

Graz

Sektion Astrophysik
des Instituts für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie
der Universität Graz

Observatorium Lustbühel Graz
Sonnenobservatorium Kanzelhöhe

Universitätsplatz 5, A-8010 Graz
Tel. ++316 380-5270, FAX: ++316 380-9825

Observatorium Lustbühel Graz
Lustbühelstraße 46, A-8042 Graz
Tel. ++316 467367, FAX: ++316 467365

Sonnenobservatorium Kanzelhöhe
A-9521 Treffen/Kärnten
Tel. ++4248 2717-0, FAX: ++4248-2717-15

E-Mail: `vorname.nachname@uni-graz.at`,
`arnold.hanslmeier@uni-graz.at`, `otruba@solobskh.ac.at`
Internet: <http://www.kfunigraz.ac.at/igamwww>

0 Allgemeines

Das Institut besteht aus drei Standorten: Universitätssternwarte Graz, Observatorium Lustbühel Graz, Sonnenobservatorium Kanzelhöhe (Treffen, Kärnten).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

A. Prof. Dr. R. Leitinger (Direktor), A. Prof. Dr. A. Hanslmeier (Leiter Sektion Astrophysik), Univ. Prof. Dr. H. Haupt (Emeritus)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Ass. Prof. Dr. G. Lustig [5272], A. Prof. Dr. H. J. Schober [5273], Mag. Dr. W. Pötzi (Kanzelhöhe, DW 24, seit 1.5.), ORat Dr. A. Schroll (Kanzelhöhe, DW 22), ORat Mag. W. Otruba (Kanzelhöhe, DW 21), Mag. A. Veronig [8609] (FWF), Mag. W. Voller (Werkvertrag), Mag. M. Temmer (FWF, seit 1.6.) [8609] (Werkvertrag), Mag. K.G. Puschmann (FWF), Mag. A. Warmuth (FWF), Mag. H. Ottacher (FWF), O. Gerler (FWF), P. Holl (Werkvertrag, Lustbühel), Dr. W. Schaffenberger (Werkvertrag, seit 1.10.).

Doktoranden:

Mag. N. Klepp (bis 1.12.), Mag. W. Pötzi [8609] (FWF, bis 30.4.), Mag. K.G. Puschmann (FWF), Mag. A. Veronig [8609] (FWF), Dipl. Ing. F.Vogler, Mag. A. Warmuth, Mag. M. Temmer (seit 1.7.), Dr. J. Clarici (seit 1.10.).

Diplomanden:

G. Brunner (bis 30.6.), S. Gonzi (bis 21.6.), K. Huber, E. Mittellehner, St. Stangl (bis 4.10.), M. Temmer (bis 30.6.), P. Odert (seit 1.10.), G. Tehrany Merdad (ab 4.10.).

Sekretariat und Verwaltung:

VB S. Fink [5270]

Technisches Personal:

VB K. Huber [5276], ADir.Ing. H. Freislich (Kanzelhöhe, DW 29), OAAss. W. Spitzinger (Kanzelhöhe).

Studentische Mitarbeiter:

G. Brunner (bis 30.6.), O. Gerler, S. Gonzi (bis 20.6.), M. Temmer.

1.2 Personelle Veränderungen

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Mag. Dr. Werner Poetzi (1.5.), Mag. Dr. J.K. Hirzberger (FWF, Schrödinger-Rückkehrstipendium, seit 1.10.). Frau Helga Klemenjak ist seit 1. September 2001 aus Drittmitteln geringfügig am KSO beschäftigt.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

*1.3.1 Graz**EDV:*

Am Institut wurde das Windows-NT Netzwerk weiter ausgebaut (Huber). Die bestehenden Rechner wurden aufgerüstet, Scanner und neue Laserdrucker angekauft. Die Betreuung der WWW-Seiten erfolgte durch R. Maderbacher und K. Huber. Die SUN-Workstations wurden von R. Maderbacher betreut.

