

Graz

Sektion Astrophysik des
Instituts für Physik -
Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie,
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: arnold.hanslmeier@uni-graz.at
otruba@solobskh.ac.at
WWW: <http://www.uni-graz.at/igamwww>

0 Allgemeines

Der Institutsbereich Geophysik Astrophysik und Meteorologie des Instituts für Physik, Sektion Astrophysik, besteht aus drei Standorten: Universitätssternwarte Graz, Observatorium Lustbühel Graz, Sonnenobservatorium Kanzelhöhe (Treffen, Kärnten).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Ao. Prof. Dr. R. Leitinger (Leiter bis 1.10.), Univ.-Prof. Dr. Arnold Hanslmeier (Leiter der Sektion Astrophysik, seit 1.10. Leiter des Institutsbereichs Geophysik, Astrophysik und Meteorologie (IGAM) und stellv. Direktor des Instituts für Physik), Univ.-Prof. Dr. H. Haupt (Emeritus)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Ao Prof. Dr. H.J. Schober [5273], Mag. Dr. Astrid Veronig [8609], Mag. Dr. W. Poetzi (Kanzelhöhe, DW 24), Mag. Dietmar Baumgartner (Kanzelhöhe, DW 22), ORat Mag. W. Otruba (Kanzelhöhe, DW 21), Mag. W. Voller, Mag. M. Temmer (FWF bis August) [8609], M. Saldaña Muñoz (FWF), Mag. Dr. Stefan Stangl (FWF), Mag. Christine Miklenic (FWF/uni Graz, seit Februar), Jörg Weingrill (Lustbühel, seit September), Wolfgang Egarter (seit September), Mag. Klaus Huber [5276], Mag. Sigrid Stoiser (seit März, Stipendium Univ. Graz), I. Kienreich (EU Opticon, Univ. Graz), R. Maderbacher [5261].

Doktoranden:

Dipl. Ing. F. Vogler, Mag. S. Stangl (bis November), Dr. J. Clarici, Mag. M. Saldaña Muñoz, Mag. K. Huber, Mag. Christiane Miklenic (seit Oktober), Mag. S. Stoiser, Mag. P. Odert, Mag. M. Leitzinger, I. Kienreich (seit Oktober), Mag. B. Wagner.

Diplomanden:

J. Thalmann (seit März), Ch. Miklenic (bis Oktober), J. Weingrill, I. Kienreich (bis Juli), Ch. Möstl (bis November), K. Gersin (bis August), M. Fessl, R. Moll (Seit August, in Zusammenarbeit mit Univ. Innsbruck, S. Schindler)

Sekretariat und Verwaltung:

VB S. Fink [5270], Helga Klemenjak als Hilfskraft aus Mitteln des Landes Kärnten und der Uni Graz halbtätig am KSO beschäftigt.

Technisches Personal:

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

1.2 Personelle Veränderungen

Mit 1.3.2005 wurde Herr Arnold Hanslmeier auf die Stelle eines Professors für Computational Astrophysics berufen.

Astrid Veronig ist seit 3.1.2005 wissenschaftliche Vertragsbedienstete.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Graz

EDV:

Am Institut wurden die bestehenden PC's aufgerüstet bzw. durch neue PC's ersetzt. Der SUN Workstationcluster wurde weiter ausgebaut, insbesondere im Hinblick auf Datensicherung und Datenarchivierung. Weiters wurde ein EDV-Hörsaal eingerichtet, der den Lehrenden des Physik Institutes zur Verfügung steht (Huber, Maderbacher).

Instrumente:

Das Meade LX200 40cm-Teleskop wurde Mitte des Jahres auf eine parallaktische Montierung umgerüstet. Dazu wurde von der feinmechanischen Werkstätte des Instituts für Physik eine entsprechende Konstruktion angefertigt. Durch die neue Montierung konnte die Genauigkeit der Nachführung vor allem für CCD-Aufnahmen wesentlich verbessert werden. Der iterative Prozess der Einnordung wird bis Mitte 2006 fortgesetzt, um die Positionierungs- und Nachführgenauigkeit weiter zu erhöhen. Das Teleskop wurde 2005 für ein Monat von zwei Mitarbeitern der Technischen Universität Prag verwendet, die damit Messungen an künstlichen Erdsatelliten durchführten. Derzeit wird gemeinsam mit der Abteilung Satellitengeodäsie des Instituts für Weltraumforschung ein Seeingmonitor entwickelt. Dieser soll zukünftig zusammen mit einer Wetterstation eine permanente Aufzeichnung der Beobachtungsbedingungen garantieren. Das Ballistische-Messkammer-System von Zeiss wird derzeit auf CCD-Technik umgerüstet und soll im dritten Quartal

2006 in Betrieb gehen (Weingrill, Egarter, Voller, Hanslmeier, Zusammenarbeit mit TU Graz, Inst. f. Geodäsie Prof. Sünkel).

