SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER

Herausgegeben von der Fachgruppe SONNE der VdS

90

ISSN 0721-0094 JUNI 1999

IMPRESSUM

SONNE - Mitteilungsblatt der Amateusonnenbeobachter - 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: Peter Völker, Wilhelm-Foerster -Sternwarte, Munsterdamm 90, 12169 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: Peter Völker, Wilhelm-Foerster Sternwarte, Munsterdamm 90,
12169 Berlin, Germany

Manuskripte: Josef Hoell, Uhlandstr. 26, 53173 Bonn,
email: josef.hoell@dlr.de. Hierhin senden Sie bitte Ihre Beiträge zur Veröffentlichung in SONNE (Artikel, Zeichnungen, Humor, Leserbriefe, Inserate, ...). Bitte beachten Sie die Hinweise für Autoren in SONNE 85, Seite 4.

Fotos für Titelbild und Rückseite von SONNE:
Wolfgang Lille, Lindenstr. 102, 21684 Stade

SONNE im Internet:
http://neptun.uni-sw.gwdg.de/sonne.html

Layout:
Josef Hoell, Bonn;
Michael Schwab, Niederkassel

Konto:
Postbank Berlin, BLZ 100 100 10 , Kto-Nr. 440446-107,
Kontoinhaber: Vereinigung der Sternfreunde e. V.,
Fachgruppe SONNE, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Berlin

Auflage: 300

Abonnentenkartei, Adressenänderungen:
Klaus Reinsch, Gartenstr. 1, 37073 Göttingen,
email: reinsch@uni-sw.gwdg.de

Nachbestellungen früherer Ausgaben und Annahme gewerblicher Anzeigen:
Robert Hilz, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, 12169 Berlin, email: hilz@itu102.ut.tu-berlin.de

Koordination der Redaktionsarbeit:
Elmar Junker, Hannerupvaenget 8, DK - 7000 Fredericia,
email: elmar.junker@notes.electrolux.dk

Druck: Der **Copy-Shop**, Niederkassel

ANSPRECHPARTNER

Beobachternetz (Wolfsche) Sonnenfleckenrelativzahl:
Andreas Zunker, c/o Wilhelm-Foerster -Sternwarte, Munsterdamm 90, 12169 Berlin, email: azunker@aol.com

Beobachternetz Neue Relativzahlen:
Siegfried Gonzi, Hauptstr. 45, A -9470 St. Paul, Österreich,
email: siegfried.gonzi@kfunigraz.ac.at

Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:
Steffen Fritsche, Sonnenbühlstr.6, D-95189 Köditz,
e-mail: A-netz.fritsche@gmx.net

Beobachternetz Weißlichtfackeln:
Michael Delfs, WFS, Munsterdamm 90, 12169 Berlin,
email: delfs@itu101.ut.tu-berlin.de

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:
Michael Möller, Steiluferallee 7, 23699 Timmendorfer Strand,
email: Michael_Moeller@t-online.de

Beobachternetz Differentielle Rotation:
Hubert Joppich, Heideweg 5, 31840 Hessisch Oldendorf
e-mail: 0515251470-0001@t-online.de

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: m.holl@t-online.de

Beobachternetz: Tageskarten:
Gerd Schröder, Schrimpfstr. 67, 82131 Gauting,
email: nigora@t-online.de

Archiv für Amateurveröffentlichungen:
Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, 65199 Wiesbaden,
email: dietmar.staps@wiesbaden.netsurf.de

Provisorische Relativzahlen:
Martin Dillig, WFS, Munsterdamm 90, 12169 Berlin
email: dillig@quetzal.in-berlin.de

SONNE- Datenblatt:
Thomas Friedli, Plattenweg 32, CH-3098 Schliern b. Köniz,
email: friedli@math-stat.unibe.ch

Sonnenfinsternisse und Korona:
Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, 65199 Wiesbaden, email s. o.

Fotografie:
Cord-Hinrich Jahn, Rotermundstr. 24, 30165 Hannover

Instrumente und Hα:
Wolfgang Lille, Lindenstr. 102, 21684 Stade

Betreung von Anfängern und Jugend-forscht Teilnehmern auf demGebiet der Amateursonnenbeobachtung:
Michael Schwab, Schwanenweg 43, 53859 Niederkassel,
email: micha.schwab@t-online.de

TITELBILD

Bild oben: DAY-STAR-Hα-Filter für die VdS-Sternwarte, siehe Bericht im Editorial S. 35
Bild unten: 27.5.99, 14.00Uhr MESZ, Aufnahme mit dem o.g. Hα-Filter, 0,50Å HWB, 1/60s auf TP 2415; Rotobjektivfilter, SD Apo. 150/1500mm plus 3-fach telezentrisches Linsensystem

FOTOSEITE

oben: Übergabe des Hα-Filters an die VdS-Sternwarte in Kirchheim, zum Text von P.Völker auf S. 35 (Editorial).

Mitte links: Gerät wie Titelfoto, aber mit Day-Star Filter 0,42Å HWB von W.Lille. 1/8s auf TP 2415. Aufsteigende Protuberanz , ca. 350000km lang, 14.6.1999, 14.27 Uhr MESZ, W. Lille, Stade.

Mitte rechts: Aufnahme am 14.6.1999, 15.07 Uhr MESZ, AS 100/1000 Refr. mit Protuberanzenansatz und 10Å HWB Hα-Filter, 1/125s auf TP 2415. Die Protuberanz hat eine maximale Länge von ca. 700000 km erreicht. Die Hintergrundpunkte sind Blütenstaub in der Luft. W. Lille, Stade

unten: Totale Sonnenfinsternis 26.2.1998, Sinamaica/Venezuela, 1:2,8-4,0/135mm auf Fujichrome Sensia 100 (Dia), zw. 18.03-18.07UT, 1/1000 – 8s, Filmscanner mit 2700 dpi opt. Auflösung, digitales Komposit aus 15 Einzeldifferenzbildern, Mond schwarz maskiert und Ausdruck mit 1440 dpi Druckerauflösung, W. Celnik, Rheinberg

REDAKTIONSSCHLUSS

... für SONNE 91 ist der 25. August 1999

INHALTSVERZEICHNIS

P.Völker: Starecke 62 35
P.Völker: Day-Star-Hα-Filter für VdS-Sternwarte 35
Hinweise für die Autoren von SONNE 36
S.Fritsche: Das A_Netz geht weiter 36
T.Grünberger: Die 23. SONNE-Tagung... 37
Internet-Domain-Name für SONNE gesucht 39
E.Junker: Protokoll der Redaktionssitzung in Violau 40
E.Junker: 5. Vorbereitungssitzung zur Sonnenfinsternis am 11.8.1999 41
J.Draeger: Call for a (coordinated) Eclipse observation 43
H.Stetter: Ergebnisse der Beobachtung photosphärischer Fackeln 46
I.Glitsch: Entwicklung von Fleckengruppen im 1. Quartal 1999 49
A.Zunker: Maximum-Report II 50
G.Stemmler: Die F-Gruppen im 23. Sonnenfleckenzyklus bis zum 31. Dezember 1998 51
G.Stemmler: Die Sonnenaktivität im 1. Quartal 1999 52
G.Schröder: Die Entwicklung der Sonnenflecken gruppen von Januar bis März 1999 55
A.Zunker, A.Bulling: Relativzahlen im 1. Quartal 1999 58
M.Delfs: Fackelaktivität im 1. Quartal 1999 59
M.Möller, A.Grunert: Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre Rot. 1945-1947 60
S.Fritsche: A_Netz – Sonnenboeobachtung mit bloßem Auge 1. Quartal 1999 61
Buchbesprechungen 62

EDITORIAL

DAY-STAR-Hα-Filter für die VdS-Sternwarte

Peter Völker — Mai 1999

Es war einmal vor langer, langer Zeit - anno 1982 -, da brachte ein neunundzwanzigköpfiges Autorenteam ein Gemeinschaftswerk im Rahmen der VdS-Fachgruppe Sonne heraus, und sie nannten es „Handbuch für Sonnenbeobachter". Alle waren mit heißem Herzen dabei und derart voller Elan, daß sie beschlossen, ihre mannigfachen Erfahrungen auf dem Gebiet der Amateursonnenbeobachtung ohne Honorar zu Papier zu bringen und es nahezu zum Selbstkostenpreis an Gleichinteressierte abzugeben. Ja, die Euphorie ging soweit, daß alle Autoren gemeinschaftlich beschlossen, daß - falls doch einige Mark übrigbleiben sollten -, diese der weiteren Amateurarbeit auf dem Gebiet der Sonnenbeobachtung zu Gute kommen sollten.

Dieses Märchen reichte damals weit in die Zukunft. Das Autorenteam wäre schon zufrieden gewesen, wenn die Druckkosten erwirtschaftet worden wären. Doch weit gefehlt! Das Buch entwickelte sich zu einem „Renner", und 1989 wurde gar ein Nachdruck erforderlich.

Am Rande der jährlichen Treffen der Sonnenbeobachter am Himmelfahrtswochenende gibt es regelmäßige Sitzungen der Handbuchautoren, die - wie damals ausgemacht - paritätisch im Besitz der Rechte an diesem Buch sind; das bedeutet, daß niemand einsame Entscheidungen treffen kann, sondern es einer Abstimmung bedarf.

Vor zwei Jahren lief die Zusammenarbeit mit den Kollegen der VdS-Sternwarte / Volkssternwarte Kirchheim bereits so gut, daß die Wahl schnell getroffen war: von dem übriggebliebenen Geld sollte die Sternwarte ein DayStar-H-alpha-Filter / University-Modell mit 0.5 Ångström Halbwertsbreite als Dauerleihgabe bekommen.

Am 20.2.1999 übergab die Lieferfirma AIT Stefan Thiele das Filter (Abb.1 auf der Rückseite), was von dem Berliner Teil der Sonnengruppe auch gleich mit einem würdigen Schluck gefeiert wurde (Abb.2). Kurz danach wurde das Gerät an Wolfgang Lille übergeben, der die ersten Tests durchführte. Die Übergabe erfolgte auch wieder persönlich, um Transportschäden so weit wie möglich auszuschalten.

Das Titelbild zeigt „das gute Stück", zusammen mit den ersten Probeaufnahmen (Daten siehe Impressum).

Amateurastronomen, die sich zu einem Beobachtungsaufenthalt auf der VdS-Sternwarte befinden, können mit dem Filter arbeiten. Allerdings ist hierfür eine gründliche Einweisung notwendig und eine gute eigene Haftpflichtversicherung, denn das Gerät ist sehr empfindlich und gegen Fehlbehandlung anfällig. Wir bitten hier sehr um Verständnis. Für eigene Beobachtungsprogramme kann das H-alpha-Filter entliehen werden. Das setzt allerdings einen gewissen Bekanntheitsgrad in der Sonnengruppe voraus und geeignetes Instrumentarium. Die letzte Entscheidung trifft das Autorenteam des Handbuchs. Wir bitten auch hierfür um Ihr Verständnis.