Instrumente:

Für das Observatorium Lustbühl wurde ein 16-Zoll-Meade-Cassegrain-Teleskop mit CCD-Kamera angeschafft. Für dieses Gerät wurde ein neuer Betonsockel errichtet sowie die erforderlichen Kabelleitungen installiert (Maderbacher, Voller, Holl). Erste Tests ergaben technische Probleme des Teleskops, deshalb wurde es zur Reparatur an die Firma geschickt. Das Problem konnte behoben werden und das Teleskop ist jetzt einsatzfähig.

Das im Rahmen des FWF-Projektes P11655-PHY angeschaffte photometrische Sonnen-teleskop (PST) ist auf der Kanzelhöhe montiert.

*1.3.2 Kanzelhöhe**EDV:*

Die Hardware (besonders die HD-Kapazitäten) wurde den ständig steigenden Ansprüchen angepaßt und die Software gewartet. Im Turm 2 wurde die Hard- und Software zur Filtersteuerung eingebaut. Beim Kanzelhöhe-Electronic-Archive-System (KEAS) wurde die Festplattenkapazität beträchtlich erweitert (RAID-System mit ca. 640 GByte) und ein neues DLT-Laufwerk mit doppelt so hoher Schreibdichte angeschafft. Der automatische Datenstrom vom Instrumentenkontroll-PC bis zum Archivsystem ist fast komplett fertig, ebenso ein automatisches Loggin-System zur Erstellung von grafischen Beobachtungsprotokollen. Wegen der besseren Scripting-Möglichkeiten unter Unix wurden der Archiv-PC

und einige andere Rechner auf Linux umgestellt. Wegen der häufigen Verwendung des Akronyms KSO für das Sonnenobservatorium Kanzelhöhe wurde die Domäne `kso.ac.at` beantragt und vom NIC-Austria zugeteilt.

Bauliches:

Am Turm 3 (Gerlitze) wurde die Meßplattform für das Sonnenphotometer weiterbetrieben. Ausmalen von 3 Arbeitszimmern, neue Möbel für Zimmer.

2 Gäste

2.1 Graz

W. Mattig, Freiburg (Jänner)

M. Messerotti, Triest, Jänner

B. Vrsnak, Zagreb, Oktober (Gastprofessor)

2.2 Kanzelhöhe

19.–31. Jan.: Eker, Riyadh

22. Jan.–8. Feb., 15. Aug.–5. Sep.: Brandt, Freiburg

5.–19. Feb: Ruzdjak, Zagreb

19.–21. Feb.: Messerotti, Trieste

19.–21. Feb.: Moretti, Neapel

2.–13. Mrz., 10.–12. Mai, 6.–8. Jul., 18.–20. Dez.: Vrsnak, Zagreb

2.–7. Mrz.: Aurass, Potsdam

12.–30. Mrz.: Ambroz, Ondrejov

4.–6. Apr.: Roza, Zagreb

21.–25. Apr.: Leitinger mit Workshop, 9 Pers.

4.–14. Jun.: Ireland, Neapel

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Es wurde die Lehre im Gebiet der Astronomie an der Universität durchgeführt. Im WS 2000/01 wurden 27 und im SS 2001 19 Semesterwochenstunden angeboten. Mit Beginn des Wintersemesters 2001/02 ist Astrophysik ein Schwerpunkt fach im Rahmen des Physik-Diplom Studiums.

3.2 Prüfungen

Es wurden 4 Diplomprüfungen aus dem Fach Astronomie abgenommen sowie 2 Rigorosen.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Graz

Nach der erfolgten Zusammenlegung der beiden Institute Astronomie/Meteorologie und Geophysik wurden folgende Arbeitsgruppen im Bereich Astrophysik gebildet: SAM (solar **a**ctiviy **m**onitoring, Leiter Hanslmeier), DSP (**d**ynamics of the solar **p**hotosphere, Leiter Hanslmeier), Physik von Asteroiden (Leiter Schober).

