L.: A substellar companion around the intermediate-mass giant star HD 11977. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), L31–L34
- Socas-Navarro, H., Beckers, J., Brandt, P., Briggs, J., Brown, T.; Brown, W., Collados, M., Denker, C., Fletcher, S., Hegwer, S., Hill, F., Horst, T., Komsa, M., Kuhn, J., Lecinski, A., Lin, H., Oncley, S., Penn, M., Rimmele, T., Streander, K.: Solar Site Survey for the Advanced Technology Solar Telescope. I. Analysis of the Seeing Data. *Publ. Astr. Soc. Pacific* **117** (2005), 1296–1305
- Steiner, O.: Radiative properties of magnetic elements II. Center to limb variation of the appearance of photospheric faculae. *Astron. Astrophys.* **430** (2005), 691–700
- Steiner, O., Ferriz-Mas, A.: Connecting solar radiance variability to the solar dynamo with the virial theorem. *Astron. Nachr./AN* **326** (2005), 190–193
- Steiner, O., Ferriz-Mas, A.: The deep roots of solar radiance variability. *Mem. S. A. It.* **76**/4 (2005), 795–799
- Stix, M., Zhugzhda, Y.D., Schlichenmaier, R.: Solitary perturbations of magnetic flux tubes. *Physics of Plasmas* **12** (2005), 102903,1–5

- Ulmschneider, P., Rammacher, W., Musielak, Z., Kalkofen, W.: On the validity of acoustically heated chromosphere models. *Astrophys. J.* **631** (2005), L155–L158
- Wedemeyer-Böhm, S., Kamp, I., Bruls, J., Freytag, B.: Carbon monoxide in the solar atmosphere I. Numerical method and two-dimensional models. *Astron. Astrophys.* **438** (2005), 1043–1057
- Zhugzhda, Y.D.: Response to “Comment on *Slow nonlinear waves in magnetic flux tubes*” [Phys. Plasmas 12, 034701 (2005)]. *Physics of Plasmas*, **12** (2005), 034702
- Zhugzhda, Y.D.: Slow nonlinear waves in magnetic flux tubes. *Plasma Physics Reports* **31** (2005), 730–747
- ## 8.2 Konferenzbeiträge
- Dobler, W.: Stellar dynamos – theoretical aspects. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 254–264
- Lühe, O. von der: Interferometry - an introduction to multiple telescope array interferometry at optical wavelengths. In: Foy, R., Foy, F.-C. (eds.): *Optics in Astrophysics, Proceedings of the NATO Advanced Study Institute on Optics in Astrophysics, Nato Science 319 Series*, **II/198** (Springer, 2005), 275–287
- Steiner, O.: Recent progresses in the physics of small-scale magnetic fields. In: Danesy, D., Poedts, S., De Groof, A., Andrief, J. (ed.): *Proceedings of the 11th Solar Physics Meeting, ESA SP-600 CD-ROM* (2005), 10 pages
- Aiouaz, T., Peter, H., Keppens, R.: Relation of the chromospheric network to coronal funnels and the solar wind. In: Fleck, B., Zurbuchen, T.H. (eds.): *Proceedings of the Solar Wind 11 – SOHO 16 conference, Connecting Sun and Heliosphere, ESA SP-592* (2005), 135–140
- Beck, C., Bellot Rubio, L.R., Nagata, S.: Chromospheric and coronal signatures of magnetic flux cancellation in a sunspot’s moat. In: Innes, D.E., Lagg, A., Solanki, S.K., Danesy, D. (eds.): *Proceedings of the conference Chromospheric and Coronal Magnetic Fields, ESA SP-596 CD-ROM* (2005), 328–333
- Berkefeld, T., Soltau, D., Lühe, O. von der: Results of the Multi-conjugative Adaptive Optics System at the German Solar Telescope, Tenerife. In: Grycewicz, T.J., Marshall, C.J. (eds.): *Focal Plane Arrays for Space Telescopes II. Proceedings of the SPIE 5903* (2005), 5903O1-5903O8
- Bingert, S., Peter, H., Gudiksen, B.V., Nordlund, Å: The structure of the base of the corona. In: Fleck, B., Zurbuchen, T.H. (eds.): *Proceedings of the Solar Wind 11 – SOHO 16 conference, Connecting Sun and Heliosphere, ESA SP-592* (2005), 471–474
- Brandenburg, A., Käpylä, P., Mohammed, A.: Passive scalar diffusion as a damped wave. In: Oberlack, M., Peinke, J., Kittel, A., Barth, S. (eds.): *Progress in turbulence* (2005), 3–6
- Brandt, P.N., Mattig, W.: The first decades of JOSO – the Joint Organization for Solar Observations. *Acta Historica Astronomiae* **25** (2005), 240–250
- Carpenter, K.G., Schrijver, C.J. and 62 coauthors including Lühe, O. von der: SI - The Stellar Imager, A UV/Optical deep-space telescope to image stars and observe the Universe with 0.1 milli-arcsec angular resolution. NASA, USA (2005), 270 p.
- Gömöry, P., Rybák, J., Kučera, A., Curdt, W., Wöhl, H.: Analysis of Doppler shifts of spectral lines obtained by the CDS/SOHO instrument. In: Hanslmeier, A., Veronig, A., Messerotti, M. (eds.): *Solar Magnetic Phenomena, proceedings of the Kanzelhöhe summer school 2003, Astrophysics and Space Science Library*, vol. **320** (2005), 203–206
- Gömöry, P., Rybák, J., Kučera, A., Curdt, W., Wöhl, H.: Variability and dynamics of the outer atmospheric layers in the quiet solar network. *Hvar Observatory Bulletin* **29** (2005), 71–78