Ihre VdS-Fachgruppe Sonne ⊙

HINWEISE FÜR DIE AUTOREN VON SONNE

Abstract: SONNE is a journal for amateur astronomers. SONNE's quality depends on the contributions by its readers. Every paper on solar observations and related objects is welcome and will be published. In exceptional cases papers will be reviewed by the editorial board during its annual meeting and may be rejected. The editorial board will help authors to impro-ve papers if appropriate.
Please send us your contribution on a floppy disk preferable as an ASCII-file or WORDfile, as well as an additional printed copy. To have the text in a computerreadable form makes it easier for us to create the final layout of SONNE, but of course we also accept a typewriter version. In this cased the most important thing is a column width of 10.5 cm! Use white paper, 12 point fonts and 1.0 (smallest) spacing.
Drawings shall be of high contrast (use black ink for line dra-wings). Remind that in the final layout your contribution will be reduced in size by a factor of 0.8! Orientation of photographs: north is up, east is left (Note the orientation and your name and adress on the back of the photos). English papers are welcome. They may be translated into German or may get a German ab-stract, respectively.
If you consider SONNE for your publication please keep the golden rule in mind: publishing in SONNE is just for fun, you're welcome in the community and by your friends in the editorial board.

AAA-Section: 01.05.1 Keyword: Notices

1. Einleitung
SONNE ist eine Zeitschrift für und von Amateursonnenbeobachtern. SONNE ist so gut wie die Beiträge ihrer Le-ser. Jeder Artikel ist willkommen und wird veröffentlicht. In Grenzfällen entscheidet die jährliche Redaktionskonfe-renz. Die Endredaktion entscheidet über die Reihenfolge der Veröffentlichungen aufgrund von Aktualität, Wartezeit und Platzbedarf. Für den Inhalt der Artikel (einschließlich Druckfehler) trägt der Autor die Verantwortung, nicht die Redaktion. Bei Leserbriefen behält sich die Redaktion eine Kürzung vor.
Bitte vergessen Sie nie, daß alle Redakteure ehrenamt-lich arbeiten! Diesen erleichtern Sie die Arbeit erheblich, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten. Bitte beden-ken Sie auch, daß Ihr Manuskript, wenn es nicht auf Dis-kette eingereicht wird, direkt als Druckvorlage dient. Es liegt damit bei Ihnen, Ihren Artikel auch optisch in ein gu-tes Licht zu setzen.

2. Form des Textes
Bitte reichen Sie Ihren Artikel auf Diskette sowie eine ausgedruckte Kopie bei uns ein. Vorzugsweise als ASCII oder WORDfile – jeweniger Formatierungen Ihr Text enthält, desto einfacher ist für uns das Setzen!

3. Aufbau der Artikel
Unter den Titel (kurz und informativ) schreiben Sie bitte Ihren vollständigen Namen und, ans Ende der Zeile, das Absendedatum Ihres Manuskripts.. Am Ende steht die Literaturliste und zum Schluß Ihre vollständige An-schrift. Zitieren Sie die Literatur im Text mit dem Namen des Autors und dem Jahr der Veröffentlichung.

4. Abstract
SONNE Leser im Ausland wissen es zu schätzen, wenn Sie in längeren Artikeln (nicht bei Kurzbeiträgen) eine Zusammenfassung in englischer Sprache („Abstract") in angemessener Länge voranstellen. Bei Formulierungs-problemen hilft die Redaktion gern. Bei eng-lischsprachigen Beiträgen ist für viele Leser ein längerer Abstract in deutscher Sprache hilfreich. Bei Problemen hilft auch hier die Redaktion.

5. Abbildungen
Abbildungen müssen kontrastreich sein z. B. Zeichnun-gen mit Tusche. Computergrafiken lassen sich ebenfalls integrieren. Bitte die Abbildung möglichst getrennt mit dem Text auf Diskette einsenden.

6. Fotos
Fotos werden in SONNE auf der Titelseite und der Rück-seite veröffentlicht. Für den Innenteil zu Ihrem Artikel ge-hörende Fotos bitte als Positiv-Abzug beilegen.
Zum Abdruck von Fotos werden kontrastreiche Positive (Hochglanz) benötigt. Das Format für das Titelfoto ist 15,5 cm X 15,5 cm. Fotos für die Rückseite sollten maximal 7 cm X 11 cm groß sein. Bitte senden Sie uns Abzüge mit verschiedenen Belichtungszeiten, damit die Grauwerte der Fotos aufeinander abgestimmt werden können. Für die Orientierung aller Fotos gilt: Norden oben, Osten links. Die Aufnahmedaten der Fotos schreiben Sie bitte auf ein gesondertes Blatt, auf die Rückseite der Fotos Ihren Namen und Anschrift.

7. Hier noch einmal die Manuskriptadresse
(für Artikel, Zeichnungen, Fotos, Leserbriefe, usw.):
Josef Hoell, Uhlandstr. 26, 53173 Bonn
Bilder für die Titelseite (Fotos, Zeichnungen, etc.) und Fotos für die Rückseite an:
Wolfgang Lille, Lindenstr. 102, 21684 Stade

... und nun: viel Freude am Schreiben ⊙

A- NETZ

Das A-Netz geht weiter!

Steffen Fritsche

Etwas spät, aber immer noch rechtzeitig erfuhr ich davon, daß das A-Netz mangels Auswerter eingestellt werden sollte. Da ich meine sehr zeitintensive Ausbildung im Herbst abschließen konnte, entschloß ich mich, die Aufgabe zu übernehmen. Ich möchte mich daher kurz allen SONNE-Lesern vorstellen:
Die Astronomie fesselt mich seit 1982. Damals beobachtete ich als Zehnjähriger eine Mondfinsternis. Schnell richtete ich mein Fernglas auch auf die Sonne und seit Ende 1985 beobachtete ich auch Sonnenflecken (In den letzten 10 Jahren verwendete ich allerdings ein 63/840 Refraktor). Die A-Zahlen bestimme ich seit April 1991, habe sie aber bisher nicht an das A-Netz weitergeleitet, wohl aus Bequemlichkeit?!
... Und jetzt will ich die Daten aller A-Netz-Beobachter auswerten! Ich hoffe, daß viele dem A-Netz treu bleiben und weiter ihre Beobachtungen zur Verfügung stellen. Einige habe ich schon informiert und positive Reaktionen erhalten. Natürlich konnte ich nicht allen (fast 60) Beobachtern das Fortbestehen des A-Netzes mitteilen. Ich freue mich aber schon jetzt auf Ihre Beobachtungsergebnisse.
Diese können sie in gewohnter Weise einsenden. Günstig ist die erste Woche des nachfolgenden Monats, da vorläufige Fleckenzahlen erstellt werden. Aber auch vierteljährliche Einsendungen sind willkommen.
An dieser Stelle möchte ich aber auch alle anderen Sonnen-Beobachter aufrufen, sich am A-Netz zu beteiligen. Gerade in diesem Jahr trifft man überall auf die Sonnensichtbrillen, die sich gut zur Bestimmung der Fleckenzahlen mit bloßem Auge eignen.
Also - vielen Dank an alle Beobachter und vor allem an H.-U.Keller, der mir bei den "ersten Schritten" hilfreich zur Seite stand und noch steht.

Kontaktadresse:
Steffen Fritsche - Sonnenbühlstr. 6 - 95189 Köditz
e-Mail: A-netz.fritsche@gmx.net ⊙

Die 23. SONNE-Tagung vom 13. bis 16. Mai 1999 in Violau

Thomas Grünberger

Mai 1999

So wie jedes Jahr versammelten sich am Himmelfahrtswochenende auch dieses mal 53 Amateurastronomen, um an der 23. Sonnetagung teilzunehmen. Das Treffen fand in Violau im Bruder - Klaus Heim statt, einem kleinen Ort in der Nähe von Zusmarshausen gelegen. Violau ist von der Autobahn (Abfahrt Zusmarshausen) in ca. 15 min sehr gut zu erreichen. Der Ort besitzt eine sehr schöne Wallfahrtskirche, wo jede Woche Gottesdienste stattfinden und eine kleine Sternwarte, die eine gute Lage oberhalb des Ortes aufweist. Ringsherum ist der Ort durch kleine bewaldete Hügel abgeschirmt, so daß nächtliche Beobachtungen und Himmelsfotografie betrieben werden kann.

Bevor Peter Völker (Berlin) die Tagung um 19.30 Uhr eröffnete, wurde von den Mitarbeitern von SONNE die Redaktionssitzung unter Leitung von Elmar Junker durchgeführt. Hierbei besprach man 13 Tagesordnungspunkte ausführlich. Danach fand das Abendessen im Bruder - Klaus Heim statt, wobei wie immer reichliche Auswahl bestand. Anschließend wurden die Tagungsteilnehmer von Herrn Christoph Mayer begrüßt, der vor der eigentlichen Eröffnung noch ein paar Worte über die Einrichtung sagte. Sogleich fand 20.00 Uhr der erste Fachvortrag von Herrn Dr. Hubertus Wöhl vom Kiepenheuer - Institut für Sonnenphysik in Freiburg, der über Parallelbeobachtungen von SOHO und neuen Instrumenten am Vakuumturmteleskop berichtete, statt. Eindeutig und anhand von Folien und Dias schilderte er seinen Zuhörern in verständlicher Form die Aufgabe und die bis dahin erzielten Ergebnisse des Weltraumsatelliten SOHO. Er zeigte einige Meßverfahren und schon gewonnene Ergebnisse und Auswertungen auf. Weiterhin erklärte er den Aufbau und die Funktionsweise des Vakuumturmtelekopes (VTT), daß sich auf Teneriffa befindet, wobei mit Hilfe von einem Coelostaten, der aus zwei 80 cm großen Planspiegeln besteht, die auf dem Dach des Turmes befestigt sind, das Licht in den Turm gelenkt wird und dabei können nun wissenschaftliche Beobachtungen im Weißlicht aber auch im Spektralbereich durchgeführt werden. Am Ende zeigte er seinen Publikum einen hochinteressanten wissenschaftlichen Videofilm, der unter anderem das neueste Sonnenmodell sowie spektakuläre Aufnahmen der Sonnengranulation enthielt. Der Ausklang des 1. Tages wurde in geselliger Runde und interessanten Gesprächen beendet.

