

Locarno

Istituto Ricerche Solari Locarno (IRSOL)

via Patocchi, CH-6644 Orselina
Tel.+Fax: 0041917434226
e-Mail: mbianda@irsol.ch

1 Personal und Ausstattung

P. Jetzer (Vorsitzender des Stiftungsrates)
M. Bianda (Wissenschaftlicher und technischer Leiter)
S. Cortesi (Wissenschaftlicher und technischer Leiter der Specola Solare Ticinese)
C. Alge (Verwaltung, Teilzeit) E. Altoni (Sekretariat, Teilzeit)
B. Liver (Informatik, Teilzeit) E. Tognini (Technischer Mitarbeiter, Teilzeit)

2 Gäste

A. Feller, A. Gandorfer, D. Gisler, P. Grigis, Franco Joss, O. Kübler, J.O. Stenflo, (ETH Zürich), R. Klein, G. Küveler, H. Sacht (FH Wiesbaden), A. Magun (IAP Bern), M. Demidov (Irkutsk), V. Gorini (Università dell'Insubria, Como), A. Cacciani, A. Capodiferro, L. Cesario, C. Contento (Università la Sapienza, Roma), E. Wiehr (USG Göttingen)

3 Wissenschaftliche Arbeiten

Messungen mit ZIMPOL II ergaben ein unerwartetes Streupolarisations-Profil in den Flügeln der Linie Ca I 4227 Å. In aktiven Gebiete scheint der Hanle-Effekt nicht nur auf die Liniennmitte beschränkt zu sein (Bianda, Gandorfer, Gisler, Stenflo/Zürich).

A. Gandorfer konnte die ZIMPOL II Messungen für seinen Atlas "The Second Solar Spectrum" im Bereich 3910 Å bis 4630 Å erfolgreich durchführen (Gandorfer/Zürich).

Der von J. Trujillo-Bueno vorausgesagte, in Teneriffa in der Linie He I 10830 Å bereits gemessene Vorwärts-Hanle-Effekt wurde am IRSOL auch in der Linie Ca I 4227 Å nachgewiesen (Joss, Stenflo/Zürich).

Im März nahm M. Bianda an der ZIMPOL II Messkampagne der Gruppe um J. Stenflo am Mac Math Teleskop des National Solar Observatory (Kitt Peak, Arizona) teil. Ziel der Beobachtungen war die Streupolarisations-Messung im violetten Bereich (Gandorfer, Gisler, Hagenbuch, Schmid, Stenflo/Zürich, Keller/Tucson, Bianda).

Im Rahmen der parallel zum Satelliten HESSI laufenden erdgebundenen Messungen wurden am IRSOL H α -Beobachtungen der "Impact Polarisation" in Flares durchgeführt. In Verbindung mit dem digitalen Flare-Erkennungs- und Aufzeichnungsprogramm *Luciflare*

der FHW lieferte ZIMPOL II Polarisationsbilder. Die ersten Beobachtungen ergaben kein signifikant positives Ergebnis, obwohl die Messgenauigkeit viel höher war als bei vorherige Beobachtungen anderer Gruppen (Küveler/FHW, Gandorfer, Gisler, Steiner, Stenflo/Zürich, Bianda, Magun/Inst. f. Angewandte Physik Bern).

Die Morphologie der Streupolarisation im Kontinuum am Sonnenrand wurde mit guter Genauigkeit bei 4505 Å bestimmt. Die Messungen wurden in Zusammenarbeit mit E. Wiehr in Teneriffa durchgeführt (Wiehr/Göttingen, Bianda).

Um die Tauglichkeit des ZIMPOL-Prinzips für Anwendungen in der Nachtastronomie zu untersuchen, wurden weitere Messungen am IRSOL-Teleskop durchgeführt. Dabei wurde die Polarisation von hellen Objekten (Mond, Planeten) gemessen (Gisler/Zürich).

Ein Projekt, basierend auf einem Vorschlag von J.O. Stenflo (Zürich), sieht vor, die Bestimmung der Wolf'schen Relativzahlen zu automatisieren (Cortesi, Frascini-Marchesini). Die mit dem IRSOL vereinigte Specola Solare Ticinese hat als Eichstation des Relativzahl-netzes regelmäßig die Wolf'schen Relativzahlen (im Berichtjahr insgesamt 295 Datenübermittlungen) an das Solar-Index-Data-Center in Brüssel geliefert (Cortesi).