- Gömöry, P., Rybák, J., Kučera, A., Wöhl, H.: Analysis of dynamics of loops in an active region associated with a small C-class flare. In: Innes, D.E., Lagg, A., Solanki, S.K., Danesy, D. (eds.): *Proceedings of the conference Chromospheric and Coronal Magnetic Fields*, ESA SP-596 CD-ROM (2005) 353–356
- Hammer, R., Nesis, A.: A metatheory about spicules. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): *Proceedings of the 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun*, ESA SP-560 (2005), 619–621
- Hasan, S., van Ballegoijen, A., Kalkofen, W., and Steiner, O.: Dynamics of the Magnetic Network on the Sun. Abstract Series of the 2005 spring meeting of the American Geophysical Union (2005), abstract No. SH13C-08
- Kučera, A., Wöhl, H., Rybák, J., Koza, J., Gömöry, P., Tomasz, F.: High resolution observations of a M5.4 flare. *Hvar Observatory Bulletin* **29** (2005), 177–186
- Leitzinger, M., Brandt, P.N., Hanslmeier, A., Pötzi, W., Hirzberger, J.K.: Dynamics of solar mesogranulation. *Hvar Observatory Bulletin* **29** (2005), 49–60
- Peter H., Gudiksen B., Nordlund Å.: Tackling the coronal heating problem using 3D MHD coronal simulations with spectral synthesis. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): *Proceedings of the 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun*, ESA SP-560 (2005), 59–64
- Peter, H., Gudiksen, B.V., Nordlund, Å.: EUV emission from a 3D MHD coronal model: Temporal variation in a synthesized corona. In: Fleck, B., Zurbuchen, T.H. (eds.): *Proceedings of the Solar Wind 11 – SOHO 16 conference, Connecting Sun and Heliosphere*, ESA SP-592 (2005), 527–530
- Peter, H., Gudiksen, B. V., Nordlund, Å.: Coronal Heating Through Braiding of Magnetic Field Lines: Synthesized Coronal EUV Emission and Magnetic Structure. In: Innes, D.E., Lagg, A., Solanki, S.K., Danesy, D. (eds.): *Proceedings of the conference Chromospheric and Coronal Magnetic Fields*, ESA SP-596, CD-ROM (2005), 106–111
- Pötzi, W., Brandt, P.N.: Is solar plasma sinking down in vortices ? *Hvar Observatory Bulletin* **29** (2005), 61–70
- Rammacher, W.: How strong is the dependence of the solar chromosphere upon the convection zone ? In: Innes, D.E., Lagg, A., Solanki, S.K., Danesy, D. (eds.): *Proceedings of the conference Chromospheric and Coronal Magnetic Fields*, ESA SP-596 CD-ROM (2005), 372–377
- Schaffenberger, W., Wedemeyer-Böhm, S., Steiner, O., Freytag, B.: Magnetohydrodynamic simulation from the convection zone to the chromosphere. In: Innes, D.E., Lagg, A., Solanki, S.K., Danesy, D. (eds.): *Proceedings of the conference Chromospheric and Coronal Magnetic Fields*, ESA SP-596 CD-ROM (2005), 396–401
- Setiawan, J., Lühe, O. von der, Pasquini, L., Silva, L. da, Hatzes, A.P., Klotz, F., Girardi, L., Medeiros, J.R. de: Chromospheric activity of red giants. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): *Proceedings of the 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun*, ESA SP-560 (2005) 963–966
- Stix, M.: *Dynamos of the Sun, Stars, and Planets – Preface*. *Astron. Nachr./ AN* **326** (2005), 155–156
- Tomasz, F., Rybák, J., Kucěra, A., Curdt, W., Wöhl, H.: On the behaviour of a blinker in chromospheric and transition region layers. In: Hanslmeier, A., Veronig, A., Messerotti, M. (eds.): *Solar Magnetic Phenomena, proceedings of the Kanzelhöhe summer school 2003*, Astrophysics and Space Science Library, vol. **320** (2005), 207–210
- Tomasz, F., Rybák, J., Kučera, A., Curdt, W., Wöhl, H.: Influence of transition region blinker on the surrounding chromospheric and coronal plasma. *Hvar Observatory Bulletin* **29** (2005), 197–204