Der darauffolgende Tag begann mit Amateurvorträgen im großen Tagungsraum. Der erste war Manfred Heinrich (Leipzig), der in einem Video die Sonnenaktivität im Jahre 1998 veranschaulichte. Seine Aufnahmeinstrumente waren ein 150/1600 mm und ein AS 80/1200 mm Refraktor sowie eine handelsübliche Videokamera. Mit Hilfe dieser Geräte zeigte er seinem Auditorium Übersichts- sowie Detailaufnahmen von Fleckengruppen. Gleichfalls präsentierte er Aufnahmen von Protuberanzen und Filamenten, die mit einem Protuberanzenansatz oder mit einem Day-Star H-Alpha entstanden sind.

Als nächster folgte Hans-Joachim Bode (Hannover), der über die Beobachtung ringförmiger Sonnenfinsternisse sowie die Bestimmung des Sonnendurchmessers berichtete. Anhand von Dias zeigte er die mitgeführte Ausrüstung und einige Aufnahmen von einer ringförmigen Sonnenfinsternis, welche mit einer elektronischen Kamera, einer Russentonne (F=1000mm) und einem kleinen Refraktor (F=640mm) entstanden sind. Zugleich präsentierte er zwei Amateurvideos, die nochmals die Finsternis darstellten.

Anschließend stellten sich die einzelnen Arbeitsgruppen vor, wo unter anderem Mitarbeiter über Programme, Methoden und die Auswertung von Beobachtungen referierten. Als erster Vortragender berichtete Andreas Bulling (München) über das Relativzahlnetz. Er erklärte die Bestimmung der Wolfschen Relativzahl. Gleichzeitig ging er auf historische Hintergründe in seinem Vortrag ein. Er stellte seinen Zuhörern die Tabellenführung vor, gab die weltweite Beobachtungsführung an und erklärte ausführlich und anhand von mathematischen Formeln die Berechnung der provisorischen Relativzahl sowie die Berechnung der k - Faktoren. Ebenfalls stellte er in einem Diagramm die Abhängigkeit der Relativzahl über mehrere Jahre dar und zeigte somit auch die Maxima und Minima des Sonnenfleckenzyklus auf und gab einen Ausblick auf den weiteren Zyklusverlauf. Am Schluß seines Vortrages nahm er in einem Diagramm den Vergleich der k - Faktoren gegenüber den Züricher Werten vor.

Michael Delfs (Berlin), auch ein aktiver Sonnenbeobachter, berichtete über die Fackelaktivität im ersten Quartal 1994. Er erklärte, wie Fackeln klassifiziert werden, so zum Beispiel in Fo (Fackelgebiete ohne Flecken), Fm (Fackelgebiete mit Flecken), FEF (flächenförmige Fackeln) und FEP (punktförmige Fackeln). Seine Erkenntnis war, daß die Fackelaktivität genauso mathematisch ermittelt werden kann, wie es mit den Sonnenflecken geschieht. Am Schluß seines Vortrages wies er mit Hilfe eines Diagramms nach, daß ein Zusammenhang zwischen dem Sonnenflecken -und Sonnenfackelzyklus besteht. Der Sonnenfackelzyklus zeigt genau die gleiche Kurve mit den Maxima und Minima wie der Fleckenzyklus. Für ihn stellte dieses Diagramm eine wirkliche Neuerung dar, was sich auch an seinem Gesichtsausdruck erkennen ließ.

Zwei weitere Referenten waren Andreas Grunert (Gummersbach) und Michael Möller (Timmendorfer Strand), die sich mit dem Thema der Positionsbestimmung von Sonnenflecken beschäftigten. Beide bekommen die Messungen von bisher 13 Personen zugeschickt, wobei, (so erklärt Andreas Grunert) acht Personen die Projektionsmethode, zwei die Durchlaufmethode, einer die visuelle Methode und zwei die Okularskalamethode anwenden. Dabei reichen die Geräte an Refraktoren von 60 bis 125 mm Öffnung und von 900 bis 1300 mm Brennweite und an Reflektoren von 150 bis 203 mm Öffnung und 1200 bis 2700 mm Brennweite. Gleichfalls stellte Andreas Möller die Ziele dieser Positonsbestimmung dar, wie zum Beispiel längerfristige Fleckenbeobachtungen und damit statistische Auswertungen, Darstellung zeitlicher Entwicklungen, Nachweis der differentiellen Rotation, Typenentwicklung von Fleckengruppen und Erstellung synoptischer Karten. Michael Möller schilderte die Auswertung, beschrieb die Berechnung der Mittelwerte sowie der Standardabweichung (und die neue Iteration). Mit Hilfe solcher Möglichkeiten und exakter Auswertung können Grafiken erstellt werden. Zur Zeit sind die beiden, wie auch Klaus Meissen damit beschäftigt, eine neue Auswertungssoftware zu gestalten, die die ganze Arbeit der Positionsbestimmung erleichtern soll und eine grafische Kontrolle ermöglicht.

Hubert Joppich (Hessisch-Oldendorf) als nächster Vortragender beschrieb die differentielle Rotation der Sonne. Er

erklärte dem Zuhörer was eigentlich differentielle Rotation bedeutet, nämlich daß die Sonne am Äquator schneller als am Pol rotiert. Dieses Phänomen stellte er an einigen Folien dar. Außerdem berechnete er die differentielle Rotation der Sonne anhand der Posistionen der Sonnenflecken und stellte seine Auswertungen und Ergebnisse, die er mit dem Computer tätigte, dar.
Als nächster schloß sich Gerd Schröder (Gauting) an, der über das Tageskartennetz ausführlich referierte. Er schilderte in seinem Vortrag, welche unterschiedlichen Differenzen auftreten können, um überhaupt eine einheitliche Auswertung durchzuführen. Jeder einzelne Beobachter, der ihm Daten zusendet, hat unterschiedliche Himmelsrichtungen angegeben, so daß er fast alle Zeichnungen spiegeln mußte. Einige Schwierigkeiten gab es bei der McIntosh - Klassifikation. Er beschrieb, wie er die Daten auswertet, sie in Tabellenform darstellt und die Zeichnungen neu koordiniert und vereinheitlicht.
Heiko Bromme (Wertheim-Reicholzheim) berichtete über die doch schwerer zu sehenden Lichtbrücken und über sein Schema zur Klassifikation. Selber beobachtet er mit einem 6" Astro-Physics Refraktor und einem Objektivsonnenfilter. Er begann mit der Definition von Lichtbrücken, daß sie helle Einbrüche in den Fleck bzw. in die Penumbra sind, die außerdem noch eine photosphärenähnliche Struktur besitzen und bis zu mehreren Tagen überleben können. Weiterhin erklärte er das Formblatt zur Erfassung, die Überprüfung der Klassifikation sowie das Eingeben und Einscannen und erläuterte neue Details. Er rief zum Mitmachen und zum Sammeln von Lichtbrückendaten auf.
Anschließend fand das Mittagessen statt, welches ein sehr gutes Niveau hatte. Ab 13.30 Uhr stellte uns Martin Mayer die Violauer Sternwarte vor. In seinem kleinen Vortragsraum schilderte er, wieviel Kraft, Mühe und Ausdauer der Bau der Sternwarte gekostet hatte. Er erklärte, wie er dem Besucher die Welt des Unendlichen anschauungsvoll und vorstellbar näher bringt. Im Anschluß daran führte er uns durch die Räume, zeigte vom Weltraum aufgenommene Bilder, stellte seine Modelle zur Veranschaulichung des Alls vor und ging mit uns schließlich in den Beobachtungsraum, wo sich ein 300/4800 mm Maksutov auf einer Alt - Montierung, ein 150/2250 mm Coude'-Refraktor auf einer Wachter-Montierung, ein 76 cm Spiegel und einige Ferngläser befinden. In der eigentlichen Kuppel steht ein 300/3080 mm Schiefspiegler.
Anschließend stürzten wir uns in die parallel gelaufenen Workshops. Michael Delfs gab den Neulingen eine Einführung in die Sonnenbeobachtung und verdeutlichte die unterschiedlichsten Aktivitäten der Sonne anhand von Dias und Folien. Der andere Workshop, von Andreas Grunert geleitet, befaßte sich mit der Positionsbestimmung von Sonnenflekken. Unter anderem stellt Klaus Meissen (Morsbach) sein neues Programm zur Dateneingabe und Auswertung vor. Dabei fand eine rege Diskussion darüber statt, was man an dem Programm, welches in Excel programmiert wird, noch verändern kann, unter anderem wurde zum Beispiel darüber gesprochen, ob die Auswertung von Fackeln und Lichtbrükken mit einbezogen werden soll. Es wurde darüber entschieden, ob die bisherige Klassifikation und die Meßschwerpunkte speziell bei ausgedehnten Fleckengruppen beibehalten werden sollen.