Physik von Asteroiden

Gemeinsam mit Dr. Mottola und Dr. Erikson vom DLR-Berlin wurde in den vergangenen Jahren ein CCD-Survey von L4- und L5-Jupiter-Trojaner-Asteroiden durchgeführt. Zuverlässige Rotationsperioden und Amplituden von Lichtkurven sind für ca 70 Objekte zu erwarten (davon 20 von mir selbst beobachtet), Pole und Rotationsachsen werden für 7 Objekte bestimmbar. Im Berichtsjahr wurde begonnen, diese Vergleichsobjekte zu bearbeiten, Lichtkurven und Perioden der neuen 34 Objekte wurden zu einem Bias-Sample zusammengestellt, um daraus einen Vergleich für die Trojaner-Asteroiden zu erhalten.

DSP

Analyse von räumlich und zeitlich hochaufgelösten Linienscans, die mit dem VTT, Observ. del Teide, aufgenommen wurden (Hanslmeier, zusammen mit Kucera, Rybak (TAL) und Wöhl (KIS)).

Beginn einer Zusammenarbeit mit dem Pic du Midi-Observatorium (Univ. Toulouse). Analyse der Variation der Struktur der Sonnengranulation mit dem Aktivitätszyklus der Sonne (Hanslmeier; Muller, Roudier (Pic du Midi)).

Fertigstellung der Arbeiten an der La Palma-9-h-Zeitreihe (zweidimensionale Weißlichtbilder) (Pötzi, Hanslmeier, Brandt (KIS)). Analyse von mesogranularen Strukturen.

Rekonstruktion und Auswertung zweidimensionaler Spektren der ruhigen und der aktiven Sonne; aufgenommen mit dem Göttinger 2D-Spektrometer am VTT in Teneriffa (Hirzberger, Kneer).

Fortführung der Untersuchung von zellularen Automaten und Anwendungen auf Probleme der Konvektion (Schaffenberger).

Anwendung des SIR-Codes auf Beobachtungsdaten (Puschmann, IAC).

SAM

Es wurden statistische Untersuchungen von solaren Flares, aufgenommen in verschiedenen Wellenlängen, unternommen. Der Schwerpunkt wurde auf die Analyse des Neupert-Effekts in Zusammenhang mit dem Energietransport in Flares gelegt. Darüberhinaus wurde die Analyse von zeitlich hochaufgelösten Beobachtungen solarer Radiobursts mittels Methoden der nichtlinearen Dynamik fortgesetzt (Veronig).

Solare Flares, welche in $H\alpha$ und weichem Röntgenlicht beobachtet wurden, wurden im Rahmen einer zeitlichen und vergleichenden Analyse untersucht, daraus resultierende Ergebnisse wurden veröffentlicht. Sonnenfleckenzeichnungen vom Sonnenobservatorium Kanzelhöhe, mit Hilfe derer hemisphärische Asymmetrien im solaren Zyklus untersucht werden sollen, wurden ausgewertet und für weitere Analysen vorbereitet (Temmer).

Eine vergleichende Studie von chromosphärischen Moretonwellen und koronalen Schocksignaturen wurde durchgeführt. Moretonwellen (beobachtet in $H\alpha$ werden üblicherweise als Abdruck eines koronalen Schocks interpretiert. Mit dem EUV-Teleskop EIT an Bord des Sonnensatelliten SOHO wurden solche koronale Signaturen beobachtet, diese unterscheiden sich allerdings in mehreren Punkten von Moretonwellen, daher war die Beziehung zwischen den beiden Phänomenen bisher umstritten. Durch die Analyse von mehr als 10 Wellen-Ereignissen, die simultan in $H\alpha$ (teilweise am Sonnenobservatorium Kanzelhöhe) und im EUV beobachtet wurden (teilweise wurden zusätzliche Beobachtungen in weiteren Spektralbändern hinzugezogen), konnte gezeigt werden, daß beide Phänomene tatsächlich Signaturen ein und derselben physikalischen Störung sind. Die Evolution der Wellen ist charakteristisch für Stoßwellen, die sich aus magnetoakustischen MHD-Wellen großer Amplitude entwickeln (Warmuth mit Aurass).

