

Graz

Sektion Astrophysik des
Instituts für Physik -
Institutsbereich Geophysik, Astrophysik
und Meteorologie (IGAM), Universität Graz
Observatorium Lustbühel Graz
Sonnenobservatorium Kanzelhöhe

IGAM, Universitätsplatz 5, A-8010 Graz,
Tel. +43 316 380 - 5255 oder 5270, FAX: +43 316 380 - 9825,
<http://www.uni-graz.at/igamwww>
E-mail: arnold.hanslmeier@uni-graz.at

Observatorium Lustbühel Graz, Lustbühelstrasse 46, A-8042 Graz,
Kontakt: über IGAM

Sonnenobservatorium Kanzelhöhe, A-9521 Treffen/Kärnten,
Tel. +43 4248 2717, FAX: +43 4248 271715
E-mail: office@kso.ac.at,
<http://www.kso.ac.at>

0 Allgemeines

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

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

o.Univ.-Prof. Dr. Arnold Hanslmeier (Leiter der Sektion Astrophysik, Leiter des Institutsbereichs Geophysik, Astrophysik und Meteorologie (IGAM) und stellv. Leiter des Instituts für Physik), Em.Univ.-Prof. Dr. Hermann Haupt.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Mag. Sigrid Berkebile-Stoiser [8604](Stipendium Univ. Graz), Mag. Ines Kienreich [8592], Peter Leitner, (FWF) M.Sc. Miriam Saldaña Muñoz [8593] (FWF), Thomas Rotter [8595](FWF), ao.Univ.-Prof.-Dr. Hans J. Schober [5273] bis einschließlich 30.09.2008, Mag. Dr. Manuela Temmer [8610], Mag. Dominik Utz [8602] (FWF), Mag. Dr. Astrid Veronig [8609], Mag. Martin Leitzinger [Lustbühel, DW 4663] (FWF), Mag. Petra Odert [Lustbühel, DW 4663] (FWF), Mag. Dietmar Baumgartner [Kanzelhöhe, DW 22], Mag. Wolfgang Egarter [Kanzelhöhe, DW 26], Mag. PhD. Peter Gömöry [ab Nov. Kanzelhöhe, DW 23], Mag. Dr. Werner Pötzi [Kanzelhöhe, DW 24], ORat Mag. Wolfgang Otruba [Kanzelhöhe, DW 21].

Doktoranden:

Mag. S. Berkebile-Stoiser [8604](Stipendium Univ. Graz), Dr. J. Clarici, Mag. R. Greimel, Mag. K. Huber [5276], Mag. I. Kienreich [8604] (EU Opticon, Univ. Graz), Mag. M. Leitzinger (FWF), MMag. C. Miklenic [8613] (Univ. Graz, FWF), Mag. P. Odert (FWF), Mag. M. Pratnekar, M.Sc. M. Saldaña Muñoz [8593] (FWF), Mag. D. Utz [8604](FWF), Dipl. Ing. F. Vogler, Mag. B. Wagner.

Diplomanden:

Bianca Bein, Brigitta Eder (in Zusammenarbeit mit ESO Garching, Deutschland) abgeschlossen April 2008, Florian Schöngassner, Peter Leitner, Nicole Muhr (bis März), Miran Mulec (bis Juli), Stefanie Preiss, Thomas Rotter (seit Juli), Manuel Scherf, Nina Stevanecz, Robert Strohmaier.

Sekretariat und Verwaltung:

VB Sigrun Fink [5270], Karin Sorko [5255], Helga Otruba-Klemenjak [Kanzelhöhe, DW 23] aus Mitteln des Landes Kärnten (50%) und der Uni Graz halbtätig am KSO beschäftigt.

Technisches Personal:

VB Mag. K. Huber [5276], Ing. R. Maderbacher [5261], ADir. Ing. H. Freislich [Kanzelhöhe, DW 29], OAAss. W. Spitzinger [Kanzelhöhe, DW 18].

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Graz

Neben der Wartung der bestehenden Server Infrastruktur wurden zwei neue Server SUN X4150 speziell für das Arbeiten mit der Software "sswidl" angeschafft und mit Linux (SUSE 10.3) als Betriebssystem in Betrieb genommen. Einer der Server wurde mit zusätzlicher Plattenkapazität (aus Projektmitteln A. Veronig) zum täglichen Download der Solarsoft Databases ausgestattet (K. Huber, R. Maderbacher). Die Aufbereitung der Bilddatenbank läuft darauf unter Aufsicht von M. Temmer und I. Kienreich im Rahmen des Projektes.