An die Workshops schloß sich der zweite Fachvortrag an, der von Dr. Marcin Wojcik vom Institute of Physics, Jagellonian University in Krakau, gehalten wurde. In seinem Fachvortrag stellte er die drei verschiedenen Experimente vor, wodurch Neutrinos nachgewiesen wurden. Unter ihnen die HOMESTAKE- Mine in South Dakota, das Gallex-Experiment und das Kamiokande-Experiment, wobei bei letzterem der Tank mit 2140 Tonnen Wasser gefüllt ist. Mit Hilfe dieser und ähnlich neuer Experimente gelang es den Wissenschaftlern, pp- Neutrinos, pep-Neutrino, Beryllium-Neutrinos und Bor-Neutrinos nachzuweisen. Herr Dr. Wojcik schilderte auch, daß sie bis jetzt weniger Neutrinos von der Sonne einfangen als sie in ihren mathematischen Berechnungen erhielten. Zum Schluß zeigte er noch ein Video über die Forschungen, die er anstellte.
Der Freitag Abend wurde mit einem deftigen Abendessen mit Steak und Bratwurst, welches von der hervorragenden Heimküche zubereitet wurde, beendet. Die Gespräche im engeren Kreise fanden bis kurz nach 4.00 statt. Die Hauptthemen waren die Positionsbestimmung und Lichtbrücken.
Der komplette Sonnabend wurde dem Thema der Sonnenfinsternis am 11. August 1999 gewidmet. Als erster Referent gab Dietmar Staps (Wiesbaden) einen Überblick über die Finsternis, stellte den Verlauf und den Sichtbarkeitsbereich der Finsternis auf Folien dar. Er erzählte wie lange sie in den unterschiedlichen südlichen Teilen Deutschlands sichtbar ist, welche Wetterprognosen zu erwarten sind, wie und wo man seinen Beobachtungsstandort wählen sollte, welche möglichen Sterne und Planeten zu sehen sind, und er gab gleichzeitig einige Literaturhinweise. Sein Tip zwischendurch: Wer sich fit hält, der kann eventuell die im Jahre 2081 stattfindende totale Sonnenfinsternis noch beobachten.
Elmar Junker (Frederica) sprach über die Notwendigkeit und die verschiedenen Möglichkeiten der Lichtdämpfung sowie empfohlene Schutzmittel. Er regte dabei das Auditorium zur Disskussion an.
Die nächsten Vorträge wurden unter der Überschrift Hinweise und Tips für eigene Beobachtungen in Angriff genommen. Unter ihnen Dietmar Staps, der über beobachtbare Phänomene berichtete, unter anderem die Beobachtung mit bloßem Auge, beobachten mit dem Feldstecher (sinnvolle Vergrößerung 7 bis 15 fach), und dem Fernrohr (30 bis 60 fach). Fragen wie und was kann gezeichnet werden und bei welcher Vergrößerung konnte er schnell beantworten. Sein entscheidender Tip: "Wer vorm 2. Kontakt in eine Dunkelkammer geht und sich danach von jemanden wieder nach draußen führen läßt, eine 12 cm große Scheibe in 6 m Entfernung aufstellt, der kann dann die äußere Korona phantastisch beobachten und eventuell zeichnen.
Als nächster Referent stellte Wolfgang Lille (Stade) die Fotografie einer Sonnenfinsternis anhand von einigen Dias vor. Er erklärte was für Möglichkeiten dem Amateur zur Verfügung stehen, welche Ausrüstung erforderlich wäre, welche Belichtungszeiten bei welchem Öffnungsverhältnis zu wählen sind, wann der Filter vorm Objektiv entfernt werden kann, welchen Abbildungsmaßstab die Sonne mit Korona auf dem Negativ bzw. Dia bei entsprechender Brennweite besitzt.
Uwe Reimann (Ostfildern) zeigte zwei Amateurvideos zu einer Sonnenfinsternis und die dabei auftretenden Fehler. Er zeigte dem Zuschauer dadurch, welche möglichen Probleme auftreten können und wie man sie eventuell vermeiden kann.
Martin Dillig (Berlin) stellte die Spektroskopie vor, speziell die Fotografie des Flash - Spektrums der Chromosphäre. Dabei gab er einige Tips und Hinweise, wie dieses Verfahren angewendet werden kann.
Kurz vorm Mittagessen sprach Dietmar Staps zur Vorbereitung von Beobachtungsprogrammen und die Ausführung sowie mehrmalige Trockentests am Mond. Für Erstbeobachter gab er Hinweise, wie man die wenige Zeit während der Totalität nutzen kann.

Von 12.00 bis 13.30 Uhr wurde das sehr schmackhafte und wieder sehr reichliche Mittagessen eingenommen, um in die 2. Hälfte des Tages zu gehen.
Nun berichtete Hans-Joachim Bode seinem Publikum etwas über die Arbeit der IOTA (International Occultation Association/European Section), die seit nunmehr 17 Jahren bemüht ist, wissenschaftliche Fragen zum Thema Bestimmung des Sonnendurchmessers zu beantworten. Als ein Beispiel für die Arbeit, so Hans-Joachim, begab sich das komplette Expeditionsteam nach Venezuela, um wieder Messungen durchzuführen.
Joachim Draeger aus München berichtete über koordinierte Beobachtungen in einer Gruppe und welche atmosphärischen Phänomene wie zum Beispiel Streulicht, veränderte Polarisation, Messung von E-Wellen und Experimente zur Ionosphäre durchgeführt werden können.
Dietmar Staps, der seinen 4. Vortrag hielt, gab Möglichkeiten zum Informationsaustausch, unter anderem Sonnenfinsternis-Newsgroups, Finsternisblätter, E-mail-Verteilerlisten, Web-Seiten, Rundschreiben, Sonderhefte, Bücher und Rubriken in Astro- Zeitschriften zur Erfahrungs -bzw. Konversationsgrundlage an.
Nach diesen Vorträgen fand die Kaffeepause statt. Danach ging es schließlich in die letzte Runde der Amateurvorträge.
Michael Schwab (Niederkassel) sprach zum Thema didaktische Maßnahmen zur Informationsvermittlung über die Sonnenfinsternis, wobei er versuchte, Schulklassen für dieses Ereignis zu begeistern. Anhand von Schülermodellen stellte er die Sonnenfinsternis dar und erklärte wie sie entsteht.
Peter Völker berichtete über die Aktivitäten der Fachgruppe SONNE bzw. über die VdS. Unter anderem sprach er über die Faltblattaktion wobei schon über 250.000 Stück verteilt wurden, über die Beobachtungscamps in Violau und am Chiemsee, die internationale Tagung mit anschließender Sonnenfinsternisparty in Garching.
Hans Joachim Bode, Geschäftsführer der VdS, sprach über Europäische Initiativen, so zum Beispiel die IOTA.
An diese Amateurvorträge fand eine ca. 45 Minuten dauernde Diskussion statt und anschließend konnte das Abendessen im Speiseraum eingenommen werden.

Im letzten und auch sehr spannenden Fachvortrag berichtete Herr Prof. Dr. Deubner vom Astronomischen Institut der Universität Würzburg über die Helioseismologie als Präzisionsmeßlatte der modernen Sonnenforschung. Mit Hilfe von verschiedenen Meßverfahren, so zum Beispiel dem "Subtraktions- bzw. Additionsverfahren" fotografischer Platten, konnte die Aktivität der Sonnenoberfläche mit Hilfe eines Spaltes nachgewiesen werden, wobei die fotografischen Platten über diesen Spalt bewegt werden. Er erklärte an praktischen Darstellungen diese Meßverfahren sehr genau, so daß der Zuschauer einen guten Eindruck bekam. Die Helioseismologie, so Prof. Deubner, befaßt sich damit, das Innere der Sonne sowie die Korona zu erforschen und sichtbar zu machen. Mit Hilfe von Wellen, die in der Sonne entstehen und eine unterschiedliche Frequenz besitzen, können die Wissenschaftler diese Wellen auffangen und die Information, welche die Welle mit sich transportiert entnehmen. So konnte Prof. Deubner schon erste Ergebnisse präsentieren, daß ein Sonnenfleck eine sehr starke magnetische Struktur und Verdrehung von Magnetfeldlinien aufweist und das er im Sonneninneren etwa röhrenförmig weiterverläuft. Zur Zeit, so schildert er, versucht man den Kern sowie die Korona genauer zu erforschen. Er erklärte auch, daß die Wellen wahrscheinlich durch den Transport der Materie in der Konvektionszone entstehen.

Nach diesem doch sehr anstrengenden Vortrag ging es in den gemütlichen Teil des Abends über. Die Positionsbestimmer versuchten noch mit Klaus Meissen einige Neuerungen und Änderungen in das Programm mit einzubeziehen, wobei Heiko Bromme sehr stark diskutierte und gleichzeitig von der jetzigen Version des Programms begeistert schien. Um ca. 02.30 Uhr ging es dann für ein paar Stunden ins Bett.
Am Sonntag Morgen nach dem Frühstück trafen sich die Teilnehmer nochmals in der Sternwarte, wo Martin Mayer schon die Geräte zur H-Alpha Beobachtung hergerichtet hatte. So konnte die Sonne sehr schön mit Hilfe des Coude-Refraktors im H-Alpha Licht bestaunt werden. Anschließend berichtete Hubert Joppich in Verbindung mit dem 300/3080 mm Schiefspiegler, der zur Projektion der Sonne beitrug, über lichtelektrische Messungen. Dabei zeigte er uns seine Meßmethode praktisch am Projektionsbild und er erklärte die mathematische Auswertung seiner Meßergebnisse anhand von Formeln und Tabellen.
Gerd Schröder sprach zum Thema der McIntosh Klassifikation und den Malde-CV-Werten. Er berichtete, daß die McIntosh-Klassifizierung aus drei Buchstaben besteht, wobei sich der erste auf die Waldmeier-Klassifikation bezieht, mit Hilfe der anderen Buchstaben sind genauere Aussagen über die Form der Penumbra sowie die Fleckenverteilung in der Gruppe möglich.
Alfons Evers (Rettenbach) erklärte seinen Zuhörern den Bau der großen Sonnenuhr in Gundelfingen und zeigte die Abstimmung der astronomischen Uhr am Ulmer Rathaus und deren Bedeutung auf.
Kurz danach faßte Andreas Grunert die Ergebnisse des Workshops Postionsbestimmung zusammen.
Elmar Junker wertete die Ergebnisse, die auf der Redaktionssitzung am Donnerstag diskutiert worden, aus und gab die Neuigkeiten dem Publikum bekannt.
Peter Völker hielt schließlich das Tagungsresumee, bedankte sich vor allem beim Leiter des Bruder-Klaus-Heims Christoph Mayer und natürlich bei Martin Mayer. Er dankte allen Vortragenden und überreichte in diesem Rahmen dem Organisator Josef Hoell einen Gutschein.
Nach dem Mittagessen nahmen die Teilnehmer voneinander Abschied. Der genaue Ort für die nächste Sonnentagung kann noch nicht bekanntgegeben werden.
Tagungsfoto siehe Seite 45 !

Thomas Grünberger,
Pickauer Dorfweg 13, 01877 Bischofswerda

INTERNET

Internet-Domainname für SONNE gesucht

Auf der vergangenen Redaktionssitzung wurde beschlossen, eine leicht zu merkende SONNE-Internetadresse mit entsprechendem Domainnamen zu schaffen, von der aus der Benutzer automatisch auf die schon vorhandene SONNE-Webseite in Göttingen umgeleitet wird. Für diese Domain wird noch ein geeigneter Name gesucht. Die Domains "www.sonne.de" und "www.sun.de" sind schon an andere vergeben, "www.sonnejournal.de" oder "www.sonnenetz.de" dagegen wären noch frei. Wer Namensvorschläge hat, teile diese bitte bald der Kontaktadresse in Berlin mit. Adresse: SONNE, c/o Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, D-12169 Berlin.

Die SONNE-Redaktion

Protokoll der Redaktionssitzung vom 13.05.1999 in Violau

Elmar Junker 14.06.1999

In diesem Kurzartikel finden Sie stichwortartig die SONNE Redaktionssitzung von der SONNE Tagung in Violau im Mai diesen Jahres zusammenfasst. Bitte notieren Sie: Es sind noch Plätze auf der Sonnenfinsternis-Tagung in Garching frei. Es werden noch Werbetrommelrührer für die Finsternisparty am Abend des 11.8. in Garching gesucht.

