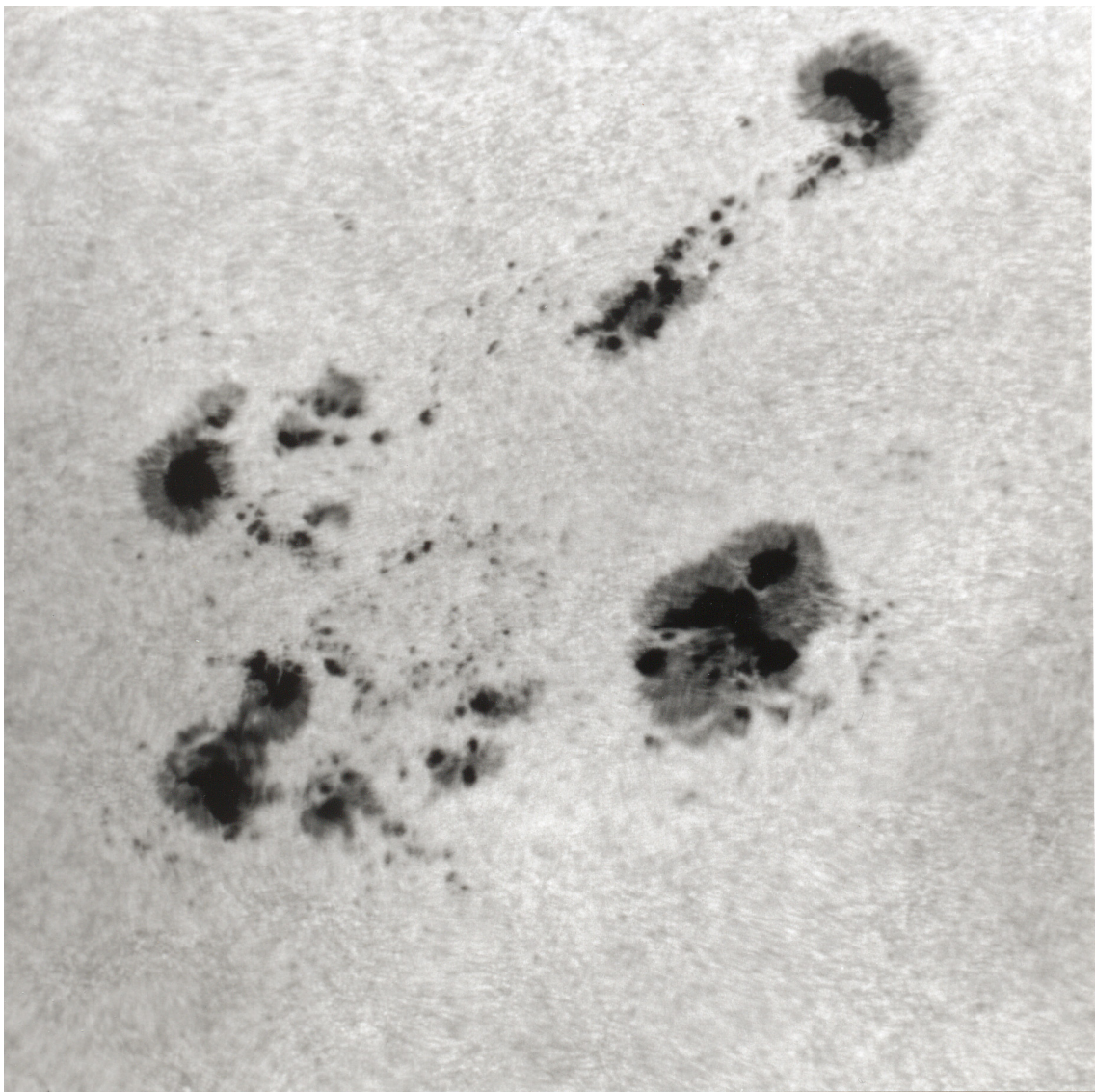


SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der



ISSN 0721-0094 _____ September 2002

103

SONNE - Mitteilungsblatt der Amateursonnenbeobachter - wird herausgegeben von der Fachgruppe **SONNE** der Vereinigung der Sternfreunde e.V. Das Mitteilungsblatt SONNE erscheint viermal im Jahr. Es dient dem überregionalen Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der Amateursonnenbeobachtung. Senden Sie Ihre Beiträge, Auswertungen, Erfahrungen, Kritik, neue Ideen, Probleme an SONNE zur Veröffentlichung ein, damit andere Sonnenbeobachter davon Kenntnis erhalten und mit Ihnen Kontakt aufnehmen können. SONNE wird von den Lesern selbst gestaltet - ohne Ihre Artikel bestände SONNE nur aus leeren Seiten! Verantwortlich i. S. d. P. ist immer der Unterzeichnete eines Beitrages, nicht die Redaktion.

Kontaktadresse: Steffen Janke, c/o Sternfreunde im FEZ e.V., An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin. Hierhin senden Sie bitte Ihre Abonnement-Bestellung, sowie Fragen und Wünsche, die Sie zur Sonnenbeobachtung und zu SONNE haben. Bitte vergessen Sie bei allen Anfragen nicht das Rückporto!

Foreign readers: You are welcome to send your contributions (articles, photographs, drawings, letters, ...) to our coordinator of international contacts: Steffen Janke, c/o Sternfreunde im FEZ e.V., An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin, Germany

Manuskripte an:

Steffen Janke, c/o Sternfreunde im FEZ e.V., An der Wuhlheide 197, D12459 Berlin, Redaktion@VdS-Sonne.de. Hierhin senden Sie bitte Ihre Beiträge zur Veröffentlichung in SONNE – Email o. Disketten bevorzugt. Bitte beachten Sie die Hinweise für Autoren in SONNE 102.

Fotos für Titelbild und Rückseite von SONNE an:

Wolfgang Lille, Kirchweg 43, D-21726 Heinbockel, e-mail: Lille-Sonne@gmx.de bzw. Redaktion-Foto@VdS-Sonne.de

SONNE im Internet:

<http://www.SONNEonline.org> <http://www.SONNE-Tagung.de>
<http://www.VdS-Sonne.de> <http://www.SONNE-Datenblatt.de>

Layout: Michael Schwab, Niederkassel

Konto:

Advance Bank, BLZ 702 300 00, Kto-Nr. 3006957918,

Kontoinhaber: Steffen Janke, Fachgruppe SONNE

Auflage: 250

Abonnentenkartei, Adressenänderungen:

Klaus Reinsch, Gartenstr. 1, D-37073 Göttingen,

email: Abo@VdS-Sonne.de

Nachbestellungen früherer Ausgaben und Annahme gewerblicher Anzeigen:

Steffen Janke, c/o SiFEZ, An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin,

email: Info@VdS-Sonne.de

Druck: Copy Cabana, Dresden (<http://www.copycabana-dd.de>)

ANSPRECHPARTNER

Beobachternetz (Wolfsche) Sonnenfleckenrelativzahl:

Andreas Zunker, SiFEZ, An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin,

email: Relativzahl@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Neue Relativzahlen:

Thomas Wichary, Lindenstraße 14, D-96524 Weidhausen

email: Pettis@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:

Steffen Fritsche, Steinacker 33, D-95189 Köditz,

e-mail: A-netz@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Weißlichtfackeln:

Michael Delfs, WFS, Munsterdamm 90, D-12169 Berlin,

email: Fackeln@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:

Daten an: Michael Möller, Steiluferallee 7, D-23669 Timmendorfer

Strand, email: Position-Daten@VdS-Sonne.de

Anfragen: Andreas Grunert, SiFEZ, An der Wuhlheide 197, D-

12459 Berlin, email: Position@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Differentielle Rotation:

Hubert Joppich, Heideweg 5, D-31840 Hessisch Oldendorf

e-mail: Rotation@VdS-Sonne.de

Beobachternetz: Lichtbrücken:

Heiko Bromme, c/o Vstw. Wertheim, Geißbergstr. 24,

D-97877 Wertheim-Reicholzheim und

Manfred Holl, c/o GvA-Sektion Sonne,

Friedrich-Ebert-Damm 12a, D-22049 Hamburg,

email: Lichtbruecken-Daten@VdS-Sonne.de

Beobachternetz: Tageskarten:

N/N

Archiv für Amateurveröffentlichungen:

Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, D-65199 Wiesbaden,

email: Archiv@VdS-Sonne.de

Provisorische Relativzahlen:

Andreas Bulling, SiFEZ, An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin,

email: ProvRel@VdS-Sonne.de

SONNE- Datenblatt:

Rico Hickmann, Sternwarte Radeberg, Stolpener Strasse 74,

D-01454 Radeberg, e-mail: Datenblatt@VdS-Sonne.de

Sonnenfinsternisse und Korona:

Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, D-65199 Wiesbaden,

email: SoFi@VdS-Sonne.de

Fotografie:

Cord-Hinrich Jahn, Rotermundstr. 24, D-30165 Hannover

Instrumente und Hc:

Wolfgang Lille, Kirchweg 43, D-21726 Heinbockel

email: Instrumente@VdS-Sonne.de

Betreuung von Anfängern und Jugend-forscht Teilnehmern auf dem Gebiet der Amateursonnenbeobachtung:

Michael Schwab, Schwanenweg 43, D-53859 Niederkassel,

email: Anfaenger@VdS-Sonne.de

TITELBILD

Große Gruppe vom 28.07.02 8:33 MEZ

f=äqui 12,5 m, 9fache Vergrößerung

FOTOSEITE

Oben Große E Gruppe vom 28.07.02 8:29 MEZ, f=äqui 12,5 m, 14fache Vergrößerung (nach links um 90° verdreht)

unten: Gesamtsonne vom 28.07.02 8:52 MEZ, Objektiv auf 150 mm abgeblendet

7" "AP" Apo., 2" Herschelkeil, f=20 mm Projektionsokular

Film: Kodak TP 2415.

Alle Fotos: **R. Buggenthien**, Lübeck

REDAKTIONSSCHLUSS

... für SONNE 104 ist der 15. November 2002

| | |
|--|----|
| T.Wolf: Rückblick auf ein Jubiläum..... | 63 |
| Arbeitsgebiete und Veröffentlichungen | 65 |
| P.Völker: Nachlese Bollmannsruh | |
| „25 JAHRE SONNE“, Die Ehemaligen | 66 |
| P.Völker: Nachlese Bollmannsruh | |
| Prof. Mattigs Fachvortrag | 67 |
| W.Mattig: Bevor die Sonnenbeobachtung zur Sonnenphysik wurde – in Deutschland und Umgebung. | 67 |
| A.Zunker: Auswertung der SONNE-Leser-Umfrage 2002..... | 72 |
| F.Egger,F.N.Veio: Leserbriefe..... | 73 |
| W.Strickling: Aufruf zur Beobachtung der Fliegenden Schatten | 74 |
| M.Holl: H-Gruppe mit ungewöhnlicher Lichtbrücke | 75 |
| A.Pätzold, M.Holl: Lichtbrückenzahlen Januar 2002 – Juni 2002 | 78 |
| G.Stemmler: Die F-Gruppen im 23. Sonnenfleckenzyklus im ersten Halbjahr 2002..... | 79 |
| G.Stemmler: Die Sonnenaktivität im 2. Quartal 2002..... | 80 |
| H.Schulze-Neuhoff: Frühjahrs-, Sommer und Herbstmaxima der x-Flare Aktivität auf der Sonne | 83 |
| A.Bulling, A.Zunker: Sonnenfleckenrelativzahlen 2.Quartal 2002 | 84 |
| M.Delfs: Fackelaktivität 2. Quartal 2002..... | 85 |
| S.Fritsche: A_Netz 2.Quartal 2002..... | 86 |
| M.Möller: Positionen 1989-1991 – 2.Quartal 2002 .. | 88 |
| S.Janke: Anstatt eines Editorials | 89 |
| Buchbesprechung..... | 90 |
| F.N.Veio: Fotos vom neuen großen SHS..... | 91 |
| Fotos: A.Murner, B.Gährken, E.Kopowski | 92 |

Rückblick auf ein Jubiläum

von Thomas Wolf

„Schon wieder eine Sonne-Tagung, das ist doch jedes Jahr das Gleiche“, möchte man meinen. Aber diese Versammlung der astronomischen Art ist nie gleich, schon allein deswegen, da sie jedes Jahr an anderen Orten Deutschlands stattfindet und nicht zuletzt, weil auch die Erkenntnisse um unser Zentralgestirn ständig wachsen. Doch etwas Besonderes sollte die 26. Sonne-Tagung, die vom 9. bis 12. Mai in Bollmannsruh bei Berlin stattfand, beinhalten, denn es war das 25jährige Jubiläum des Mitteilungsblattes SONNE.

Auch wenn sich am Donnerstag, dem Tag der Anreise, eine freudige Stimmung breit machte und das Programm gelockert verlief, so war davon zunächst nur wenig zu spüren. Bereits während des gesamten Nachmittags beriet sich die Redaktion intensiv über Finanzen, sowie deren endgültiger Übergabe und anderen Problemen, wie der Nachwuchsförderung in diesem Fachgebiet. Die Temperaturen besserten sich zum Abend hin, als die Tagung dann mit einem Reisebericht aus der Slowakei und Ungarn eröffnet wurde. Michael Delfs und Martin Dillig besuchten dort die Sonnenobservatorien und Sternwartenanlagen im Jahre 2001. Ihr Weg führte sie dabei nach Hurbanovo, Debrecen und Gyula. Mit detailreichen Einblicken auf Technik und Geschichte präsentierten sie ihre gewonnenen Erfahrungen. Eigentlich sollte nun der beschauliche Teil am See oder im Freizeitraum den Tag ausklingen lassen, doch eine Überraschung sorgte für weitere Begeisterung. Der Leiter der VdS-Sternwarte Kirchheim Jürgen Schulze betrat den Raum und bedankte sich unter anderem bei den Autoren des „Handbuch für Sonnenbeobachter“ für den zur Verfügung gestellten DayStar-Filter und sprach eine Einladung zur Beobachtung damit aus. Leider war er für die weitere Tagung verhindert. Auch für alle anderen Teilnehmer blieb nach ausdauernden Gesprächen im Freien nur die Flucht in Räumlichkeiten, wo sich die Schar von Stechmücken begrenzte.

Verlief der Donnerstag noch relativ ruhig, so sorgte am Freitag ein volles Programm und Sonnenschein dafür, dass keine Langeweile aufkam. Bereits am Morgen erfolgten zwei Berichte über die Erlebnisse von der Totalen Sonnenfinsternis 2001. Dr. Wolfgang Strickling war mehrere Tage in Simbabwe unterwegs gewesen ist, so dass er nicht nur den dortigen Himmel, sondern auch Land und Leute kennen lernte. Das bei der Sonnenfinsternis entstandene Videomaterial zeigte wie moderne Amateurtechnik wertvolle Details wie die „Fliegenden Schatten“ einfängt. Eine andere Strategie hatte Thomas Grünberger verfolgt. Die gesamte Reise von Dresden mit dem Zug über Wien nach Sambia mit einem Charterflug und wieder zurück dauerte bei ihm gerade einmal 30 Stunden! Mit den gewonnenen Dias zeigte er, dass sich die Strapazen gelohnt hatten, aber das Tragen von zig Kilo-

Die Olbersgesellschaft e.V.

Bremen

lädt ein zur

27. SONNE-Tagung vom 29.Mai - 1.Juni 2003.

Postanschrift
(gleichzeitig Tagungsort):

Olbers-Gesellschaft e.V.
Hochschule Bremen
Werderstr. 73
D-28199 Bremen

Telefon: 0421-5905-4824
Telefax: 0421-7 51 84

E-Mail: olbers@fbw.hs-bremen.de

Internet: <http://www.fbw.hs-bremen.de/~olbers>

Nähere Einzelheiten im nächsten SONNE-Heft

gramm Astrogepäck im Eiltempo durch Menschenmassen alles andere als angenehm ist. Einen kleinen Wink auf die Bedeutung der Tagung gab Dr. Otto Vogt. Er ließ 32 Jahre Sonnenfleckensposition passieren, in denen er von den Anfängen, den Tücken, Problemen und Erfolgen zu erzählen wusste. Dabei vergaß er auch nicht das Jahr 1985, in dem kurzzeitig die Gruppe um ihn gezwungen war, die Arbeiten einzustellen. Nach einer kurzen Erholungspause folgten die Auswertung der Relativzahlen mit der Schwerpunktfrage nach einem zweiten, vielleicht höheren Maximum und die Bestätigung durch Ergebnisse der Lichtbrückenbeobachtung.

Den Vormittag rundete in bekannter und liebgewonnener Art ein Videoschnitt von Anke Hamann und Manfred Heinrich über die Sonne in verschiedensten Spektralbereichen des verstrichenen Jahres ab. In schweißtreibender Hitze ging es dann per Bus nach Rathenow, wo gerade eine ausführliche Ausstellung über die dortige Entwicklung der optischen Industrie und damit ein wichtiges Gebiet der Astronomie zu sehen war. Natürlich fehlte auch nicht die Besichtigung des weltgrößten Brachymedialfernrohres, welches nicht weit entfernt stand. Mit einer Brennweite von immerhin 20,8m mutete diese Konstruktion gewaltig an, auch wenn die Beobachtungskabine bei drei Mann schon recht eng wurde.

Nach dieser anstrengenden Exkursion ging es non-stop weiter. In erfrischender Weise zeigte Daniel Fischer im Bild die Besonderheit auf, für die es sich lohnt, eine ringförmige Finsternis anderen Ereignissen vorzuziehen. Doch Protuberanzen sind auch mit künstlichen Mitteln zu beobachten und auch dem Amateurliebhaber öffnet sich dafür ein weites Feld. Aus diesem Grunde erläuterte Dr.-Ing. Richard Robitschek, wie die moderne CCD-Astronomie es jedem ermöglicht, auf einfache, doch bestechende Weise feine Strukturen in diesen Masseauswürfen aufzunehmen.

Eine andere Art der Sonnenbeobachtung, die Spektroskopie, brachte Dr. Michael Steffen in Kurzform nahe und erklärte einige grundlegende Ergebnisse zum Verständnis der Vorgänge auf der Sonne, die daraus gewonnen werden. Dann folgten auch schon am Abend die Fachvorträge durch Ivan Dorotovic aus der Slowakei. Im ersten, englischsprachigen behandelte er das Thema der Plasmaströmungen auf der Sonne und deren Erkennung mittels Spektralanalyse. Der Zweite beschäftigte sich mit den Geschehnissen um Poren, wobei Einblicke in neueste Entdeckungen gewährt wurden. Damit war der Abend allerdings noch lange nicht zu Ende. Ein Videoschnitt aus den 50igern über Protuberanzen, präsentiert von Peter Völker, sorgte für Gedanken an vergangene Höhepunkte.

Da überraschende Nachfrage bei der Lichtbrückenbeobachtung bestand, die immer noch mit der geringen Zahl an aktiven Beobachtern zu kämpfen hat, wurde anschließend kurzerhand noch ein Workshop dazu zusammengestellt. Wer gerne mithelfen möchte, wende sich bitte an Heiko Bromme (hbromme@meag.com).

Auch der Samstag versprach neben den zu erwartenden Festlichkeiten ein abwechslungsreiches Programm. Einige Teilnehmer ließen es nicht einmal nehmen, am frühen Morgen, als die letzten zu Bett gingen, den Sonnenaufgang vom Beetzsee aus zu fotografieren und den anbrechenden Tag zu genießen. Ob den SONNEonline-Workshop oder einen Einführungskurs in die Sonnenbeobachtung zu besuchen, konnte sich der aussuchen, der rechtzeitig erwacht war. Im Anschluss daran referierte Wolfgang Lille anstelle eines Besuches der Observatorien auf Teneriffa und La Palma über eines seiner Fachgebiete, den Bau von Protuberanzenfernrohren und den daraus resultierenden Aufnahmen. Der Nachmittag leitete dann langsam das lang erwartete Jubiläum ein. Mit stimmungsvollem Videomaterial von der Sonnenfinsternis aus Sambia begann Dr. Rainer Beck. Gleich danach wartete Harald Paleske mit beeindruckenden Videoaufnahmen seines schon vor zwei Jahren vorgestellten Unigraphen von der Sonnenatmosphäre und -photosphäre. Lustig wurde es nun bei der Auswertung der Leserumfrage aus SONNE von 2001, denn seltsamerweise war keiner der gezogenen Gewinner anwesend. Dem folgte ein humorvoller, sowie wehmütiger Rückblick auf die nun bereits 25 Jahre des Relativnetzes. Von der Bremer Protokollvorlage, über Lochkarten, bis hin zur modernen digitalen Archivierung war alles wieder zum Anfassenden nahe gebracht. So offenbarte Klaus Reinsch und später auch andere ihre persönlichen Rückblicke, Erinnerungen und Gedanken der Runde, bevor dann Peter Völker die vergangenen Tagungen und den Erfolgsweg von SONNE im Video noch einmal vorübergehen ließ. Den Abschluss bildete Prof. Dr. Wolfgang Mattig, der Historisches zur professionellen Sonnenphysik und noch weit davor in lockerer Atmosphäre aufdeckte. Und dann war es endlich so weit! Die Party konnte steigen! Ein Fest mit Musikband, herzerreißenden Lachern, liebevollen Würdigungen ehemaliger und zukünftiger Helfer und Glückwünsche des VdS-Vorstandes. Was gab es nicht alles aus so vielen Jahren zu erzählen und bedanken, zu wünschen und zu hoffen. Als dann schließlich Peter Völker im Jubelrausch als Rockstar auf die Bühne trat und in die Gitarrensaiten griff, war wohl jedem klar, dass seine Nachfolger eine verantwortungsvolle Arbeit und einen anstrengenden Weg vor sich haben, wenn sie mit seinem Elan das Werk fortführen möchten. Aber niemand hegt Zweifel, dass junges Blut frische Kraft mit sich bringt. Beschwingt von den Rhythmen tanzten die Gespräche und Gedanken durch die Zeit und die Nacht, machten sie denkwürdig. Es war eine Feier, welche die Leistungen ehrte und eine positive Zukunft versprach. Selbst der, der nur einen Teil dieser Jahre erlebt hatte, konnte die Freude und Zugehörigkeit zu den Personen, aber auch ihrer Arbeit, ihrem Hobby, ihren Träumen empfinden. Wer dies selbst erfahren möchte, sei eingeladen, wenn es zum nächsten Mal „Sonne-Tagung“ heißt, dann in Bremen mit dem Höhepunkt einer partiellen Sonnenfinsternis.

Thomas Wolf, Hauptstraße 10,
01936 Oberlichtenau

©

ARBEITSGEBIETE UND VERÖFFENTLICHUNGEN

Im Folgenden sind die SONNE -Beobachternetze und -Veröffentlichungen aufgeführt. Die genannten Redakteure beantworten gerne Ihre Fragen zu den jeweiligen Fachgebieten und nehmen Anregungen dankbar auf. Darüber hinaus können sich bei ihnen Interessenten melden, die sich an der Auswertung der Daten beteiligen oder in dem entsprechenden Beobachternetz mitarbeiten möchten. Ansprechpartner zu weiteren Themen finden Sie im Impressum.

Beobachternetz (Wolfsche) Sonnenfleckenrelativzahl:

Andreas Zunker, c/o Sternfreunde im FEZ e.V., An der Wuhleheide 197, D-12459 Berlin,
e-mail: Relativzahl@VdS-Sonne.de
Ermittlung der täglichen Fleckengruppenzahlen und der Wolfschen Relativzahlen auf der Basis eines weltweiten Beobachternetzes („SONNE -Relativzahlnetz“). Getrennte Erfassung der Aktivität von Nord- und Südhalbkugel. Mitarbeit bei der Auswertung: Andreas Bulling, Pfullingen. Anzahl der Beobachter: 101 (2000). Voraussetzungen: mindestens Fernglas.

Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:

Steffen Fritsche, Steinacker 33, D-95189 Köditz,
e-mail: A-netz@VdS-Sonne.de
Beobachtung von Sonnenflecken mit bloßem Auge durch lichtabsorbierendes Filter. Auswertung durch Bestimmung der durchschnittlichen Anzahl. Verfolgung des Sonnenfleckenzyklus und Vergleich mit den Relativzahlen. Anzahl der Beobachter: 41 (2000). Voraussetzungen: mindestens ein heiles Auge, Schutzfilter: Schweißglas (Nr. 12, 13, 14), Fernrohr-Objektivfilter.