Das Haus Universitätsplatz 5 wurde von der BIG und der Abteilung Gebäude und Technik, brandschutztechnisch saniert. Die Arbeiten umfassten die Einrichtung von gesicherten Fluchtwegen mit Fluchtwegsbeleuchtung und die Installation einer Brandmeldeanlage mit Rauch- bzw. Brandmeldern in allen Räumlichkeiten.

Observatorium Lustbühel

Nach der Generalsanierung des Observatoriums Lustbühel wurden am 1. Dezember 2008 zwei neue Kuppeln der Firma Baader-Planetarium nach einer fast einjährigen Planungs- und Vorbereitungsphase installiert. Die Erneuerung war notwendig geworden, da die gestiegenen Wartungskosten und die Ausfallszeiten der in die Jahre gekommenen Beobachtungskuppeln den dauerhaften Betrieb beeinträchtigt hatten. Für die astronomische Tätigkeit

bedeutet die neue Kuppel einen weiteren Schritt hin zur vollautomatischen Beobachtung, da die Steuerung per Computer vorgenommen werden kann. Computer sowie optische Teile wurden aus Mitteln der Berufungszusage Hanslmeier angekauft. Die Arbeiten wurden von W. Voller, J. Weingrill und H. Ottacher durchgeführt unter der Leitung von A. Hanslmeier.

2 Gäste

Graz

B. Vršnak, Universität Zagreb, Hvar Observatorium, Kroatien; 28. 01. – 29. 01., 16. 04. – 18. 04.

J. Rybák, Astronomisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften (AISAS), Tatranská Lomnica, Slowakei; 07. 04. – 25. 04., 10. 11. – 28. 11.

P. Gömöry, Astronomisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Tatranská Lomnica, Slowakei; 07. 04. – 25. 04., 02. 10. – 18. 11.

A. Kučera, Astronomisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Tatranská Lomnica, Slowakei; 07. 04. – 25. 04., 10. 11. – 28. 11.

M. Bodnarova, Astronomisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften (AISAS), Tatranská Lomnica, Slowakei; 10. 11. – 18. 11.

R. Brajsa, Universität Zagreb, Hvar Observatorium, Kroatien; 21.01. – 24.01., am 26.03., 13.05. – 16.05., 26. 05. – 29. 05., 05. 06. – 30. 06., 02.09. – 06.09., 19.11. – 21.11.

R. Muller, Observatoire Midi Pyrenees, Frankreich; 05.06. – 30.06.

Kanzelhöhe

D. Roša, Observatorium Zagreb, Kroatien; 23. 01. – 27.01.

P. N. Brandt, KIS Freiburg, Deutschland; 24. 02. – 30. 03, 24. 08. – 07. 09.

P. Ambrož, Astronomisches Inst. der Tschech. Akad. der Wiss., Ondrejov, Tschechien, 04. 09. – 30. 09.

V. Ruždjak, Universität Zagreb, Observatorium Hvar, Kroatien, 08. 12. – 18. 12.

B. Vršnak, Universität Zagreb, Observatorium Hvar, Kroatien, 30. 12. – 03. 01.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Es wurde die Lehre im Gebiet der Astronomie/Astrophysik an der Universität durchgeführt. Semesterwochenstunden: 20 (WS 2007/08), 20 (SS 2008).

3.2 Prüfungen

Es wurden 2 Diplomprüfungen aus Physik (Schwerpunktfach Astrophysik) abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

A. Hanslmeier ist Mitglied von zwei Berufungskommissionen am Institut für Astronomie der Universität Wien.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Graz