4.2 Kanzelhöhe

MOF

Folgende Arbeiten wurden von W. Pötzi durchgeführt: Routinesoftware wurde upgedated: Bilder sehr schlechter Qualität werden überhaupt nicht aufgenommen; Sonnendurchmesser und Position des Zentrums können in Echtzeit mitgerechnet werden; Wolken können detektiert werden; FITS Bilder können geschrieben werden.

MOF Daten werden auf EXA-Byte archiviert.

Konzept zur Verbesserung des Gerätes: – Größeres Objektiv, – Nachführungsfehler des UEWI korrigieren.

Betreuung der Klimamessungen für die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (Otruba). Im Herbst wurde gemeinsam mit der Abteilung Technik der ZAMG mit der Aufstellung einer teilautomatischen Klimastation (miniTAKLIS) als Ersatz der alten Klimastation begonnen, wobei dies ein Pilotprojekt zur direkten Anbindung einer miniTAKLIS an das Internet ist, und eine unmittelbare Verfügbarkeit der Daten gewährleistet.

Das Projekt „Modelling of Irradiance Variations“ (Brandt, Freiburg; Eker, Riyadh; Otruba, Hanslmeier) wurde fortgesetzt. Die Arbeiten im Rahmen einer Doktorarbeit (Vogler) zur MRV des Fackelkontrastes aus RISE/PSPT-Aufnahmen wurden ebenfalls fortgesetzt. H_{α} -TV-Kamera: Die Software für den Frame-Grabber (C++) wurde weiter optimiert (Gerler, Otruba). Da der Frame-Grabber mehrmals thermische Probleme zeigte, wurde ein Nachfolgemodell als Ersatz angeschafft. Zur Untersuchung von Wellenphänomenen in der Sonnenatmosphäre (H. Aurass, Potsdam, B. Vrtnak, Zagreb und A. Warmuth, A. Hanslmeier) wurde eine Möglichkeit zur Verstellung des Lyot-Filters eingebaut (Freislich, Gerler, Otruba), nun können auch in den Linienflügeln von H_{α} Zeitserien aufgenommen werden. Ein neu erstelltes Softwarepaket erlaubt die flexible, eventgesteuerte, automatische Durchführung ganzer Beobachtungsprogramme.

Photosphäre und Chromosphäre konnten 2001 in folgendem Ausmaß (in Tagen) beobachtet werden:

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
18	23	17	20	25	24	227	29	19	27	25	26	280

Mit der Photosphärenkamera (PhoKa) wurden etwa 650 Aufnahmen gemacht.

An der routinemäßigen Sonnenüberwachung beteiligten sich die Herren Freislich, Otruba, Pötzi und Schroll.

Flare Data und Patrol Times wurden aus den ÜWI-Filmen ermittelt und an die World Data Centers in Boulder und Meudon geschickt (Schroll). Für 15 Interessenten in Österreich, der Schweiz und Deutschland wurden monatliche Berichte über die Sonnenaktivität verfaßt (Schroll). Die beobachteten Sonnenfleckenrelativzahlen wurden monatlich per E-Mail und Brief an das Sunspot Index Data Center in Brüssel übermittelt (Schroll).