TOP Kassenbericht

Im Jahr 1999 (das erste Heft) haben wir gegenüber 1998 (das vierte Heft) 10 Abonnenten weniger (im Vergleich zu den letzten Jahren ist das ein erfreulich niedriger Wert), z.Zt. insgesamt ca. 280 Abonnenten. In diesem Jahr kann mit einer Steigerung der Abonnenten auf ca. 300 gerechnet werden, wenn der Trend anhält. 1998 sind keine Preiserhöhungen notwendig.

TOP Handbuch für Sonnenbeobachter

□ H-alpha Filter Kirchheim Status: Das H-alpha-Filter ist bei Herrn Lille zur Prüfung, evtl. erster Bericht. PV hat Bilder von Übergabe etc. Das Filter wird ab 16. Mai in Kirchheim fuer die VdS Mitglieder zur Verfügung stehen.

□ Verkaufszahlen Englisches Handbuch: verkauft von 1.9.98-28.2.99: USA 180 ausserhalb USA: 20.

□ Status Deutsches Handbuch 3. Auflage. Korrekturfahnen muessen bis 20.5. abeliefert werden. Angepeilter Auslieferungstermin an den Buchhandel: 5.7.99. Das Buch heisst nun: Die Sonne beobachten, 1. Auflage SuW Verlag. 400 Seiten. Preis wahrscheinlich 58 DM. Klaus R. ist nun 1. Herausgeber.

TOP Wie weiter mit SoFi 1999

□ Beobachtungscamp am Chiemsee

□ Garching: es gibt 70 Anmeldungen; SoFi Party: Raum für 600 Personen ist gebucht. Werbung für große Party dringend nötig.

□ SoFi Faltblatt: 250.000 Faltblätter sind verschickt.

TOP Bericht der Redakteure

Jeder anwesende Redakteur erzählt kurz in 2-3 Minuten zusammengefaßt die wesentlichen Aktivitäten des letzten Jahres, (Erfolge und Herausforderungen)

□ Elmar: einige RS, weniger Info notwendig, läuft ganz gut

□ Michael D.: Fackelgruppe läuft, Montags SONNE Gruppe in Berlin

□ Michael S: Einführungsschriften verkaufen sich gut, Jugend forscht: 2 Kontakte; Anfängerbeteuung minimal; Steffen: hat A Netz übernommen, nur 40 von 50 Leute noch dabei.

□ Dietmar: Bücher über SoFi redigiert, Artikel zur SoFi geschrieben, war auf Tagung der europ. SoFi Initiative, Internetseite auf neuestem Stand (einmal pro Monat), 70 SoFi Anfragen per email pro Woche, 1000 Internetaufrufe pro Woche, SuW Special

□ Peter: Montag SONNE Gruppe, Starecke, Editorials, Ahnert Artikel, VdS Journal Artikel, Brillen angeschaft, Faltblätter, SONNE im VdS Vorstand, Vorträge (z.B. ATT Essen, Braunschweig Lehrerfortbildung, Spandau), Artikel für Handbuch, Vertrag für Handbuch, Kinospot, Sponsoren geschafft

□ Andreas Gr: hat sich auf Endauswertung beschränkt, diverse kleinere Abstimmungsprobleme

□ Gerd: Tageskarten laufen gut, z.Zt. vielen Daten, hat jetzt viel zu tun,

□ Andreas B: Andreas Z. ist fusskrank im Krankenhaus. Zweisamkeit fuer Relativzahlen hat sich bewährt, durch viele Daten. Viele schicken per mail, aber in verschiedenen Formaten (das kostet auch viel Zeit), prov. Zahlen schneller, läuft gut, es kommen immer wieder Leute dazu, Beobachterzahlen nach 93er Loch stabilisiert. Noch nicht geschafft: Neues Auswerteverfahren zu etablieren (Problem: soll einfach und aussagekräftig sein) arbeitet sporadisch daran (diverse Probleme unter Diskussion: zB. ob Re=0 oder nicht, Kriterien dafür, Ersatz für k-Faktor) SuW Special auch Andreas Z.

□ Heiko: teilt sich Lichtbrüken ja mit Manfred Ende 98 abgegrenzt zwischen den Teilgruppen, hat sich Verwaltungskonzept fuer die Gruppe ueberlegt, zZt. 5-6 Leute bei Heiko, Sammeln Ergebnisse aber noch keine Festlegung der Messparameter,

□ Josef: Hefte erscheinen pünktlich, die meisten Artikel sind auf Diskette da, einige Texte werden abgetippt

□ Klaus M: hat jetzt viel Arbeit mit Sonne, hat morgigen Fachvortragenden in Krakau organisiert, ist zu Herrn Stetter gefahren um Posi-bestimmung zu lernen, auch mit Andreas Grunert und Wolfgang Strickling, hat die Leute im Posi-netz angeschrieben (90 % Rücklauf), drei Gruppen: „a) prima, b) hab ich letztes Jahr selbst gemacht, c) hab keine Computer"

□ Wolfgang Strickling: hilft Klaus, schlägt Stichwortverzeichnis: Jahresinhaltsverzeichnisse zusammenfassen. Eju und MS schaun mal und mailen an Wolfgang: dr.strickling@t-online.de

□ Martin: prov. Relativzahlen, werden an 2-3 Abonnenten verschickt, auch an Jost Astrozirkular, www Seite, SuW, Berliner SONNE Gruppe

TOP Personalia

a) Nachfolger für H.U.Keller gefunden:
Willkommen an Steffen Fritsche
b) Nachfolge für Thomas Friedli gesucht.
Nachfolger soll schnellst möglich gefunden werden. Evtl. schon hier auf der Tagung. Ein geregelter Übergang von Thomas auf N.N. muss geregelt werden. (Die Gruppe Martin Horenz, Thomas Grünberger, Rico Hickmann aus Dresden würde für das 1998er Datenblatt in die Presche springen, falls Thomas es bis August nicht schafft).

TOP Tagung 2000

□ Andreas Z. organisiert evtl eine Tagung im Taunus

□ Thomas organisiert mit Martin nd Rico evtl eine Tagung im Dresdener Raum.

Entscheidung im Juli per e-mail Abstimmung in der Redaktion

TOP VdS Zeitschrift /SONNE

Status: Nur 2 Hefte pro Jahr VdS Journal in Zukunft. Wir können beitragen. Auch Möglichkeit für Farbfotos. Für SoFi Sonderredaktions-schluss 25.8.99. Schwerpunkt SoFi (20 von 120 Seiten).

Es wurde mit 2 Enthaltungen beschlossen: PV ist Koordinator für das erste Heft, bildet eine kleine Crew und versucht das durchzuziehen (mit allen Ecken und Kanten und ohne e-mail usw.). Dies wird ein Versuchsballon für SONNE.

Andreas B. redet mit Andreas Z. für Heft 2 einen Artikel über das Relativzahlnetz (Jahresbericht, Maxprognose etc) zu schreiben (Redsitzung am 23.10.99).

SONNE entsendet zZt. keinen „festen" Fachgruppenredakteur.

Auf der nächsten Redaktionssitzung wird über die weitere Vorgehensweise entschieden.

SONNE möchte unbedingt dass das VdS Journal (in Laufe von 2000) in den freien Verkauf kommt.

Elmar Junker, Hannerupvaenget 8,
DK-7000 Fredericia, e-mail: junker.juergen@get2net.dk

5. Vorbereitungssitzung zur Sonnenfinsternis am 11.8.1999

Elmar Junker

17.05.1999

Auf der SONNE-Tagung vom 13. bis 16. Mai in Violau war ein Tag ausschließlich der Vorbereitung auf die Sonnenfinsternis gewidmet. Die Ergebnisse sind hier kurz zusammengefaßt.

1. Allgemeine Hinweise zur Sonnenfinsternis am 11.8.99 (Vortrag von Dietmar Staps)

Die allgemeinen Infos, die auch in den letzten Quartalen in SONNE veröffentlicht wurden, werden in diesem Text nicht noch einmal aufgeführt. Viele Daten sind dem Buch von Espenak, NASA/GSFC, May 1996, entnommen. Der Artikel von Herrn Keller in der Naturwissenschaftlichen Rundschau enthält Daten für viele Orte.

- Korrekturen für das Mondrandprofil: die Zentrallinie in unseren Breiten verschiebt sich um 7 km nach Süden.
- Wetter: 50 % Wahrscheinlichkeit für Sonnenschein in D, ca. 60 % in Ungarn, ca. 95 % im Iran. Durchschnittliche Sonnenscheindauern in D: am besten in Darmstadt, Süddeutschland generell gut. Sonnenscheindauer mit niedriger Höhe sind vorzuziehen. Regenwahrscheinlichkeit ist im Schwarzwald recht hoch.
- Beobachtungen von Sternen und Planeten ist möglich. Helligkeit: wie Vollmondnacht, evtl. schlechter, nur große Schrift ist lesbar.
- Nächste Finsternis: 2001, Südafrika, Madagaskar, danach insbesondere 2005 in Ägypten.
- Literatur: Buch von Zirker: Total Eclipses of the sun, 1991, und Littmann et al.: Totality.

2. Vorsichtsmaßnahmen bei der Sonnenbeobachtung (Vortrag von Elmar Junker).

- Sicherste Maßnahme: Beobachtung in Projektion
- Direkte Beobachtung in Fernrohr und Auge: Filter ist wichtig (Fernrohr Objektivfilter; Auge: Schweissglas etc., s.u.)
- Filter muß nicht nur im visuellen Spektralbereich dämpfen, sondern auch vor Ultraviolett- und Infrarotstrahlung schützen!!!
- Netzhautverbrennungen verusachen kein Schmerzgefühl
- Unsicher sind: Farbfilm, einige s/w Filme, Fotonegative, beruhtes Glas, Sonnenbrillen (auch multiple), Photo-Neutralfilter, Polfilter, Rettungsfolie?
- Sicher sind: Schweißglas SN 14, Solar Screen, CDs ohne Alu (aber schlechtes Bild), SoFi Brillen, Baader Folie (viele Folienbrillen haben Streulicht und haben ein grauenhaftes Bild, sind aber sicher)
- Während der Totalität kann man ohne Filter direkt durchs Fernrohr beobachten. Der 3. Kontakt nicht ist gefährlich, man hat genug Zeit den Filter wieder aufzusetzen
- Die VdS FG SONNE hat eine Liste mit guten Brillenlieferanten, über Kontaktadresse Peter Völker, WFS.