Kühle Sterne, stellare Aktivität

M. Leitzinger untersuchte dynamische Radiospektren im langwelligen Dekameterbereich der aktiven M-Sterne AD Leonis und EV Lacertae. Es wurden mögliche stellare Ausbrüche detektiert, die eine starke Ähnlichkeit in Lebenszeit, Driftrate und Zeitverlauf zu solaren Typ III Ausbrüchen aufweisen (Zusammenarbeit mit Konovalenko/Kharkov - Ukrainian Academy of Sciences, Hanslmeier/UNI Graz, Lammer, Khodachenko/OEAW-IWF). Zusätzlich wurde mit Daten des NASA/FUSE Satelliten eine Linienidentifikation und Emission Measure -Analyse von drei Hauptreihensternen (ADLeo, AUMic, ARLac) und einem Vor-Hauptreihenstern (ABDor) durchgeführt. Weiters wurden Energien von Flares errechnet, die bei diesen Sternen detektiert wurden (Ribas/IEEC, Hanslmeier/UniGraz).

P. Odert arbeitete weiterhin an der Erstellung eines Kataloges von M-Sternen, die als mögliche Zielobjekte bei der Suche nach habitablen Planeten in Frage kommen. Für M-Sterne bis zu einer Entfernung von 15 pc wurden allgemeine stellare Daten (z.B. Spektraltypen, Photometrie, Zugehörigkeit zu Doppel- oder Mehrfachsystemen etc.), sowie Daten bezüglich stellarer Aktivität (Röntgenemissionen etc.) gesammelt. Desweiteren wurde mittels Vergleich von empirischen und theoretischen Massenverlustraten von M-Sternen der mögliche Beitrag stellarer CMEs untersucht. weitere Mitarbeiter: A. Hanslmeier, H. Lammer (IWF), M. Khodachenko (IWF).

T. Rotter untersuchte die Lichtkurve des Venustransits am 08.06.2004 mittels Daten, aufgenommen von Bodenstationen und Satellitenmissionen. Des weiteren wurde an einem Model für die Anwendbarkeit der Transitmethode bei extrasolaren Planetensystemen gearbeitet.

DSP Dynamics of the Solar Photosphere

Die DSP Gruppe unter der Leitung von A. Hanslmeier beschäftigt sich mit der Untersuchung der Dynamik der Photosphäre. A. Hanslmeier war zwei mal Gastprofessor an der Universite Paul Sabatier, Toulouse und in Zusammenarbeit mit R. Muller und Th. Roudier vom Obs. Pic du Midi (Frankreich) wurden Daten des Hinode Satelliten im Blau Kontinuum sowie im G-Band analysiert. Dabei wurde neben der Langzeitvariation der Dynamik auch Variationen im verlaufe einer Rotationsperiode analysiert. In Zusammenarbeit mit der Universität Zagreb (V. Ruzdjak und R. Brajsa) untersuchte Hanslmeier das Verhalten des Sonnenaktivitätszyklus.

P. Leitner hat die Daten eines hochaufgelösten RHD (Radiation Hydrodynamics) Codes analysiert, welcher unter der Leitung von H. J. Muthsam an der Mathematischen Fakultät der Universität Wien entwickelt wurde. Mithilfe dieser Daten auf einem 3D kartesischen Gitter wird die solare Photosphäre einer quantitativen Untersuchung unterzogen. Höhenabhängige Korrelationsanalysen geben die Zusammenhänge zwischen thermodynamischen Grössen in der Photosphäre.

M. Saldaña Muñoz hat weiterhin an der Entwicklung einer neuen Methode zur Bildsegmentierung gearbeitet, die der Untersuchung der Sonnengranulation dient, wobei verschiedene Parameter im Hinblick auf ihre mögliche Veränderung mit dem solaren Aktivitätszyklus untersucht werden.

D. Utz analysierte Beobachtungsdaten der ruhigen solaren Photosphäre vom Solar Optical Telescope (SOT) der Hinode Satelliten Mission. Es wurde ein automatisiertes Computerprogramm erstellt, welches die zu untersuchenden Features, wie etwa Magnetic Bright Points von selbst identifizieren und verfolgen kann. Zeitserien der Magnetic Bright Points wurden auf Parameter wie Geschwindigkeits-, Grössen- und Lebensdauer-Verteilung hin untersucht.

Physics of the Solar Corona, Solar Flares and CMEs

Es wurden Untersuchungen zu globalen Stoßwellen in der Sonnenkorona durchgeführt, basierend auf Beobachtungen des EUVI-Instruments auf den NASA STEREO-Satelliten, insbesondere in Bezug auf Dynamik und Auslöser der Wellen (I. Kienreich, M. Temmer, A. Veronig, N. Muhr), in Zusammenarbeit mit B. Vršnak (Zagreb) und J. Magdalenic (ROB).