Beobachternetz Neue Relativzahlen:

Thomas Wichary, Lindenstr. 14, D-95189 Köditz,
e-mail: Pettis@VdS-Sonne.de
Die neuen Relativzahlen (Becksche Flächenzahl Re' , Pettiszahl SN, Klassifikationswerte CV nach Malde) werden ermittelt und ausgewertet. Die Ergebnisse erscheinen in "New Sunspot Indices Bulletin" (NSIB). Anzahl der Beobachter: 31 1994. Voraussetzungen: mindestens Refraktor 40/400 mm.

Beobachternetz Weißlichtfackeln:

Michael Delfs, WFS, Munsterdamm 90, D-12169 Berlin,
e-mail: Fackeln@VdS-Sonne.de
Beratungs-, Kontakt- und Sammelstelle für Beobachtungen von Hauptzonen und Polfackeln. Nachweis des Aktivitätszyklus, Lebensdauerbestimmung, Flächen- und Positionsbestimmung. Anzahl der Beobachter: 12 (2000). Voraussetzungen: mindestens Refraktor 40/400 mm.

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:

Daten: Michael Möller, Steiluferallee 7, D-23699 Timmendorfer Strand, e-mail: Position-Daten@VdS-Sonne.de
Anfragen: Andreas Grundert, SiFEZ, An der Wuhleheide 197, D-12459 Berlin, e-mail: Position@VdS-Sonne.de
Rotationsweise werden die mittleren Positionen der p- und f-Flecken jeder Gruppe in synoptische Karten eingetragen. Die angestrebte Genauigkeit beträgt $\pm 1^\circ$. Zusammenfassung der Karten zu jährlichen Aktivitätskarten. Mitarbeit bei der Auswertung: Andreas Grunert, Bonn. Anzahl der Beobachter: 14 (2000). Voraussetzungen: mindestens Refraktor 50/500 mm, stabiler Projektionsschirm oder Okularmikrometer, oder Positionsfotografie.

Beobachternetz Differentielle Rotation:

Hubert Joppich, Heideweg 5, D-31840 Hessisch Oldendorf
e-mail: Rotation@VdS-Sonne.de
Aus Positionsmessungen von p- und f-Flecken werden die siderischen Winkelgeschwindigkeiten von Fleckengruppen bestimmt und das Rotationsgesetz berechnet. Anzahl der Beobachter: 9 (1994). Voraussetzungen: siehe „Positionsbestimmung“.

Beobachternetz Tageskarten:

N.N.
Aus den täglichen Einzelkarten der Beobachter wird eine Gesamttageskarte der Sonne gezeichnet. Anzahl der Beobachter: ca. 11 (2000). Voraussetzungen: mindestens Refr. 50/500 mm, Positionsbestimmung ($\pm 3^\circ$), Zeichnung der Gruppen. Es wird ein Nachfolger gesucht!!!

Beobachternetz: Lichtbrücken:

Heiko Bromme, c/o Vstw. Wertheim, Geißbergstr. 24, 97877 Wertheim-Reicholzheim und Manfred Holl, c/o GvA-Sektion Sonne, Friedrich-Ebert-Damm 12a, 22049 Hamburg, email: Lichtbruecken-Daten@VdS-Sonne.de
Ermittlung der täglichen Lichtbrückenaktivität. Aktuell 4 Beobachter mit 5 Instrumenten. Es werden noch Beobachter gesucht!

Archiv für Amateurveröffentlichungen:

Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, D-65199 Wiesbaden,
email: Archiv@VdS-Sonne.de
Durch das Archiv werden Amateurpublikationen zum Thema Sonne gesammelt und verbreitet. Stand 1999: über 4500 Artikel (Weitere Informationen in SONNE Nr. 57, S. 6 (1991).) Artikelzusendungen bzw. Artikelbestellungen

Provisorische Relativzahlen:

Andreas Bulling, SiFEZ, An der Wuhleheide 197, D-12459 Berlin, e-mail: Provrel@VdS-Sonne.de
Aktuelle Sonnenfleckenrelativ-Zahlen, berechnet aus den Daten der Bezugsbeobachter des SONNE-Netzes. Erscheint monatlich. Bezug durch Überweisung von DM 16,- auf das SONNE -Konto (s. Impressum, Kennwort: provisorische Relativzahlen). Absender bitte deutlich schreiben.

Betreuung von Anfängern und Jugend forscht :

Michael Schwab, Schwanenweg 43, D-53859 Niederkassel,
e-mail: Anfaenger@VdS-Sonne.de

SONNE-Datenblatt:

Rico Hickmann, Sternwarte Radeberg, Stolpener Strasse 74, D-01454 Radeberg, e-mail: Datenblatt@VdS-Sonne.de
Sammlung von Daten zur Sonnenbeobachtung von Amateuren aus dem In- und Ausland. Erscheint nur noch im Internet unter: www.sonne-datenblatt.de

Handbuch für Sonnenbeobachter:

700-seitige Monographie über die Amateursonnenbeobachtung. Englische Übersetzung: „Solar Astronomy Handbook“ Beck, Hilbrecht, Reinsch, Völker (Hrsg.), Willmann-Bell, 1996, ISBN 0-943396-47-6.
Die Sonne beobachten: Reinsch, Beck, Hilbrecht, Völker (Hrsg.), Spektrum Verlag, 1999, ISBN 3-827-41306-0
e-mail: Handbuch@VdS-Sonne.de

Einführung in die Sonnenbeobachtung:

Ist zurzeit vergriffen und wird für eine überarbeitete Neuauflage vorbereitet. ©

Nachlese Bollmannsruh „25 JAHRE SONNE“

Peter Völker

31.8.2002

Ehemalige SONNE-Macher, die auf der Tagung „25 Jahre SONNE“ in Bollmannsruh anwesend waren

Mettig, Hans-Jörg
SONNE-Versand 74 (7/95) – 83 (9/97) 2 J.

Erfreulicherweise waren unsere Einladungen zu der Jubiläumstagung an ehemalige SONNE-Redaktionsmitglieder sehr erfolgreich. Ich gab in meiner Abschiedsrede in Form einer Tabelle einen Überblick, wer, wann und wie lange aktiv an der Gestaltung des Heftes mitgewirkt hat. Allen sei hier noch einmal Dank im Namen aller SONNE-Leser ausgesprochen für ihr zum Teil langjähriges Engagement. Mit dem Abdruck der Tabelle hier in SONNE möchte ich ihnen nicht nur ein – wenngleich auch kleines – Denkmal setzen und ihre Mitarbeit würdigen, sondern mich auch für die Tagungsteilnahme bedanken und die Namen der neuen Generation noch einmal vor Augen führen.

SONNE – Datenblatt

Jahn, Jost

Gründer und erster Hrsg.

1 (1981)–8 (1985) (nicht 8 Jg!) 4 Jahre

Möller, Michael

zweiter Herausgeber

1986 – 1994

8 Jahre

Hörenz, Martin

4. Hrsg. Stw. Radeberg

1998 – 2000

3 Jahre

Ciesla, Paul-Otto †

Druck 1 (4/77) – 73 (3/95) 18 Jahre

Reinsch, Klaus

Wolf'sche Relativzahl 11 (10/79) – 61 (3/92) 13 J.

In letzter Minute mussten Gerd Schröder aus gesundheitlichen, sowie Jost Jahn, Hans-Jörg Mettig und Michael Möller aus persönlichen Gründen ihre Tagungsteilnahme absagen.

| Name | Gebiet | von / bis SONNE Nr. / Datum | Jahre |
|------------------|-------------------------------|--|-------|
| Beck, Rainer | Manuskripte | 1 (4/77) – 47 (10/88) | 12.5 |
| | Heftproduktion | 1 (4/77) – 37 (4/86) | 10 |
| Dillig, Martin | Prov. Netz-Relativzahlen | 31 (10/84) – 97 (12/00) | 16 |
| Fischer, Daniel | Versand alter SONNE-Hefte | 34 (7/85) – 49 (3/89) | 4 |
| Fischer, Natalie | Positionsbestimmung | 49 (3/89) – 81 (3/97) | 8 |
| Götz, Martin | Neue Relativzahlen | 31 (10/84) – 62 (8/92) | 8 |
| | Heftproduktion | 52 (12/89) – 62 (8/92) | 3 |
| Hilbrecht, Heinz | Entw. v. Sonnenflecken | 2 (7/77) – 21 (3/82) | 4 |
| | Lichtbrücken | 2 (7/77) – 74 (7/95) | 18 |
| | Kontoführung | 11 (10/78) – 25 (4/83) | 3 |
| Hilz, Robert | Kontoführung | 33 (3/85) – 100 (12/01) | 16.75 |
| | Versand alter SONNE-Hefte | 50 (7/89) – 100 (12/01) | 12.5 |
| Jahn, Jost | Wilson-Effekt | 19 (7/81) – 30 (6/84) | 3 |
| | Internationale Zusammenarbeit | 31 (10/84) – 45 (3/88) | 3.5 |
| Paech, Wolfgang | Sonnenfotografie | 11 (10/79) – 26 (6/83) | 4 |
| | H-alpha | 31 (10/84) – 85 (4/98) | 14 |
| | Fotorückseite | 55 (10/90) – 84 (3/98) | 8 |
| | Titelbild | 61 (3/92) – 87 (10/98) | 7.5 |
| Schröder, Gerd | Tageskarten | 75 (9/95) – 96 (12/00) | 5 |
| Vogt, Otto | Positionsbestimmung | 2 (7/77) – 37 (4/86) (ab # 19 mit Elmar Junker) | 9 |
| Völker, Peter | Titelbild | 1 (4/77) – 60 (12/91) | 15 |
| | Kontaktadresse | 2 (7/77) – 100 (12/01) | 25 |
| | H-alpha | 2 (7/77) – 21 (3/82) | 5 |
| | Archiv | 11 (10/79) – 37 (4/86) | 6.5 |
| | Fotorückseite | 11 (10/79) – 54 (7/90) | 11 |
| | Starecke | 29 (3/84) – 98 (6/01) | 17 |

In Bollmannsruh „25 JAHRE SONNE“

Peter Völker

31.8.2002

Professor Dr. Wolfgang Mattigs Fachvortrag

Von allen professionellen Sonnenforschern, die wir im Verlaufe der 26 Tagungen begrüßen durften, war Wolfgang Mattig am häufigsten dabei. Ein Glücksfall für die VdS-Fachgruppe Sonne, denn er hat – selbst Sonnenforscher von Weltrang – uns Amateure seit der Gründung von SONNE begleitet und stets bereitwillig geholfen.

1977 sprach er uns Mut zu, das Projekt „Mitteilungsblatt SONNE“ nach dem Start weiterzuführen und durchzuhalten. Die Worte des damaligen VdS-Vorstands ermutigten uns da weniger: „In einem Jahr spricht kein Mensch mehr von SONNE.“ 1982 hat Herr Mattig während eines Teneriffa-Aufenthalts das gesamte Manuskript des „Handbuch für Sonnenbeobachter“ durchgesehen, es mit fachlichen Anmerkungen versehen, uns ein Vorwort dazu geschrieben und die Empfehlung zum Druck ausgesprochen. Der VdS-Vorstand hatte gezögert, einen Teil der Kosten vorzufinanzieren und das Manuskript nicht gelesen. Ohne Herrn Mattigs Beurteilung wäre das Buch vielleicht nie erschienen....

Was lag näher, als ihn als Ehrengast zu unserer Jubiläumstagung einzuladen? Er hat die Einladung freudig angenommen. Dazu muss man wissen, dass Herr Mattig in der Stadt Brandenburg geboren wurde und als Junge auf dem Beetzsee mit dem Kahn rumgeschippert ist.

Es stellte sich sogleich die Frage nach seinem Vortragsthema. Die gedankliche Verknüpfung war schnell hergestellt: in Bollmannsruh ging es ja verstärkt um Personen, 25 Jahre SONNE waren aufzuarbeiten und ein neues Team zu begrüßen. Auch in der professionellen Sonnenbeobachtung / -forschung geht es oft um Personen. Vieles ist bekannt seit der „Erfindung“ der Relativzahl, das Meiste über die Eidgenössische Sternwarte Zürich (siehe Ahnerts Kalender für Sternfreunde 1997, S. 233). Verhältnismäßig wenig hingegen wissen wir von den deutschen Fachastronomen aus der Zeit vor ihrer Hinwendung zur Sonnenphysik. Freiburg gab lange Zeit Tageskarten der Sonnenaktivität heraus. Wurden Relativzahlen nach Zürich gemeldet? Mit wem gab es eine Zusammenarbeit? Und so weiter.

Herr Mattig stieg tief in die Archive des Kiepenheuer-Instituts und recherchierte gründlich. Seinen Vortrag hielt er im bekannten brillanten „Mattig-Stil“: kaum ist ein Satz beendet, macht der schon wieder neugierig auf den nächsten Gedankengang; Spannung ist bis zum Schluss garantiert. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass er dies ehrenamtlich tat, wofür ich an dieser Stelle noch einmal meinen herzlichen Dank ausspreche. Der Vortrag war einer der Höhepunkte der Tagung. Jedoch – wie das so ist – es trat eine Zeitverschiebung ein, die Band packte ihre Instrumente aus, bereit zum Soundcheck, das Feuer des Grills wartete darauf, entfacht zu werden: die Jubiläumsfeier nahte! Kurzum, es wurde aus dem Stehgreif gekürzt, und niemand hat’s vor Ort gemerkt.

Im Laufe des Abends sprachen wir noch einmal über den Vortrag. Herr Mattig hatte ein Manuskript dabei, welches er mir überreichte und ich staunte über die darin enthaltene Informationsfülle. Wir kamen überein, diesen wichtigen Beitrag in voller Länge in SONNE abzudrucken.

Ich habe hier, liebe SONNE-Leser, die große Freude, Ihnen Herrn Mattigs Vortrag präsentieren zu können. Wir haben ihn im Stil der gesprochenen Sprache belassen und nicht in Schrift-Deutsch umgewandelt. So wird der Vortragstil beim

Lesen wieder lebendig – ein „unverfälschter Mattig“ sozusagen! Bei aller pointierter Ausdruckskraft überlesen Sie aber bitte nicht, welche Fülle historischer Zusammenhänge hier zusammengetragen worden ist. Der Profi schillert durch und liefert uns pures Gold.

Viel Spaß!

Wolfgang Mattig

Bevor die Sonnenbeobachtung zur Sonnenphysik wurde – in Deutschland und Umgebung

Wenn ich hier über das Thema „Bevor die Sonnenbeobachtung zur Sonnenphysik wurde“ spreche – das Thema hat übrigens Herr Völker vorgeschlagen - , brauche ich nicht bei Urzeiten anzufangen, denn aus Erfahrung weiß ich, dass Amateure darüber sehr genau Bescheid wissen, meist besser als ich.

Bei dem hier zu behandelnden Thema geht es um den sich langsam vollziehenden Übergang von der regelmäßigen, mehr Routine bezogene Beobachtung zur zielgerichteten Beobachtung, die den Zweck hat, ganz bestimmte wissenschaftliche Fragestellungen zu bearbeiten. An einem selbst erlebten Beispiel möchte ich das erläutern. Wir hatten in Freiburg auf dem Balkon des Instituts einen 15cm-Refraktor mit einem Ha-Filter zu stehen. Nach bewölktem Himmel riss es auf, Kiepenheuer rief über den Flur: „Warum beobachtet keiner?“ Diese Zeiten sind vorbei, heute muss jeder einen wohl begründeten Beobachtungsantrag stellen und ein Ausschuss befindet darüber und legt die Beobachtungszeit fest. Ich selbst habe noch die Zeit erlebt, wo ich wirklich Beobachtungszeit hatte um am Instrument zu „spielen“, diese Zeiten sind zumindest an den großen leistungsfähigen Instrumenten vorbei, doch ich denke gern an die Zeiten auf Capri zurück, wo das noch bedingt möglich war.

Zurück zum Thema, wo noch die überwiegende Beobachtungstätigkeit einer gewissen Überwachung der Erscheinungen auf der Sonne das Hauptziel war. Ich würde demzufolge sagen, gelegentliche Beobachtungen sollen hier außen vor bleiben, nur systematische Beobachtungen sind hier von Bedeutung.

Es war wohl der Jesuitenpater **Christoph Scheiner** (1573 – 1650), der sich mit seinem 1630 veröffentlichten Werk *Rosa Ursina* diesbezüglich große Verdienste erworben hat. Er stammt aus Wald in Schwaben, wirkte von 1610 bis 1616 als Professor in Ingolstadt und war auch kurze Zeit Professor in Freiburg.

Heinrich Schwabe – Rudolf Wolf

Den ersten großen Meilenstein setzte dann **Heinrich Schwabe** aus Dessau (1789 – 1875). Er entdeckte nach einer 20jährigen Beobachtungstätigkeit 1843, besser schon 1837, die Periodizität der Sonnenflecken und veröffentlichte seine Entdeckung in der schon damals existierenden bedeutenden Zeitschrift *Astronomische Nachrichten* Nr. 495, 1843. Für seine erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit wurde ihm 1857 die Goldmedaille der Royal Astronomical Society verliehen. Aus der Originalarbeit mit dem Titel „Sonnen-

Beobachtungen im Jahre 1843“ möchte ich hier zwei Sätze zitieren:

(1): „*Schon aus meinen früheren Beobachtungen, die ich jährlich in dieser Zeitschrift mittheile, scheint sich eine gewisse Periodizität zu ergeben und diese Wahrscheinlichkeit gewinnt durch die diesjährigen noch an Sicherheit. Obgleich ich schon im Band 15. Nr.350 pag.246 der Astr. Nachrichten die Menge der Gruppen in den Jahren 1826 bis 1837 angab, so füge ich hier ...*“

(2): „*Die Zukunft muß lehren, ob diese Periode – 10 Jahre – einige Beständigkeit zeigt, ob die geringste Tätigkeit der Sonne im Hervorbringen der Flecken, ein oder zwei Jahre dauert und ob diese Thätigkeit schneller zu als abnimmt.*“
Soweit Hofrath Schwabe.

Hingewiesen sei jedoch hier in Fachkreisen auf einen Satz in dem Göschen-Bändchen „Astrophysik“ von W. F. Wislicenus, in der 3. Auflage von H. Ludendorff 1909 überarbeitet, der da lautet:

„1775 sprach Horrebow die Vermutung aus, dass die Flecke in bezug auf die Häufigkeit ihres Erscheinens eine gewisse Periodizität zeigen. Diese Vermutung wurde im 19. Jahrhundert durch die Untersuchungen Schwabes bestätigt.“
Schwabe nimmt darauf keinen Bezug.

Den Namen Horrebow kannte ich vorher auch nicht. Wie ich jedoch einem Vortrag von G. Abetti zur 400. Wiederkehr des Geburtstages von Galilei entnehme, war **Christian Horrebow** Direktor des Observatoriums in Kopenhagen und auch Beobachter von Sonnenflecken.

Walter Friedrich Wislicenus (1859 – 1905) stammt aus Halberstadt, wirkte, zuletzt als Professor, in Straßburg. Sein Hauptverdienst liegt in der Herausgabe der ersten 6 „Astronomischen Jahresberichte“.

Hans Ludendorff (1873 – 1943) ist ein bekannter Mitarbeiter des AOP, von 1921 – 1939 war er Direktor des AOP. Es sei hier an seine Arbeiten über die Sonnenkorona erinnert, er war Herausgeber des Handbuches für Astrophysik und Mitbegründer der Zeitschrift für Astrophysik. - Allgemein noch bekannter war sein Bruder Erich, der General.

Der zweite Meilenstein folgte nur wenige Jahre später. Als Maß für die Häufigkeit der Sonnenflecken führte **Rudolf Wolf** (1816 – 1893) die „sunspot number“ ein; entweder 1848 (Waldmeier – Ergebnisse und Probleme der Sonnenforschung; VdS - Handbuch für Sonnenbeobachter) oder 1849 (Kiepenheuer - The Sun) oder 1850 (H. U. Keller – Ahnert 1997, S. 236 [diese Angabe ist wahrscheinlich richtig, denn H. U. Keller war Waldmeiers Nachfolger als Beobachter in Zürich und hatte wohl die Originalquellen zur Verfügung. Merkwürdig ist allerdings die Diskrepanz zwischen Waldmeier und Keller / Anm. P. V.]). Darüber braucht hier kein Wort verloren zu werden, auch nicht über den Faktor k (Lt. Keller ebd. 1861 / Anm. P. V.). Darüber haben sie sicher auch in den letzten Tagen diskutiert, es steht ja auch alles in ihrem Handbuch.

So ist Ihnen auch sicherlich bekannt, dass sich aus Parallelbeobachtungen von Wolf und Wolfer (Nachfolger von Wolf) über 16 Jahre hinweg bei Wolfer ein k von 0.60 ergab. Auch andere spätere Beobachter bleiben im Bereich von $k = 0.60 \pm$ einige %.

Darüber hinaus aber noch einige historische Bemerkungen. Rudolf Wolf und die Relativzahlen sind fast zwangsweise mit Zürich verbunden. Das ist auch richtig so, aber vielleicht sollte man doch noch etwas mehr über Wolfs Tätigkeit wissen.

Quelle „Newcomb – Engelman“, letzte Auflage 1948: *R. Wolf (1816 – 1893) aus Fällanden bei Zürich. Zunächst Lehrer der Mathematik in Bern, 1847 Direktor der Sternwarte daselbst; 1855 Prof. der Astronomie in Zürich, seit 1864 Direktor der neu erbauten Sternwarte daselbst.*

Ich habe keinen Hinweis auf eine Originalveröffentlichung gefunden, er hat aber offensichtlich die sunspot number schon während seines Direktorats in Bern eingeführt und

nicht erst in Zürich! Er war dann Direktor in Zürich bis 1893, sein Nachfolger im Amt war **Alfred Wolfer** bis 1926, dann **William Brunner** bis 1945, dann **Max Waldmeier** und danach (1980) Olaf Stenflo.

Seit der Gründung der Sternwarte bis zum Ausscheiden Waldmeiers war die Erforschung der zeitlichen Abhängigkeit der Sonnenaktivität immer ein besonderes Anliegen der Zürcher Kollegen.

Dazu vielleicht noch paar historische Anmerkungen:

1852 Wolf findet als Periode 11,1 Jahre; aus Daten zurück bis 1749 (bei Kieph. – The Sun)

1852 Wolf findet einen ähnlichen Zyklus in den erdmagnetischen Elementen, unabhängig von Gautier und Sabine (Quelle: Gleißberg)

1862 Wolf: 78 jähriger Zyklus (Mitt. Zürich Nr. 14) – später insbesondere Gleißberg (Istanbul Nr.26) und ab 1950 Kopecky (Ondrejov)

1874 Beginn der Greenwicher Fleckenfläche (Photoheliographic Results, bis 1976), in der Bibliothek des Kiepenheuer-Instituts vorhanden

1925 Wolfer publiziert die Relativzahlen von 1749 – 1924 (Terr. Magn. a. At. Electricity, June 1925)

1935 Waldmeiersche Gesetze (Diss., Mitt. Zürich Nr. 133), R – Verteilung im Zyklus

1939 Brunner: Maxima und Minima zurück bis 1610

1939 Waldmeiersche Klassifikation (Zeitschrift für Astrophysik 16, 285)

1939 Gründung von Arosa durch Waldmeier

1980 Einstellung der Routinebeobachtungen an der ETH (Stenflo), Brüssel übernimmt die Zusammenstellung der Relativzahlen (Stenflo 1980).

Soviel zu Schwabe und zu Zürich.

Sonnenforschung in Potsdam

Ich kann und möchte hier nicht die ganze Geschichte, die zur Gründung des Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam (AOP) führte, aufrollen, aber einige Bemerkungen seien angebracht. Der Plan, im Berliner Raum ein astrophysikalisches Observatorium zu errichten, nahm in den Jahren 1871 – 1873 konkrete Formen an.