3. Hinweise für Beobachtungen (Vortrag Dietmar Staps)

- Partielle Phasen sind uninteressant
- Fernrohr mit 30facher Vergrößerung wird empfohlen: viele Interessante Beobachtungen sind möglich: man sieht die gesamte innere Korona. Bis 60fach gut zu beobachten.
- Zeichnungen der Korona: 4-8 Beobachter können sich auf einen Quadranten konzentrieren und das Bild teilen.
- Äußere Korona beobachten: 15 min vor Totalität in Dunkelkammer gehen, man läßt sich nach dem 2. Kontakt rausführen. Eine Scheibe, die die innere Korona abdeckt, verhindert Blendung, dann ist die äußere Korona mit Streamern sichtbar.
- Korona ruhige Sonne: Polarstrahlen, evtl. dann auch koronale Löcher.
- Korona aktiver Sonne: aktive Gebiete größere Koronastrahlen, Streamers, über alle Breiten.
- Wenn man (vorher) weiß, wo die Protuberanzen sind, kann man helle, dunkle Gebiete über den Protuberanzen sehen.
- Man kann bei Vergleich von Beobachtungen über 10 min (e.g. Saarbrücken und München) zeitliche Veränderungen sehen (bei Protuberanzen und Koronastrukturen).
- Möglicherweise sind Materieauswürfe zu beobachten

4. Fotographie der Finsternis (Vortrag Wolfgang Lille)

- Unbedingt die Finsternis auch visuell erleben, und nicht nur durch einen Kamerasucher.
- Die Korona ist schon zu sehen, wenn auf der anderen Seite noch die Sichel steht.
- Man sollte schnell in die langen Belichtungszeiten reinkommen.
- Zuhause ausprobierte Belichtungszeiten gelten nicht unbedingt in Übersee, da dort andere Lichtverhältnisse sind.
- Fokussieren während der Totalität ist sehr schwierig. Fokus sollte vorher stimmen.
- Eine Reihe von Belichtungszeiten ist auszuprobiren. Während der Totalität 1/30 sec bis 3 sec mit ca. 1000 mm Brennweite.
- Bei 500-750 mm Brennweite sieht man Korona gut. Belichtungszeiten bis 5...10 sec zeigen die Korona gut, falls der Himmel sehr klar ist.
- Man kann sich vorher über Internet von den Satelliten aktuelle Koronabilder holen, dann evtl. Kamera richtig kippen um lange Streamer noch draufzubekommen.
- Noch einigermaßen brauchbar sind 100-120 mm Brennweite.

5. Videoaufnahmen (Vortrag von Uwe Reimann)

- Man kann aus ersten Versuchen mehr lernen, als durch Profi-Aufnahmen.
- Uwe hat den Filter nicht runtergekriegt als es total wurde, sollte man vorher üben.
- 3 min vor der Totalität kann man ohne Filter filmen.
- Man muß vorher viel üben.

6. Spektroskopie/Flash-Spektrum (von Martin Dillig)

- Flash Spektrum ist ein Emissionsspektrum der Chromosphäre.
- Kann recht einfach aufgenommen werden: Gitter oder Prisma vor Kamera-Teleobjektiv. Martin fotografierte es bei der Mexico Finsternis 1991.
- Man kann auch kompliziertere Spektrometer aufbauen (siehe Lit., z. B. Dunn et al.).
- Anfang: 5 sec vor dem 2. Kontakt. Ende: ca. 20 sec nach dem 2. Kontakt. Verwendung eines Winders. Vorher probieren, damit der Film nicht zu schnell voll wird.
- Evtl. nur 18 Bilder für 2. Kontakt, und 18 Bilder für 3 Kontakt vewenden. Filmwechsel möglich, aber schwierig.
- Mit einem Gitter sind mehrere Spektrenordnungen zu sehen.

7. IOTA (Vortrag von Hans-Joachim Bode)

- Ziel: Bestimmung des Sonnendurchmessers.
- Meßgrößen: Eintritts- und Austrittszeiten beim 2./3. Kontakt, Perlschnurphänomen
- Mondrandprofil ist sehr relevant. Ein bis zwei Monate vor der Finsternis kommen für die exakte Zentrallinie neue Daten.
- Exakte Zeitbestimmung ist relevant. Zeittzeichensignal wird auf Video mit aufgenommen.
- Genaue Ortsbestimmung mit GPS.

8. Europäische Initiativen (Vortrag von Hans-Joachim.Bode)

- Vor ca. 2 Jahren war erstes Treffen in Straßburg, die letzte Veranstaltung war im April in Völklingen.
- Am Anfang gute Ideen: z. B. Sonnenblumen auf Zentrallinie anpflanzen. Aber von den großen Zielen sind eigentlich nur Einzelaktionen übriggeblieben, z. B. sind einige Städte sehr aktiv. Bei länderübergreifenden Aktionen kann man EU-Gelder anzapfen (50 % Zuschuß).
- Aktivitäten: Rumänien (Summerschool, Aktionen für Jugendliche), Frankreich (Publikation für Schüler, leider nicht auf Deutsch übersetzt, Videoprojektionswände), Schweiz (es gibt Sponsoren, SoFi ist publik). Status von Fernsehübertragungen: Es soll eine 3 stündige Sendung auf 3. Programmen, und 1.5 stündige auf 1. Programm geben. In Deutschland federführend: SWR. Mehrerer Standorte: Stuttgart, München Olympiapark und Deutsches München, Autobahn, evtl. auch in Flieger über den Wolken in Süddeutschland. Kooperation mit anderen Ländern da, aber schwierig.
- Anmerkung PV: Es hat eine offizielle Einladung der EU Initiativen an die VdS gegeben. Der VdS-Vorstand hat die Reise nicht gebilligt.

9. Beobachtungsprogramme (Vortrag von Dietmar Staps)

- Es gibt diverse Checklisten für die Beobachtung (in verschiedenen Büchern)
  a) für die Platzauswahl,
  b) für die Materialien (eg. Filter, Kamera, frische Batterien, Stativ, Fernrohr, Tonband, Taschenlampe (!), Decke, Sitzgelegenheit, weißes Bettuch für fliegende Schatten)
  c) Zeitplan: am interessantesten ist die Phase von kurz vor dem 2. Kontakt bis 3. Kontakt. Vorschlag: alle 10 Sek. etwas anderes zu machen. Fliegende Schatten einige Minuten vor der Finsternis, evtl. Reihenaufnahmen mit gleicher Belichtungszeit. Fotografisches Programm muß unbedingt geübt werden: üben, üben, üben, z.B. bei Vollmondaufnahmen, die Handgriffe müssen blind geübt werden. Belichtungszeiten nicht ablesen, sondern über Klick klick erahnen. Auch für visuelle Beobachtungen einen Plan erstellen und durchüben.

10. Koordinierte Beobachtungen (Vortrag von Joachim Dräger)

- Gründe für eine Kooperation: Sehr viele Effekte sind beobachtbar, aber es steht nur eine sehr kurze Beobachtungszeit zur Verfügung (plus Wetterunsicherheit). Der Vergleich von Resultaten wird möglich. Vorteile spezifischer Instrumente läßt sich besser nutzen. Beobachtungen von verschiedenen Standorten erlauben die Dynamik der Sonnenatmosphäre zu untersuchen.
- Die Ergebnisse werden ins Internet gestellt.
- Bisher beteiligen sich schon eine Vielzahl von Personen am Kooperationsprojekt. Folgende Aspekte werden berücksichtigt: Korona (inkl. Radiobereich), Randverdunklung, atmosphärisches Streulicht, Projektionshöhe des Mondschattens, meteorologische Beobachtungen, Sonnendurchmesser, elektrische Ladung des Mondes, Planeten, etc.
- Details siehe SONNE 89, SONNE 90 und www.maa.mhn.de/AAL/CDROM/BEOB/BEOB/N3.HTM

11. Möglichkeiten des Informatiosaustausches (Vortrag von Dietmar Staps)

- Es gibt Hunderte von Internetseiten.
- Eclipse-Newsletter (ppoitevin(at)village.uunet.be; listserve(at) aula.com „subscripe solareclipses, name country)), auf NASA eclipse Seite abrufbar. Letzte Ausgabe hat 32 Seiten.
- Es gibt newsgroups in verschiedenen Ländern.
- Web-Kameras
- SONNE-Rundbrief
- Rubriken in Astrozeitschriften (ca. 100 Zeitschriften im Blätterwald), e.g. VdS Journal, Star-Observer, wenig in SuW, in englischen und französischen Zeitschriften gibt es regelmäßig solche Berichte.
- Demnächst gibt es Sonderhefte: SuW, Star Observer, Bücher
- Literatur: Oppolzer, Espenak (alle SoFis bis 2035), Mitchel

12. Videofilme über SoFis (Vortrag von Peter Völker)

- Präsentation von Filmen einer SoFi bei Wolken: Finnland 1990, und einer SoFi bei klarem Wetter: Mexiko 1991.

13. Didaktische Maßnahmen zur SoFi- Informationsvermittlung (Vortrag von Michael Schwab)

- SoFi gehört ca. in Klasse 6, Optik, Licht und Schatten an Gegenständen, (z.B. punktförmige Lichtquelle, wie ist das bei zwei Lampen, ...)
- die Sonne ist nicht punktförmig, Dimensionen, Entfernungen Modell. Man kann einfache Experimente dazu machen (zB. viele Lampen im Raum, Halbschatten, man kann dies mit Weihnachtskerzenkette zeigen).
- Allgemeinwissen, z. B. über Tag und Nacht, ist oft nicht da. Auch daß ein Monat vom Mondumlauf abgeleitet

ist. Mondphasen können gut durch Videokamera (= Beobachter) dargestellt werden. Tennisball (=Mond), Lampe (= Sonne). Klassenraum = Raumschiff, von dem man sich alles ansieht.

- Finsternisse: Allgemeine Schema-Folie ist oft zu komplex, müßte man besser machen. (s.u.).
- Bei Schulleitung ist häufig viel Überzeugungsarbeit zu leisten, um z.B. eine Klassenfahrt ins Finsternisgebiet zu unterstützen.
- Erklärung mit Karte von Süddeutschland läßt sich im Unterricht erarbeiten. Ein Schatten wandert über die Karte (100 % und 95 % Zonen). Geschwindigkeiten berechnen. Mit Zahlen spielen. Bilder von Phasen, am Beispiel von Stuttgart, das vom Schatten bedeckt wird. Das ganze mit Dias unterstützen.
- SoFi-Erklärung: Folie mit Sonne. Extra Folie mit Sonne-Mondsystem mit Mondschatten, der dann auf die Erde fällt, man sieht daß das nur in kleinem Gebiet der Erde zu sehen ist. Auch 3-dimensional mit Lampen und Globen möglich.
- Baader-Planetarium ist auch gut geeignet zur Erklärung von Finsternissen.
- Geschichte aus Indonesien, wo die Sonne den Mond verschluckt.
- Eine Karte 1:500.000 zeichnen mit genauer Totalitätszone. Wer steht gleichzeitig mit mir im Schatten?