Es wurden zahlreiche Führungen durchgeführt sowie die Beteiligung am Tag der Astronomie (österreichweit) sowie an der Kinder Uni (Hanslmeier).

Kanzelhöhe

Kanzelhöhe Electronic Archives System (KEAS) und EDV:

Im Laufe des Jahres wurde die Migration von Massenspeicher, Datenbank und Webservices auf die Solaris Umgebung auf Sun-Plattformen abgeschlossen. Alle öffentlichen Services wie ftp, www laufen jetzt auf einer Sun VT210. Die Intranetplattform KEAS ist jetzt vom öffentlichen Archivportal CESAR getrennt, damit wurde die Sicherheit wesentlich gesteigert. Die Webservices von KEAS, die zu einem erweiterten Archivzugang auch noch eine Unterstützung bei den Aufgaben des Beobachters bieten, wurden um ein technisches Logbuch und um einige Funktionen in den anderen Modulen erweitert. CESAR - Central European Solar ARchives, bietet nun einen Überblick über die aktuellen Beobachtungen des Tages, die Entwicklung der letzten Woche und einen "synoptischen Kalender", sowie Zugang zu den tabellarischen Daten. Die Suchfunktionen im Hauptkatalog des Datenbestands werden noch erweitert und umgestaltet werden. Das Archivsystem wurde durch die Anschaffung eines LTO3 Bandlaufwerks erweitert. Der Fiber-Optik Backbone vom Beobachtungsturm zum Archivsystem im Serverraum wurde auf Gigabit-Ethernet aufgerüstet. CESAR und KEAS sind Beiträge des Observatorium Kanzelhöhe zum AustrianGrid (Konsortialprojekt mehrerer Universitäten und Forschungseinrichtungen) des BMBWK (Otruba) .

Bauliches:

Die Universität Graz hat mit dem Verein AMOS einen Vertrag zur Errichtung einer Beobachtungskuppel mit einem Nachteleskop abgeschlossen. Der Verein errichtet auf einer Plattform des Observatoriums Kanzelhöhe auf eigene Kosten die Beobachtungskuppel mit dem Teleskop, das Institut für Physik erhält dafür Beobachtungszeit an diesem Teleskop.

Instrumente:

Teleskopsteuerung: Der automatische Guider der in Zusammenarbeit mit der HTL Klagenfurt gebaut wurde, ist in das System integriert.

2 Gäste

Graz

A. Kucera (TAL), 3 Wochen , J. Rybak (TAL) 3 Wochen , B. Vršnjak (Zagreb) 19.4–13.4, 21.9–24.9, R. Muller (OMP) 7.-17.12, R. Brajsa (Zagreb), 4.-8.12. und 10.-17.11.

Kanzelhöhe

R. Brajsa 25.1. - 30.1., B. Vrsnak 22.1.- 30.1., P. N. Brandt 23.1.- 24. 2., V. Ruzdjak 17.2. -1.3., D. Rosa 10.3 - 14.3., M. Knizek 17.5. - 26. 5., J. Rybak 21.8. - 3. 8., P. Ambroz 24. 8.- 20.9., A. Ozguc 24.9. - 27. 9., V. Ruzdjak 29.12. - 9.1.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Es wurde die Lehre im Gebiet der Astronomie an der Universität durchgeführt. Im WS 2004/05 wurden 24 und im SS 2005 wurden jeweils 23 Semesterwochenstunden angeboten.

3.2 Prüfungen

Es wurden 4 Diplomprüfungen aus dem Fach Astronomie und Astrophysik abgenommen sowie 1 Rigorosum.