3.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Der 1995 zwischen dem IRSOL und der Fachhochschule Wiesbaden (FHW) unterzeichnete Vertrag über Zusammenarbeit erbringt bis heute beste Ergebnisse und regelt auch die weitere Zusammenarbeit bei instrumentellen Entwicklungen. Erstmals wurde eine infrastrukturelle, nicht mit Forschungsarbeiten des Instituts verbundene Diplomarbeit durchgeführt (s.u.) (Rima, Jetzer und Bianda, Klockner und Küveler/Wiesbaden).

3.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Wiesbaden entwickelte Flare-Erkennungs- und Aufzeichnungssystem Luciflare wurde ergänzt und fertiggestellt. Es arbeitet mit hoher Zuverlässigkeit (Küveler, Klein/FHW, Bianda).

Erstmals führte ein Diplomand des Studiengangs Umwelttechnik der FHW ein Projekt am IRSOL durch. Er erstellte eine energetische Analyse für das Wohn- und Bürogebäude des Instituts, das bei der geplanten Renovierung berücksichtigt werden wird (Sacht, Streuber/FHW, Bianda).

Die Intranet-Struktur des Instituts wurde verbessert (Liver).

3.3 Nationale und internationale Tagungen

Third International Workshop on "Solar Polarization", Tenerife (Bianda,V)

From the Gregory-Coudé Telescope to GREGOR: A Development from Past to Future, Göttingen (Bianda,V)

3.4 Sonstige Reisen

Kitt Peak National Solar Observatory, Arizona, USA: Bianda

4 Veröffentlichungen

Erschienen:

Cacciani, A., Rapex, P., Dolci, M., Reale, F., Landi, E., Stenflo, J.O., Bianda, M., Moses, D.: Stokes profile measurements in each sodium D-line using single and dual band magneto-optical filters on board Solar Orbiter, in: Solar encounter. Proceedings of the First Solar Orbiter Workshop, 14 - 18 May 2001, Puerto de la Cruz, Tenerife, Spain, ESA SP-493, 177

Cortesi, S.: Relative sunspot numbers and solar activity 2000-2001. *Astronomische Mitteilungen*, **389** (2002)

- Gandorfer, A.: The Second Solar Spectrum, Vol.2, ISBN 3 7281 2844 4 (Zurich VdF), 2002
- Küveler, G., Wiehr, E., Bianda, M.: Eine Computersteuerung und Nachführautomatik für Sonnentelkope, in: Jamal, R., Jaschinski, H.: Virtuelle Instrumente in der Praxis, Begleitband zum Kongress VIP 2002, Hühlig München 2002, 47
- Küveler, G., Klein, R., Bianda, M.: Automatische Erkennung und Registrierung von solaren Eruptionen (Flares), in: Jamal, R., Jaschinski, H.: Virtuelle Instrumente in der Praxis, Begleitband zum Kongress VIP 2002, Hühlig München 2002, 79
- Stenflo, J.O., Gandorfer, A., Holzreuter, R., Gisler, D., Keller, C.U., Bianda, M.: Spatial mapping of the Hanle and Zeeman effects on the Sun. *Astron. Astrophys.* **389** (2002), 314
- Eingereicht, im Druck:*
- Bianda, M., Jetzer, P., Rima, A.: The Locarno Gregory-Coudé Telescope after 1984. A short history and a summary of the most important results. in: Kneer,F., Wiehr,E., Wittmann,A.D. (eds.), From the Gregory-Coudé Telescope to GREGOR: a development from past to future. *Astron. Nachr.*
- Bianda, M., Stenflo, J.O., Gandorfer, A., Gisler, D: Enigmatic magnetic field effects in the scattering polarization of the Ca I 4227 Å line. in: Pevtsov, A.A., Uitenbroek, H. (ed.), Current Theoretical Models and Future High Resolution Solar Observations: Preparing for ATST NSO/SP Workshop
- Bianda, M., Stenflo J.O., Küveler, G., Gandorfer, A., Gisler, D: Search for impact polarization in H α flares. in: Trujillo Bueno, J., Sanchez Almeida, J. (ed.), Third International Workshop on "Solar Polarization"
- Dalrymple, N.E., Bianda, M.: Fast Flat Fields from Moving Extended Sources. in: 2002, American Astronomical Society Meeting, **200**.
- Küveler, G., Wiehr, E., Bianda, M.: Automatic Guiding of Solar Gregory Telescope. in: Kneer,F., Wiehr,E. , Wittmann,A.D. (eds.), From the Gregory-Coudé Telescope to GREGOR: a development from past to future. *Astron. Nachr.*
- Wiehr, E., Bianda, M.: High spatial resolution solar polarimetry with interference filters. *Astron. Astrophys.*

M. Bianda