Die ersten Anregungen gehen auf **K. H. Schellbach** zurück, der seit 1843 Lehrer der Mathematik an der allgemeinen Kriegsschule war und ein besonderes Verhältnis zum damaligen Kronprinzen Friedrich Wilhelm hatte. Schellbach hatte schon vorher auf die verdienstvollen Sonnenfleckenbeobachtungen von **Gustav Spörer** (1822 – 1895) in Anklam aufmerksam gemacht und den Kronprinzen 1868 veranlasst, ihm einen fünfzölligen Refraktor zur Verfügung zu stellen. Von Schellbach ging die Empfehlung aus, im Berliner Raum eine Sonnenwarte unter Spörers Leitung zu errichten; dadurch wurde der Kronprinz veranlasst, dem damaligen Direktor der Berliner Sternwarte **Wilhelm Foerster** (1832 – 1921) um eine Stellungnahme zu ersuchen. Foersters Denkschrift stammt vom 30. 9. 1871. Die Stellungnahme der Akademie führte am 29. 4. 1872 zum offiziellen „*Gutachten über die Errichtung einer Sonnenwarte*“. Dem Vorschlag wurde zugestimmt, mit einer wesentlichen Erweiterung um „*die Pflege des neuen Zweiges der Astrophysik überhaupt, von welcher die Untersuchung der Erscheinungen auf der Sonnenoberfläche nur einen Teil bildet*“. [Quelle: Wempe, Die Sterne 51, 199, [1975], dort auch weitere Quellenangabe]

Die offizielle Gründung des AOP erfolgte dann am 1. Juli 1874, mit drei etatmäßigen Beamten: **Spörer, Vogel** (1841 – 1907), Direktor seit 1882 und Lohse (1845 – 1915), geleitet zunächst von einem Direktorium bestehend aus G. Kirchhoff, W. Foerster und A. Auvers.

Potsdam ist damit das erste deutsche Sonnenforschungsinstitut.

(Zur Sonnenforschung: Spörer setzte seine in Anklam begonnenen Beobachtungen der Ortsbestimmung von Sonnenflecken in Potsdam fort, zunächst vom Turm des Militärwaisenhauses, später von einer provisorischen Beobachtungsstation auf dem Telegraphenberg.)

Die Breitenwanderung der Flecken ist als Spörersches Gesetz bekannt geworden. 1881 in den Potsdamer Publ. Nr. 2 veröffentlicht, 1894 (Potsdamer Publ. Nr. 10) der Nachweis, dass dieser Effekt schon in den Daten Scheiners 1621 – 1627 enthalten ist. Dies führte zum „law of zones“, oder Spörersches Gesetz.

Hingewiesen werden muss natürlich auf den Umstand, dass schon Carrington (Monthly Notices 19, 1 [1858]) den Breitenwechsel im Minimum 1856 festgestellt hat.

Über die weiteren Beobachtungsergebnisse, Breitenabhängigkeit der Sonnenrotation, Bestimmung der Solarkonstanten und der Energieverteilung des Spektrums, soll hier nicht weiter berichtet werden.

Von Bedeutung für die Sonnenforschung in Deutschland schlechthin ist dann noch der Bau des Einsteinturms 1924, des ersten Turmteleskops in Europa. Ziel und Zweck sind hinreichend bekannt, hier auch nicht besonders wichtig, auch nicht die Arbeiten zur Physik der Sonnenflecken durch ten Brugencate und von Klüber.

Für uns von Bedeutung sind die mehr oder weniger regelmäßigen Messungen der Magnetfelder in den Flecken, die **von Klüber** 1941 begann. Bis dahin hatte das Mt. Wilson Observatorium das Monopol auf diesem Feld; deren Ergebnisse wurden in tabellarischer Form in den PASP veröffentlicht. Nur zur Erinnerung, die Magnetfelder in den Flecken wurden 1908 von G. E. Hale (1868 – 1938) am Mt. Wilson entdeckt.

Nach der Übersiedlung von Klüber's nach Zürich und dann nach Cambridge übernahm **Walter Grotrian** (1890 – 1954) die Leitung am Einsteinturm und setzte die Magnetfeldmessungen fort. Zusammenfassende Berichte über die Bedeutung derartiger Messungen hat Grotrian in den „Naturwissenschaften“ 1948 und in der „Zeitschrift für angewandte Physik“ 1950 publiziert.

Die regelmäßigen Messungen sind auf Sonnenkarten eingetragen und in den Potsdamer Publikationen (Band 29 und 30) für den Zeitraum 1946 – 1953 veröffentlicht. Für die Jahre 1954 –55 sind die Ergebnisse in den Astronomischen Nachrichten vierteljährlich tabellarisch veröffentlicht worden, später als Sonderreihe in den Mitt. des AOP.

Mit dem Ablauf des Jahres 1969 wurde das magnetische Routineprogramm eingestellt. (Künzel, Die Sterne 62, 208 [1986]). Fortgesetzt wurden jedoch die täglichen Fleckenzeichnungen, die seit der Magnetfeldbeobachtung der Flecken durchgeführt wurden. Es gab zwischenzeitlich mehrere Observatorien, welche die Möglichkeit hatten, Magnetfelder zu messen. Außerdem wurde mit dem Umbau des Labors zur Messung schwacher Magnetfelder begonnen (Magnetographen). Spezialprogramme wurden immer wichtiger, die routinemäßige Magnetfeldmessung war zu aufwändig. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass **Horst Künzel** im Zusammenhang mit der Bearbeitung der Fleckenfelder 1960 die magnetische Fleckenklassifikation eingeführt hat (Astron. Nachr. 284, 271 [1960]).

Die Gründung des Fraunhofer-Instituts im Kriege

Ich gehe davon aus, dass die Vorgeschichte, die zur Gründung führte, hier weniger interessant ist, das ist ein Thema für die Historiker. Außerdem hat Frau Gudrun Wolfschmidt im Wissenschaftlichen Jahrbuch des Deutschen Museums 1992 / 93 ausführlich darüber berichtet. Wer es kürzer haben will, findet das auch in einem Aufsatz von mir in *Sterne und Weltraum* 32, 954 [1993].

Nur soviel, ein Zusammenhang zwischen der Funkübertragung und der Sonnenaktivität war bekannt. Eine weitere Verbesserung der Vorhersage von Funkstörungen erhoffte man sich von der Erforschung der Sonnenaktivität. Zu der Zeit gab es aber kein Institut in Deutschland, das sich dieser Aufgabe widmen konnte.

So kam es 1941 zu einem Übereinkommen zwischen **Hans Plendl**, einem Pionier der Funktechnik, und **Karl Otto Kiepenheuer**, ein entsprechendes Beobachtungsnetz aufzubauen. Das Dokument dafür wurde in Rechlin ausgefertigt. Rechlin in Mecklenburg war die Erprobungsstelle der Luftwaffe. Plendl, kam schon 1934 nach Rechlin, Kiepenheuer im Dezember 1939 als ziviler Gruppenleiter. Kiepenheuer legte als Leiter die Zentrale nach Göttingen, wo er Assistent war, später, 1943, dann nach Freiburg. Das ist praktisch das Gründungsdatum des jetzigen Kiepenheuer-Instituts. Die Namensänderung fand 1978 statt, Kiepenheuer war 1975 verstorben.

In einem Bericht zum 20jährigen Bestehen des Fraunhofer-Instituts schrieb Kiepenheuer: „*Charakteristisch für die besondere Situation der Forschung in Deutschland während des Krieges war die Tatsache, dass dem Institut eine größere Zahl von Naturwissenschaftlern zur Verfügung stand, die einer „Forschungskompanie“ der Luftwaffe angehörten, die also als Soldaten eingekleidet waren und fast bis zum Kriegsende beim Institut bleiben konnten.*“ Leiter dieser Forschungskompanie war Major Grotrian.

Ich darf hier ein persönliches Wort sagen. Ich habe mit beiden jahrelang zusammengearbeitet, Grotrian war mein Lehrer und Diplomvater und erster Chef, mit Kiepenheuer habe ich 14 Jahre lang bis zu seinem Tode zusammengearbeitet.

Was wurde neu errichtet und mit wem wurde zusammengearbeitet, ohne Details; neu: Göttingen-Hainberg, Wendelstein, Zugspitze, Kanzelhöhe, Schauinsland, Syrakus. Darüber hinaus gab es schon Beobachtungsstationen in Potsdam, Hamburg, Meudon (Paris), Florenz. In wie weit Zürich im Kriege mit Deutschland zusammengearbeitet hat, ist mir nicht bekannt, es gibt aber Hinweise dafür.

Neben den Überwachungsaufgaben haben die Institute natürlich auch „reine Forschung“ betrieben, von den Potsdamer Magnetfeldmessungen haben wir schon gesprochen. Auf dem Schauinsland haben Thiessen und Kiepenheuer versucht, das allgemeine Magnetfeld zu messen. Kiepenheuer plante, mit einer V2 Rakete die UV-Strahlung der Sonne direkt zu messen. Mit dem Ende des Krieges zerfiel das Beobachtungsnetz, ehe es voll in Betrieb gehen konnte. Was waren die Ergebnisse während der Arbeiten im Kriege? Dazu zwei Bemerkungen aus dem Bericht von Frau Wolfschmidt.

(1): *Der französische Astronom Yves André Rocard berichtete im August 1946 über die Aktivitäten der deutschen Sonnenphysik: „Kiepenheuer erhielt die gleiche Priorität für seine Forschung wie das Uranprojekt. Aber die Luftwaffe bemerkte, dass das Geld mehr für die Sonne als für das Militär verwendet wurde.“*

(2): *Die 10 im Kriege erschienenen Forschungsberichte des Fraunhofer-Instituts umfassen vier theoretische und sechs experimentelle Arbeiten. Nur einer betrifft die Sonnenüberwachung.*

Ich möchte diese Dinge nicht weiter vertiefen, aber, wie mir auch Kiepenheuer selbst erläuterte, ging es den Beteiligten überwiegend darum, die im Kriege zur Verfügung gestandenen Gelder für die Sonnenphysik zu nutzen. Dies erklärt auch den Umstand, dass viele Institute auch nach dem Kriege erhalten blieben, allerdings nicht als Zentralinstitut in Freiburg. Eine nach dem Kriege gebildete alliierte Kommission hat die Sonnenforschung untersucht und deren wissenschaftliche Untersuchungen ausdrücklich anerkannt.

Nach dem Kriege hat Kiepenheuer die noch vorhandenen Kontakte weiter genutzt, hat die eigenen Beobachtungsbe-

dingungen zu verbessern versucht, und die vorhandenen Daten veröffentlicht. Schon ab Juli 1946 – (mit Daten vom Schauinsland und vom Wendelstein) - in den so genannten „SPIM“ (Service de Prévision Ionosphérique Marine) - Berichten bis 1948 und mit Daten Wendelstein, Schauinsland, Jena, Pic du Midi, Potsdam, Istanbul, Kanzelhöhe dann von 1949 bis 1955 in den „Sonnenzirkularen“. Der Freiburger Jahresbericht von 1953 sagt z. B.: „Sonnenzirkulare“ (250) wurden weiter erstellt; täglich fernmündliche Meldungen an das fernmeldetechnische Zentralamt – (dies habe ich auch noch 1961 getan) - ; Relativzahlen an beschränkten Kreis von Interessenten. Bei den Photosphärenbeobachtungen gab es keine Lücken. Ergänzend sei bemerkt, dass zu der Zeit noch keine Ha-Filter im Einsatz waren. Am 1. Juli 1955 wurde das Obs. Capri in Betrieb genommen. Die „Sonnenzirkulare“ wurden Ende 1955 eingestellt und ab 1956 durch die „Map of the Sun“ ersetzt. Datenzulieferer waren:

Photosphäre: Freiburg, Istanbul, Kanzelhöhe, Potsdam mit magnetischer Klassifikation, Wendelstein.

Chromosphäre: Ha und K3 Spektroheliograph: Freiburg, Kodaikanal, Wendelstein, Tokio
Ha - Filtergr.: Sac Peak, Sydney, Capri.

Protuberanzen: Capri, Kanzelhöhe, Potsdam, Sydney, Wendelstein.

Korona: Climax, Kanzelhöhe, Pic du Midi, Sac Peak, Wendelstein

Also intensive internationale Zusammenarbeit.

Göttingen ist nicht dabei, auch Zürich fehlt. – Für unsere jüngeren Zuhörer: In Würzburg gab es zu der Zeit keine Sonnenphysik.

Das geophysikalische Jahr 1957 / 58,

höchstes Maximum, höchste tägliche Relativzahl: 24 / 25.
12.: R=355

Es wäre falsch zu behaupten, dass die solarerrestrischen Beziehungen nur im Kriege interessant waren. Auch heute noch sind wissenschaftliche Ergebnisse hoch aktuell, ich denke dabei nur an die Kontroverse über den CO₂ – Gehalt der Atmosphäre. So kamen mehrere internationale Organisationen überein, für eine begrenzte Zeit eine große internationale Zusammenarbeit auf diesem Felde zu organisieren, das Geophysikalische Jahr. Wie schon der Name sagt, waren die Ergebnisse für die geophysikalischen Effekte weit wichtiger als die solaren Zusammenhänge. An diesem Unternehmen waren sehr viele Institute beteiligt, es gab ja auch erhebliche staatliche Mittel dafür. Wir in Potsdam, wo ich zu der Zeit tätig war, haben einen speziellen Bau für unser Spektrohelioskop errichtet.

Aus Mitteln für das Geophysikalische Jahr wurde ein Ha-Polarisationsinterferenzfilter erworben. Auf dem Gebiet der Sonnenforschung haben in Deutschland Freiburg, Potsdam und Wendelstein mit verstärkten Beobachtungen am IGJ teilgenommen. Freiburg war eines der world-date-center und hat die endgültigen Tageskarten der Sonne mit Filamenten, Protuberanzen und Eintragungen über die Disparitions Brusques (sudden disappearance, plötzliche Auflösung) erstellt; Die Korona und Fleckenkarten wurden vom HAO Boulder angefertigt, die Radiokarten vom CSIRO Sydney. Dazu gab es Informationen von den Instituten: Arcetri, HAO Boulder, Captown, Herstmonceux, Kanzelhöhe, McMath Hulbert, Meudon, Mt. Wilson, Naval Observatory Washington, Oslo, Sac Peak, Sydney, Wendelstein.

Für die weiterlaufenden Tageskarten gab es Daten von 8 Stationen für die Photosphäre, 9 Stationen mit Ha-Filtergrammen, 5 mit K3 - Spektroheliogrammen, 4 für Protuberanzen, 33 für flares, teilweise über Ursigramme (hier auch Zürich), 6 für Korona.

Zu der Zeit war also die internationale Zusammenarbeit bei der Sonnenüberwachung auf einem nie gekannten Höchststand, der dann später abflaute.

Wann, wie und warum „starb“ die Sonnenüberwachung?

Es gibt sicher mehrere Gründe, warum (in Deutschland, und drauf möchte ich mich hier beschränken, langsam die Überwachung einschloß. Das geschah ja auch nicht koordiniert, sondern intern in jedem Institut unabhängig. Was waren die Gründe, die nach meiner Meinung dazu führten?

(1): Mit der Existenz neuer oder verbesserter Instrumente wuchs die Neigung, wissenschaftlich interessantere Probleme anzupacken. Probleme, die sich mit einfachen Mitteln eben nicht lösen lassen. Dies insbesondere dann, wenn andere Institute – auch im Ausland – diese Aufgabe übernahmen.

(2): Da wissenschaftliche Forschung auch von einzelnen Personen getragen wird, ist es oft möglich, dass beim Ausscheiden eines Kollegen auch das Arbeitsfeld endet.

(3): Der Einsatz von Satelliten ließ die bodengebundene Untersuchungen von Chromosphäre und Korona weit zurückfallen. Die Hauptstrahlungsquellen für die solare Aktivität liegen im UV. Denken sie an die ersten Skylab – Beobachtungen, die Erforschung des UV-Spektrums und die Gewinnung von Spektroheliogrammen in UV-Linien, nicht erst seit SOHO..

Lassen sie mich demzufolge einiges zu den einzelnen Instituten sagen.

Göttingen: In Göttingen gab es nach dem Kriege überhaupt keine Sonnenüberwachung. Im Jahre 1961 wurde die Außenstelle Locarno-Orselina in Betrieb genommen. Die Verlegung, oder besser die Inbetriebnahme eines neuerbauten äquivalenten Instruments erfolgte 1985 auf den Kanarischen Inseln.

Potsdam: Hier gab es zunächst keinen wesentlich neuen instrumentellen Entwicklungen. Die tägliche Bestimmung von Polarität und maximaler Feldstärke der Sonnenflecken wurde bis 1969 fortgesetzt. Davon sprach ich schon. Die Erforschung der allgemeinen magnetischen Aktivität in den aktiven Gebieten wurde immer interessanter, das ging nur mit den sich seit 1953 laufend verbesserten Magnetographen. Ein täglicher Umbau der sehr unterschiedlichen postfocus-Instrumentation war unmöglich. So entwickelte sich der Einsteinturm zum Magnetographen. Außerdem waren auf Grund der Beobachtungen am Mt. Wilson, Potsdam und der Krim die magnetischen Gesetzmäßigkeiten hinreichend bekannt.

Aber unabhängig davon wurden die Fleckenbeobachtungen fortgeführt und insbesondere nach Freiburg und Zürich, später nach Brüssel, der Standardstation zur Bestimmung der Relativzahl, gemeldet. Integralaufnahmen der ganzen Sonne wurden bis etwa 1990 gemacht, regelmäßig sicher bis 1986. Im Jahre 2000 wurde dann auch die regelmäßige Fleckenbeobachtung eingestellt, im Jahresbericht gibt es dann auch keinen Hinweis mehr auf diese Aktivität. - (Frau Schewe schied aus!)

Würzburg: Dort gab es Sonnenforschung erst von 1979 an mit der Berufung von Franz Ludwig Deubner, mit seiner Emeritierung 1999 wurde sie wieder eingestellt, das Institut für Astronomie wurde mit dem Institut für Theoretische Physik zusammengelegt. Ein typisches Beispiel für die Wirkungsweise einzelner Personen bzw. einer Berufungskommission. Die Würzburger hatten keine eigenen Instrumente und haben in Capri und auf den Kanarischen Inseln beobachtet, nie jedoch Überwachungsprogramme.

Freiburg: Freiburg ist wohl das Institut, das am intensivsten an Überwachungsprogrammen festgehalten hat. Die Ursache ist darin zu suchen, dass Freiburg eigentlich zu diesem Zweck gegründet wurde und im Geophysikalischen Jahr

eine herausragende Rolle gespielt hat. 1953 wurde Capri gegründet, zunächst mit dem Ziel, die Beobachtungsbedingungen zu verbessern, auch im Hinblick auf das IGJ. Als ich 1961 nach Freiburg kam, habe ich noch auf dem Schauinsland mit dem Spektroheliographen „Kreuzchen“ gemalt. Andererseits war dieses Jahr auch richtungsweisend, denn die radioastronomische Überwachung wurde aufgegeben zugunsten der Vorbereitung für Beobachtungen vom Ballon aus, also höchstauflösende Sonnenforschung. Aber auch nach dem Aufbau des kuppellosen Refraktors auf Capri 1965 wurde der Routinebetrieb fortgesetzt mit Ha- und K-Filter.

Der Wandel in der Beurteilung der verschiedenen Aktivitäten im Institut kommt z.B. darin zum Ausdruck, das bis 1963 die Sonnenüberwachung im Jahresbericht der Astronomischen Gesellschaft an erster Stelle aufgeführt wurde, ab 1965 dagegen an letzter. Mit Ende des Jahres 1974 wurden die „Map of the Sun“ eingestellt. Ich kann mich noch sehr genau an eine Grundsatzdiskussion mit den Herren Kiepenheuer und Bruzek erinnern. Wir hatten erstens Personalprobleme und waren zweitens mit der Darstellung der Karten nicht mehr ganz glücklich. Es ergab sich die Alternative, entweder die Karten wesentlich attraktiver zu machen, oder die Karten ganz aufzugeben. Zwischenzeitlich hatten die „Solar Geophysical Data“ aus Boulder, die wir in der Freiburger Bibliothek seit 1964 haben, einen solchen Informationsgehalt angenommen, (auch Radiofluß bei 2800 MHz (10.7 cm), Solar X-ray, coronal holes, Magnetogramme und mehr, in Kartenform), dass es ohne extrem großen Aufwand unmöglich erschien, die Erstellung der „map of the sun“ fortzusetzen. Auch die russischen Karten (mit Magnetfeldern) waren seit 1956 bis 1993 auf dem Markt. Wir haben uns für die Einstellung entschieden. Zwei Zyklen waren eigentlich auch genug. Die IAU hat zugestimmt, Proteste blieben weitgehend aus, ich erinnere mich nur an drei Schreiben von Geophysikern, aber nicht von wichtigen Instituten.

1975 starb dann Karl Otto Kiepenheuer und **Egon Horst Schröter**, aus Göttingen kommend, übernahm die Leitung des Instituts.

Mit dem Aufbau des Observatoriums auf Teneriffa und der Schließung von Capri Mitte der 80er Jahre endete schließlich jegliche eigene Überwachungstätigkeit, die nicht der eigenen Information diene. Freiburg blieb aber weiterhin Sammelstelle und lieferte auf Anfrage entsprechende Informationen. Im Freiburger Jahresbericht von 1993, dem letzten Amtsjahr von Egon Horst Schröter liest sich das so: *„Sonnenüberwachung: Folgende Observatorien lieferten uns – wie in den Vorjahren – ihr Beobachtungsmaterial: Athen, Istanbul, Potsdam, Teheran (Fleckendaten), Catania (Ha- und KII-Filtergramme, Fleckenzeichnungen), Sacramento Peak (Ha-Filtergramme), Wendelstein (Fleckenlisten und Zeichnungen). Dieses katalogisierte Material steht allen Interessenten auf Anfrage zur Verfügung.“*

Im letzten Jahresbericht (2000) werden noch immer Istanbul, Potsdam, Rom, Tokio und Catania als Datenlieferanten genannt. Nach persönlicher Rücksprache scheint das aber übertrieben zu sein. Anfragen gibt es auch nicht.

Den Spektroheliographen vom Schauinsland haben wir vor N+1 Jahren der Wilhelm-Foerster-Sternwarte für 100 Jahre überlassen. Was ist eigentlich daraus geworden? (Ich weiß es nicht, werde diese berechtigte Frage aber an den WFS-Vorstand weiterleiten. / Anm. P. V.)

Zugspitze: Hier gab es nach dem Kriege keine systematischen Überwachungsaktivitäten mehr.

Wendelstein: Die Station ging nach dem Kriege letztlich an die Sternwarte München. Bis zur Einstellung der Freiburger Tageskarten (1974) lieferte der Wendelstein Daten für die Photosphäre und die Chromosphäre. Noch Ende 1982 lieferte der Wendelstein Daten über Photosphäre, K3, Ha, flares an 10 Stellen und das Fernmeldetechnische Zentral-

amt. Seit 1986 findet man im Münchener Jahresbericht keinen Hinweis mehr auf Sonnenbeobachtungen, obwohl wir in Freiburg bis 1994 Daten vom Wendelstein erhielten. In den 80er Jahren wurde der Wendelstein auch zu einer stellaren Beobachtungsstation ausgebaut, 1989 ein 80cm - Teleskop in Betrieb genommen.

Kanzelhöhe: Diese Bergstation bei Klagenfurt ist die einzige Beobachtungsstation im deutschsprachigen Raum, die noch laufend Überwachungsdaten der Sonne gewinnt. Neben Fleckenzeichnungen werden insbesondere Ha-Serien gewonnen, aber auch Magnetfelder mit einem engen Filter der ganzen Sonne, aber auch Details. Die Kanzelhöhe gehört zur Universität Graz und das Astronomische Institut ist nach der Emeritierung von Hermann Haupt erst kürzlich (1999) mit den Geophysikern zu einem Institut für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie zusammengelegt worden. Diese Kombination ist bezüglich der Kanzelhöhe angemessen, andere sonnenphysikalische Beobachtungen werden auf Teneriffa oder La Palma durchgeführt. Es gibt eine enge wissenschaftliche Zusammenarbeit.

Zürich: Bis zum Jahre 1978 hat Max Waldmeier die definitiven Sonnenfleckenzahlen herausgegeben. Für 1979 und 1980 steht der Name Zelenka. In den Publikationen der Eidgenössischen Sternwarte findet man seit 1887 Heliographic Maps of the Photosphere, bis 1978 Waldmeier, 1979 Zelenka, Cortesi, Pittini. In Zusammenarbeit mit der IAU wurden ab 1928 (Brunner) die Quarterly Bulletin bis 1976 herausgegeben, ab 1977 von Tokio, in den letzten Jahren jedoch in abgespeckter Form, sie gibt es aber noch; zumindest bis 1999.

Seit 1980 veröffentlicht das Institut für Astronomie der ETH seinen Jahresbericht in den Mitteilungen der Astronomischen Gesellschaft, seitdem also Jan Olaf Stenflo die Leitung übernommen hat. Aus dem Jahresbericht 1980 zitiere ich: *„Sonnenfleckenzahlen: Die Sonnenfleckenzahlen wurden von A.Zelenka, H.U.Keller, S.Cortesi, und A. Pittini bestimmt. Ab 1981 wurde die Verantwortlichkeit für die Relativzahlen vom Observatoire Royal in Brüssel übernommen, in Zusammenarbeit mit der Specula Vaticana in Locarno (S.Cortesi) und H.U.Keller in Zürich.“* Im Jahresbericht 1981 fehlt jeder Hinweis auf die „Vergangenheit“, die Namen Zelenka und H.U.Keller treten nicht mehr im Personalbestand auf. Aber diese Entwicklung kennen sie sicher besser als ich.