3.3 Gremientätigkeit

Arnold Hanslmeier ist stellvertretender Leiter der Curriculums Kommission Physik sowie Mitglied der Curriculums Kommissions Computational Sciences.

Arnold Hanslmeier wurde im März zum stellvertretenden Präsidenten der ÖGAA (Österreichische Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik) wiedergewählt.

Arnold Hanslmeier wurde im September 2005 in Leuven zum Präsidenten von JOSO (Joint Organization of Solar Observers) wiedergewählt.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Graz

DSP Dynamics of the solar Photosphere

Mit Hilfe zweidimensionaler Photometrie, Spektroskopie und Polarimetrie wurden penumbrale Verbindungen zwischen Poren sowie die Eigenschaften kleinskaliger magnetischer Strukturen in zwei Eisenlinien bei 6301 Å und 6302 Å untersucht (Hirzberger, Stangl).

Ein bereits vorhandener Katalog der hemisphärischen Relativzahlen von Sonnenflecken wurde auf Basis von Daten des Sonnenobservatoriums Kanzelhöhe und des Skalnaté Pleso Observatoriums (Slowakei) erweitert und verbessert. Der Katalog umfasst die Jahre 1945–2004 und steht der internationalen Sonnenphysik Gemeinschaft zur freien Verfügung (Temmer, Veronig, Hanslmeier).

M. Saldaña Muñoz hat an einer neuen Methode zur Bildsegmentierung zur Untersuchung der Sonnengranulation gearbeitet, wobei die verschiedene Parameter werden bezüglich einer möglichen Veränderung mit dem Solarzyklus untersucht werden.

A. Hanslmeier hat im Zuge der Untersuchungen der Variation der Sonnengranulation mit dem Aktivitätszyklus der Sonne (Zusammenarbeit mit R. Müller, OPM) neue Datenserien verwendet sowie bestehende Programme erweitert, neue Programme entwickelt bzw. modular aufgebaut. Die Arbeit an einer Monographie über UV Radiation mit M. Vazquez (IAC) wurde abgeschlossen.

Solar like Stars

Über die Umbauarbeiten am Observatorium Lustbühl wurde oben berichtet (Weingrill, Egarter, Voller, Hanslmeier)

Herr Leitzinger untersuchte Linienverschiebungen in FUSE-Spektren sonnenähnlicher und später Sterne um Rückschlüsse auf stellare Massenauswürfe ziehen zu können. Frau Odert beschäftigte sich mit der Erstellung eines Kataloges von M Sternen womit der Einfluß stellarer Aktivität auf die Habitabilität möglicher Planeten untersucht werden soll.

Physics of solar Flares

Multi-wavelength Analysen von solaren Flares betreffend Energiefreisetzung, Energietransport und CME-Assoziation wurden weitergeführt (Veronig, Temmer, Otruba, Pötzi).

Flare-Wellen beobachtet am Observatorium Kanzelhöhe sowie von SXI/GOES, EIT/SoHO und am Radioobservatorium Nancay wurden analysiert in bezug auf Kinematik sowie Auslöser der Welle: Flare vs. CME (Thalmann, Veronig, Temmer, Hanslmeier)

C. Miklenic hat lokale und globale magnetische Rekonnexionsraten bei two-ribbon Flares mit Hilfe von SOHO/MDI Magnetogrammen, RHESSI HXR-Daten und H α - bzw. TRACE 1600 Å Bilderzeitserien bestimmt.

S. Stoiser hat im Rahmen ihrer Dissertation microflares, die vom Röntgensatelliten RHESSI beobachtet wurden, in Kombination mit EUV und H α -Daten analysiert. Ziel dabei war das Studium der grundlegenden Charakteristika im Vergleich mit grossen Flares sowie ein Vergleich der beobachteten Dichten in Microflares mit theoretischen Vorhersagen.

K. Huber hat die MOF-Fulldisk Aufnahmen aus den Jahren 2000-2002, aufgenommen am Sonnenobservatorium Kanzelhöhe, mit den entsprechenden Pendanten im H α , mit Aufnahmen von TRACE und ab 2002 mit Daten von RHESSI, verglichen. Ziel der Arbeit ist die Untersuchung der solaren Flares, beobachtet in der Natriumlinie.