5 Diplomarbeiten und Dissertationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Brunner, Gerd: „Vorhersage der solaren Aktivität mittels neuronaler Netzwerke“

Gonzi, Siegfried: „Test des PST Teleskops für photometrische Sonnenbeobachtungen“

Stangl, Stefan: „Multispektrale Evolution der Granulation“

Temmer, Manuela: „Statistische Eigenschaften von solaren H_{α} Flares“

Laufend:

Huber, Klaus: „Untersuchung der Granulation im nahen IR“

Mittellehner, Elsbeth: „Solar-terrestrische Beziehungen“

Tehrany Merdad: „Entwicklung der Sonne während ihrer Post-T-Tauri-Phase“

Odert, Petra: „Zweidimensionale Spektroskopie der Sonnenphotosphäre“

Wagner, Bernhard

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Klepp, Nikolaus: „Post-fokale Bildrestaurierung“

Pötzi, Werner: „Untersuchung des Langzeitverhaltens der Dynamik der Sonnengranulation“

Laufend:

Puschmann, Klaus: „Anwendung eines Inversionscodes auf die Dynamik der Photosphäre“

Stangl, Stefan: „Analyse kleinskaliger magnetischer Strukturen auf der Sonnenoberfläche“

Veronig, Astrid: „Multiwavelength Study of Solar Flares“

Temmer, Manuela: „Spatial distribution of solar activity phenomena in relation to the solar cycle“

Warmuth, Alexander: „Ausbreitung von Wellenphänomenen in der solaren Atmosphäre“

Vogler, Franz: „Solar-terrestrische Beziehungen“

Prilasnig, Fabian: „Massenabschätzungen der Trojaner“

Kaltenegger, Lisa: „Extrasolare Planetensuche“

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Veronig, Temmer, Warmuth: CESRA Workshop: Energy Conversion and Particle Acceleration in the Solar Corona, Ringberg Castle near Tegernsee/Munich, Germany, 2–6 July 2001 (P).

Veronig, Temmer, Warmuth: 2nd SOLSPA Euroconference: Solar Cycle and Space Weather, Vico Equense, Italy, 25–29 September 2001 (P)

Schober: Forschungsaufenthalt bei DLR-Berlin (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt – Institut für Weltraumsensorik und Planetenentstehung), Berlin 2.–11. April 2001

Otruba: 17.–20. Jan.: Arbeitsbesprechung Archiv, Turin

Otruba: 12.–17. Jun.: International Solar Cycle Studies (ISCS) 2001, Longmont, CO, USA

Otruba: 24.–30. Sep.: Euroconference SOLSPA 2001, Neapel

Otruba: 9.–18. Okt.: BBSO in Big Bear City (CA)

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Global H- α Network (Goode, Wang u. Denker (BBSO); Hanslmeier, Otruba u. Warmuth, Poetzi)

Solare Variabilität (Brandt (KIS); Eker (Riyadh); Otruba, Hanslmeier)

SAM (Messerotti (OAT); Hanslmeier, Otruba, Warmuth, Veronig, Temmer, Brunner, Gonzi)

Zeitreihenanalyse solarer Radiobursts (Messerotti, Zlobec (OAT); Meszarosova, Karlicky (Ondrejov); Veronig, Hanslmeier)

Beobachtungen von $H\alpha$ in Linienflügeln (Otruba, Aurass (Potsdam))

Magneto-optisches Filter (Cacciani, Moretti (Rom) Messerotti (OAT); Poetzi, Otruba, Hanslmeier)

Untersuchung der Dynamik der Sonnengranulation (Bonet, Vazquez (IAC); Hanslmeier, Hirzberger)

Untersuchung des Langzeitverhaltens der Granulation und Mesogranulation (Brandt (KIS); Hanslmeier, Pötzi)

Solare Flares (Veronig, Temmer, Hanslmeier, Vrsnak (Zagreb))

Dynamik der mittleren Photosphäre (Hanslmeier; Kucera, Rybak (TAL); Wöhl (KIS))

Space Weather (Hanslmeier; Messerotti (OAT); Otruba, Temmer, Veronig, Warmuth)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Vorträge und Gastaufenthalte