Nachdem ich versucht habe, die Aufgabe der Tageskarten in Freiburg 1974 zu begründen, ist es, so glaube ich, nicht mehr notwendig, das auch für Zürich zu tun. Dazu habe ich außerdem schon in diesem Kreise vor 15 Jahren aus festlichem Anlass Stellung genommen, zur 10. Jahresfeier der „SONNE“ in Berlin. Herr Fischer aus Bonn hat damals darüber berichtet. Ich habe meine Meinung zwischenzeitlich naturgemäß nicht geändert. Darüber hinaus muss ich heute sagen, dass bei der jetzigen Wissenschaftspolitik, wo es immer stärker um die Anwendbarkeit der Forschung geht, und wo jungen (und auch älteren) Wissenschaftlern nur noch Zeitstellen angeboten werden, derartige Routinebeobachtungen kaum finanziert werden würden.

Nur zum Anmerken:

In der Badischen Zeitung fand ich am 16.4.2001 den Satz: „Ein Photoamateur ist einer, der nicht davon lebt, er lebt dafür.“ Angewendet auf uns:

Ein Amateurastronom ist einer, der für die Astronomie lebt, ein Fachastronom ist einer, der von der Astronomie lebt. Vielleicht leitet sich daraus die oft unterschiedliche Haltung zu gewissen Problemen ab.

Es ist schön und verdienstvoll, dass Sie einige Aufgaben der Sonnenüberwachung, soweit Sie die Möglichkeit dazu haben, übernommen haben.

Ich wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.

UMFRAGE

Auswertung der SONNE-Leser-Umfrage 2002

Andreas Zunker

07.10.2002

Die letzte SONNE-Leserumfrage fand 1991 statt. Da war es an der Zeit, mal wieder eine Umfrage durchzuführen, auch um zu sehen, wo wir nach 25 Jahren SONNE stehen. Ein zusätzlicher Auslöser war die Frage nach der Akzeptanz der noch jungen Internet-Version *SONNEonline*. Mit den Rechnungen für das Jahr 2002 wurden ca. 260 Fragebögen verschickt. Davon kamen immerhin 40 Bögen zurück. Außerdem konnte man den Fragebogen im Internet unter www.SONNEonline.org ausfüllen, diesen Service nahmen leider nur weitere 16 Leser an. Insgesamt kamen also 56 Fragebögen in die Auswertung.

An dieser Stelle möchte ich allen Einsendern ganz herzlich für ihre Mitarbeit danken!!!

Doch nun zu den Ergebnissen, die hier unkommentiert in tabellarischer Form wiedergegeben werden.

Persönliche Angaben

| Land | Alter | Muttersprache | |
|-------------|-------|---------------|------------------|
| Deutschland | 43 | Mittelwert: | Deutsch 50 |
| Schweiz | 3 | 53,1 J. | Dänisch 1 |
| USA | 3 | | Niederländisch 3 |
| Niederlande | 2 | | Ungarisch 1 |
| Dänemark | 2 | | Englisch 1 |
| Österreich | 1 | | |
| Ungarn | 1 | | |
| Belgien | 1 | | |

Lesegewohnheiten

| | | |
|--|------------------|-----------------|
| Seit wann lesen Sie SONNE? | | Mittelwert: |
| | | 1988,1 |
| Bezugsart | Kaufexemplar | 53 |
| | Freiexemplar | 3 |
| Wieviele Personen lesen Ihr Exemplar von SONNE? | | Mittelwert: 1,3 |
| Beobachten Sie selbst die Sonne? | Ja, regelmäßig | 41 |
| | Ja, gelegentlich | 13 |
| | Nein | 2 |

Welche Artikel/Rubriken in SONNE lesen Sie am liebsten?

| | | |
|----------------------------------|--------------------------|----|
| (nur mehrfache Nennungen) | Beob./Erfahrungsberichte | 13 |
| | Relativzahlen | 12 |
| | Aktivität | 8 |
| | Auswertungen allg. | 7 |
| | "Alles" | 5 |
| | Editorial | 4 |
| | Maximum-Reports | 4 |
| | A-Netz | 4 |
| | SoFi-Berichte | 3 |
| | „Stemmler-Artikel“ | 3 |
| | Instrumente | 3 |
| | SONNEonline | 3 |
| | Aus der Forschung | 3 |
| | Positionen | 2 |
| | Testberichte | 2 |

Welche Artikel/Rubriken in SONNE lesen Sie nicht?

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|---|
| (nur mehrfache Nennungen) | „Stemmler-Artikel“ | 8 |
| | keine (=alle gelesen) | 5 |
| | Lichtbrücken | 4 |
| | Auswertungen allg. | 4 |
| | Differentielle Rotation | 3 |
| | A-Netz | 3 |
| | Fackeln | 3 |
| | Aktivität | 2 |

Wünsche

Welche Themen sollten in SONNE mehr behandelt werden?

| | | |
|----------------------------------|--------------------------|---|
| (nur mehrfache Nennungen) | Beob./Erfahrungsberichte | 8 |
| | Instrumente/Zubehör | 6 |
| | „Aus der Forschung“ | 6 |
| | Aufnahmetechniken | 4 |
| | Tipps für Anfänger | 4 |
| | Bilder und Zeichnungen | 4 |
| | Digi-/WebCam | 3 |
| | Geschichte | 3 |
| | "Sb. stellen sich vor" | 2 |
| | Humor | 2 |
| | Spektroskopie | 2 |
| | Tageskarten | 2 |
| | Buchbesprechungen | 2 |
| | H-alpha | 2 |

Welche Themen sollten in SONNE weniger behandelt werden?

| | | |
|----------------------------------|--------------------|---|
| (nur mehrfache Nennungen) | Auswertung allg. | 5 |
| | keine (=ist OK so) | 4 |
| | Bauanleitungen | 2 |
| | Buchbesprechungen | 2 |

Zufriedenheit

Wie zufrieden sind Sie bei SONNE mit ... Mittelwerte:

| | | |
|---|---------|-----|
| ... dem Inhalt | (1 - 5) | 1,8 |
| ... der Gestaltung (Layout, Schrift, Übersicht) | (1 - 5) | 1,8 |
| ... der Druckqualität | (1 - 5) | 1,8 |
| ... dem Preis | (1 - 5) | 1,7 |

Ist die Erscheinungsweise (4 Hefte/Jahr) für Sie in Ordnung?

| | |
|------|----|
| ja | 55 |
| nein | 1 |

Wie würden Sie die Entwicklung von SONNE in den letzten Jahren allgemein beurteilen?

| | |
|---------------------|----|
| besser geworden | 30 |
| gleich geblieben | 21 |
| schlechter geworden | 5 |

Möchten Sie SONNE weiterhin lesen?

| | |
|------|----|
| ja | 56 |
| nein | 0 |

Haben Sie Zugang zum Internet / World Wide Web (WWW)?

| | | |
|---------------|----------------------|----|
| | ja | 46 |
| | nein | 10 |
| Zugang | privat | 26 |
| | dienstlich | 15 |
| | im Internet-Café | 2 |
| | in Sternwarte/Verein | 2 |
| | k.A. | 1 |

Haben Sie sich schon einmal SONNEonline (http://www.SONNEonline.org) angeschaut?

| | | |
|--|------|----|
| | ja | 38 |
| | nein | 6 |
| | k.A. | 2 |

SONNEonline finde ich...

| | | |
|--|-----------------|----|
| | ... gut | 35 |
| | ... mittelmäßig | 1 |
| | ... schlecht | 0 |
| | k.A. | 2 |

Wie möchten Sie SONNE zukünftig lesen?

| | | |
|--|---------------------|----|
| | gedruckt | 26 |
| | gedruckt und online | 22 |
| | online | 8 |

Online: Ich würde dafür auch etwas bezahlen (Online-Abo)

| | | |
|--|-----------------------|------|
| | ja | 5 |
| | nein | 3 |
| | Mittelwert bei "ja" : | 8,52 |
| | Euro | |

Weitere Vorschläge, Hinweise oder Wünsche bezüglich SONNE

Hier kam Zustimmung nach dem Motto „Prima, macht weiter so!“, hauptsächlich aber konstruktive, nützliche Kritik. Eine Hauptforderung war, SONNE solle wieder spontaner und lockerer werden, das Fehlen der „Star-ecke“ wurde bedauert.

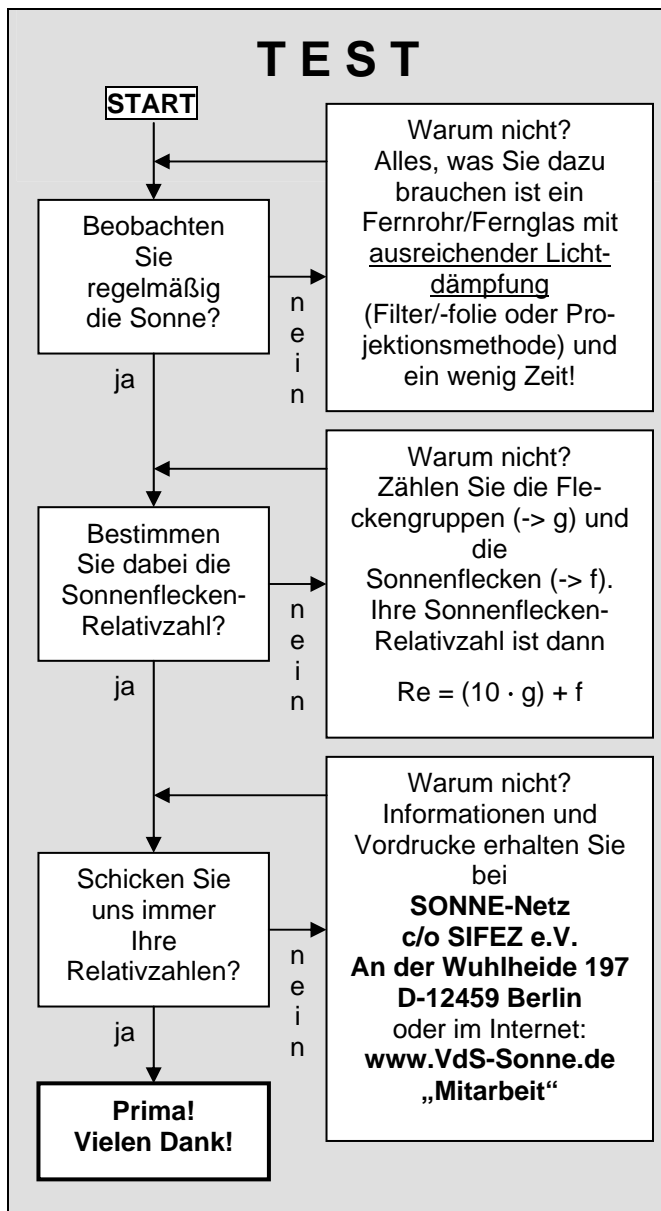
Die Redaktion von SONNE wird jetzt versuchen, die Anregungen der Leser umzusetzen. Spätestens in fünf Jahren sollte die Umfrage in ähnlicher Form wiederholt werden.

Verlosung

Auf der 26. Sonne-Tagung in Bollmannsruh hat „Glücksfee“ Anke Hamann folgende Gewinner gezogen:

1. Preis: SuW-Handbuch „Die Sonne beobachten“
Wilhelm Knülle, Köln
2. Preis: „Ahnerts Astronomisches Jahrbuch 2003“
J. Raschke, Buxtehude
3. Preis: SONNE-Jahres-Abonnement 2003
Wilfried Hofmann, Taufkirchen

Allen Gewinnern einen „Herzlichen Glückwunsch!“ und vielen Dank fürs Mitmachen, ich werde mich in den nächsten Tagen mit Ihnen in Verbindung setzen. ☺



LESERBRIEF / E-MAIL

Hallo Peter,
 Congratulations for the excellent Sonne, No.100, beautiful. I was happy to give a gift of 20\$ to it.
 A new web site with many amateur spectroheliographs at <http://imz064.ust.hk/gallery>
 By Dr. Chris Westerland in Hong Kong. If you can not get it, use //imz064.ust.hk

Viele Grüsse Ihnen und den Berlinsonnenarbeitern,
 Frederick N. Veio, California, fveio@hotmail.com ☺

Lieber Peter,
 Es ist mir ein Anliegen, Dir ganz herzlich für die schöne und interessante Tagung, sowie für Deine jahrelange große und erfolgreiche Arbeit ganz herzlich zu danken. Wir haben auch Deine verschiedenen Aufmerksamkeiten und die erstaunliche und gelungene Rock-Darbietung sehr geschätzt. Indem ich hoffe, Dich auch bei späterer Gelegenheit wieder zu treffen, verbleibe ich mit freundlichem Gruß

Fritz Egger, fritz.egger@bluewin.ch ☺

Aufruf zur Beobachtung der Fliegenden Schatten

W.Strickling

31.08.2002

Bei der Sonnenfinsternis am 21.06.2001 waren die Fliegenden Schatten sehr gut zu beobachten und auch mit Videokameras überraschend gut festzuhalten [5]. Da gut auswertbare Aufzeichnungen dieses Phänomens nach wie vor Mangelware sind, aber mit geringer Vorbereitung recht einfach zu erhalten sind, möchte ich die Finsternisbeobachter dazu aufrufen, diesem interessanten Aspekt einer Sonnenfinsternis ein wenig mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Fast die einzigen Hilfsmittel, die man von Zuhause mitführen muss, sind Videokamera mit Stativ, Maßband und ein Kompass. Der Camcorder muss nicht einmal das neueste Modell sein, so dass man mitunter auf ältere "Leihgeräte" aus dem Verwandten- oder Bekanntenkreis ausweichen kann. Wegen der besseren Qualität und Kopierbarkeit der Bänder sind aber Hi8-, S-VHS- oder digitale Camcorder am besten geeignet. Wenn man die Wahl zwischen verschiedenen Geräten hat, sollte man das rauschärmste nehmen. Man kann es durch eine Aufnahme ca. 30 Minuten nach Sonnenuntergang einfach testen.

Konventionelle filmgebundene Fotografien sind wenig Erfolg versprechend, denn wenn die Fliegenden Schatten sich zeigen, ist es bereits so dunkel, dass man selbst mit höchstempfindlichen Filmen kaum die maximal zulässige Belichtungszeit von etwa 1/100 s erreichen kann. Belichtet man länger, werden die Schattenstrukturen bei der typischen Wanderungsgeschwindigkeit von etwa 1 m/s bis zur Unkenntlichkeit verschmiert [1]. Das dürfte auch der Grund dafür sein, dass bislang kaum Fotos existieren. Eventuell könnten die modernen Digitalkameras hier Abhilfe schaffen, obwohl auf unbewegten Bildern die Schattenbänder oft nur schlecht, bei unruhigem Untergrund auch gar nicht erkennbar sind.

Worauf man achten sollte:

1. Die Projektionsfläche sollte möglichst homogen und unstrukturiert sein. Tischtücher oder Bettlaken sollten auf einem möglichst ebenen Untergrund liegen und straff gespannt sein.
2. Die Orientierung und Größe der Fläche sollte festgehalten werden. Optimal ist eine genau horizontale Ausrichtung in Ost-West- oder Nord-Südrichtung. Eine Größe von mindestens 1 m x 1 m oder mehr ist anzustreben. Als Größenreferenz für die spätere Auswertung können im einfachsten Fall regelmäßig platzierte Steine (z. B. im Raster 50 cm) am Rand des Tuches dienen. Man sollte trotzdem die Fläche exakt ausmessen.
3. Die Videokamera muss fest auf einem Stativ montiert werden und ihre Blickrichtung (Azimutwinkel und Höhe über der Projektionsfläche) genau notiert werden. Die automatische Belichtung ist unbedingt EINzuschalten, denn die Lichtintensität ändert sich zum erwarteten Zeitpunkt sehr schnell. Dagegen sollte der Autofokus nach erfolgter Scharfeinstellung ABgeschaltet werden! Sonst fängt die Fokussierung mitunter während der Aufnahme an zu "pumpen". Die spätere Auswertung der Zeit wird erleichtert, wenn zu Beginn und Ende der Aufzeichnung

eine genaue Uhr oder GPS-Uhr abgefilmt wird. Am besten ist, wenn man die Aufnahme ca. 5 Minuten vor dem zweiten Kontakt beginnt und etwa 5 Minuten nach dem dritten Kontakt beendet. So wird der Beobachter um die Totalität nicht beansprucht und man hat gleichzeitig hinterher ein schönes Tondokument von dem Chaos während der Finsternis ;-)

4. Da die Bewegung der Fliegenden Schatten in erster Linie vom Wind in höheren Luftschichten verursacht wird [1], sollte vor und nach der Totalität die Windrichtung und nach Möglichkeit auch die Windgeschwindigkeit zumindest am Boden registriert werden. Wenn Hinweise auf den Wind in höheren Luftschichten, z. B. durch die Zugrichtung von Wölkchen existieren, sollte auch das möglichst präzise notiert werden. Ebenfalls können Hinweise auf die Topografie der Umgebung wertvoll sein.

5. Selbstverständlich sollte auch der Beobachtungsort möglichst genau aus einer topografischen Karte oder mittels GPS ermittelt werden, denn das bestimmt die Ausrichtung der Schattenbänder [3].

Besonders interessant ist eine Registrierung der Fliegenden Schatten nahe der nördlichen und südlichen Grenzlinie. Hier kommt es zu einer ausgeprägten Drehung der Ausrichtung der Schattenbänder. In diesem Punkt sind vor allem die IOTA-Sofi-Profis gefragt! Ebenfalls lohnenswert und didaktisch wertvoll wäre ein Videoexperiment, das ein mit einer langbrennweitigen Linse auf das Tuch projiziertes Sonnenscheibbild gleichzeitig mit den Fliegenden Schatten zeigt.

Erfolgreiche Beobachtungen sollten nicht im heimischen Videoschrank dahinruhen, sondern möglichst auch im Internet publiziert und/oder an mich oder Eric Flescher weitergeleitet werden. Er hat eine sehr gute Internet-Linkseite zum Thema "Fliegende Schatten" erstellt [2]. So bleibt nur noch zu hoffen, dass das Wetter keinen Strich durch die Rechnung macht!

Literatur und Internetlinks:

1. Codona, J. L.: The Enigma of Shadow Bands, Sky and Telescope, 81: 482, (1991)
2. Flescher, E.: Links zu Beobachtungsberichten Fliegender Schatten (in englisch) <http://members.aol.com/kcstarguy/blacksun/shadowband.s.htm>
3. Strickling, W.: Fliegende Schatten. Sterne und Weltraum (SuW) 42, 2/2002, S. 65-67
4. Strickling, W.: Die Fliegenden Schatten bei einer totalen Sonnenfinsternis http://home.t-online.de/home/Dr.Strickling/fls_2k1.htm
5. Mein Beobachtungsbericht der Sonnenfinsternis 2001, Videos et: http://home.t-online.de/home/Dr.Strickling/2k1_obs.htm

Dr. Wolfgang Strickling, Drususstr. 15, 45721 Haltern

Dr.Strickling@gmx.de

©

H-Gruppe mit ungewöhnlicher Lichtbrücke

Manfred Holl

17.07.2002

Nur selten ist in Norddeutschland das Wetter an mehreren Tagen hintereinander so gut, dass man daran gehen kann, Einzelstudien von Fleckengruppen während ihrer fast 14 tägigen Wanderung über den von der Erde aus sichtbaren Teil der Sonnenoberfläche vorzunehmen. Solche Beobachtungen, die am besten noch durch Zeichnungen und Fotos dokumentiert sein sollten, sind gerade für das Studium der Entwicklung von Lichtbrücken enorm wichtig. Leider liegt derartige Datenmaterial nicht in sehr großer Zahl vor.

Um so erfreuter war ich, als ich Ende Juni mit meinem 80/400-Refraktor zum ersten Mal feststellen konnte, wie sich eine Lichtbrücke über mehrere Tage hinweg entwickelte. Alles begann am 19. Juni mit der Region 0008. Die Nummerierung ist durch das U.S. Dept. of Commerce, NOAA, Space Environment Center and the U.S. Air Force (1) erfolgt, und begann nach der Regionsnr. 9999 wieder mit 0001, was aber nicht bedeutet, dass alle Aktivitätszentren oberhalb der Nr. 9999 zum neuen Fleckenzyklus gehören! Die Region wurde als Hax (McInsh-Klassifikation) eingestuft, was sich mit meinen eigenen Beobachtungen deckte.

Das besondere an der randnahen Fleckengruppe: Zu ihr gehörten 4 Flecken und sie hatte eine deutlich sichtbare Lichtbrücke vom Typ I (Hilbrechtsche Klassifikation). Bei diesem Typ erstreckt sie sich von der Penumbra her kommend in die Umbra hinein, ohne sie jedoch auf der anderen Seite wieder zu verlassen, das wäre erst beim Typ m der Fall.

Die Lichtbrücke erwies sich als ungewöhnlich stabil und ein klassisches Beispiel dafür, dass sie nicht immer Flecken zerstören, sondern auch zu deren Entwicklung beitragen können, so wie hier. Leider war in den folgenden vier Tagen das Wetter so schlecht, dass keine Sonnenbeobachtungen möglich waren. Erst am 23. Juni um 6:50 UT konnte ich die Sonne wieder von meinem Dachbodenfenster aus beobachten. Die H-Gruppe hatte an Umfang gewonnen, die Zahl ihrer Einzelflecken war auf 14 gestiegen und die Lichtbrücke vom Typ I war auch noch da.

Am 24. Juni, um 5:30 UT dann die nächste Beobachtung: Die Zahl der Einzelflecke in der H-Gruppe hatte auf 8 abgenommen, dafür aber die Lichtbrücke die nächste Stufe m erklommen. Deutlich sichtbar reichte sie nun von der einen inneren Seite der Penumbra über die Umbra bis zur nächsten Penumbra. Am 25.6., 5:20 UT, lag die Zahl der

Flecken bei 5 und die Lichtbrücke schien wieder abgenommen zu haben und war als I einzustufen. Möglicherweise war das aber nicht korrekt, hervorgerufen vor allem durch das Seeing, das mit einer Ruhe und einer Schärfe von jeweils 3 eigentlich gar nicht mal so schlecht war. Schon am 26.6. war wieder eindeutig der Lichtbrückentyp m bei 4 Einzelflecken in der H-Gruppe auszumachen. Ob sich die Lichtbrücke wieder zurück, und dann erneut weiterentwickelt hat, könnte nur durch Zeichnungen und Fotos ermittelt werden.

Am 27. Juni dann die eigentliche, kleine Sensation: Die Umbra der H-Gruppe hatte sich durch die Lichtbrücke geteilt, alle Flecken außerhalb der Penumbra waren verschwunden. Außerdem hatte sich die Lichtbrücke völlig aufgelöst und ist in die normale Fleckenstruktur übergegangen. Erkennbar war dies daran, dass sich die Helligkeit der ehemaligen Lichtbrücke der Penumbra angepasst hatte. Am folgenden Tag, dem 28. konnte ich wieder nicht beobachten, doch am 29. Juni gelang es mir erneut, um 6:10 UT. Nun gab es plötzlich zwei Lichtbrücken vom Typ I, die sich an den Übergangspunkten zwischen der wieder vollständigen Umbra zur Penumbra auf Höhe der alten Lichtbrücke genau gegenüber standen. Leider wurde danach das Wetter wieder schlecht und weitere Beobachtungen waren mir nicht mehr möglich.