Die Studien zu Mikroflares beobachtet im Röntgenbereich mit dem RHESSI-Satelliten wurden weitergeführt, insbesondere wurden auch multiwavelength-Analysen basierend auf einer Joint Observing Campaign (DOT, TRACE, SOHO) durchgeführt (S. Berkebile-Stoiser, B. Bein, A. Veronig), in Zusammenarbeit mit J. Rybak und P. Gömöry (TAL) und J. Brown (Glasgow). Basierend auf RHESSI-Beobachtungen wurden auch Studien zu koronalen Röntgenquellen in solaren Flares unternommen (A. Veronig, R. Strohmaier).

Basierend auf kombinierten Koronographen-Beobachtungen der STEREO und SOHO-Satelliten wurden Rekonstruktionen der 3-dimensionalen Ausbreitung von koronalen Massenauswürfen mittels Triangulationsmethoden entwickelt (M. Temmer, S. Preiss, A. Veronig). Des weiteren wurden Studien zur Energiefreisetzung in solaren Flares und zur Dynamik assoziierter koronaler Massenauswürfe durchgeführt (M. Temmer, A. Veronig, N. Stevanecz), in Kooperation mit B. Vršnak (Zagreb).

Mittels STEREO remote sensing und in-situ Beobachtungen wurden koronale Massenauswürfe auf der Sonne und ihre interplanetaren Gegenstücke (magnetische Wolken) sowie magnetische Rekonnexionsraten in Flares untersucht (M. Temmer, A. Veronig), in Zusammenarbeit mit C. Möstl, C. Miklenic, H. Biernat (IWF Graz) und C. Farrugia (UNH).

Sonstige Themen

M. Scherf untersuchte im Rahmen seiner Diplomarbeit die Auswirkungen auf das Paläoklima der Erde aufgrund Supernovae der letzten 15 Millionen Jahre. Da es bei einer SN-Explosion in der Nähe der Erde zu einer Erhöhung der kosmischen Strahlung gekommen sein muss, versuchte er SN aufgrund einer Abkühlung des Erdklimas in paläoklimatischen Daten nachzuweisen. Auch wurden Abschätzungen bezüglich der Auswirkungen von SN auf den Ozongehalt der Erdatmosphäre gemacht.

A. Hanslmeier untersuchte den Einfluss kosmischer Katastrophen auf Habitabilität im Sonnensystem und extrasolaren Planeten.

4.2 Kanzelhöhe

Beobachtungsübersicht:

H α und Phoka

Es wurden ca. 76000 Aufnahmen von der 1-Megapixel-Kamera, entspricht 1270 Stunden Beobachtung, ins Archiv (DVD, RAID) überspielt. Zusätzlich wurden alle Bilder prozessiert und auf Magnetbändern abgespeichert. Täglich wird ein Movie des ganzen Tages erstellt. Für jeden Flare wird je ein Movie von der ganzen Sonne und dem Ausschnitt, der den Flare beinhaltet, gerechnet. Von der 4-Megapixel-Kamera wird nur 1 Bild/Minute erstellt. Diese werden ebenso prozessiert und ins Archiv abgelegt. Die digitale Photosphärenkamera liefert jede Minute ein Bild, wobei aber in Zeiten ohne Flareaktivität nur 1 Bild pro Stunde ins Archiv kommt.

Sonnenfleckenzeichnungen

Es konnten 312 Zeichnungen angefertigt werden, obwohl das Frühjahr und der Dezember von relativ schlechtem Wetter geprägt waren. Vom 15. Juli bis 12. September konnte die Sonne an 60 Tagen durchgehend beobachtet werden, bis jetzt die zweitlängste Serie.

SIDC

Die Relativzahlmeldungen werden täglich an das SIDC weitergeleitet.

WDC

Die Patrol-Zeiten und gesichteten Flares werden weiterhin nach Boulder an das WDC

schriftlich und elektronisch durchgegeben. Die Photosphäre und Chromosphäre konnten 2008 312 Tage beobachtet werden.