Hanslmeier am TAL Observatorium (1 Woche)

Hanslmeier am Astrophysikalischen Institut Potsdam (1 Woche)

Hanslmeier 3 Monate am Observatoire Midi Pyrenees, Univ. Toulouse, Tarbes (Januar–April), Gastprofessor

Hanslmeier am Institut für Astrophysik, Innsbruck, Dez., 2 Wochen, Gastprofessor

Stangl: La Laguna (IAC), Spanien, 27. April–1. Juni 2001

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

Hirzberger, J., Bonet, J.A., Sobotka, M., Vázquez, M., Hanslmeier, A.: Fine structure and dynamics in a light bridge inside a solar pore. *Astron. Astrophys.* **383** (2002), 275–282

Hirzberger, J., Kneer, F.: 2D-spectroscopy of the Evershed flow in sunspots. *Astron. Astrophys.* **378** (2001), 1078–1086

Hirzberger, J., Koschinsky, M., Kneer, F., Ritter, C.: High resolution 2D-spectroscopy of granular dynamics. *Astron. Astrophys.* **367** (2001), 1011–1021

Kneer, F., Hirzberger, J.: A Fabry-Perot spectrometer for high resolution observations of the Sun. *Astron. Nachr.* **322** (2001), 375

Koschinsky, M., Kneer, F., Hirzberger, J.: Speckle spectro-polarimetry of solar magnetic structures. *Astron. Astrophys.* **365** (2001), 588–597

Moretti, P.F., Cacciani, A., Hanslmeier, A., Messerotti, M., Oliviero, M., Otruba, W., Severino, G., Warmuth, A.: The source of the solar oscillations: convective or magnetic? *Astron. Astrophys.* **372** (2001), 1038–1047

Pohjolainen, S., Maia, D., Pick, M., Vilmer, N., Khan, J.I., Otruba, W., Warmuth, A., Benz, A., Alissandrakis, C., Thompson, B.J.: On-the-disk development of the Halo Coronal Mass Ejection on 1998 May 2. *Astrophys. J.* **556** (2001), 421–431

Temmer, M., Veronig, A., Hanslmeier, A., Otruba, W., Messerotti, M.: Statistical analysis of solar $H\alpha$ flares. *Astron. Astrophys.* **375** (2001), 1049–1061

Wang, H., Yurchyshyn, V.B., Yang, G., Steinegger, M., Goode, P.: Inter-active region connection of sympathetic flaring on 2000 February 17. *Astrophys. J.* **559** (2001), 1171–1179

Warmuth, A., Vrsnak, B., Aurass, H., Hanslmeier, A.: Evolution of two EIT/H-alpha Moreton waves. *Astrophys. J., Lett.* **560** (2001), 105–108

Eingereicht, im Druck:

Hirzberger, J., Bonet, J.A., Sobotka, M., Vazquez, M., Hanslmeier, A.: Fine structure and dynamics in a light bridge inside a solar pore. *Astron. Astrophys.* **383**, 2002, 275–282.

Schaffenberger, W., Hanslmeier, A., Messerotti, M.: A lattice gas model for twodimensional Boussinesq convection. *J. Comput. Phys.* (2002), submitted

Temmer, M., Veronig, A., Hanslmeier, A.: Catalogue of the hemispheric sunspot numbers Rn and Rs 1975–2000. *Astron. Astrophys.* (2002), submitted

Veronig, A., Temmer, M., Hanslmeier, A., Otruba, W., Messerotti, M.: Temporal aspects and frequency distributions of solar soft X-ray flares. *Astron. Astrophys.* **382** (2002), 1070–1080

8.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

Hanslmeier, A., Kucera, A., Rybak, J., Wöohl, H.: The location of solar oscillations in the photosphere. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 267–270

Hanslmeier, A., Kucera, A., Rybak, J., Wöhl, H.: Dynamics of the upper photosphere: coherence and phase analysis. In: García López, R.J., Rebolo, R., Zapaterio Osorio, M.R. (eds.): *Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. 11th Cambridge Workshop.* *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **223** (2001), 669–675 (on CD-ROM)

Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proceedings of the Summerschool and Workshop held at the Solar Observatory Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 336 pp.