4.2 Kanzelhöhe

Klimastation, Wetterbeobachtungen:

Frau Klemenjak hat weiterhin die Klimamessungen für die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik betreut. Die teilautomatische Klimastation (miniTAKLIS) der ZAMG wurde weiter betrieben, die Wartung der Station erfolgte durch das Personal des KSO. Aktuelle Wetterdaten, Wochen/ und Monatsübersichten stehen am KSO über das KEAS zur Verfügung. Für die Klimastation des IGAM in Graz hat Herr Pötzi ein ähnliches Softwarepaket entwickelt und installiert. Der Messbetrieb im Rahmen des UV-B Messnetzes Österreich wurde am Observatorium Kanzelhöhe weiterbetrieben. Abgesehen von Messausfällen, die durch die Neubeschaffung von Messelektronik bedingt waren, konnte trotzdem eine Verfügbarkeit der 10-min Mittelwerte von nahezu 99,5 % im Berichtszeitraum erreicht werden. Die Daten stehen auch im Internet (www.uv-index.at) praktisch Online zur Verfügung. Die Daten stehen im Internet über die Plattform www.uv-index.at praktisch Online zur Verfügung.

MOF

Nach dem Eintreffen aller Ersatzteile wurde das Instrument neu gebaut und justiert. Dabei zeigte sich, dass

Dopplergramm und Magnetogramm gewonnen werden können, die Qualität ist aber sehr schlecht, wahrscheinlich sind die gelieferten Zellen viel schlechter als die Originalzellen. Weitere Tests werden gemacht (W. Poetzi).

Modelling of Irradiance Variations

Das Projekt (Brandt, Freiburg; Eker, Riyadh; Otruba, Hanslmeier) und die Arbeiten im Rahmen einer Doktorarbeit (F. Vogler) zur MRV des Fackelkontrastes aus RISE/PSPPT Aufnahmen wurden weiter fortgesetzt.

H α

Das Pulnix TM-1010 Kamera und Coreco PC-Dig Frame Grabber Kamerasystem mit 1kx1kx10 Bit konnte etwa zu Jahresmitte operationell in Betrieb gehen. Otruba hat während zweier Forschungsaufenthalte in Hvar (finanziert durch die Österreichische Akademie der Wissenschaften) die Software zur Bilderfassung weiterentwickelt, in einem scripting-mode sind auch konkrete Belichtungsabfolgen in den Zeitserien möglich. Auflösung der Zeitserien bis zu 1 Bild pro 2 sec, Bildverbesserung durch Frame Selection. Die Beobachtungen werden mit einer Verzögerung von max. 1 min über das Archiv system CESAR publiziert.

H α : Es wurden 95000 Aufnahmen ins Archiv (DVD,Raid) ueberspielt. Ab September 2005 alle Bilder (alle 6 Sekunden) prozessiert und auf Magnetbändern abgespeichert. Seit 13. Juli 2005 werden die Beobachtungen mit einer 10 bit Kamera durchgeführt.

Die Photosphäre und Chromosphäre konnten 2005 in folgendem Ausmaß(in Tagen) beobachtet werden:

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Σ
23	20	27	22	25	28	27	26	22	21	26	20	286

Sonnenfleckenzeichnungen: Trotz der schlechten Witterung im Sommer konnten in diesem Jahr 286 Zeichnungen angefertigt werden.

Die Relativzahlmeldungen werden automatisch am Monatsletzten aktuellst an das SIDC durchgegeben (Poetzi). Die Patrol-Zeiten und gesichteten Flares werden weiterhin nach

Boulder an das WDC schriftlich und elektronisch durchgegeben, die Aktualisierung erfolgt jetzt allerdings unmittelbar nach Monatsende (Poetzi).

An der routinemässigen Sonnenüberwachung beteiligten sich die Herren Freislich, Otruba, Pötzi und Baumgartner.