- Vogler, F.L., Brandt, P.N., Otruba, W., Hanslmeier, A.: Center-to-limb variation of facular contrast derived from MLSO RISE/PSPT full disk images. In: Hanslmeier, A., Veronig, A., Messerotti, M. (eds.): *Solar Magnetic Phenomena*, proceedings of the Kanzelhöhe summer school 2003, *Astrophysics and Space Science Library*, vol. **320** (2005), 191–194
- Vogler, F.L., Brandt, P.N., Otruba, W., Hanslmeier, A.: Solar irradiance variations modelled from Ca II K excess and magnetic field. *Hvar Observatory Bulletin* **29** (2005), 79–88
- Volkmer, R., Lühe, O. von der, Kneer, F., Staude, J., Berkefeld, T., Caligari, P., Halbgewachs, C., Schmidt, W., Soltau, D., Nicklas, H., Wittmann, A., Balthasar, H., Hofmann, A., Strassmeier, K., Sobotka, M., Klvana, M., Collados, M.: The new 1.5 solar telescope GREGOR: Progress report and results of performance tests. In: Citterio, O. O'Dell, S.L. (eds.): *Optics for EUV, X-Ray, and Gamma-Ray Astronomy II*, Proceedings of the SPIE conference 2005, vol. **5901** (2005), 75–83
- Wedemeyer-Böhm, S., Ludwig, H.-G., Steffen, M., Freytag, B., Holweger, H.: The shock-patterned solar chromosphere in the light of ALMA. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): *Proceedings of the 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun*, ESA SP-**560** (2005), 1035–1038
- Wedemeyer-Böhm, S., Schaffenberger, W., Steiner, O., Steffen, M., Freytag, B., Kamp, I.: Simulations of magnetohydrodynamics and CO formation from the convection zone to the chromosphere. In: Innes, D.E., Lagg, A., Solanki, S.K., Danesy, D. (eds.): *Proceedings of the conference Chromospheric and Coronal Magnetic Fields*, ESA SP-**596** CD-ROM (2005), 117–122
- Wöhl, H.: The archives of solar integral exposures and of spectroheliograms of the former Fraunhofer Institute (now: Kiepenheuer Institute for Solar Physics) in Freiburg and its partial dissolution (in german). *Acta Historica Astronomiae* **25** (2005), 229–239
- Wöhl, H.: The old archives of solar images of the former Fraunhofer Institut (now: Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, KIS). *Hvar Observatory Bulletin* **29** (2005), 319–328

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Lühe, O. von der: (Buchrezension) Whitehouse, D.: *The Sun - A biography*. *Physik Journal*, Heft 10 (2005), 60–60
- Stix, M.: (Buchrezension) Soward, Jones, Hughes, Weiss (eds.): *Fluid dynamics and dynamos in astrophysics and geophysics*. *Geophys. Astrophys. Fluid Dynamics* **99** (2005), 431–432
- Wöhl, H.: Anzeigefehler bei Funkuhren (Leserbrief). *Sterne und Weltraum* **44** (Mai 2005), Nr.5, 6–6
- Wöhl, H.: Leibnitz-Preis, Leibniz-Preis (Leserbrief). *Sterne und Weltraum* **44** (Juli 2005), Nr. 7, 7–7

9 Sonstiges

Auf dem Schauinslandobservatorium nahmen insgesamt 625 Personen an öffentlichen Führungen teil. 2005 wurden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit 237 Einzelanfragen beantwortet. An den Berufserkundungstagen im KIS nahmen vom 14.-18.3. drei Schüler und eine Schülerin aus Freiburg, Gundelfingen und Staufen teil. Im Rahmen des dritten bundesweiten Astronomietages und des "Einsteinjahres 2005" hat das KIS sich u.a. mit einem öffentlichen Vortrag über "Einstein und die Sonnenphysik" beteiligt (Wöhl).

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
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
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
RAID	Redundant Array of Inexpensive (Independent) Disks
SAN	Storage Area Network
SIU	Sterrekundig Instituut Utrecht
SOHO	Solar and Heliospheric Observatory
SPIE	Society of Photo-Optical Instrumentation Engineering
TESOS	Telecentric Solar Spectrometer
THEMIS	Télescope Héliographique pour l'Etude du Magnétisme et des Instabilités Solaires
TIP	Tenerife Infrared Polarimeter
USG	Universitäts-Sternwarte Göttingen
VIM	Visible Imager Magnetograph
VLTI	Very Large Telescope Interferometer
VTT	Vakuum-Turm-Teleskop
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz

Oskar von der Lühe