Hirzberger, J., Hanslmeier, A., Bonet, J.A., Vazquez, M.: High resolution observations of a photospheric light bridge. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 271–273

Hirzberger, J., Kneer, F.: High resolution 2D-spectroscopy of the Sun. *Hvar Obs. Bull.* **24**, (2001), 89–96

Moretti P.F., Cacciani, A., Messerotti, M., Hanslmeier, A.A., Otruba, W.: Coincidences between magnetic oscillations and H-alpha bright points. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 243–246

Pikalov, K.N., Hanslmeier, A.: Deconvolutions and power spectra of solar granulation. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 219–222

Pötzi, W., Hanslmeier, A., Brandt, P.N.: Computational Methods concerning the Solar Granulation. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 223–226

- Steinegger, M., Bonet, J.A., Vazquez, M., Martinez Pillet, V.: A photometric and magnetic analysis of the Wilson effect. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 279–282
- Steinegger, M., Denker, C., Goode, P.R., Marquette, W.H., Varsik, J., Wang, H., Otruba, W., Freislich, H., Hanslmeier, A., Luo, G., Chen, D., Zhang, Q.: The new global high-resolution H-alpha network: preliminary results on the chromospheric differential rotation. In: Wilson, A. (ed.): *Helio- and Asteroseismology at the Dawn of the Millennium. Proc. SOHO 10/GONG 2000 Workshop.* ESA SP-464 (2001), 315–320
- Steinegger, M., Hanslmeier, A., Otruba, W., Brandt, P.N., Eker, Z., Wehrli, C., Finsterle, W.: Modeling VIRGO Spectral and Bolometric Irradiances with MDI Data. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 283–286
- Steinegger, M., Veronig, A., Hanslmeier, A., Messerotti, M., Otruba, W.: A neural network approach to solar flare alerting. In: García López, R.J., Rebolo, R., Zapaterio Osorio, M.R. (eds.): *Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. 11th Cambridge Workshop.* *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **223** (2001), 1165–1170 (on CD-ROM)
- Steinegger, M., Veronig, A., Hanslmeier, A., Messerotti, M., Otruba, W.: Solar activity monitoring and flare alerting at Kanzelhöhe Solar Observatory. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 227–230
- Veronig, A., Hanslmeier, A., Messerotti, M.: Comparison of global and local dimension determination methods. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 315–318
- Warmuth, A., Hanslmeier, A., Messerotti, M., Cacciani, A., Moretti, P.F., Otruba, W.: Observations of NOAA 8210 using MOF and DHC of Kanzelhöhe Solar Observatory. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999.* *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 259–262
- Eingereicht, im Druck:*
- Messerotti, M., Zlobec, P., Veronig, A., Hanslmeier, A.: Radio pulsations in the m-dm band: case studies. In: Rucker, H.O. et al. (eds.): *Planetary Radio Emissions V.* Austrian Acad. Sci. Press, Vienna (2002), in press
- Moretti, P.F., Andretta, V., Cacciani, A., Hanslmeier, A., Messerotti, M., Otruba, W., Warmuth, A.: Simultaneous H-alpha and Sodium Observations at the Kanzelhöhe Solar Observatory. In: Sawaya-Lacoste, H. (ed.): *Solar Cycle and Space Weather. Proc. 2nd SOLSPA Euroconf.* ESA SP-477 (2002), in press
- Otruba, W.: Kanzelhöhe Electronic Archive System. In: Sawaya-Lacoste, H. (ed.): *Solar Cycle and Space Weather. Proc. 2nd SOLSPA Euroconf.* ESA SP-477 (2002), in press
- Otruba, W.: Kanzelhöhe Electronic Archive System. SOLSPA (2001), Neapel, in press
- Otruba, W., Brandt, P.N., Eker, Z., Hanslmeier, A., Wehrli, Ch.: Effective Sunspot Temperatures derived from Virgo Data, Applying a Starspot Modelling Approach to the Sun. ISCS (2001), Longmont, CO, in press
- Temmer, M., Veronig, A., Hanslmeier, A., Otruba, W., Messerotti, M.: Soft X-ray flares for the period 1975–2000. In: Sawaya-Lacoste, H. (ed.): *Solar Cycle and Space Weather. Proc. 2nd SOLSPA Euroconf.* ESA SP-477 (2002), in press