Strahlungs-Messungen; UV-B

Im Auftrag des Österreichischen Lebensministeriums wurden Messungen für das UV-B Messnetz Österreich (www.uv-index.at) auf der Messplattform Kanzelhöhe durchgeführt. Diese umfassen unter anderem die Ermittlung der Globalstrahlung, der mit der Erythemwirksamkeit gewichteten UV-B Strahlung auch die Erfassung meteorologischer Parameter. Für die Messkampagne im Rahmen des Projektes *“Airborne Measurements of Aerosol Profiles and Validation of OMI ground UV-Products (AMAP-UV)”*, die mit Beteiligung des DLR Messflugzeuges Falcon durchgeführt wurde, konnte der Messbetrieb an der Messplattform Kanzelhöhe erheblich ausgeweitet werden. Durch die Installation eines Sonnenfolgers konnte die Erfassung der am Erdboden auftreffenden solaren Strahlung um die Komponenten Himmelsstrahlung, des diffusen Anteiles im UV-A und UV-B Bereich sowie um die direkte Komponente ergänzt werden. Zusätzlich wurden die Messungen für diese Kampagne durch den Betrieb eines Sonnenphotometers im Rahmen des AERONET Messnetzes vervollständigt.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Laufend:

Bein, Bianca: *“Solar Microflares”*, Beginn: März 2007

Leitner, Peter: *“Analysis of numerical models of solar convection”*, Beginn: November 2007

Preiss, Stefanie: *“Projection effects in coronal mass ejections determined from the twin STEREO spacecraft”*, Beginn: Oktober 2007

Rotter, Thomas: *“Venustransit and the detection of extrasolar planets”*, Beginn: Juli 2008

Scherf, Manuel: *“The Search for Possible Signs of Supernovae in Earth’s Paleoclimate”*, Beginn: Oktober 2007

Schöngassner, Florian: *“Principal components analysis of B and Be-stars in the GAIA photometry”*, Beginn: Juni 2005

Stevanecz, Nina: *“Zusammenhang zwischen CMEs und Flares”*, Beginn: November 2006

Strohmaier, Robert: *“X-ray Spectroscopy of RHESSI Loop-Top Sources”*, Beginn: November 2006

Abgeschlossen:

Eder, Brigitta: *“Samples of ACS Slitless Spectra”*, Diplomarbeit 2008.

Muhr, Nicole: *“Analysis of a Moreton wave associated with the X17.2 solar flare/CME observed on 28-Oct-2003”*, Diplomarbeit 2008.

5.2 Dissertationen

Laufend:

Berkebile-Stoiser, Sigrid: *“Coronal Heating and Microflares”*

Greimel, Robert: *“Precise radial velocity measurements using Telluric Lines”*

Huber, Klaus: *“Analyse von Na-Flares”*

Kienreich, Ines: *“Kinematics and Statistics of Soft X-ray and EUV waves observed by Hinode and STEREO”*

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

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

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

Pratnekar, Marco: “*Extrasolar planetary transit survey observations at the observatory Lustbühel*”

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

Vogler, Franz: “*Solar-terrestrial Relations and Irradiance Variations of the Sun*”

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

Utz, Dominik: “*Dynamics of small scale magnetic fields in the solar atmosphere*”

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Nationale und internationale Tagungen

Fifth European Space Weather Week, ESA, Brüssel, Belgien, 17.11. - 21.11.2008.: Veronig, A.M.(V)

9th Hvar Astrophysical Colloquium “Solar Minimum Meeting”, Hvar Observatory, University of Zagreb, Kroatien, 22.09. - 26.09.2008.: Berkebil-Stoiser, S. (V), Hanslmeier, A. (V), Leitner, P. (V), Miklenic, C. (V), Temmer, M. (V), Utz, D. (V), Veronig, A.M. (V)

8th RHESSI workshop, Astrophysikalisches Institut Potsdam, Deutschland, 02. 09. - 06. 09. 2008.: Veronig, A.M. (V)

37th COSPAR Meeting, Montreal, Canada, 13.07. - 20.07.2008.: Temmer, M. (P), Veronig, A.M. (V)

Observatoire de Paris à Meudon, Frankreich, 23.04.2008.: Preiss, S. (V), Temmer, M. (V), Veronig, A.M. (V)

1st SMESE WORKSHOP on “Coronal mass ejections and flares”, Paris, Frankreich, 10. 03. - 12. 03. 2008.: Temmer, M. (V), Veronig, A.M. (V)

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Gastaufenthalte A. Hanslmeier: Lund (Schweden), Arbeitsbesprechung, Earthshine Projekt, 12.01. – 14.01.