Projekt Wetterkamera – System

Das Projekt mit der Regionalstelle Kärnten der ZAMG (Dr. Stockinger) wurde fortgesetzt, die Software wurde nach den Erfahrungen im praktischen Betrieb weiterentwickelt. Im Webinterface können Standorte von Wetterkameras sowohl in einer Karte des Alpenraums für MeteoRisk und in einer Reihe von lokalen Karten dargestellt werden, durch Klick auf das Symbol erfolgt der Zugriff zu den Bildern. Das Webinterface zur Darstellung der Wetterkameras wurde zur Darstellung von anderen grafischen Wetterinformationen erweitert, ebenso ist nun auch die Darstellung einer Zeitserie (zur Beobachtung der Wetterentwicklung) von gewöhnlichen Webcams möglich. Dazu werden aktuelle Bilder ausgewählter Webcams lokal am Server zwischengespeichert. Da das Webinterface seine praktische Eignung zum raschen Zugriff auf ausgewählte Wetterdaten bewiesen hat, wurde für spezielle Bedarfsträger (die von der ZAMG mit den Informationen versorgt werden) eine Version mit eingeschränktem Funktionsumfang erstellt (Wetterbox). Im Dezember kam es zu einem Ausfall der Netzwerkverbindung zum Dobratsch, da eine Dachlawine eine WLAN-Antenne am Beobachtungsturm Gerlitzen zerstörte und Ersatz beschafft werden musste.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Laufend:

Thalmann, Julia: “Observations of flare-associated waves on January 17, 2005”

Weingrill, Jörg, “Anpassung einer CCD-Kamera an eine Großfeldoptik am Beispiel des Zeiss BMK 750/2.5/18“

Abgeschlossen:

Miklenic, Christiane: “Magnetic reconnection rates in a two-ribbon flare”

Gersin, Kristina, “Überarbeitung und Erweiterung eines Programmcodes zur Rekonstruktion und Auswertung zweidimensionaler Spektren der Sonne”

Möstl, Christian, “Dynamics of small scale magnetic structure in the solar photosphere”

Kienreich, Ines, “JIS - Joint Information System”

m0522gra.tex

5.2 Dissertationen

Laufend:

Huber, Klaus: “Analyse von Na-Flares”

Miklenic, Christiane, “Determination of magnetic reconnection rates by means of non-linear force-free magnetic field extrapolation”

Saldaña Muñoz, Miriam: “Variations of the Solar Granulation Structure in Connection with the Solar Activity Cycle”

Stoiser, Sigrid: “Coronal Heating and Microflares”

Vogler, Franz: “Solar-terrestrische Beziehungen”

Wagner, Bernhard: “General relativistic celestial mechanics. Theory of satellite motion”

Wiesser, Bernd: “Convection in solar-like stars”

Odert, Petra: “Activity of M-type stars and its influence on planetary habitability”

Leitzinger, Martin: “Stellar CME-activity of solar- and late-type stars”

Abgeschlossen:

Stangl, Stefan: “Hochaufgelöste zweidimensionale Stokes I und Stokes V Beobachtungen kleinskaliger magnetischer Strukturen der solaren Photosphäre”

m0522gra.tex

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Das Institut hat vom 1. bis 2. April die Gesamtösterreichische Astronomentagung organisiert (Hanslmeier, Temmer, Veronig, Huber, Fink). Wir konnten dazu mehr als 40 Kolleginnen und Kollegen aus Wien und Innsbruck begrüßen. Es wurden offene Diskussionsrunden abgehalten sowie wissenschaftliche Kurzvorträge.

Weiters wurde das Second Central European Solar Physics Meeting vom 19. Mai bis 21. Mai im Landhaus Legenstein in Bairisch Kölldorf veranstaltet (Hanslmeier) wozu 30 Kolleginnen und Kollegen aus 11 Nationen kamen. Anlässlich dieser Tagung wurde bei einem Empfang am 19. Mai der JOSO Prize for Solar Physics, gestiftet von der Firma Saubermacher im Beisein der Firmenchefs KR Hans Roth und politischer Prominenz an Herrn Dr. Laurent Gizon übergeben. Die Auswahl erfolgte durch eine internationale Jury. (Hanslmeier).

Weiters planten wir am Grazer Mariahilferplatz die partielle Sonnenfinsternis am 3. Oktober zu beobachten, allerdings war dies wegen Schlechtwetter nicht möglich. Dazu gab es jedoch am Vorabend in der Aula einen gut besuchten öffentlichen Vortrag (Hanslmeier).