14. Veranstaltungen zur Sonnenfinsternis (Vortrag von Peter Völker)

- Jugendlager in Violau: 31.7.-14.8.99 mit 110 Personen, Leiterteam 15 Personen, Allgemeine Astronomische Themen incl. Raumfahrt, Sonnenenergie und Naturkunde.
- Die Autobahn Stuttgart-München liegt genau auf der Zentrallinie. GAU: Autobahn verstopft.
- Die VdS biete neben dem Jugendlager drei weitere Veranstaltungen an: internationale Tagung in Garching, Breitbrunn/Chiemsee Beobachtungscamp. Alle Treffen sich abends in Garching zur SoFi-Party
- siehe auch Internetseiten zur SoFi: http//sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/TSE1999/TSE1999.html und http//www.leu.bw.schule.de/allg/uricht/sofi99/index.htm und http://schwaebische-sternwarte.de/sofi-99/.

15. Typische Fragen bei Finsternisvorträgen:

- Liste von Finsternissen: a) Totale und ringförmige in Deutschland: 1706 Süddeutschland, 1724 Südwestdeutschland, 1887 Ostdeutschland horizontnah,1912 Norddeutschland, ringförmig-total, 1999 Süddeutschland, 2081 Süddeutschland, 2093 Nord- und Mitteldeutschland, rinförmig; 2135 Norddeutschland, b) hochprozentige Finsternisse in Deutschland: 1954 in Südschweden, 1961 Italien; ab etwa 80 % merkt man, daß es dunkler wird.
- wissenschaflicher Nutzen der SoFis (Bestimmung der Abbremsung der Erdrotation, ca. 6 Stdn. in 2700 Jahren; Bestimmung des Sonnendurchmessers, seit 300 Jahren; Streulichtbestimmungen; Umweltveränderungen in der Erdatmosphäre; früher: Koronaforschung; Überprüfung der allgemeinen Relativitätstheorie)

Elmar Junker, Hannerupvaenget 8, DK-7000 Fredericia ⊙

SONNENFINSTERNIS

Call for a (coordinated) eclipse observation

J. DRAEGER 25.05.99

1. Aim of Cooperation

The total solar eclipse in August of 1999 is an extraordinary astronomical event. Both amateurs and pro astronomers will pursue this phenomenon attentively. Typically, all observations will be made independently from each other. In the special case of a solar eclipse, however, a cooperation of the individual observers among one another offers significant advantages due to the following reasons:

- The totality of a solar eclipse only lasts a few minutes. However, during this time a hardly manageable number of different effects can be observed.
- The individual observation sites have individual weather conditions. These conditions can not be predicted in a reliable way. Accordingly, some aspects of the solar eclipse are perceived differently by the individual observers. Several of them will be clouded out.
- The average astronomer is no eclipse expert; hence, he or she can not judge the quality of his or her observation results on account of lacking experience.

Consequently, a cooperation among one another is useful in multiple respect:

- The central archiving of the observation results preserved by different observers allows a much more complete documentation of the event when it would be possible for an individual. If required, the different observer groups can make specific arrangements among one another in order to attend to different aspects of the eclipse from the beginning. In this way, for example, the specific capabilities of the observatories located on the eclipse track can be used in an optimal way.
- A central archiving of observation results offers the occasion to take the local characteristics of an observation site into account for the data evaluation. Furthermore, statistical errors can be reduced with the number of measurements. On the other hand, it is also possible to determine different properties of the earth atmosphere at the observation sites.
- By central archiving of observation data, lesser experienced amateurs have the possibility to match their own measurements with results of other groups. In this way they can be subjected to a crucial examination.

As shown above, working together has many advantages. Hence I will support the observation projects for the total solar eclipse in August 1999 with respect to coordination and cooperation. The support will include:

- Provision of a list of planned observation programs
- Provision of an archive of observation results
- Provision of a list of desired cooperations
- At request support of contacts between observation groups

The reduction of the observation results should remain to a large extent left to the observers. However, qualified support can be scheduled probably for more complicated analyses (e.g. reductions of chromosphere spectra or stray light phenomena in the earth atmosphere). In the case of interest please contact me

J. Draeger
Institut für Informatik
TU München
80290 München (Germany)
draeger@informatik.tu-muenchen.de

2. Participation in Cooperation

The intended cooperation could only work, of course, if indeed observations of the solar eclipse are made. In this section some examples for observation projects should be given. More detailed informations can be found at http://www.maa.mhn.de/AAL/CDROM/PHENOM/PHENOM/N19.HTM.

Sun Observations:

- sun diameter
- structure of surface details
- brightness of surface details
- movement rates of surface details
- limb darkening of the solar disc
- luminosity variation at the solar limb
- structure of the chromosphere
- spectroscopy of the chromosphere
- structure of the corona
- structure of the K-corona
- dynamics of the K-corona
- polarization of the K-corona
- structure of the L-corona
- spectroscopy of the L-corona
- magnetic fields in the L-corona
- cold emissions in the L-corona
- structure of the F-corona
- dynamics of the F-corona
- polarization of the F-corona

Moon Observations:

- moon limb
- moon orbit
- electric charge of the moon

Earth Observations:

- photochemistry of the ionosphere
- structure of the ionosphere
- dynamics of the ionosphere
- radio noise of the atmosphere
- dynamics of the neutral atmosphere
- dust and aerosols in the atmosphere
- spectroscopy of the dayglow
- photometry of the dayglow
- TIDs
- g-waves
- shadow bands
- projection of the moon shadow
- spectroscopy of the stray light
- polarimetry of the stray light
- photometry of the stray light
- meteorological parameters
- szintillation measurements

Other Observations:

- perseids
- planets
- comets
- gravitational light deflection
- gravitational redshift
- gravitational coupling constant
- biology

The list shown above gives a good impression about the diversity of possible observation projects during a solar eclipse. A single observer has neither the equipment nor the time to realize every such project. On the contrary, if several observers work together by performing specific observation tasks and exchanging their results after the eclipse, they will have a far better view of the whole picture than a single observer.

3. Aspects of Cooperation

If several amateurs want to realize the same observation project, a more detailed form of cooperation is possible. The point is that each of these amateurs could focus on a specific aspect. I will clarify this point with the solar atmosphere as example.

- The solar corona is a very extended object. Hence one can observe different parts of the corona by looking in different directions. In the case of the chromosphere, different locations on the eclipse track allow the observation of different spatial regions.
- Both corona and chromosphere can be subject to noticeable modifications. The rate of these modifications is rarely so large that they can be registered during the short time of totality. However, the observation from different sites located on the eclipse track means a observation at different times in the general. In this way changes of the solar atmosphere can possibly be pursued over $1-2$ hours. Furthermore, tridimensional reconstructions of the corona structure becomes possible due to the solar rotation.

- The more advanced measurements can be performed in different ways, too. In the case of photometry, for example, it is possible to measure the radiation intensity both in the white light and in specific photometric regions. Depending on the effort a polarimetric observation yield only the strength of polarization or its strength and its direction or the complete set of Stokes parameters. With respect to spectroscopy it is important wether a slit is used or not. A slitless spectroscopic observation of the chromosphere yields the height of the emission regions of specific spectral lines above the photosphere and the total energy output in these lines. On the other hand, an observation with slit gives much more insight into the physical conditions of the chromosphere.
- A consideration similar to the observation parameters can be made for the instrumentation. At first we have to note that a universal detector does not exist. The measurement of different parameters require different detec-

tors in the general. Even limited to the electromagnetic radiation the equipment has to be adapted to the wavelength region of interest. Radio, visual, and infrared observations can not be made with the same registration technique. Another point of interest is the frame rate of the used detector; a video camera has other characteristics as a camera with a low frame rate. Furthermore, a large field of view excludes a high resolution. Usually, the same holds for the parameter limits and the sensitivity.

•

To sum up, almost each specific observation project will registrate specific aspects. Hence, if several astronomers want to observe the same feature or phenomenon, they can produce much more valuable information in cooperation compared to the same number of people performing individual observations.

4. Status of Cooperation

SUN:	EARTH:	MOON:
Movement Rates	Shadow bands	Lunar limb
Solar Disc	Stray light	Contact times
Corona (infrared)	Moon shadow	Electric Charge
Corona (green)	Star Szintillation	
Corona (multicolor)	Sky brightness	
Corona Polarization	Sky polarization	
Radio observations	Meteorology	
Flash spectrum	Ionosphere	
Corona spectrum	g-Waves	

OTHERS:

- Perseids
- Comets
- Planets
- Gravitational light deflection

The actual status of the cooperation project can be found at http://www.maa.mhn.de/AAL/CDROM/BEOB/BEOB/N3.HTM.

5. Requested Cooperations

- Observation of the intensity of MW and HF signals, measurement of the electric charge of the moon, observation of shadow bands and atmospheric disturbances: http://www.eclipse.org.uk/default_hi.htm
- Polarimetric investigation of the corona: http://joso.oat.ts.astro.it/htm/WG7-Activities.htm
- Observation of atmospheric properties and effects (shadow bands, ionosphere, photochemistry of the atmosphere etc.): http://www.williams.edu/Astronomy/IAU_eclipses/atmospheric.html
- Corona Observation with high resolution: http://iphcip1.physik.uni-mainz.de/\~astro/eclipse99/d.html
- Brightness measurements of solar surface structures and possible comets near the sun considering the earth atmospheric stray light.
- Measurement of the movement rate of solar surface structures by spektroscopic observation or by determination of contact times with the moon's limb section
- Definition of the physical parameters in the corona and the chromosphere by spektroscopic and polarimetric measurements as well as observations of the local finestructure.

6. Outlook

The solar eclipse in August of this year is a rather unique event, which will be observed by many astronomers. A cooperation among these observers has many advantages, why therefore not work together? Indeed, the actual status of the cooperation is very promising. It is planned to publish the resulting observation data in a report. This report will not only be of high value for the contributors, but also a documentation of the qualified work of amateur astronomers.

J. Draeger, Institut für Informatik, TU München
80290 München (Germany)
draeger@informatik.tu-muenchen.de

Tagungsfoto der 23. SONNE-Tagung in Violau (zum Text von S. 37)

Ergebnisse der Beobachtung photosphärischer Fackeln

Hugo Stetter

04.02.99

Abstract: The most important results are: Butterfly graphs of faculae of the main region and of polar faculae from 1984 to 1998; graphs of distribution in latitude of faculae of the main region, polar faculae and activity of sunspots from 86 to 97; correlation of lifespan of faculae and their heliographic latitude; correlation of the area of faculae and spot activity in active regions.