- Veronig, A., Temmer, M., Hanslmeier, A., Otruba, W., Messerotti, M.: Temporal characteristics of solar soft X-ray and H-alpha flares. In: Sawaya-Lacoste, H. (ed.): Solar Cycle and Space Weather. Proc. 2nd SOLSPA Euroconf. ESA SP-477 (2002), in press
- Veronig, A., Vrsnak, B., Temmer, M., Magdalenic, J., Hanslmeier, A.: Statistical study of solar flares observed in soft X-ray, hard X-ray and H-alpha emission. *Hvar Obs. Bull.* **24** (2002), in press
- Vogler, F., Brandt, P.N., Hanslmeier, A., Otruba, W.: Center to Limb Variation of Facular Contrast, derived from RISE/PSPT images. ISCS (2001), Longmont, CO, in press
- Warmuth, A., Vrsnak, B., Aurass, H., Hanslmeier, A.: Moreton waves and their relation with EIT waves. In: Sawaya-Lacoste, H. (ed.): Solar Cycle and Space Weather. Proc. 2nd SOLSPA Euroconf. ESA SP-477 (2002), in press
- Wunnenberg, M., Hirzberger, J., Kneer, F.: Search for short-period acoustic waves with high resolution 2D-spectra. In: Berilli, F. et al. (eds.): THEMIS and the New Frontiers of Solar Atmospheric Dynamics. Proc. (2002), in press

8.3 Sonstige Veröffentlichungen

- Haupt, H., Holl, P.: Datenbank Österreichischer Astronomen (1330–2000); CD. Verlag der ÖAW, Wien 2000
- Haupt, H.: K. F. d’Occhieppo und der Stern von Bethlehem. In: Heindl, G. (Hrsg.): *Wiss. Forschung in Österr., Europ.* Verlag d. Wiss., P. Lang, Frankfurt 2000
- Haupt, H.: Eine zweite Blütezeit der Kleinplaneten-Astronomie in Österreich und nach dem Krieg. *Sternbote* **44** (2001), 86
- Haupt, H.: M. Waldmeier (Nachruf). *Almanach d. Österr. Akad. d. Wiss.* 151, 459
- Hanslmeier, A.: *Musterkalender 2004*. Verlag Fromme, Wien

9 Sonstiges

Hanslmeier und Voller hielten Vorträge bei der Urania und beim Steirischen Astronomenverein. Haupt hielt mehrere Vorträge (Urania, math.-nat. Klasse der Österr. Akad. d. Wiss.).

Haupt hielt einen Festvortrag anlässlich des 300. Jahrestages des Kalenderpatentes am Astron. Recheninstitut in Heidelberg.

10 Abkürzungsverzeichnis

BBSO	.....	Big Bear Solar Observatory
IAC	.....	Instituto de Astrofisica de Canarias
KIS	.....	Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik
KSO	.....	Kanzelhöhe Solar Observatory
MAO	.....	Main Astronomical Observatory, Kiev
OAT	.....	Osservatorio Astronomico di Trieste
TAL	.....	Tatranska Lomnica

Arnold Hanslmeier