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

European Solar Physics Meeting SPM-11, Leuven, Belgium, 11.–16.9.: Hanslmeier (V), Veronig (V), Temmer (P), Stoiser (P), Saldaña Muñoz (P), Kienreich (P)

Gesamtösterreichische Tagung, Graz, Austria, 1.–2.4.2005: Hanslmeier, Temmer, Veronig, Temmer, Miklenic, Stoiser

2nd Central European Solar Physics Meeting (CESPM II), Bairisch Kölldorf, Österreich, 19.5.–21.5.: Hanslmeier (V), Veronig (V), Temmer (V), Otruba (V), Pötzi, Kienreich (V), Odert (V), Leitzinger (V)

5th General RHESSI Workshop, Locarno, Schweiz, 7.6.–11.6., Veronig (V), Temmer (V)

5th Workshop on Astrobiology, Budapest, 10.–12.10., Hanslmeier (V)

Austrian Grid Workshop, Linz-Hagenberg, 1.12.–2.12., Otruba

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

A. Hanslmeier, I. Kienreich, Instituto de Astrofísica de Canarias, Kienreich, Vorträge, 22.4.–29.4.

A. Hanslmeier, Univ. Toulouse, Frankreich, Gastprofessor, 27.6.–8.7., 8.9.–30.9.

A. Hanslmeier, Observatorium Hvar, Kroatien, Forschungsaufenthalt, 12.8.–19.8.

A. Hanslmeier, Forschungsaufenthalt mit Vortrag an Univ. Zagreb, Geod. Fakultät, 1.–3.12.

S. Stoiser, Universität Glasgow, Schottland, Forschungsaufenthalt, 27.11.–2.12.

A. Veronig, Universität Genua, Italien, Forschungsaufenthalt, 25.4.–30.4.

A. Veronig, M. Temmer, C. Miklenic, Universität Zagreb, Kroatien, Forschungsaufenthalt, 21.8.–24.8.

7.3 Kooperationen

Austrian Grid (Otruba)

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

Flares und CMEs (Vršnak (Zagreb), Karlický (Ondrejov), Veronig, Temmer, Miklenic, Thalmann, Hanslmeier)

Microflares (Brown (Glasgow), Stoiser, Veronig)

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

Dynamik der Photosphäre (Hanslmeier, Stangl, Pötzi, Kucera (TAL), Rybak (TAL), Wöhl (KIS), Brand (KIS))

Zyklusabhängige Variation der Sonnengranulation (Hanslmeier, Saldan-Munoz, Muller (OPM))

Sonnenähnliche Sterne (Hanslmeier, Leitzinger, Odert, Lammer (IWF))

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Brajša, R., Wöhl, H., Vršnak, B., Ruždjak, V., Clette, F., Hochedez, J.-F., Verbanac, G., & Temmer, M. 2005, Spatial distribution and North South asymmetry of coronal bright points from mid-1998 to mid-1999, *Solar Phys.*, 231, 29

Hirzberger, J., & Wiehr, E. 2005, Solar limb faculae, *Astron. Astrophys.*, 438, 1059

Hirzberger, J., Stangl, S., Gersin, K., Jurčák, J., Puschmann, K. G., & Sobotka, M. 2005, The structure of a penumbral connection between solar pores, *Astron. Astrophys.*, 442, 1079

Lehtinen, N. J., Pohjolainen, S., Karlický, M., Aurass, H., Otruba, W. 2005, Non-thermal processes associated with rising structures and waves during a “halo” type CME, *Astron. Astrophys.*, 442, 1049

Leitzinger, M., Brandt, P. N., Hanslmeier, A., Pötzi, W., & Hirzberger, J. 2005, Dynamics of solar mesogranulation, *Astron. Astrophys.*, 444, 245

Odert, P., Hanslmeier, A., Rybák, J., Kučera, A., Wöhl, H. 2005, Influence of the 5-min oscillations on solar photospheric layers. I. Quiet region, *Astron. Astrophys.*, 444, 257

Puschmann, K. G., Ruiz Cobo, B., Vázquez, M., Bonet, J. A., & Hanslmeier, A. 2005, Time series of high resolution photospheric spectra in a quiet region of the Sun. II. Analysis of the variation of physical quantities of granular structures, *Astron. Astrophys.*, 441, 1157

Sobotka, M., & Hanslmeier, A. 2005, Photometry of umbral dots, *Astron. Astrophys.*, 442, 323