A. Hanslmeier: Madrid (Spanien), Arbeitsbesprechung, EST/EAST Kickoff-meeting, 19.02. – 22.02.

A. Hanslmeier: Observatoire de Paris (Frankreich), 07. 03. – 10. 03.

A. Hanslmeier: Zagreb (Kroatien), Arbeitsbesprechung, Universität Zagreb, 14. 03. – 15. 03.

A. Hanslmeier: Toulouse (Frankreich), Gastprofessur, Observatoire Pic du Midi ÖAD, 25.03. – 09.04.

A. Hanslmeier: Sozopol (Bulgarien), Tagung, 31.05. – 08.06.

A. Hanslmeier: Tatranksa Lomnica (Slowakei) , Forschungsaufenthalt, 01. 08. – 10. 08.

A. Hanslmeier: Freiburg (Deutschland), Tagung, JOSO-Meeting, 07.09. – 11.09.

A. Hanslmeier: Tarbes/Toulouse (Frankreich), Arbeitsbesprechung, Observatoire Midi Pyrenees, 25. 11. – 07. 12.

A. Hanslmeier: Zagreb (Kroatien), Arbeitsbesprechung, Geod. Fak. Univ., 11. 12. – 13. 12.

M. Temmer: Zagreb (Kroatien), Forschungsaufenthalt, Universität Zagreb, 06.08. - 07.08.

D. Utz: Observatoire Pic du Midi ÖAD (Frankreich), 04.03. – 05.04., 25.11. – 06.12.

A. Veronig: Zagreb (Kroatien), Forschungsaufenthalt, Universität Zagreb, 06. 08. – 07. 08.

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

- Berkebile-Stoiser, S., Brown, J. C., Veronig, A.M.: *RHESSI microflares: II. Implications for loop structure and evolution*, in: Solar Physics: 250 (2008), 315 - 328.
- Hanslmeier, A., Kucera, A., Rybak, J., Wöhl, H.: *Observation of Turbulence in Solar Surface Convection: I. Line Parameter Correlations*, in: Solar Physics: 249 (2008), 293 - 306.
- Krucker, S., Battaglia, M., Cargill, P., Fletcher, L., Hudson, H., MacKinnon, A., Masuda, S., Sui, L., Tomczak, M., Veronig, A.M., Vlahos, L., White, S.: *Hard X-ray emission from the solar corona*, in: The Astronomy and Astrophysics Review 16,3/4 (2008), 155 - 208.
- Lei, J., Thayer, J.P., Forbes, J.M., Sutton, E.K., Nerem, R.S., Temmer, M., Veronig, A.M.: *Thermospheric density response to high-speed solar wind streams during the declining phase of solar cycle 23*, in: Journal of Geophysical Research 113 (2008), 11303.
- Magdalenic, J., Vršnak, B., Pohjolainen, S., Temmer, M., Aurass, H., Lehtinen, N.: *Multi-wavelength study of coronal waves associated with the CME-flare event of 24 December 1996*, in: Solar Physics: 253 (2008), 305 - 317.
- Möstl, C., Faruggia, C.J., Miklenic, C., Temmer, M., Veronig, A.M., Galvin, A.B., Vršnak, B., Biernat, H.: *Two-spacecraft reconstruction of a magnetic cloud and comparison to its solar source*, in: Annales Geophysicae: atmospheres, hydrospheres and space sciences 26 (2008), 3139 - 3152.
- Pötzi, W., *Scanning the Old H_{α} Films at Kanzelhöhe: II First Results*
- Temmer, M., Veronig, A.M., Vršnak, B., Rybak, J., Gömöry, P., Berkebile-Stoiser, S., Maricic, D.: *Acceleration in fast halo CMEs and synchronized flare HXR bursts*, in: The Astrophysical Journal Letters 673 (2008), 95 - 99.
- Veronig, A.M., Temmer, M., Vršnak, B.: *High cadence observations of a global coronal wave by EUVI/STEREO*, in: The Astrophysical Journal Letters 681 (2008), 113 - 116.
- Zic, T., Vršnak, B., Temmer, M., Jacobs, C.: *Cylindrical and spherical pistons as drivers of MHD shocks*, in: Solar Physics: a journal for solar and solar-stellar research and the study of solar terrestrial physics 253 (2008), 237 - 247.