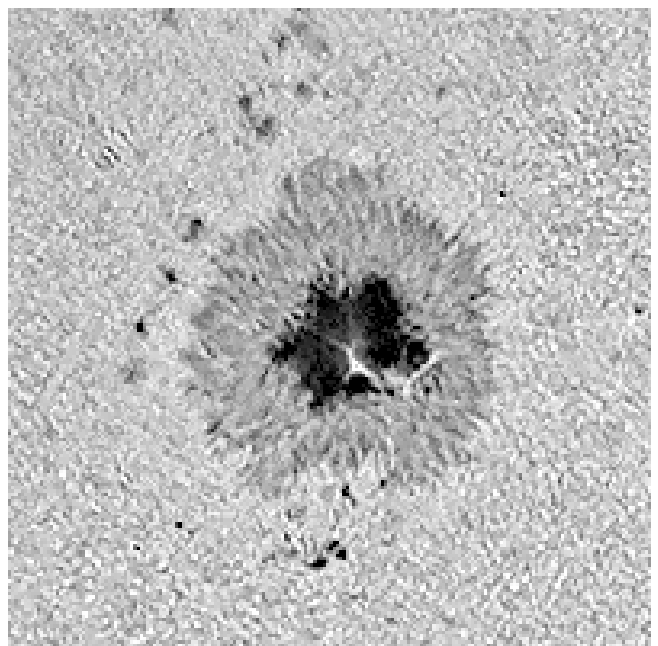


Abb. 1: Sonne005.tif (Einzelfleck), 23.6.2002, Schaarrefraktor $f=7500\text{mm}$ + MX916 $t=0.02\text{s}$, Benno Schlereth, 97437 Haßfurt

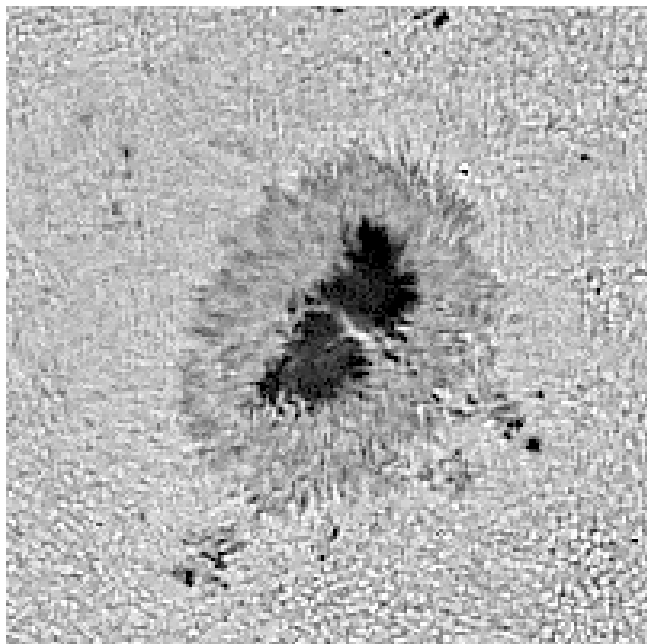


Abb. 2: Sonne006.tif (Einzelfleck), wie 1) 25.6.2002

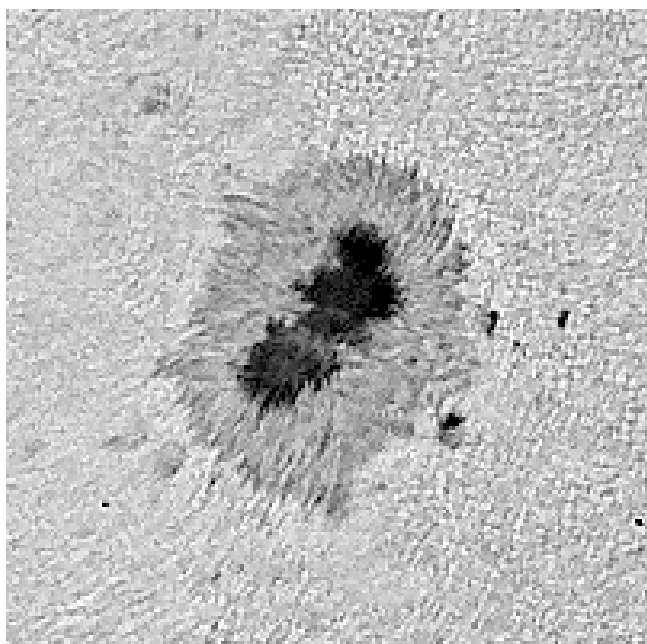


Abb.3: Sonne007.tif (Einzelfleck), wie 1) 26.6.2002

Für die nähere Untersuchung der Sonnenflecken habe ich von Bernd Gährken, Erich Kopowski und Andreas Murner mehrere Aufnahmen erhalten, wofür ich mich erst einmal an dieser Stelle recht herzlich bedanken möchte. Die Bilder zeigen sehr schön die Entwicklung der Lichtbrücke, die zuerst eine wirre Struktur aufwies und vom Rand der Penumbra in die Umbra übergriff. Das stabilisierte sich dann. Bereits auf den Photos vom 23. Juni ist eine leichte Ausbeulung der Penumbra auf der der Lichtbrücke genau gegenüber liegenden Seite der Umbra zu erkennen, die in den folgenden Tagen immer ausgeprägter wurde. Ab 25. gab es eine mehr oder weniger lose Verbindung zwischen beiden Lichtbrücken, die sich dann aber nach dem 28.

wieder auflöste, sodass nur ein kleiner Rest einen Tag später noch beobachtet werden konnte.

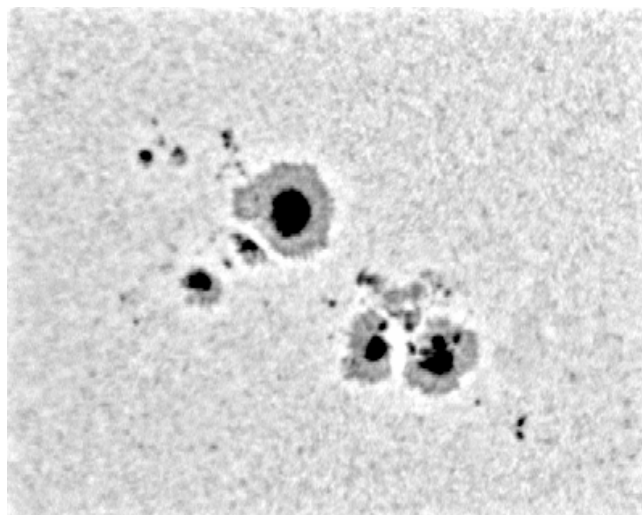
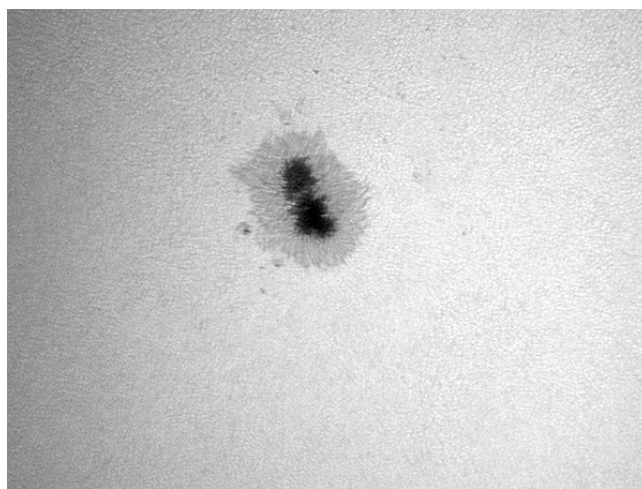


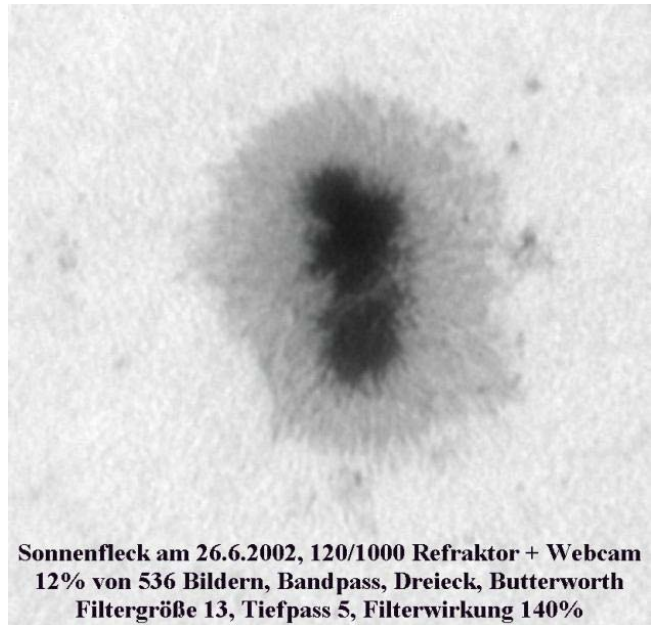
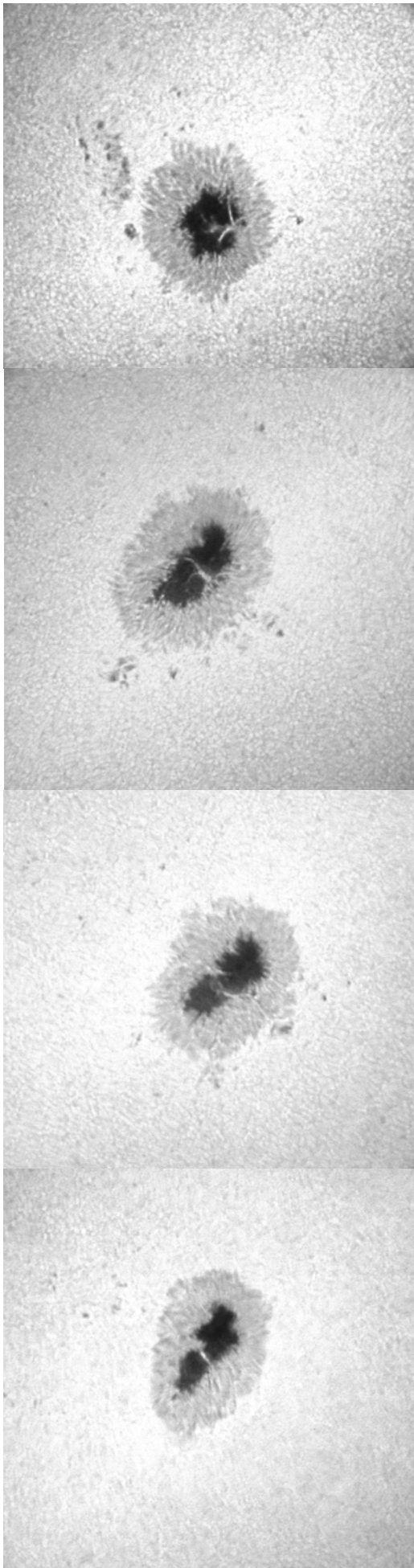
Abb. 4: Sonne004.tif (Fleckengruppe), Schaerrefraktor $f=3000\text{mm}$ + MX916, $t=0.01\text{s}$ 3.6.2002

Was sich hier schön zeigt, ist der Unterschied zwischen fotografischer und visueller Beobachtung. Visuell hatte beispielsweise die Lichtbrücke am 27. Juni scheinbar die „Färbung“ der Umbra angenommen, auf den Fotos sieht das aber anders aus, zwar war die Helligkeit der Lichtbrücke geringer geworden, dass sie aber zu einer festen Struktur des Flecks wurde, stimmt offenbar so nicht. Der Effekt wurde wohl hauptsächlich auch durch die geringe Öffnung meines 80/400er Refraktor, sicher aber auch durch das Seeing vorgetäuscht.

Alles in allem zeigt dieses Beispiel, wie wichtig es ist, interessante Fleckengruppen über einen längeren Zeitraum hinweg kontinuierlich zu beobachten und zu fotografieren, und beides dann zusammen zu fügen!



Der H-Flecken am 26. Juni 2002 aufgenommen mit einem C14; Baader Astrosolar ND3,8 über die volle Öffnung + Baader ND2 Neutralfilter; Baader 25mm Digitalkameraprojektiv; Nikon Coolpix 995; ISO 100; 1/500 Sekunde; Bearbeitung in Photoshop. (Andreas Murner)



Abbildungen links von Erich Kopowski:

*H-Fleck am 22. Juni - 10:50 Uhr MEZ - 1/320 sek. - F = 15
400 mm, Optik: Starfire Apochromat 127/1100 mm - 30 mm
Okular Eudiaskop 1,25", 25 mm Okular Celestron SMA
Wide Angle 1.25", Herschelprisma - 2 Zoll - Okulargraufilter
ND 3 u. ND 4 Kamera: Digitalkamera Olympus C-4040 Z -
4.1 Megapixel*

*H-Fleck am 25. Juni - 12:13 Uhr MEZ - 1/400 sek. - F = 13
400 mm, Optik: Starfire Apochromat 127/1100 mm - 30 mm
Okular Eudiaskop 1,25", 25 mm Okular Celestron SMA
Wide Angle 1.25", Herschelprisma - 2 Zoll - Okulargraufilter
ND 3 u. ND 4 Kamera: Digitalkamera Olympus C-4040 Z -
4.1 Megapixel*

*H-Fleck am 26. Juni - 16:43 Uhr MEZ - 1/200 sek. - F = 15
400 mm, Optik: Starfire Apochromat 127/1100 mm - 30 mm
Okular Eudiaskop 1,25", 25 mm Okular Celestron SMA
Wide Angle 1.25", Herschelprisma - 2 Zoll - Okulargraufilter
ND 3 u. ND 4 Kamera: Digitalkamera Olympus C-4040 Z -
4.1 Megapixel*

*H-Fleck am 27. Juni - 15:52 Uhr MEZ - 1/250 sek. - F = 15
400 mm, Optik: Starfire Apochromat 127/1100 mm - 30 mm
Okular Eudiaskop 1,25", 25 mm Okular Celestron SMA
Wide Angle 1.25", Herschelprisma - 2 Zoll - Okulargraufilter
ND 3 u. ND 4 Kamera: Digitalkamera Olympus C-4040 Z -
4.1 Megapixel*

Quelle:

(1) Internet:

gopher://solar.sec.noaa.gov/00/forecasts/SRS

Manfred Holl, Friedrich-Ebert-Damm 12a,
22049 Hamburg, Email: m.holl@t-online.de

©

Lichtbrückenzahlen Januar 2002 – Juni 2002

| Januar | | | | 03.03.02 | 15,0 | 4,0 | 11,5 | 05.05.02 | | | |
|----------|------|------|--------|----------|------|-----|------|----------|-------|-------|-------|
| Tag | Nord | Süd | gesamt | 04.03.02 | | | | 06.05.02 | | | |
| 01.01.02 | | | | 05.03.02 | | | 22,0 | 07.05.02 | 1,0 | 6,0 | 7,0 |
| 02.01.02 | | | | 06.03.02 | | | 17,0 | 08.05.02 | | | 6,0 |
| 03.01.02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 07.03.02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 09.05.02 | 0,0 | 9,0 | 6,5 |
| 04.01.02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 08.03.02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10.05.02 | | | 7,0 |
| 05.01.02 | 0,0 | 2,0 | 1,0 | 09.03.02 | | | 0,0 | 11.05.02 | | | 12,0 |
| 06.01.02 | | | | 10.03.02 | 1,0 | 4,0 | 6,7 | 12.05.02 | | | |
| 07.01.02 | | | | 11.03.02 | 0,0 | 7,0 | 7,0 | 13.05.02 | 0,0 | 9,0 | 9,0 |
| 08.01.02 | | | | 12.03.02 | | | 7,0 | 14.05.02 | | | |
| 09.01.02 | 6,0 | 2,0 | 8,0 | 13.03.02 | | | | 15.05.02 | | | |
| 10.01.02 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 14.03.02 | | | | 16.05.02 | 4,0 | 4,0 | 8,0 |
| 11.01.02 | | | | 15.03.02 | | | | 17.05.02 | 6,0 | 4,0 | 7,5 |
| 12.01.02 | | | | 16.03.02 | 0,0 | 9,0 | 9,0 | 18.05.02 | | | 4,0 |
| 13.01.02 | 9,0 | 2,0 | 11,0 | 17.03.02 | 0,0 | 8,0 | 14,0 | 19.05.02 | 11,0 | 1,0 | 12,0 |
| 14.01.02 | 7,0 | 2,0 | 9,0 | 18.03.02 | | | 0,0 | 20.05.02 | 8,0 | 9,0 | 12,5 |
| 15.01.02 | 1,0 | 4,0 | 5,0 | 19.03.02 | | | | 21.05.02 | 20,0 | 6,0 | 16,5 |
| 16.01.02 | | | | 20.03.02 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 22.05.02 | | | |
| 17.01.02 | | | | 21.03.02 | | | | 23.05.02 | | | 4,0 |
| 18.01.02 | | | | 22.03.02 | | | 0,0 | 24.05.02 | 2,0 | 1,0 | 3,0 |
| 19.01.02 | | | | 23.03.02 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 25.05.02 | | | |
| 20.01.02 | | | | 24.03.02 | | | 0,0 | 26.05.02 | | | 0,0 |
| 21.01.02 | | | | 25.03.02 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 27.05.02 | 2,0 | 1,0 | 1,5 |
| 22.01.02 | | | | 26.03.02 | 1,0 | 3,0 | 2,0 | 28.05.02 | 3,0 | 1,0 | 4,0 |
| 23.01.02 | | | | 27.03.02 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 29.05.02 | | | 3,0 |
| 24.01.02 | | | | 28.03.02 | 3,0 | 0,0 | 1,5 | 30.05.02 | 1,0 | 4,0 | 4,0 |
| 25.01.02 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 29.03.02 | 7,0 | 0,0 | 3,5 | 31.05.02 | 1,0 | 6,0 | 6,0 |
| 26.01.02 | | | | 30.03.02 | | | 4,0 | | | | |
| 27.01.02 | | | | 31.03.02 | 8,0 | 7,0 | 15,0 | | | | |
| 28.01.02 | | | | | | | | Juni | | | |
| 29.01.02 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | April | | | | 01.06.02 | 0,0 | 4,0 | 5,0 |
| 30.01.02 | | | | 01.04.02 | 17,0 | | 16,5 | 02.06.02 | 0,0 | 3,0 | 5,0 |
| 31.01.02 | 4,0 | 7,0 | 11,0 | 02.04.02 | 12,0 | | 22,0 | 03.06.02 | 0,0 | 5,0 | 5,5 |
| | | | | 03.04.02 | 13,0 | | 11,5 | 04.06.02 | 0,0 | 7,0 | 7,0 |
| Februar | | | | 04.04.02 | 11,0 | | 10,5 | 05.06.02 | | | |
| 01.02.02 | | | 38,0 | 05.04.02 | 13,0 | | 14,0 | 06.06.02 | | | |
| 02.02.02 | 2,0 | 6,0 | 15,7 | 06.04.02 | | 7,0 | 10,0 | 07.06.02 | | | |
| 03.02.02 | 2,0 | 8,0 | 8,0 | 07.04.02 | | | 7,0 | 08.06.02 | | | |
| 04.02.02 | | | 37,0 | 08.04.02 | | 4,0 | 3,0 | 09.06.02 | | | |
| 05.02.02 | | | | 09.04.02 | | 1,0 | 6,0 | 10.06.02 | | | |
| 06.02.02 | | | | 10.04.02 | | | 6,0 | 11.06.02 | | | 2,0 |
| 07.02.02 | | | | 11.04.02 | | 0,0 | | 12.06.02 | | | |
| 08.02.02 | | | | 12.04.02 | | | 0,0 | 13.06.02 | | | 0,0 |
| 09.02.02 | | | | 13.04.02 | | | | 14.06.02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10.02.02 | | | | 14.04.02 | | | | 15.06.02 | 2,0 | 1,0 | 2,5 |
| 11.02.02 | | | | 15.04.02 | | | | 16.06.02 | 2,0 | 1,0 | 2,5 |
| 12.02.02 | | | | 16.04.02 | | | | 17.06.02 | 3,0 | 1,0 | 2,0 |
| 13.02.02 | | | | 17.04.02 | | | | 18.06.02 | 2,0 | 0,0 | 1,0 |
| 14.02.02 | 2,0 | 0,0 | 10,5 | 18.04.02 | 0,0 | | 7,0 | 19.06.02 | 1,0 | 0,0 | 1,0 |
| 15.02.02 | 3,0 | 0,0 | 8,0 | 19.04.02 | | | | 20.06.02 | | | |
| 16.02.02 | 2,0 | 2,0 | 7,3 | 20.04.02 | 5,0 | | 9,0 | 21.06.02 | | | |
| 17.02.02 | 3,5 | 11,5 | 11,3 | 21.04.02 | 6,0 | | 3,5 | 22.06.02 | 0,0 | 2,0 | 2,0 |
| 18.02.02 | | | | 22.04.02 | | | 3,0 | 23.06.02 | 0,0 | 2,0 | 1,5 |
| 19.02.02 | | | 4,0 | 23.04.02 | 2,0 | | 2,0 | 24.06.02 | 1,0 | 1,0 | 1,5 |
| 20.02.02 | 1,0 | 7,0 | 8,0 | 24.04.02 | | | | 25.06.02 | 1,0 | 1,0 | 1,5 |
| 21.02.02 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 25.04.02 | | | | 26.06.02 | 0,0 | 1,0 | 1,0 |
| 22.02.02 | | | | 26.04.02 | | | | 27.06.02 | | | 0,0 |
| 23.02.02 | | | | 27.04.02 | | | 1,0 | 28.06.02 | | | |
| 24.02.02 | | | 4,0 | 28.04.02 | | | | 29.06.02 | 0,0 | 1,0 | 1,5 |
| 25.02.02 | | | | 29.04.02 | | | 0,0 | 30.06.02 | 0,0 | 1,0 | 1,0 |
| 26.02.02 | | | | 30.04.02 | | | | | | | |
| 27.02.02 | 2,0 | 1,0 | 3,0 | Mai | | | | Gesamt | 240,5 | 215,5 | 660,1 |
| 28.02.02 | | | | 01.05.02 | 1,0 | 1,0 | 10,7 | n | 76,0 | 71,0 | 107,0 |
| März | | | | 02.05.02 | | | | Mittel | 3,2 | 3,0 | 6,2 |
| 01.03.02 | | | | 03.05.02 | | | | | | | |
| 02.03.02 | 4,0 | 0,0 | 3,5 | 04.05.02 | | | | | | | |

| Beobachter | Instrument | Anz. d. Beobachtungen |
|-----------------|------------------------|-----------------------|
| Bromme, Heiko | Refraktor: 6" 155/1402 | 2 |
| Hoerenz, Martin | Refraktor: 63/840 | 13 |
| Holl, Manfred | Refraktor: 80/400 | 69 |
| Stetter, Hugo | Refr. 125/1875 | 75 |