Stangl, S., & Hirzberger, J. 2005, *Astron. Astrophys.*, 432, 319

Temmer, M., Rybák, J., Veronig, A., & Hanslmeier, A. 2005, What causes the 24-day period observed in solar flares?, *Astron. Astrophys.*, 433, 707

Veronig, A. M., Brown, J. C., & Bone, L. 2005, *Advances in Space Research*, 35, 1683

Veronig, A. M., Brown, J. C., Dennis, B. R., Schwartz, R. A., Sui, L., & Tolbert, A. K. 2005, Physics of the Neupert effect: estimates of the effects of source energy, mass transport, and geometry using RHESSI and GOES data, *Astrophys. J.*, 621, 482

Vršnak, B., Magdalenic, J., Temmer, M., Veronig, A., Warmuth, A., Mann, G., Aurass, H., & Otruba, W. 2005, Broadband Metric-Range Radio Emission Associated with a Moreton/EIT Wave, *Astrophys. J. Lett.*, 625, L67

8.2 Konferenzbeiträge

- Hanslmeier, A. 2005, The faint young Sun problem, in *Solar Magnetic Phenomena*, Edited by A. Hanslmeier, A. Veronig, and M. Messerotti, *Astronomy and Astrophysics Space Science Library*, vol. 320, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 267
- Hanslmeier, A., Veronig, A., Messerotti, M. (Eds.) 2005, *Solar Magnetic Phenomena*, Proceedings of the 3rd Summerschool and Workshop held at the Solar Observatory Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 25 – September 5, 2003, *Astronomy and Astrophysics Space Science Library*, vol. 320, Springer, Dordrecht, The Netherlands
- Hanslmeier, A., Kienreich, I., Palle, P., Sosa, A. 2005, JIS – the Joint Information System, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 329
- Hanslmeier, A., Vázquez, M. 2005, UV Radiation in the Solar System, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 237
- Kienreich, I., Hanslmeier, A., Palle, P., Sosa, A. 2005. JIS – the Joint Information System. *ESA SP-600: The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations*, D. Danesy, S. Poedts, A. De Groof and J. Andries (Eds.), 159
- Leitzinger, M., Brandt, P. N., Hanslmeier, A., Pötzi, W., Hirzberger, J. K., 2005. Dynamics of Solar Mesogranulation, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 49
- Magdalenic, J., Vršnak, B., Zlobec, P., Messerotti, M., Temmer, M. 2005, Properties of type IV radio bursts with periodical fine structures, in *Solar Magnetic Phenomena*, Edited by A. Hanslmeier, A. Veronig, and M. Messerotti. *Astronomy and Astrophysics Space Science Library*, vol. 320, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 259
- Otruba, W. 2005, The observing programs at Kanzelhöhe Solar Observatory, in *Solar Magnetic Phenomena*, Edited by A. Hanslmeier, A. Veronig, and M. Messerotti, *Astronomy and Astrophysics Space Science Library*, vol. 320, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 275
- Otruba, W. 2005. The New Digital H α Camera Systems at Kanzelhöhe and Hvar Observatory, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 279
- Pötzi, W., Brandt, P. N. 2005, Is Solar Plasma Sinking Down in Vortices?, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 61
- Ruždjak, V., Ruždjak, D., Brajša, R., Temmer, M., Hanslmeier, A. 2005, The Two Complexes of Activity Observed in the Northern Hemisphere during 1982 and the 24-Day Periodicity of Flare Occurrence, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 117
- Saldaña Muñoz, M., Muller, R., Hanslmeier, A. 2005. Segmentation, Classification and Analysis of a Solar Granulation Image Series. *ESA SP-600: The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations*, D. Danesy, S. Poedts, A. De Groof and J. Andries (Eds.), 69
- Stangl, S., Hirzberger, J. 2005, Properties of a small active region in the solar photosphere, in *Solar Magnetic Phenomena*, Edited by A. Hanslmeier, A. Veronig, and M. Messerotti. *Astronomy and Astrophysics Space Science Library*, vol. 320, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 251
- Stoiser, S., Veronig, A. M., Brown, J. C., McTiernan, J. M., Hanslmeier, A. 2005. Analysis of Selected Rhesi Microflares. *ESA SP-600: The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations*, D. Danesy, S. Poedts, A. De Groof and J. Andries (Eds.), 142
- Temmer, M., Rybák, J., Veronig, A., Bendík, P., Vogler, F., Pötzi, W., Otruba, W., Hanslmeier, A. 2005. Hemispheric Sunspot Numbers R_N and R_S from 1945-2004: Extended and Improved Catalogue. *ESA SP-600: The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations*, D. Danesy, S. Poedts, A. De Groof and J. Andries (Eds.), 52
- Temmer, M., Veronig, A., Hanslmeier, A. 2005, On the 24- and 155-day periodicity observed in solar H α flares. *Solar Magnetic Phenomena*, Proceedings of the 3rd Summerschool