7.2 Konferenzbeiträge

- Brajsa, R., Wöhl, H., Hanslmeier, A., Gissot, S.F.: *On the Solar Rotation and Activity in the Years 1998 - 2003*, in: 12th European Solar Physics Meeting (2008), p.2.114.
- Brajsa, R., Wöhl, H., Vršnak, B., Ruzdjak, V., Clette, F., Hochedez, J.F., Verbanac, G., Skokic, I., Hanslmeier, A.: *Proper Motions of Coronal Bright Points*, in: Central European Astrophysical Bulletin 32 (2008), 165-190.
- Brajsa, R., Mulec, M., Hanslmeier, A., Wöhl, H., Ruzdjak, V., Hochedez, J.F.: *Coronal Bright Points as Tracers for Solar Rotation in October-November 1999*, in: Central European Astrophysical Bulletin 32 (2008), 117-124.
- Calogovic, J.; Vršnak, B., Temmer, M., Veronig, A.M.: *Cosmic ray modulation by corotating interaction regions*, in: IAU Publisher, Cambridge University Press (Hrsg): IAU 257 Proceedings, 2008.
- Hanslmeier, A., Müller, R., Roudier, T., Rieutord, M.: *Hinode SOT Observations - First Preliminary Analysis*, in: Central European Astrophysical Bulletin 32 (2008), 25-28.
- Muhr, N., Temmer, M., Veronig, A.M., Vršnak, B., Hanslmeier, A.: *Analysis of a More-*

- ton wave associated with the X17.2/4B flare of 28-Oct-2003, in: Central European Astrophysical Bulletin. 32 (2008), 79 - 84.
- Odert, P., Leitzinger, M., Hanslmeier, A., Lammer, H., Khodachenko, M.I., Ribas, I., Vanko, M., Konovalenko, A.A., Rucker, H. O.: *Habitability of M-type Stars - a Catalogue of Nearby M Dwarfs*, in: Central European Astrophysical Bulletin 32 (2008), 149-156.
- Otruba, W., Freislich, H., Hanslmeier, A.: *Kanzelhöhe Photosphere Telescope (KPT)*, in: Central European Astrophysical Bulletin 32 (2008), 1-8.
- Rybak, J., Kucera, A., Hanslmeier, A., Wöhl, H., Wedemeyer-Böhm, S., Steiner, O.: *Observational Evidence for Shocks in the Solar Photosphere - New TESOS/VTT Results*, in: 12th European Solar Physics Meeting (2008), p.2.36.
- Utz, D., Hanslmeier, A., Muller, R., Veronig, A.M., Muthsam, H., Möstl, C.: *The Size Distribution of Magnetic Bright Points derived from Hinode/SOT Observations*, in: 12th European Solar Physics Meeting (2008), p.2.50.
- Vogler, F., Brandt, P., Otruba, W., Pötzi, W., Hanslmeier, A.: *Defects in Some RISE/PSPT Full Disk Solar Images from Mauna Loa Solar Observatory*, in: Central European Astrophysical Bulletin 32 (2008), 141-148.

Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Hanslmeier, A., Musterkalender 2011, Verlag Fromme, Wien

8 Sonstiges

Danksagung

Wir bedanken uns bei unseren Sponsoren: Universität Graz, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Land Steiermark, Land Kärnten, Stadt Graz, Gemeinde Treffen.

9 Abkürzungsverzeichnis

SIDC ... Solar Influences Data Analysis Center, Brüssel
 WDC ... World Data Center System, Boulder, USA (Colorado)
 AIP ... Astrophysikalisches Institut Potsdam
 TAL ... Tatranska Lomnica
 BBSO ... Big Bear Solar Observatory
 IAC ... Instituto de Astrofisica de Canarias
 KIS ... Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik
 KSO ... Kanzelhöhe Solar Observatory
 EAST ... European Association for Solar Telescopes

Arnold Hanslmeier, Thomas Rotter