Auswertung:
Andreas Pätzold, Manfred Holl, GvA-Sektion Sonne ☉

SONNENFLECKEN

Die F-Gruppen im 23. Sonnenfleckenzyklus im ersten Halbjahr 2002

Eine 7. Fortsetzung der Auflistung (SONNE 101, S. 12) von Gerhard Stemmler

20.8.2002

| Nos | Datum | Reg | Lage | | Area | Ext | f | Typ | Mag |
|-----|-------|------|---------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 123 | 04-01 | 9767 | S22/E08 | 340 | 17 | 51 | Fki | BG | |
| 123 | 05-01 | 9767 | S22/W03 | 320 | 17 | 34 | Fki | BG | |
| 123 | 06-01 | 9767 | S22/W17 | 280 | 16 | 29 | Fai | BG | |
| 123 | 07-01 | 9767 | S22/W30 | 250 | 16 | 28 | Fai | BG | |
| 124 | 12-01 | 9773 | N15/W46 | 500 | 16 | 16 | Fki | BGD | |
| 124 | 13-01 | 9773 | N16/W57 | 530 | 16 | 15 | Fki | BGD | |
| 124 | 14-01 | 9773 | N16/W70 | 460 | 17 | 12 | Fki | BGD | |
| 125 | 14-01 | 9775 | S06/W57 | 220 | 16 | 21 | Fai | BG | |
| 125 | 15-01 | 9775 | S06/W69 | 280 | 16 | 14 | Fki | BGD | |
| 126 | 29-01 | 9800 | N07/E10 | 600 | 16 | 52 | Fkc | BGD | |
| 126 | 30-01 | 9800 | N08/W03 | 600 | 16 | 52 | Fkc | BG | |
| 126 | 31-01 | 9800 | N07/W18 | 570 | 16 | 52 | Fkc | BG | |
| 126 | 01-02 | 9800 | N08/W31 | 570 | 17 | 50 | Fac | BG | |
| 126 | 03-02 | 9800 | N10/W58 | 320 | 17 | 24 | Fai | BG | |
| 127 | 02-02 | 9802 | S14/W18 | 660 | 16 | 55 | Fkc | BGD | |
| 127 | 04-02 | 9802 | S14/W44 | 640 | 17 | 57 | Fki | BG | |
| 128 | 13-02 | 9825 | N14/E16 | 460 | 17 | 38 | Fai | BG | |
| 128 | 14-02 | 9825 | N13/E01 | 500 | 18 | 53 | Fkc | BG | |
| 128 | 15-02 | 9825 | N14/W13 | 500 | 18 | 53 | Fac | BG | |
| 128 | 16-02 | 9825 | N13/W24 | 290 | 18 | 32 | Fai | BG | |
| 128 | 17-02 | 9825 | N12/W36 | 290 | 17 | 24 | Fai | BG | |
| 128 | 18-02 | 9825 | N14/W51 | 230 | 19 | 10 | Fao | BG | |
| 129 | 16-02 | 9830 | S20/E44 | 310 | 17 | 21 | Fai | B | |
| 129 | 17-02 | 9830 | S18/E32 | 360 | 18 | 28 | Fai | BG | |
| 129 | 18-02 | 9830 | S18/E20 | 480 | 20 | 43 | Fki | BG | |
| 129 | 19-02 | 9830 | S20/E07 | 610 | 19 | 46 | Fkc | BGD | |
| 129 | 20-02 | 9830 | S20/W07 | 530 | 22 | 49 | Fkc | BGD | |
| 129 | 21-02 | 9830 | S19/W22 | 530 | 20 | 29 | Fki | BGD | |
| 129 | 22-02 | 9830 | S19/W34 | 440 | 20 | 32 | Fki | BGD | |
| 129 | 23-02 | 9830 | S19/W49 | 480 | 16 | 34 | Fai | BGD | |
| 129 | 24-02 | 9830 | S17/W64 | 650 | 17 | 20 | Fkc | BGD | |
| 130 | 03-03 | 9845 | N18/W33 | 390 | 16 | 26 | Fki | BG | |
| 130 | 04-03 | 9845 | N17/W46 | 420 | 18 | 26 | Fko | BG | |
| 130 | 05-03 | 9845 | N17/W60 | 430 | 20 | 19 | Fai | BG | |
| 130 | 06-03 | 9845 | N17/W73 | 290 | 19 | 10 | Fai | BG | |
| 131 | 23-03 | 9878 | N10/E43 | 150 | 16 | 15 | Fao | B | |
| 132 | 31-03 | 9885 | N10/E14 | 600 | 16 | 19 | Fki | BG | |
| 132 | 02-04 | 9885 | N13/W14 | 600 | 16 | 41 | Fki | BG | |
| 133 | 07-04 | 9893 | N18/E27 | 360 | 16 | 26 | Fki | BG | |
| 133 | 07-04 | 9893 | N18/E13 | 450 | 16 | 27 | Fhi | BGD | |
| 133 | 13-04 | 9893 | N18/W53 | 400 | 16 | 17 | Fki | BGD | |
| 134 | 24-04 | 9919 | N12/E57 | 230 | 17 | 6 | Fao | B | |
| 135 | 11-05 | 9934 | S17/W59 | 1060 | 16 | 27 | Fko | BGD | |
| 136 | 17-05 | 9957 | N08/E58 | 830 | 17 | 27 | Fkc | BGD | |
| 137 | 03-06 | 9973 | S16/W03 | 570 | 16 | 29 | Fki | BG | |

Erläuterungen zur Kopfzeile

Nos: laufende Nummer seit Zyklusbeginn,
 Datum: Tag und Monat der Sichtbarkeit
 Reg: Nummer der Region im PRELIMINARY
 REPORT AND FORECAST OF SOLAR
 GEOPHYSICAL DATA
 Lage: heliografische Breite in Grad/Abweichung vom
 Mittelmeridian in Grad von 0° bis 90° (East
 oder West)

Area: Fläche der Gruppe in Millionstel der Sonnen-
 hemisphäre
 Ext: Längenausdehnung der Gruppe in Grad
 f: Anzahl der Einzelflecken in der Gruppe
 Typ: Klassifikation nach McIntosh
 Mag: Magnetische (Mount Wilson) Klassifikation (A,
 B, G, BG, D, BD, BGD)
 Gerhard Stemmler, Dr.-Otto-Nuschke-Strasse 36,
 D-09376 O E L S N I T Z

©

Die Sonnenaktivität im 2. Quartal 2002

Gerhard Stemmler

10. August 2002

Berichte

Die Monate April, Mai und Juni sind die 67. bis 69. nach dem Minimum im Oktober 1996 und die 25. bis 27. nach dem noch nicht definitiven Maximum im April 2000. Im zweiten Quartal wurden 130 neue Gruppen (# 9890 bis # 19), acht mehr als im ersten, beobachtet. Davon rotierten 60 (46.2 %) über die Nord- und 70 (53.8 %) über die Südhalbkugel. Es gab insgesamt sechs Gruppen vom Typ F (Region # 9885, 9893, 9919, 9934, 9957, 9973) und sieben mit einer Fläche über 500 MH (Region # 9885, 9887, 9906, 9934, 9957, 9973, 8). Eine Festlegung: Auf Region # 9999 folgt die Region # 0! Die Sonne war an keinem Tag fleckenfrei, auch nicht die beiden Hemisphären.

Tageshöchstwerte (total) im 2. Quartal: g = 18 am 08. Mai, R = 317 am 05. Mai, A = 2400 MH (Summe) am 15. April und CV = 261 (Summe) am 08. April. Am 02. April kam es zu 17 X-ray Flares, am 14. April zu 26 Subflares und zu 39 Flares (total). Der Gesamtverlauf ist im Statistikeil aus den Übersichten erkennbar.

Im 2. Quartal liegen teilweise oder vollständig die Sonnenrotationen nach der Zählweise von Carrington (Beginn in MEZ): # 1988, 30. März, 02h 03m; # 1989, 26. April, 08h 30m; # 1990, 23. Mai, 13h 58m; # 1991, 19. Juni, 18h 49m. Geophysikalisch nach Bartels: # 2303, 11. April; # 2304, 08. Mai; # 2305, 04. Juni.

April

Im April tauchten 44 neue Gruppen auf (# 9890 bis # 9933). 23 (52.3 %) rotierten über die Nord- und 21 (47.7 %) über die Südhalbkugel. Zwei Gruppen in den Regionen 9893 und 9919 entwickelten sich bis zum Typ F. Bei den zwei Gruppen in den Regionen 9887 und 9906 betrug die Fläche an mindestens einem Tag mehr als 500 MH. Die große Gruppe in der Region 9885 tauchte schon Ende März auf. Es gab im April keinen fleckenfreien Tag. Gleiches gilt auch für die beiden Hemisphären. Nur am 28. war auf der Südhalbkugel eine Cro-Gruppe, am 29. ebenfalls auf der Südhalbkugel eine Cso- und eine Hsx-Gruppe und am 30. auf der Südhemisphäre eine Cso-Gruppe zu sehen.

Maximale Werte: g = 14 am 8. (Hsx, Bxo, Eao, Cro, Fhi, Cko, Dai, Cso, Dso nördlich und Cso, Hsx, Dso, Cro, Eai südlich), R = 263 am 12., A = 2400 MH am 15., CV = 261 am 8., 17 X-ray Flares der Klasse C am 2., 26 Subflares und 39 Flares (total) am 14. Am 1. lag die Spitzengeschwindigkeit des Sonnenwindes bei 830 km/sec, am 11. bei 530, am 17. bei 620, am 19. bei 700, am 23. bei 670 und am 28. bei 550 km/sec.

Drei große und auffällige Fleckengruppen, die meist recht komplex waren, trugen mit zahlreichen Subflares zur hohen Aktivität in der ersten Aprildekade bei. Schon am 27. März erschien bei E69° eine Dao-Gruppe in der Region 9885 (B = +13°, L = 320°, Carr. Rot. 1988), die am 1. durch den Zentralmeridian ging und am 8. über den Westrand rotierte. KF: Dao, Dso, Eai, Eki, Fki am 31. März, Eki, Fki, Eko am 3., Ehi, Eki, Eai am 6., Dao, Hsx. MW: A = 710 MH am 1., E = 16° am 31. März und 2. April, f = 41 am 2. Die magnetischen Verhältnisse waren fast durchweg eine Mischung von Polaritäten in einer bipolaren Gruppe. Insgesamt ereigneten sich 10 X-ray Flares der Klasse C, 30 Subflares, am 30. März um 14.14 MEZ bei N11° und E33° ein M3.4/1N-Flare und am 31. März um 12.15 MEZ bei N10° und E21° ein

M1.0/1 F-Flare.

Am 29. März wurde bei E59° in der Region 9886 (B = +12°, L = 305°, Carr. Rot. 1988) eine Dso-Gruppe sichtbar, die am 2. den Zentralmeridian passierte und vom 8. auf den 9. am Westrand unsichtbar wurde. KF: Dso, Dao, Dso am 31. März, Dao, Dai, Dso, Dso am 4., Dai, Dao, Dso am 7., Bxo. MW: A = 180 MH am 1., E = 11° und f = 32 am 2. In dieser Region war mit 3 X-ray Flares der Klasse C und 3 Subflares die Aktivität gering. Die magnetischen Verhältnisse gehörten durchweg zum Typ B. Die dritte Gruppe tauchte am 29. März bei E66° in der Region 9887 (B = +02°, L = 296°, Carr. Rot. 1988) auf, passierte am 3. den Zentralmeridian und verschwand am 10. am Westrand. KF: Bxo, Dao, Eai am 31. März, Dki, Eki, Eki, Eki am 4., Eki, Eki, Eko, Eao am 8., Eao, Cao. MW: A = 720 MH am 4., E = 14° vom 5. bis zum 7., f = 48 am 2. Die magnetischen Verhältnisse gehörten überwiegend zum Typ BG. Diese Region produzierte 12 X-ray Flares der Klasse C und 22 Subflares. Dann erschien am 3. bei E78° in der Region 9893 (B = +19°, L = 215°, Carr. Rot. 1988) ein Fleck vom Typ Hsx, der sich rasch zu einer komplexen E-Gruppe entwickelte, die am 9. den Zentralmeridian passierte und am 15. über den Westrand rotierte. Die magnetischen Verhältnisse meist BG und BGD. KF: Hsx, Eho, Eai am 5., Eki, Fki, Fhi, Eai am 9., Eki, Eai, Eai, Fki am 13., Eai, Cai. MW: A = 490 MH am 9., E = 16° am 7., 8. und 13., f = 27 am 8. In der Region ereigneten sich 20 X-ray Flares, davon dreimal die Klasse M, 37 Subflares und 6 Imp. 1-Flares. U. a. am 10. um 13.27 MEZ bei N15° und W 14° ein M8.2/1N-Flare und am 14. um 04.42 MEZ bei N22° und W45° ein M1.4/1F-Flare. Am 7. wurde in unmittelbarer Nähe östlich der Region 9893 eine Bxo-Gruppe bei E37° in der Region 9901 (B = +20°, L = 204°, Carr. Rot. 1988) sichtbar, die sich rasch zu einer D-Gruppe entwickelte, am 10. durch den Zentralmeridian ging und am 16. bei W86° verschwand. KF: Bxo, Dai, Dai am 9., Dai, Dai, Dai, Dai am 13., Dao, Dki, Hkx. MW: A = 270 MH am 16., f = 20 am 13., E = 9° am 10. und 15. Vom 11. bis zum 13. und am 15. gehörten die magnetischen Verhältnisse zum Typ BGD. In dieser Region wurden sieben X-ray Flares, davon dreimal die Klasse M, 15 Subflares und am 12. um 18.56 MEZ bei N21° und W26° ein M4.0/1F-Flare produziert. Zu Beginn der zweiten Monatsdekade erschien bei E40° eine Dso-Gruppe in der Region 9906 (B = -15°, L = 151°, Carr. Rot. 1988), die sich schnell zu einer komplexen E-Gruppe (BG, BGD) entwickelte, am 14. den Zentralmeridian passierte und am 21. über den Westrand rotierte. KF: Dso am 11., Dai, Dkc, Eki, Eki am 15., Eki, Eki, Ekc am 18., Ekc, Eac, Eai. MW: A = 850 MH am 19., E = 15° am 18. und 19., f = 37 am 19. Insgesamt ereigneten sich 11 X-ray Flares, davon zweimal M und einmal die Klasse X, 25 Subflares, ein Imp. 1-Flare und ein Imp. 2-Flare. Die Höhepunkte der Flareaktivität waren am 17. um 09.15 MEZ bei S14° und W34° ein M2.6/2N-Flare und am 21., während der Westrandpassage, um 02.31 MEZ bei S14° und W84° ein X1.5/1F-Flare.

Der Rest des Monats verlief trotz zum Teil hoher Fleckenzahlen relativ ruhig. Zu erwähnen wäre in der letzten Monatsdekade lediglich die Region 9919 (B = +13°, L = 324°, Carr. Rot. 1989). In ihr tauchte am 22. bei E80° ein Hsx-Fleck auf. Die Gruppe ging am 28. durch den Zentralmeridian und verschwand vom 4. auf den 5. Mai am Westrand. KF: Hsx, Dso, Fao am 24., Eao, Eso, Dso, Dso am 28., Cso, Cso, Hsx am 1. Mai, Hsx, Hsx, Hsx am 4. Mai. MW: A = 230 MH und E = 17° am 24., f = 7 am 25. und 29. Es ereigneten

sich nur vier X-ray Flares der Klasse C, fünf Subflares und am 30. um 02.04 MEZ bei N14° und W11° ein 2F-Flare.

Mai

Im Mai tauchten 46 neue Gruppen auf (# 9934 bis # 9979). 20 (43.5 %) rotierten über die Nord- und 26 (56.5 %) über die Südhälfte. Es wurden zwei F-Gruppen (in den Regionen 9934 und 9957) und drei Gruppen (in den Regionen 9934, 9957 und 9973) mit einer Fläche größer als 500 MH beobachtet. Im Berichtsmonat gab es keine fleckenfreie Tage, auch nicht auf den Hemisphären.

Maximale Werte: g = 18 am 8. (Hrx, Hsx, Hsx, Hax, Dso, Bxo, Axx nördlich und Dso, Hax, Eki, Axx, Axx, Dao, Hax, Dao, Bxo, Hkx, Dao südlich), R = 317 am 5., A(Summe) = 2300 MH am 11., CV(Summe) = 248 am 4. Am 29. wurden insgesamt 16 X-ray Flares der Klasse C registriert. Zu 12 Subflares kam es am 10., 26 Flares (total) wurden am 29. gezählt.

Beim Sonnenwind wurde an den folgenden Tagen eine Geschwindigkeit des Sonnenwindes über 500 km/sec ermittelt. Am 2. von 500 bis 520 km/sec, am 12. von 550 bis 560 km/sec, am 16. von 500 bis 520 km/sec, am 23. nahe 1000 km/sec (Monatsmaximum), am 25. von 500 bis 550 km/sec und am 28. lag sie kurzzeitig zwischen 800 und 850 km/sec. Gleich die erste Gruppe in der ersten Monatshälfte beeindruckte durch ihre Größe und Komplexität. Sie tauchte am 1. bei E73° als eine Dao-Gruppe in der Region 9934 (B = -17°, L = 211°, Carr. Rot. 1989) auf, passierte vom 6. auf den 7. den Zentralmeridian und rotierte vom 13. auf den 14. über den Westrand. Die magnetischen Verhältnisse waren meist vom Typ BGD. KF: Dao, Eao, Eki am 3., Eki, Eki, Eki, Eki, Eki am 8., Eki, Eki, Fko, Eki, Dki am 13., Cso. MW: A = 1060 MH und E = 16° am 11. und f = 37 am 9. In dieser Region ereigneten sich 17 X-ray Flares der Klasse C, 37 Subflares und am 3. um 19.07 MEZ bei S17° und E50° ein C3.9/1F-Flare. Am 7. erschien bei E66° eine Hkx-Gruppe in der Region 9945 (B = -04°, L = 138°, Carr. Rot. 1989). Sie ging am 12. durch den Zentralmeridian und wurde am 19. unsichtbar. KF: Hkx, Hkx, Cko am 9., Cko, Dko, Dki, Cao, Dao am 14., Dao, Cao, Dao, Hsx am 18., Cao. MW: A = 400 MH am 10., E = 9° am 10., 13. und 15., f = 20 am 12. Die Flaretätigkeit war mit 2 X-ray Flares der Klasse C und 6 Subflares außerordentlich gering.

Am 10. wurde bei E71° eine Cho-Gruppe in der Region 9948 (B = -22°, L = 87°, Carr. Rot. 1989) sichtbar. Am 16. ging sie durch den Zentralmeridian und am 22. rotierte sie über den Westrand. KF: Cho, Eko, Eko am 12., Eko, Eko, Eko, Eko am 16., Cho, Cho, Hkx, Hkx am 20., Hhx, Hhx. MW: A = 430 MH am 12., E = 14° am 11., 12., 15. und 16., f = 8 am 12. Es ereigneten sich 6 X-ray Flares der Klasse C, 8 Subflares, am 15. um 09.31 MEZ bei S23° und E23° ein M1.0/SF-Flare und am 21. um 01.18 MEZ bei S25° und W64° ein C9.7/1F-Flare. Am 16. wurde bei E67° eine große E-Gruppe in der Region 9957 (B = +09°, L = 10°, Carr. Rot. 1989) sichtbar, deren Aufbau kompakt und sehr komplex war. Sie passierte am 22. den Zentralmeridian und verschwand am 28. am Westrand. KF: Eko, Fkc, Ekc, Ekc am 19., Ekc, Ekc, Eai, Eac am 23., Eac, Eai, Eai, Eao am 27., Dao. MW: A = 830 MH am 17., 19. und 20., E = 17° am 17., f = 59 am 21. Während der 13tägigen Sichtbarkeitsperiode wurden in dieser Region 14 X-ray Flares, davon zweimal Klasse M, 18 Subflares, am 17. um 06.23 MEZ bei N10° und E70° ein C7.0/2N-Flare und am 27. um 19.11 MEZ bei N11° und W69° ein M2.0/2F-Flare registriert. Eine Dao-Gruppe wurde bei E76° am 19. in der Region 9961 (B = -22°, L = 331°, Carr. Rot. 1990) sichtbar. Die Zentralmeridianpassage fand vom 24. auf den 25. statt. Am 31. rotierte sie über den Westrand. Die magnetischen Verhältnisse zeigten vom 21. bis zum 25. eine BGD-Anordnung. KF: Dao, Eai, Eai am 21., Eai, Eai, Eai, Eai, Eai am 26., Eao, Eao, Hax am 29., Hsx, Hsx. MW: A = 480 MH am 20., E =

15° am 24. und 25., f = 27 am 23. Neben 18 Subflares, 12 X-ray Flares, davon zweimal Klasse M und einem Imp. 1-Flare wurde als Höhepunkt am 20. um 16.29 MEZ bei S21° und E65° ein X2.1/2N-Flare beobachtet. Am 20. erschien am Ostrand bei E75° ein Hax-Fleck in der Region 9963 (B = +15°, L = 317°, Carr. Rot. 1990), der sich rasch zu einer D- und dann zu einer E-Gruppe entwickelte. Sie ging am 26. durch den Zentralmeridian und verschwand am 1. Juni am Westrand. KF: Hax, Hax. Dho am 22., Dho, Dko, Eho, Ehi, Eai am 27., Dai, Dki, Dkc, Cao am 31., Hax. MW: A = 420 MH am 23., E = 11° am 22., 25., 26. und 27., f = 29 am 26. Es wurden insgesamt 11 Subflares, 7 X-ray Flares der Klasse C und am 24. um 07.46 MEZ ein M1.1-Flare gemeldet. Schließlich tauchte am 28. bei E73° die Region 9973 (B = -16°, L = 211°, Carr. Rot. 1990) mit einer großen Eki-Gruppe auf, die am 3. Juni durch den Zentralmeridian ging. Bis zum Monatsende wurden 13 Subflares und 9 X-ray Flares, (einmal Klasse M) registriert. Der vollständige Bericht dann im Juni.

Juni

Im Berichtsmonat wurden 40 neue Sonnenfleckengruppen registriert; # 9980 bis # 19. Zu beachten ist dabei, dass auf Region # 9999 die Region # 0 folgt. 17 Gruppen (42.5 %) rotierten über die Nord- und 23 (57.5 %) über die Südhälfte. Die einzige F-Gruppe entwickelte sich in der Region # 9973. Bei ihr und bei der Gruppe in der Region # 8 wurde je eine Fläche größer als 500 MH ermittelt. Auch im Juni gab es keine fleckenfreien Tage. Gleiches gilt für die beiden Hemisphären. Am 27. und 28. war je eine Gruppe vom Typ Cso in der Region # 5 auf der Nordhälfte am Westrand zu beobachten. Diese Region rotierte am 29. über den Westrand der Sonne.

Maximale Tageswerte: g = 13 vom 03. bis zum 05., R = 218 am 05., A = 1460 MH (Summe) am 01. und CV = 207 (Summe) am 02. Am 02. und 03. ereigneten sich je 10 X-ray Flares, am 01. wurden 9 Subflares und am 02. 18 Flares (total) registriert.

Beim Sonnenwind gab es im Juni keine spektakulären Spitzengeschwindigkeiten. Am 2. wurden 430, am 10. 540 (Maximum) und am 19. 525 km/sec registriert.

Die Sonnenaktivität war allgemein niedrig. Die meisten Fleckengruppen waren wenig eindrucksvoll und zeigten kaum Flare-Aktivität.

In der ersten Dekade war die große Gruppe in der Region 9973 (B = -16°, L = 211°, Carr. Rot. 1990) dominant. Sie tauchte schon am 28. des Vormonats auf, passierte am 3. den Zentralmeridian und rotierte am 10. über den Westrand. KF: Eki, Eki, Ekc, Eki, Eki am 1., Eki, Fki, Esi, Ekc am 5., Ekc, Dao, Dao, Hsx am 9., Hax. MW: A = 960 MH am 29. Mai, E = 16° am 3., f = 32 am 4. Die magnetischen Verhältnisse vom 29. Mai bis 4. eine Mischung von Polaritäten in einer bipolaren Gruppe (BG). In der Region ereigneten sich 13 X-ray Flares (11mal C und 2mal M), 18 Subflares und am 1. um 04.56 MEZ bei S19° und E29° ein M1.5/1N-Flare. Bei E24° wurde am 6. eine Bxo-Gruppe in der Region 9987 (B = -16°, L = 144°, Carr. Rot. 1990) sichtbar, die sich rasch zu einer E-Gruppe entwickelte, am 8. durch den Zentralmeridian ging und am 14. am Westrand verschwand. KF: Bxo, Cso, Eai am 8., Eki, Eki, Eki, Eko am 12., Eho, Hax. MW: A = 420 MH am 11., E = 14° vom 9. bis zum 11., f = 33 am 9. Die magnetischen Verhältnisse vom 10. bis 12. eine Mischung von Polaritäten in einer bipolaren Gruppe (BG). Die Flaretätigkeit während der 9 Tage war mit 6 X-ray Flares der Klasse C und 8 Subflares sehr gering.

Bei E69° erschien am 7. ein Hkx-Fleck in der Region 9991 (B = -22°, L = 85°, Carr. Rot. 1990). Die Region passierte vom 12. auf den 13. den Zentralmeridian und verschwand am 19. KF: Hkx, Hhx, Hkx am 9., Hhx, Dho, Dho, Cho am 13., Cko, Cho, Hkx, Cko am 17., Hhx, Cho. MW: A = 350 MH am 14., E = 7° am 13. und f = 10 am 12. Mit 4 X-ray

Flares und 7 Subflares war auch in dieser Region die Flare-tätigkeit sehr gering. Am 18. wurde bei E75° die Region 8 (B = -10°, L = 291°, Carr. Rot. 1991) mit einem Hax-Fleck sichtbar, der sich rasch zu einer Gruppe vom Typ D entwickelte und am 24. durch den Zentralmeridian ging. Am 30. rotierte die Region mit einem Hkx-Fleck über den Westrand. Die magnetischen Verhältnisse vom 21. bis zum 27. eine Mischung von Polaritäten in einer bipolaren Gruppe. KF: Hax, Dko, Dko am 20., Dko, Dki, Dki, Dki am 25., Dko, Cko, Hkx, Cko am 29., Hkx. MW: A = 540 MH am 25. und 26., E = 10° am 22. und 23., f = 30 am 23. Die Flareaktivität war mit einer X-ray Flare der Klasse C und drei Subflares außerordentlich gering. *An dieser Stelle nochmals der Hinweis, dass auf die Region # 9999 die Region # 0 folgt. Dadurch sollen künftig fünfstellige Zahlen vermieden werden! Die Region 9999 rotierte vom 14. bis 16. Juni (Cao, Hsx, Axx) über die Südhälfte; die Region 0 vom 14. bis zum 21. Juni (Dso, Dao, Dso, Cso, Dso, Bxo, Bxo, -) über die Nordhälfte. Die NOAA-Nummerierung der aktiven Regionen begann mit der Nr. 1 am Mittwoch, den 5. Januar 1972 und überspannte bis jetzt die letzten 4 Jahre vom 20. Zyklus, die beiden Zyklen 21 und 22 und über 5 Jahre vom laufenden Sonnenfleckenzyklus 23.*

Zwei größere Gruppen tauchten gegen Ende des Monats auf. Am 27. wurde bei E14° in der Region 17 (B = -19°, L = 235°, Carr. Rot. 1991) eine kleine Axx-Gruppe sichtbar, die schon am nächsten Tag durch den Zentralmeridian ging und am 5. Juli über den Westrand rotierte. Anfang Juli waren die magnetischen Verhältnisse vom Typ BG (2. und 4.) und BGD (3.). KF: Axx, Cso, Dso, Dso am 30., Dai, Dki, Eki am 3. Juli, Eai, Dao. MW: A = 610 MH und E = 13° am 3. Juli, f = 19 am 4. Juli. Diese Region war außerordentlich flareaktiv. Es ereigneten sich während der neun Tage 16 X-ray Flares der Klasse C, 4 der Klasse M, 30 Subflares, am 3. Juli um 03.13 MEZ bei S20° und W51° ein X1.5/1B-Flare, am gleichen Tage um 21.10 MEZ bei S19° und W62° ein M5.3/ 1N-Flare und am 4. Juli um 15.57 MEZ bei S21° und W68° ein C7.1/1N-Flare. Die zweite auffälligere Gruppe tauchte am 29. mit einer Dko-Gruppe in der Region 19 (B = -18°, L = 151°, Carr. Rot. 1991) auf und ging vom 4. auf den 5. Juli durch den Zentralmeridian der Sonne. Einzelheiten im Juli-Bericht.