- and Workshop held at the Solar Observatory Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 25 – September 5, 2003. Edited by A. Hanslmeier, A. Veronig, and M. Messerotti. *Astronomy and Astrophysics Space Science Library*, vol. 320, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 211
- Temmer, M., Veronig, A., Hanslmeier, A. 2005, On the Relation Between the Coronal Free Energy and Solar Flare Occurrence, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 109
- Temmer, M., Veronig, A., Vršnak, B., Thalmann, J., Hanslmeier, A. 2005. Wave Phenomena Associated with the X3.8 Flare/cme of 17-JAN-2005. *ESA SP-600: The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations*, D. Danesy, S. Poedts, A. De Groof and J. Andries (Eds.), 144
- Vázquez, M., & Hanslmeier, A. 2005, *Ultraviolet Radiation in the Solar System*, Berlin, Springer, 380p
- Veronig, A. M., Brown, J. C., Dennis, B. R., Schwartz, R. A., Sui, L., Tolbert, L. 2005, Testing the Neupert effect, in *Solar Magnetic Phenomena*, Edited by A. Hanslmeier, A. Veronig, and M. Messerotti. *Astronomy and Astrophysics Space Science Library*, vol. 320, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 263
- Veronig, A. M., Vršnak, B., Karlický, M., Temmer, M., Magdalenic, J., Dennis, B. R., Otruba, W., Pötzi, W. 2005. X-Ray Sources and Magnetic Reconnection in an X-Class Flare. *ESA SP-600: The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations*, D. Danesy, S. Poedts, A. De Groof and J. Andries (Eds.), 32
- Veronig, A., Vršnak, B., Karlický, M., Temmer, M., Magdalenic, J., Dennis, B. R., Otruba, W., Pötzi, W. 2005, Loop-Top Altitude Decrease in an X-Class Flare, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 127.
- Vogler, F. L., Brandt, P. N., Otruba, W., Hanslmeier, A. 2005, Center-to-limb variation of facular contrast derived from MLSO/RISE full disk images, in *Solar Magnetic Phenomena*, Edited by A. Hanslmeier, A. Veronig, and M. Messerotti. *Astronomy and Astrophysics Space Science Library*, vol. 320, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 191
- Vogler, F. L., Brandt, P. N., Otruba, W., Hanslmeier, A. 2005, Solar Irradiance Variations Modelled from Ca II K Excess and Magnetic Field, *Hvar Observatory Bulletin* 29, 79

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Hanslmeier, A., *Musterkalender 2006*, Verlag Fromme, Wien

9 Sonstiges

Die bereits 2004 gelieferte Sachspende der Fa. Sun Microsystems wurde am 27. Jänner 2005 offiziell übergeben. Im Rahmen einer kleinen Feier wurden Vertretern der Universität Graz, dem Land Kärnten und Vertretern von Partnerinstituten im Ausland das Archivprojekt CESAR vorgestellt.

Hanslmeier und Voller hielten Vorträge bei der Urania und beim Steirischen Astronomenverein. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit gaben Hanslmeier und Otruba Interviews für den ORF und andere Sender sowie für Zeitungen und hielten zahlreiche Vorträge an Schulen und Erwachsenenbildungseinrichtungen. Führungen für Schulklassen wurden von Hanslmeier, Huber und Otruba gehalten.

Wir bedanken uns bei unseren Sponsoren: Universität Graz, Land Steiermark, Land Kärnten, Stadt Graz, Gemeinde Treffen, Gemeinde Bad Gleichenberg, Tourismusverband Bad Gleichenberg, Gemeinde Bairisch Kölldorf, Südoststeirische Sparkasse.

10 Abkürzungsverzeichnis

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

Arnold Hanslmeier