Statistiken

Übersicht 1a: Monatsmittelwerte

| Mon | gn | gs | gt | An | As | At |
|-----|-----|-----|------|-------|-------|--------|
| APR | 5.7 | 4.7 | 10.4 | 938.3 | 528.3 | 1466.7 |
| MAY | 5.8 | 6.3 | 12.0 | 615.8 | 942.9 | 1558.7 |
| JUN | 3.9 | 5.5 | 9.3 | 247.0 | 715.0 | 962.0 |
| II | 5.1 | 5.5 | 10.6 | 600.5 | 731.1 | 1331.6 |
| I | 4.4 | 5.7 | 10.1 | 461.4 | 677.3 | 1138.7 |

| Mon | Rn | Rs | Rt | CVn | CVs | CVt |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| APR | 107.8 | 87.1 | 194.9 | 102.7 | 70.9 | 173.6 |
| MAY | 98.3 | 105.9 | 204.1 | 84.5 | 111.9 | 196.5 |
| JUN | 54.7 | 91.3 | 146.0 | 40.3 | 99.1 | 139.4 |
| II | 87.0 | 94.9 | 181.9 | 75.9 | 94.2 | 170.1 |
| I | 74.8 | 103.5 | 178.2 | 63.5 | 96.1 | 159.5 |

Übersicht 1b: Dekadenmittelwerte

| Dek | APR1 | APR2 | APR3 | MAY1 | MAY2 | MAY3 |
|-----|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
| gn | 6.2 | 4.9 | 6.1 | 6.9 | 3.1 | 7.2 |
| gs | 4.7 | 5.3 | 4.1 | 7.7 | 6.7 | 4.5 |
| gt | 10.9 | 10.2 | 10.2 | 14.6 | 9.8 | 11.7 |
| Rn | 138.4 | 85.1 | 100.0 | 103.5 | 51.8 | 135.7 |
| Rs | 74.3 | 121.9 | 65.0 | 132.9 | 107.7 | 79.6 |
| Rt | 212.7 | 207.0 | 165.0 | 236.4 | 159.5 | 215.4 |
| An | 1459.0 | 671.0 | 685.0 | 424.0 | 526.0 | 871.8 |
| As | 363.0 | 1003.0 | 219.0 | 1038.0 | 1157.0 | 661.8 |

| | | | | | | |
|-----|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| At | 1822.0 | 1674.0 | 904.0 | 1462.0 | 1683.0 | 1533.6 |
| CVn | 146.2 | 74.3 | 87.7 | 80.1 | 49.0 | 120.9 |
| CVs | 62.5 | 105.5 | 44.6 | 139.9 | 125.0 | 74.5 |
| CVt | 208.7 | 179.8 | 132.3 | 220.0 | 174.0 | 195.5 |

| Dek | JUN1 | JUN2 | JUN3 |
|-----|------|------|------|
| gn | 4.7 | 4.4 | 2.5 |
| gs | 7.4 | 4.6 | 4.4 |
| gt | 12.1 | 9.0 | 6.9 |

| | | | |
|----|-------|-------|-------|
| Rn | 66.3 | 62.9 | 34.9 |
| Rs | 127.9 | 67.2 | 78.8 |
| Rt | 194.2 | 130.1 | 113.7 |

| | | | |
|----|--------|-------|-------|
| An | 261.0 | 275.0 | 205.0 |
| As | 886.0 | 553.0 | 706.0 |
| At | 1147.0 | 828.0 | 911.0 |

| | | | |
|-----|-------|-------|-------|
| CVn | 53.0 | 40.4 | 27.4 |
| CVs | 118.0 | 85.9 | 93.5 |
| CVt | 171.0 | 126.3 | 120.9 |

Es gilt: R(Brüssel) angenähert 0.76 mal R(Boulder)
R(Boulder) angenähert 1.32 mal R(Brüssel)

Übersicht 2: Flare-Aktivität

a) Anzahl der X-ray Flares

| Mon | C | M | X | Summe | Mittel |
|-----|-----|----|---|-------|--------|
| APR | 217 | 16 | 1 | 234 | 7.80 |
| MAY | 212 | 14 | 1 | 227 | 7.32 |
| JUN | 75 | 4 | 0 | 79 | 2.63 |
| II | 504 | 34 | 2 | 540 | 5.93 |
| I | 537 | 55 | 0 | 592 | 6.58 |

b) Anzahl der H-alpha Flares

| Mon | S | 1 | 2 | 3 | 4 | Summe | Mittel |
|-----|-----|----|---|---|---|-------|--------|
| APR | 211 | 15 | 3 | 0 | 0 | 229 | 7.63 |
| MAY | 191 | 4 | 4 | 0 | 0 | 199 | 6.42 |
| JUN | 65 | 5 | 1 | 0 | 0 | 71 | 2.37 |
| II | 467 | 24 | 8 | 0 | 0 | 499 | 5.48 |
| I | 597 | 35 | 5 | 0 | 0 | 637 | 7.08 |

Übersicht 3: Radiofluss (10.7 cm = 2800 MHz)

| Mon | Mittel | Min (Tag) | Max (Tag) |
|-----|--------|-----------|--------------|
| APR | 189.7 | 147 (28) | 226 (13) |
| MAY | 178.4 | 157 (17) | 191 (06, 10) |
| JUN | 148.8 | 131 (14) | 179 (01) |
| II | 172.4 | | |
| I | 203.7 | | |

Die Quartalsdifferenz zwischen Maximum (226) und Minimum (179) gleich 47 sfu.

Seit einiger Zeit werden im monatlich erscheinenden "Solar Bulletin" der AAVSO u. a. auch das tägliche und das monatliche Verhältnis von Flecken zu Gruppen (F : G) mitgeteilt. In nachfolgender Übersicht die Werte ab Januar 2002.

Übersicht 4: Gruppenzahl G und Verhältnis F : G

a) Mittlere Gruppenzahl G

| Mon | G | Min (Tag) | Max (Tag) |
|-----|------|--------------|-----------|
| JAN | 9.7 | 6.6 (07) | 12.5 (04) |
| FEB | 8.8 | 5.6 (18, 19) | 12.6 (05) |
| MAR | 7.6 | 5.6 (02) | 9.5 (21) |
| APR | 9.4 | 6.1 (28) | 12.6 (24) |
| MAY | 10.4 | 7.1 (11) | 14.3 (07) |
| JUN | 7.5 | 4.4 (21) | 11.5 (07) |

b) Mittleres Verhältnis Flecken- zu Gruppenzahl

| Mon | F | G | Min (Tag) | Max (Tag) |
|-----|-----|----------|-----------|-----------|
| JAN | 6.6 | 4.6 (23) | 11.8 (31) | |

| | | | |
|-----|-----|----------|-----------|
| FEB | 7.2 | 4.2 (08) | 10.5 (01) |
| MAR | 6.3 | 4.0 (10) | 10.6 (31) |
| APR | 7.9 | 3.3 (30) | 14.2 (01) |
| MAY | 6.3 | 3.6 (16) | 8.9 (25) |
| JUN | 5.1 | 2.7 (14) | 7.1 (05) |

Die Anzahl der Gruppen bei den Rotationen nach Carrington im 2. Quartal:

1988 mit 36 Gruppen, davon 17 (47.2 %) nördlich und 19 (52.8 %) südlich.

1989 mit 39 Gruppen, davon 19 (48.7 %) nördlich und 20 (51.3 %) südlich.

1990 mit 45 Gruppen, davon 20 (44.4 %) nördlich und 25 (55.6 %) südlich.

1991 mit 30 Gruppen, davon 11 (36.7 %) nördlich und 19 (63.3 %) südlich.

McIntosh Klassifikation

April

Von den 60 möglichen McIntosh Klassen wurden 33 (55.0 %) verwendet. 313mal wurde eine Einstufung vorgenommen. Die Auflistung nach der Häufigkeit in der Reihenfolge: Klasse(CV)Anzahl(Anteil in %).

Cso(11)41(13.1), Dao(19)38(12.1), Hsx(10)32(10.2), Dso(25)32(10.2), Bxo(2)27(8.6), Cro(5)17(5.4), Cao(8)16(5.1), Dai(22)16(5.1), Axx(1)14(4.5), Eki(47)13(4.2), Eai(23)12(3.8), Hrx(4)9(2.9), Hax(7)9(2.9), Eao(20)7(2.2), Eso(26)5(1.6), Fki(48)3(1.0), Hkx(37)2(0.6), Cko(38)2(0.6), Eko(44)2(0.6), Dki(46)2(0.6), Ekc(56)2(0.6), Cai(9)1(0.3), Dro(13)1(0.3), Fao(21)1(0.3), Esi(29)1(0.3), Dac(31)1(0.3), Eac(32)1(0.3), Dko(43)1(0.3), Dho(49)1(0.3), Eho(50)1(0.3), Ehi(53)1(0.3), Fhi(54)1(0.3), Dkc(55)1(0.3).

Mai

Von den 60 möglichen McIntosh Klassen wurden 32 (53.3 %) verwendet. 373mal wurde eine Einstufung vorgenommen. Auflistung wie im April!

Hsx(10)76(20.4), Dao(19)46(12.3), Cso(11)43(11.5), Axx(1)28(7.5), Bxo(2)28(7.5), Dso(25)25(6.7), Cao(8)20(5.4), Hax(7)14(3.8), Eai(23)12(3.2), Eki(47)12(3.2), Eko(44)7(1.9), Hrx(4)6(1.6), Cro(5)6(1.6), Ekc(56)5(1.3), Dro(13)4(1.1), Eao(20)4(1.1), Dai(22)4(1.1), Eso(26)4(1.1), Hkx(37)4(1.1), Dac(31)3(0.8), Cho(41)3(0.8), Dko(43)3(0.8), Dki(46)3(0.8), Eac(32)2(0.5), Cko(38)2(0.8), Hhx(40)2(0.8), Dho(49)2(0.5), Fko(45)1(0.3), Eho(50)1(0.3), Ehi(53)1(0.3), Dkc(55)1(0.3), Fkc(57)1(0.3).

Juni

Von den 60 möglichen McIntosh Klassen wurden 28 (46.7 %) verwendet. 280mal wurde eine Einstufung vorgenommen. Auflistung wie im April!

Cso(11)41(14.6), Hsx(10)37(13.2), Axx(1)35(12.5), Bxo(2)32(11.4), Dso(25)32(11.4), Dao(19)18(6.4), Hax(7)13(4.6), Cao(8)11(3.9), Hrx(4)7(2.5), Dai(22)6(2.1), Dko(43)6(2.1), Hkx(37)5(1.8), Cko(38)5(1.8), Eki(47)5(1.8), Cro(5)4(1.4), Dki(46)4(1.4), Hhx(40)3(1.1), Cho(41)3(1.1), Dro(13)2(0.7), Dho(49)2(0.7), Ekc(56)2(0.7), Dri(16)1(0.4), Eao(20)1(0.4), Eai(23)1(0.4), Esi(29)1(0.4), Eko(44)1(0.4), Fki(48)1(0.4), Eho(50)1(0.4).

Für das zweite Quartal ergibt sich folgendes Bild. Es wurden 966 Einstufungen vorgenommen. Von den 60 möglichen Klassen wurden 38 (63.3 %) verwendet. Auflistung wie oben!

Hsx(10)145(15.0), Cso(11)125(12.9), Dao(19)102(10.6), Dso(25)89(9.2), Bxo(2)87(9.0), Axx(1)77(8.0), Cao(8)47(4.9), Hax(7)36(3.7), Eki(47)30(3.1), Cro(5)27(2.8), Dai(22)26(2.7), Eai(23)25(2.6), Hrx(4)22(2.3), Eao(20)12(1.2), Hkx(37)11(1.1), Dko(43)10(1.0), Eko(44)10(1.0), Eso(26)9(0.9), Cko(38)9(0.9), Dki(46)9(0.9), Ekc(56)9(0.9), Dro(13)7(0.7), Cho(41)6(0.6), Hhx(40)5(0.5), Dho(49)5(0.5), Dac(31)4(0.4), Fki(48)4(0.4), Eac(32)3(0.3),

Eho(50)3(0.3), Esi(29)2(0.2), Ehi(53)2(0.2), Dkc(55)2(0.2), Cai(9)1(0.1), Dri(16)1(0.1), Fao(21)1(0.1), Fko(45)1(0.1), Fhi(54)1(0.1), Fkc(57)1(0.1).

Erdmagnetische Aktivität

Ap-Monatsmittel mit Maximum:

APR: 17; Ap (Max) mit 63 am 18.

MAY: 12; Ap (Max) mit 78 am 23.

JUN: 07; Ap (Max) mit 16 am 02.

Plötzliche geomagnetische Sturmsbrüche (SSC):

Monat und Tag mit Zeitangabe

APR: 14d 12h 34m, 16d 20h 11m, 17d 11h 07m, 18d 00h 32m, 19d 08h 35m, 23d 04h 48m.

MAY: 10d 11h 23m, 11d 10h 13m, 18d 20h 09m, 20d 03h 39m, 21d 22h 02m, 23d 10h 50m, 23d 15h 44m, 30d 02h 04m.

JUN: 01d 16h 44m, 08d 11h 39m.

Quellen:

- Preliminary Report and Forecast of Solar Geophysical Data (Boulder), Nos. 1388 - 1400.
- GeoForschungsZentrum Potsdam, Adolf-Schmidt-Observatorium Niemeck, Geomagnetic Planetary Indices from APR to JUN.
- Monatsberichte vom Sonnenobservatorium Kanzelhöhe (April bis Juni).
- S.I.D.C. Sunspot Bulletin 04 - 06, Brüssel.
- Solar Bulletin der Solar Division (AAVSO), April - June 2002.

Gerhard Stemmler, Dr.-Otto-Nuschke-Strasse 36,
D-09376 OELSNITZ (Erzgebirge)



LESERBRIEF

Frühjahrs-, Sommer und Herbstmaxima der x-Flare Aktivität auf der Sonne

Hubertus Schulze-Neuhoff

Nachdem ich schon 1986 darüber berichtete, dass der solare 10,7 cm Fluss Maxima im Frühjahr, Sommer (nicht immer) und Herbst aufweist mit einer deutlichen Winterpause (Dez. bis Mitte März), fand ich nun auch im Internet die Bestätigung. Dies war der Fall, als am 06.03., 16.08. und 19.10. 1989 drei Top-Flares auftraten, siehe www.maj.com/sun/noaa.html

Aber auch in den drei Maximumjahren Jahren des Zyklus Nr. 23 kann dies beobachtet werden, siehe Tabelle:

| Frühjahrsmaxima | Sommermaxima | Herbstmaxima |
|---------------------------|-----------------|-------------------------|
| 06. März 1989 | 16. August 1989 | 19. Okt. 1989 |
| März 2000 | Juni+Juli 2000 | 24.Nov. 2000 |
| 29. März - 15. April 2001 | 25. August 2001 | 19.Okt. - 23.Dez. .2001 |
| 21. April 2002 | 15. Juli 2002 | |

Quelle: [http:// hea-www.harvard.edu/SSXG/kathy/flares/xflares.html](http://hea-www.harvard.edu/SSXG/kathy/flares/xflares.html)

HSN, Am Laubloch 12, 56841 Traben-Trarbach



A_NETZ

SONNENFLECKENBEOBACHTUNGEN MIT BLOSSEM AUGE NAKED EYE SUNSPOTNUMBERS

2. Quartal 2002

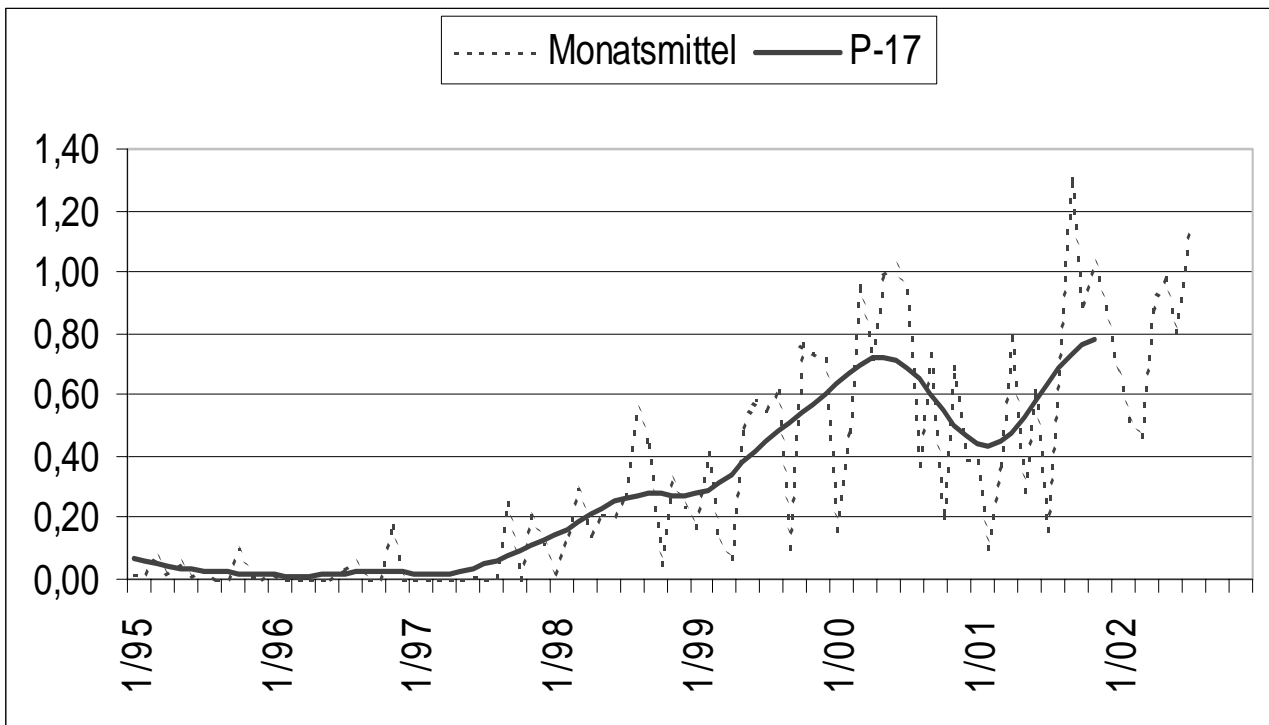
| APRIL | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|
| Tag | Min | Max | Modal | Beob. | Mittel | GFOES |
| 1 | 0 | 4 | 3 | 25 | 1,9 | 1,3 |
| 2 | 0 | 5 | 3 | 26 | 2,3 | 1,8 |
| 3 | 0 | 5 | 1 | 26 | 2,5 | 1,0 |
| 4 | 0 | 5 | 3 | 22 | 2,0 | 0,8 |
| 5 | 0 | 3 | 1 | 25 | 1,4 | 1,3 |
| 6 | 0 | 2 | 1 | 22 | 0,8 | 1,7 |
| 7 | 0 | 2 | 0 | 20 | 0,7 | 1,0 |
| 8 | 0 | 2 | 0 | 19 | 0,6 | 0,5 |
| 9 | 0 | 3 | 0 | 16 | 1,1 | 0,7 |
| 10 | 0 | 3 | 0 | 16 | 1,3 | 0,0 |
| 11 | 0 | 3 | 0 | 10 | 1,3 | 0,7 |
| 12 | 0 | 3 | 0 | 7 | 0,9 | 0,5 |
| 13 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0,3 | 0,0 |
| 14 | 0 | 2 | #NV | 3 | 1,0 | 0,5 |
| 15 | 0 | 3 | 1 | 12 | 1,2 | 1,0 |
| 16 | 0 | 2 | 1 | 12 | 1,0 | 0,8 |
| 17 | 0 | 2 | 1 | 6 | 0,8 | 1,0 |
| 18 | 0 | 2 | 1 | 19 | 0,7 | 0,6 |
| 19 | 0 | 1 | 0 | 16 | 0,3 | 0,0 |
| 20 | 0 | 1 | 0 | 12 | 0,3 | 0,0 |
| 21 | 0 | 1 | 1 | 21 | 0,6 | 0,0 |
| 22 | 0 | 1 | 1 | 25 | 0,5 | 0,0 |
| 23 | 0 | 1 | 0 | 15 | 0,3 | 0,0 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0,0 | 0,0 |
| 25 | 0 | 3 | 0 | 17 | 0,5 | 0,0 |
| 26 | 0 | 2 | 0 | 14 | 0,6 | 0,0 |
| 27 | 0 | 2 | 1 | 15 | 0,8 | 0,0 |
| 28 | 0 | 1 | 0 | 11 | 0,3 | 0,0 |
| 29 | 0 | 1 | 0 | 18 | 0,1 | 0,0 |
| 30 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0,0 | 0,0 |
| Mittel | | | | | 0,87 | 0,51 |
| Fleckenfreie Tage | | | | | 2 | |

| MAI | | | | | | |
|-----|-----|-----|-------|-------|--------|-------|
| Tag | Min | Max | Modal | Beob. | Mittel | GFOES |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0,0 | |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0,5 | 0,0 |
| 4 | 0 | 2 | 1 | 4 | 1,0 | 1,0 |
| 5 | 1 | 2 | 1 | 11 | 1,1 | 1,0 |
| 6 | 0 | 2 | 1 | 17 | 1,1 | 0,8 |
| 7 | 0 | 2 | 1 | 14 | 1,1 | 1,0 |
| 8 | 0 | 2 | 1 | 12 | 1,1 | 0,5 |
| 9 | 0 | 3 | 1 | 21 | 1,4 | 1,3 |
| 10 | 0 | 4 | 2 | 22 | 1,8 | 1,3 |
| 11 | 0 | 3 | 2 | 14 | 1,5 | 1,0 |
| 12 | 0 | 2 | 1 | 10 | 1,0 | 1,0 |
| 13 | 0 | 2 | 2 | 21 | 1,4 | 1,1 |
| 14 | 0 | 2 | 2 | 18 | 1,6 | 1,2 |
| 15 | 0 | 2 | 1 | 21 | 1,4 | 1,1 |
| 16 | 0 | 2 | 1 | 20 | 1,1 | 1,0 |
| 17 | 0 | 2 | 1 | 21 | 1,0 | 1,0 |
| 18 | 0 | 2 | 1 | 19 | 1,1 | 0,0 |
| 19 | 0 | 2 | 2 | 5 | 1,6 | 0,7 |
| 20 | 0 | 2 | 2 | 20 | 1,3 | 1,0 |

| | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|----|------|------|
| 21 | 0 | 2 | 1 | 21 | 0,9 | 0,7 |
| 22 | 0 | 2 | 1 | 17 | 0,7 | 1,0 |
| 23 | 0 | 3 | 0 | 8 | 0,8 | 1,0 |
| 24 | 0 | 3 | 1 | 15 | 1,0 | 1,0 |
| 25 | 0 | 2 | 1 | 12 | 0,9 | 0,3 |
| 26 | 0 | 2 | 1 | 14 | 0,9 | 1,0 |
| 27 | 0 | 1 | 1 | 8 | 0,6 | 0,5 |
| 28 | 0 | 1 | 1 | 11 | 0,6 | 1,0 |
| 29 | 0 | 1 | 0 | 18 | 0,4 | 0,5 |
| 30 | 0 | 2 | 0 | 20 | 0,5 | 0,8 |
| 31 | 0 | 2 | 1 | 20 | 0,9 | 1,3 |
| Mittel | | | | | 0,98 | 0,84 |
| Fleckenfreie Tage | | | | | 2 | |

| JUNI | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|
| Tag | Min | Max | Modal | Beob. | Mittel | GFOES |
| 1 | 0 | 2 | 1 | 20 | 1,2 | 1,5 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 20 | 1,2 | 1,2 |
| 3 | 0 | 3 | 1 | 17 | 1,6 | 1,0 |
| 4 | 0 | 3 | 2 | 16 | 1,6 | 1,0 |
| 5 | 0 | 3 | 2 | 10 | 1,3 | 1,0 |
| 6 | 0 | 3 | 0 | 13 | 0,7 | 1,0 |
| 7 | 0 | 3 | 0 | 7 | 0,4 | 0,0 |
| 8 | 0 | 2 | 0 | 8 | 0,6 | 0,3 |
| 9 | 0 | 3 | 2 | 8 | 1,6 | 1,5 |
| 10 | 0 | 3 | 2 | 12 | 1,2 | 2,0 |
| 11 | 0 | 2 | 2 | 19 | 1,3 | 2,0 |
| 12 | 0 | 2 | 1 | 18 | 0,9 | 0,8 |
| 13 | 0 | 1 | 1 | 16 | 0,8 | 1,0 |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 17 | 0,8 | 0,7 |
| 15 | 0 | 1 | 1 | 18 | 0,6 | 0,5 |
| 16 | 0 | 1 | 0 | 17 | 0,4 | 0,8 |
| 17 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0,2 | 0,0 |
| 18 | 0 | 1 | 0 | 18 | 0,1 | 0,2 |
| 19 | 0 | 1 | 0 | 16 | 0,1 | 0,0 |
| 20 | 0 | 2 | 0 | 14 | 0,5 | 0,3 |
| 21 | 0 | 3 | 0 | 15 | 0,9 | 1,0 |
| 22 | 0 | 3 | 1 | 18 | 0,9 | 0,8 |
| 23 | 0 | 2 | 1 | 16 | 1,0 | 1,0 |
| 24 | 0 | 1 | 1 | 16 | 0,9 | 1,0 |
| 25 | 0 | 1 | 1 | 14 | 0,9 | 1,0 |
| 26 | 0 | 1 | 1 | 19 | 0,9 | 0,8 |
| 27 | 0 | 1 | 1 | 19 | 0,8 | 1,0 |
| 28 | 0 | 1 | 1 | 17 | 0,6 | 0,5 |
| 29 | 0 | 1 | 0 | 18 | 0,1 | 0,0 |
| 30 | 0 | 1 | 0 | 15 | 0,1 | 0,0 |
| 31 | | | | 0 | | |
| Mittel | | | | | 0,81 | 0,80 |
| Fleckenfreie Tage | | | | | 0 | |

GFOES: Groupement Francais pour l'Observation et l'Etude du Soleil
 Modal: Wert, der am häufigsten aufgetaucht ist



Beobachter (Anzahl der Beobachtungen)

Albert(34); Arnold(4); Bachmayer(58); Bissegger(14); Brandl(81); Bretschneider(74); Bröckels(68); Buggenthien(79); Deckert(3); Dietrich(48); Friedli(4); Fritsche(77); Garrelts(24); Gieseke(24); Haase(57); Götz(3); Herzog(34); Hickmann(43); Holl(56); Hörenz(50); Inderbitzin(27); Junker(19); Kaczmarek(22); Keller H.U.(76); Philippe(60); Rothermel(16); Rüb-sam(4); Schmidt(11); Spiess(33); Tarnutzer(58); Weirner(3); Von Rotz(63); Wade(68); Wagner(27); Wawrzyniak(22); Willi(38); Zutter(53)

Wichtige Adressänderung!

Ich bin umgezogen.
 Neue Anschrift:
 Steffen Fritsche,
 Steinacker 33,
 95189 Köditz

Total 1435 Beobachtungen von 37 Beobachtern

Im 2. Quartal 2002 waren 24 Flecken sichtbar. Davon entfielen 14 auf die Südhalbkugel.

Im April konnten an insgesamt 10 Tagen Flecken ohne Filterhilfe gesichtet werden. Zwei Beobachter sahen dabei bis zu 5 ! Flecken gleichzeitig. Die Beobachter waren Hickmann, Hörenz und Fritsche. Vom Mai und Juni wurde mir keine Beobachtung bekannt.

Insgesamt kann von einer recht hohen Aktivität gesprochen werden. Häufig tauchen recht große Flecken auf.

Das zweite Maximum dürfte mit ziemlicher Sicherheit zum Jahreswechsel 2001/02 mit einem P-17 Mittel um 0,8 gelegen haben. Damit das Mittel noch weiter ansteigt wären bis zum Jahresende noch Monatsmittel von 1 notwendig (was wohl unrealistisch ist).

Zeitschriftenaustausch

In der Zeit vom 1.1.2002 bis 31.8.2002 wurden folgende Zeitschriften im Austausch für SONNE an die Kontaktadresse gesandt:

Rigel (Spanien): 3/01,1/02
Valkoinen Kääpiö (Finnland): 4/01,1/02
Zenit (Niederlande): 2/02,3/02,4/02,5/02,6/02,7/8/02
populär Astronomi (Schweden): 1/02,2/02
Der Sternbote (Österreich): 3/02, 4/02, 5/02, 6/02, 7/02, 8/02, 9/02

SJ

POSITIONSBESTIMMUNG

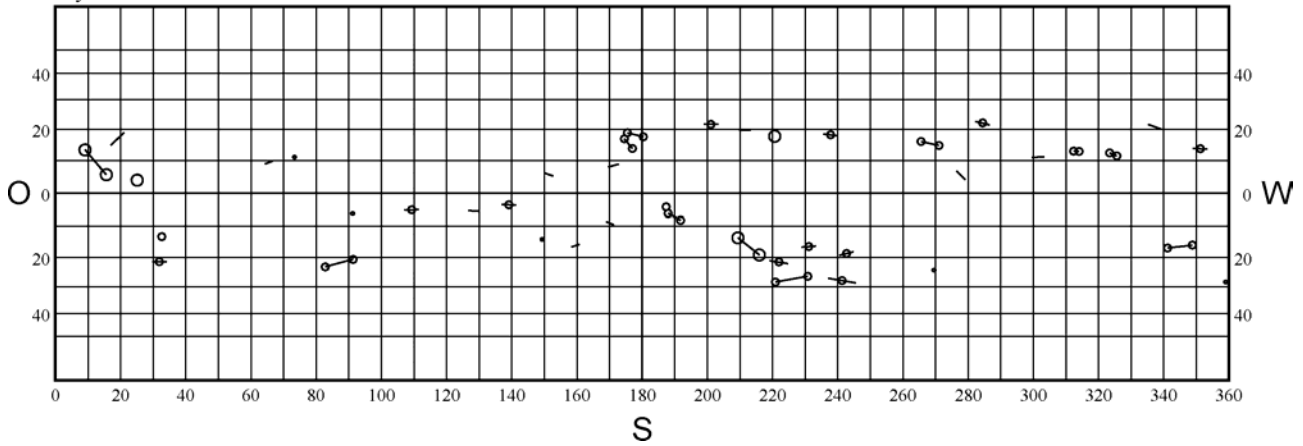
Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 1989 - 1991

Legende:

| | | |
|------------|--------------|--------------|
| A · | D ○—○ | G ⊖ ⊗ |
| B — | E ○—○ | H ○ |
| C ⊖ | F ⊖—⊖ | J ○ |

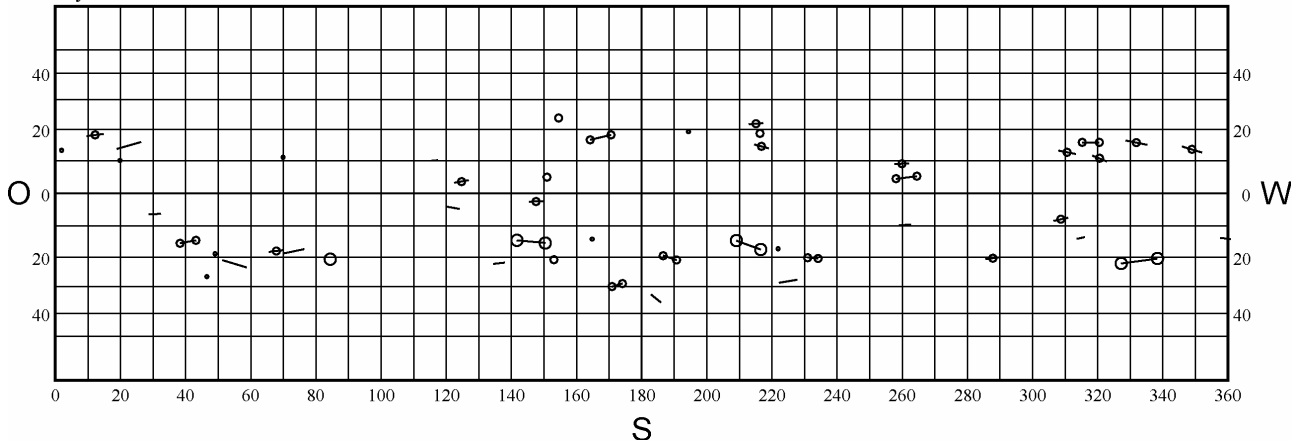
Synod. Rotation Nr.: 1989

Zeit: 2002-04-26.31 bis 2002-05-23.54 UT



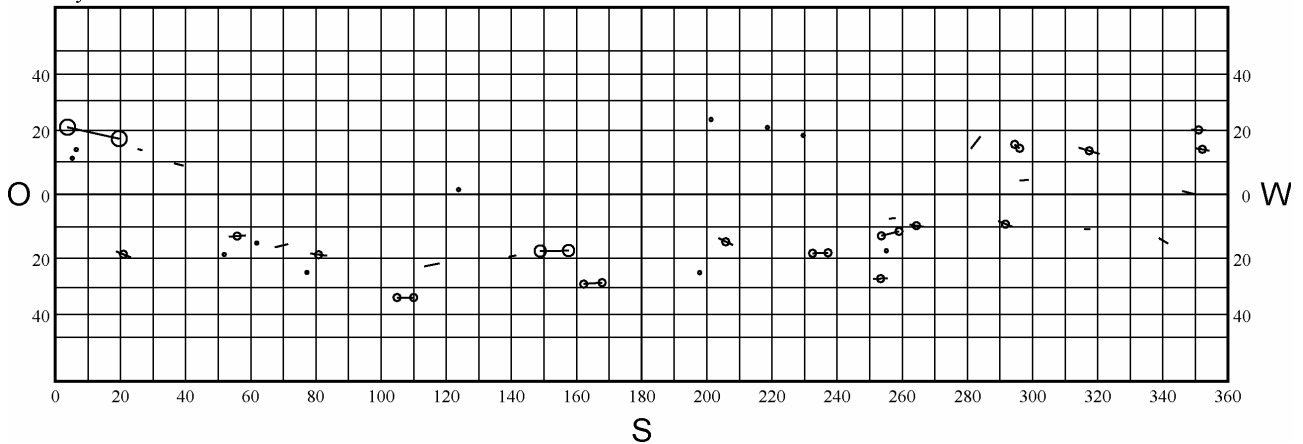
Synod. Rotation Nr.: 1990

Zeit: 2002-05-23.54 bis 2002-06-19.74 UT



Synod. Rotation Nr.: 1991

Zeit: 2002-06-19.74 bis 2002-07-16.94 UT



Liste der Beobachter

(Gesamtzahl der berücksichtigten Positionsmessungen; die Zahl hinter dem Bindestrich gibt die Zahl der Tage pro Rotation wieder, an welchen beobachtet wurde):

| Beobachter | Carrington-Rotation | | |
|---------------------|---------------------|--------|--------|
| | 1989 | 1990 | 1991 |
| Catania Obs. | 148-23 | 339-35 | 253-41 |
| Josef Eder | 72-15 | 55-13 | 52-18 |
| Fritz Egger | 110-20 | 203-26 | 142-29 |
| Hubert Joppich | 57-9 | 39-8 | 11-4 |
| Kanzelhoehe Obs. | 285-32 | 263-31 | 210-37 |
| Georg Robeck | 134-24 | 133-22 | 149-28 |
| Frank Ruemmler | 75-11 | 94-20 | 61-17 |
| Bob van Slooten | 253-25 | 363-30 | 221-33 |
| Slovak Central Obs. | 169-27 | 188-28 | 136-34 |
| Friedrich Smit | 39-12 | 113-21 | 83-20 |
| SOHO (Joppich) | 0-0 | 0-0 | 0-0 |
| Hugo Stetter | 64-14 | 115-18 | 68-19 |
| Wolfgang Strickling | 29-4 | 47-6 | 49-11 |
| Andreas Tarnutzer | 81-13 | 97-22 | 89-25 |

Datenliste:

| Rot | Gr | s | % | B | M | L | m | σ_1 | σ_2 | N |
|------|----|----|------|----|------|---|---|------------|------------|----|
| 1989 | 42 | 21 | 50.0 | 13 | 1516 | 0 | 0 | 1.00 | 0.76 | 70 |
| 1990 | 48 | 27 | 56.3 | 13 | 2049 | 0 | 0 | 0.99 | 0.74 | 80 |
| 1991 | 39 | 23 | 59.0 | 13 | 1524 | 0 | 0 | 0.90 | 0.81 | 63 |

- Rot:** Nummer der synodischen Rotation
Gr: Gesamtzahl der Gruppen
s: Gruppenzahl auf der südlichen Hemisphäre
%: Anteil der Gruppen auf der südlichen Hemisphäre
B: Gesamtzahl der Beobachter
M: Anzahl aller Einzelmessungen
L: Anzahl der Lückentage einer Rotation
m: Maximale Anzahl aufeinanderfolgender Lückentage
 σ_1, σ_2 : Gemittelte Standardabweichung aller von mehr als einem Beobachter gemessenen Sonnenflecken in L und B
N: Anzahl der zur Berechnung von σ benutzten ($p + f$) Flecken

Auswertung:

Michael Möller, Steiluferallee 7,
 D-23669 Timmendorfer Strand
 eMail: Michael.Moeller@t-online.de

Bitte senden Sie Ihre Beobachtungen direkt an die Auswertungsanschrift!

Kontaktadresse:

Andreas Grunert, SIFEZ,
 An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin
 eMail: Position@VdS-Sonne.de



NACHWORT

Anstatt eines Editorials

von Steffen Janke

Eigentlich wollte ich für diese Ausgabe gar kein Editorial schreiben. Ich war der Meinung, dass die Artikel alle für sich sprechen.

Da aber nun noch etwas Platz ist, werde ich diesen auch mit ein paar kleinen Informationen füllen.

1. Einige Beobachter der Positionen haben gemerkt, dass die Ansprechadresse sich geändert hat und schicken seitdem ihre Beobachtungen an die Kontaktadresse. Die Beobachtungen werden aber weiterhin von Michael Möller ausgewertet. Schicken Sie ihre Beobachtungen also weiterhin an ihn.

2. Dieser SONNE Ausgabe liegen die Rechnungen für das Jahr 2003 bei. Sollten Sie bereits gekündigt haben, können Sie diese ignorieren. Bei der Bezahlung bitte beachten, dass als Zahlungsempfänger „Steffen Janke, Fachgruppe Sonne“ steht, da sonst unsere Bank die Überweisung nicht annimmt!

3. Wir haben zurzeit einige Artikel aus den USA in Übersetzung. Unter anderem drei Artikel von Nancy L. Thomas und einige Artikel von Fredrick N. Veio. Wir werden sie, sobald sie übersetzt sind, in unregelmäßiger Folge abdrucken.

4. Auf der dritten Umschlagseite sind bereits einige Fotos von F.N.Veios neuen SHS. Fredrick ist vor kurzem 72 geworden. Von dieser Stelle Herzlichen Glückwunsch nachträglich und viel Erfolg mit dem neuen Gerät.

5. Michael Schwab, der nun viele Jahre die Endredaktion der SONNE betreut hat, findet leider keine Zeit mehr. Daher brauchen wir nun dringend Ersatz! Also wer möchte an **SONNE** mitarbeiten? Fürs erste schicken Sie bitte alle Beiträge an die Kontaktadresse:

Steffen Janke
 c/o Sternfreunde im FEZ e.V.
 An der Wuhlheide 197
 D-12459 Berlin

Wir bedanken uns bei Michael und hoffen, dass er trotzdem weiter bei uns aktiv ist, und uns unterstützt wo er kann.

6. Einen Artikel mussten wir aus Platzgründen in die nächste Ausgabe verschieben. Die Auswertung der Differentiellen Rotation also erst in SONNE 104.

Nun hoffe ich, dass Sie viel Spaß beim Lesen haben und vielleicht mal selbst in die Tasten greifen und einen kleinen Artikel schreiben. Mit dieser Ausgabe hat wieder mal die Druckerei gewechselt. Wir haben Hoffnung, dass der Druck besser wird.

Ihr

Steffen Janke, e-mail: info@VdS-Sonne.de



BUCHBESPRECHUNG

**Volker Kasten (Hrsg.):
Von der Erde zu den Planeten
Verlag: Sterne und Weltraum/Spektrum
der Wissenschaften,
ISBN 3-8274-1335-4 195 Seiten, 91 farbige
Graphiken, 42 Farbfotos und 5 Tabellen
Preis Euro 29,95**

Um das Resümee dieser Buchbesprechung vorweg zu nehmen: absolut empfehlenswert. Zum warum später.

Die Idee zu diesem Buch geht zurück auf die Artikelserie für astronomische Einsteiger, die seit einigen Jahren in Sterne und Weltraum publiziert wird. Dabei hat sich der Verlag die zu den entsprechenden Themen sachkundigsten und oft in der "Volksbildung" arbeitenden Autoren "an Land gezogen".

Dies sind D. Büttner, J. Feitzinger, T. Günter, V. Kasten, H.-U. Keller, B. Loibl, B. Mackowiak, D. Vornholz und E. Übelacker.

Wer z.B. könnte besser über Rechnende Astronomie und über Kometen schreiben als Volker Kasten, Mathematiker an der Uni Hannover und langjähriger visueller Kometenbeobachter.

Die einzelnen Artikel wurden in folgende Hauptkapitel unterteilt und lauten:

Astronomie des Alltags

- Ein Beobachtungsabend am Meer
- Wann ist Mittag?
- Zeitbegriffe in der Astronomie
- Standortbestimmung mit einfachen Mitteln
- Wie entstehen die Jahreszeiten?
- Die Lichtgestalten des Mondes
- Die Mondillusion und der gestauchte Himmel
- Mond und Gezeiten
- Sternbedeckungen durch den Mond
- Sonnen- und Mondfinsternisse

Die Körper des Sonnensystems

- Warum leuchtet die Sonne
- Merkur und Venus
- Mars
- Im Reich der Riesenplaneten
- Die Außenbezirke des Sonnensystems

- Heiße und eisige Vulkane des Sonnensystems
- Hale Bopp und andere Schweifsterne
- Sternschnuppen
- Apfel, Mond und die Allgemeine Gravitation

Rechnende Astronomie

- Trigonometrie für den Amateurastronomen
- Sphärische Astronomie
- Der Bahnelemente der Himmelskörper

Alle Artikel wurden gründlich überarbeitet und durch viele zusätzliche farbige Graphiken ergänzt. Durch die einzelnen Beiträge wird ein breites Themenspektrum erreicht, viele Grundbegriffe der Astronomie werden erklärt und helfen dem Anfänger/Einsteiger dadurch später auch kompliziertere Artikel über astronomische Forschung zu verstehen, in denen ja gerade oft diese Grundlegenden Begriffe vorausgesetzt und nicht weiter erklärt werden.

Dieses Buch ist aus meiner Sicht absolut empfehlenswert und sollte in keiner Volkssternwartenbibliothek fehlen. Jede(r), der es in irgendeiner Form mit Volksbildung oder Volkshochschulkursen zu tun hat, sollte es in seinem Bücherregal haben und sei es nur um Anregungen für die eigenen Kurse oder Vorträge zu finden, wie man - den doch oft komplizierten Sachverhalt - auch Laien verständlich machen kann.

Auch allen Anfängern und Einsteigern in das schöne Hobby der Astronomie sei dieses Buch ans "Herz gelegt".

Ein zweiter Band mit dem Titel: von den Sternen zu den Galaxien wird in Kürze folgen.

Das einzige, was ich persönlich zu bemängeln habe, sind die oft nur halbbedruckten Seiten (offenbar ein moderner Trend im Layouten von Büchern und Zeitschriften). Aber man kann es auch positiv sehen, so ist genug Platz für persönliche Notizen oder Anmerkungen.

Dipl.-Ing. Wolfgang Paech, Juli 2002 ©



Abb. 1: Heliostat mit Spiegeln: \varnothing 200 mm, \varnothing 150 mm (5 m Brennweite) und 2 x \varnothing 106 mm (je 5 m Brennweite)



Abb. 2: Fredrick N. Veio mit Heliostat

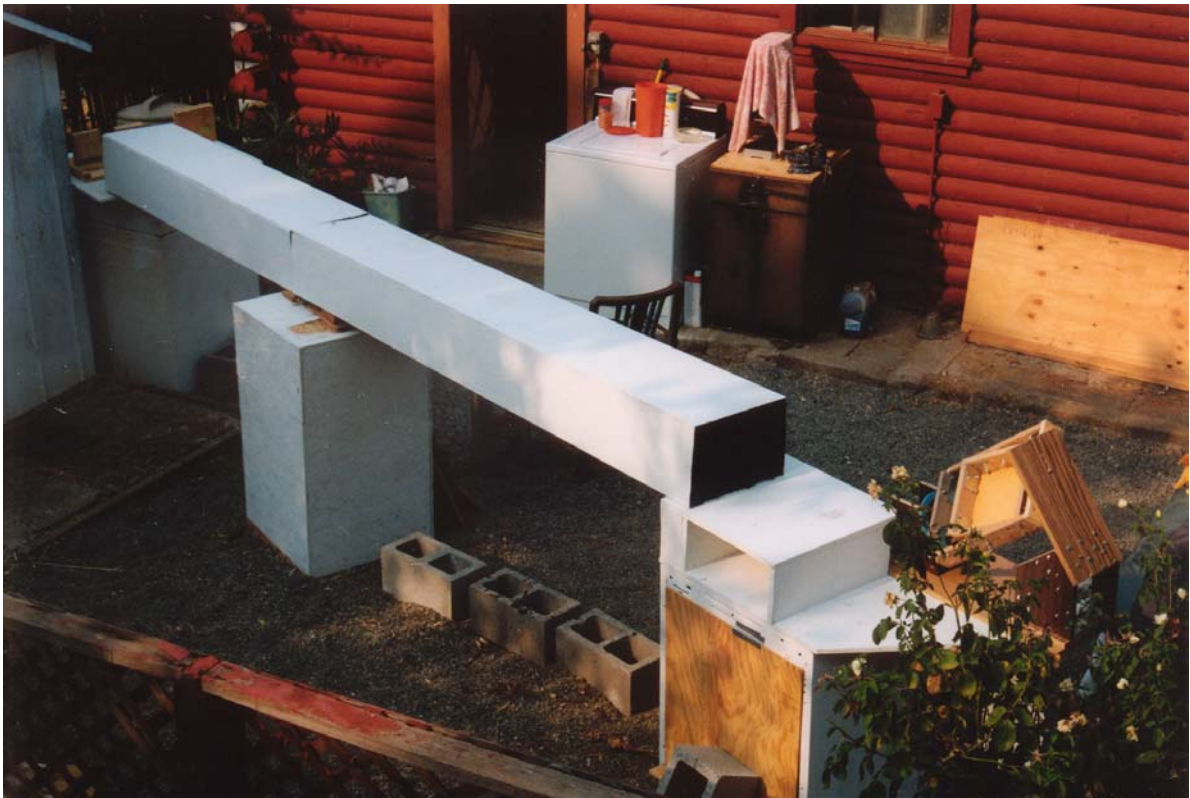


Abb. 3: Das sehr große Sonnenspektroskop (very large solar Spectroscope) im Juli 2002 fast fertig