AAA-Sektion: 06.06.1, Keyword: sun: faculae

Mein seit 1984 durchgeführtes Beobachtungsprogramm von Fackeln im Weißlicht umfaßt:

a) Tgl. Zahl der Flächenfackelgebiete ohne und mit Flecken (F_m, F_o)
b) Tgl. Zahl der einzelnen Fackeln in den Flächenfackelgebieten (FEF)
c) Tgl. Zahl der Punktfackeln (FEP) außerhalb der Flächenfackelgebiete – ohne Polfackeln

In a) bis c) werden nur Fackeln der Hauptzone in Breiten ±50°berücksichtigt. Die Ergebnisse gehen an das SONNE-Beobachternetz „Weißlichtfackeln". F_m, ergänzt durch F_o, sind mit der Relativzahl Re eng korreliert (1) und geben den Verlauf des Aktivitätszyklus zuverlässig wieder.

d) Tgl. Positionen der F, F und FEP. Als Positionen werden die jeweils feststellbaren Zentren der Fackelgebiete gewertet. Wegen der vom heliozentrischen Winkel θ abhängigen Sichtbarkeitsbedingungen verändern sich diese Positionen mit der Sonnenrotation hauptsächlich in Länge um bis zu 10° bei großen Fackelgebieten. Für Messung der Sonnenrotation können im Weißlicht deshalb flächenhafte Fackeln nicht verwendet werden.
e) Tgl. Zahl und Position der Polfackeln (PF) in Breiten polwärts von ±50°. PF sind i. a. punktförmig oder kleine Ellipsen bis 3" Durchmesser und treten oft in Gruppen auf. In Breiten bis etwa ±65° zeigen sich zuweilen auch flächenhafte Fackeln geringer Lebensdauer – 1 bis 2 Tage. Nach bisherigen Beobachtungen gibt es keine Häufungen von PF in bestimmten Längenzonen.

Abb. 1 zeigt ein Schmetterlingsdiagramm der Fakkelaktivität von 1984 bis 1998. Die Grenzen des 22. Aktivitätszyklus sind eingezeichnet. Jede Eintragung betrifft ein Fackelgebiet ohne Berücksichtigung von FEF, FEP oder Zahl der PF. Da Flecken stets von Fackeln begleitet sind und diese die Flecken meis überleben, stimmt Abb. 1 bis in Breiten von ca. ±40° mit einem Schmetterlingsdiagramm für Flecken überein. Anschließend folgen bis ±50° Zonen mit weniger ausgeprägter Periodizität. Von da an polwärts ist erkennbar: Bei abnehmender Aktivität in der Hauptzone gibt es mehr PF und umgekehrt. Die jährlichen Schwankungen der Stellung der Sonnenachse führen zu unterschiedlichen Sichtbarkeitsbedingungen für PF, abwechselnd im N und S. Während des Aktivitätsmaximums der Hauptzone liegen die PF weiter von den Polen entfernt als sonst. In Breiten über ±80° sind PF selten beobachtbar. Ob dies durch die mehr tangentiale Sichtrichtung verursacht wird oder ob dort kaum PF vorhanden sind, ist unklar.

In der Abb. 1 sind im Bereich der Hauptzone 9720 Beobachtungen verwertet worden. Die Zahl der PF-Beobachtungen wurde nicht erfaßt, dürfte aber ebenso groß sein.

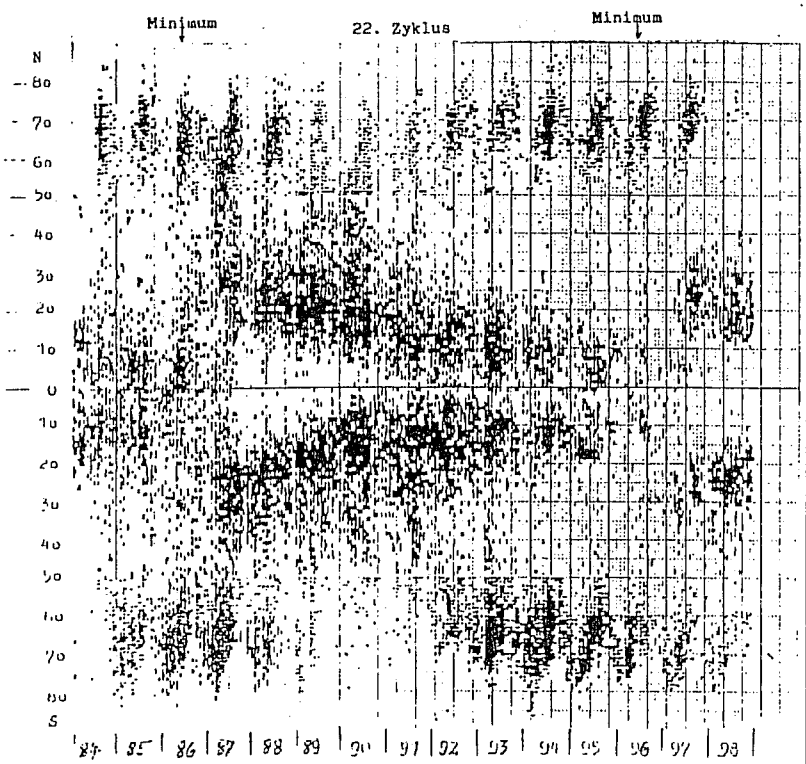


Abbildung 1

f) Größe der Flächenfackelgebiete F_m und F_o. Als Größe wird eine „Bruttofackelfläche" – Einzelfackeln FEF + Zwischenräume in Grad^2 heliographisch erfaßt. Diese Verfahren wurde aus folgendem Grund gewählt: Die Fläche der FEF allein ist nur auf guten Fotos (Abb. 2) oder mit Ca-Filter zu ermitteln. Beide hat der Amateur nicht immer oder gar nicht verfügbar.

Ähnlich wie unter d) Positionen ausgeführt, sind auch Fackelflächen, abhängig von θ, unterschiedlichen Sichtbarkeitsbedingungen unterworfen. Es können deshalb jeweils nur tagesbezogene Werte bestimmt werden. Diese sind ebenso wie F_m und F_o eng mit Re korreliert (1). Bei günstigen Sichtverhältnissen kann der Anteil der FEF an der Bruttofackelfläche gut abgeschätzt werden, besonders dann, wenn Flecken zum Vergleich vorhanden sind.

In Abb. 3.1 bis 3.12 sind für 1986 bis 1997 folgende Jahresdurchschnitte in Breitenverteilung dargestellt:
Fleckenaktivität eng schraffiert
Bruttofackelfläche bis 50° und PF weit schraffiert

Die Breitenverteilung der Fleckenaktivität wurde aus den synoptischen Karten der Photosphäre in „SONNE" mit der in SONNE 58, S. 53, angegebenen Bewertung ermittelt. Diese Werte sind zwar nicht mit der Relativzahl Re identisch, zeigen den Aktivitätsverlauf aber genauso an.

In der Hauptzone ist der synchrone Verlauf von Flekkenaktivität und Bruttofackelfläche gut sichtbar. Polwärts von ±50° ist im Gegensatz zu Abb. 1 die Zahl der beobachteten PF berücksichtigt. Ihre Zunahme während der Minima ist erkennbar.

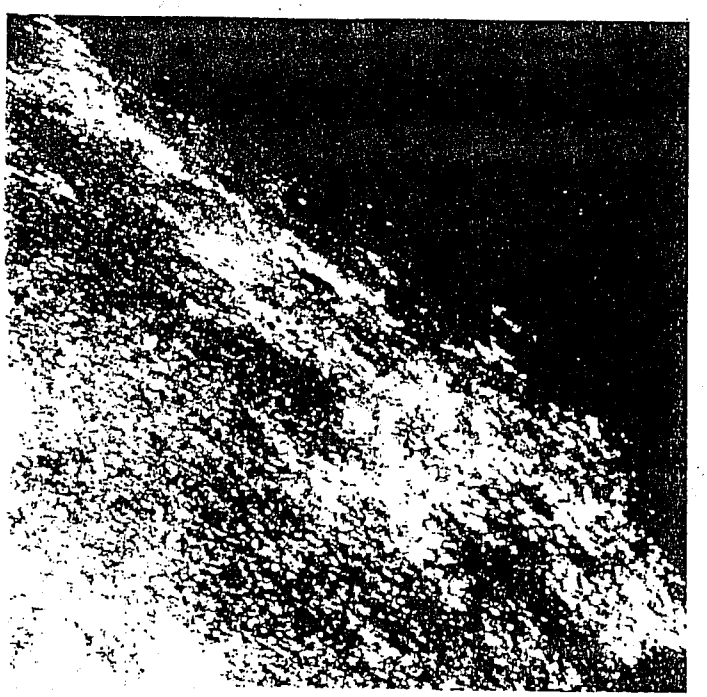


Abbildung 2: aus I.Nicolson: Die Sonne, Herder-Verlag

Weitere Beobachtungsergebnisse:

g) Fackeln sind im Weißlicht wegen der Randverdunklung mit wachsendem θ - etwa ab 45° - zu nehmend besser sichtbar. Im äußersten Randbereich fällt aber die Sichtbarkeit zuweilen sehr stark ab. Dort sind Flecken noch gut zu sehen, während die begleitenden Fackeln oft nicht mehr wahrgenommen werden können.

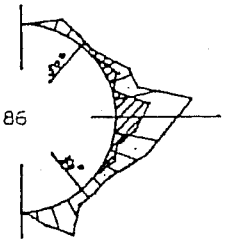


Abb. 3.1

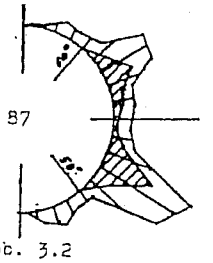


Abb. 3.2

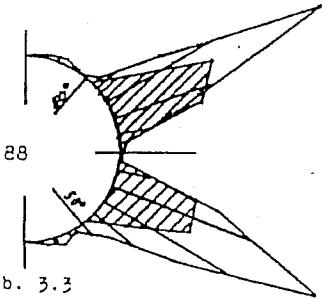


Abb. 3.3

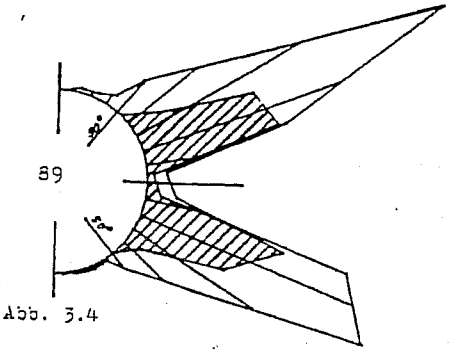


Abb. 3.4

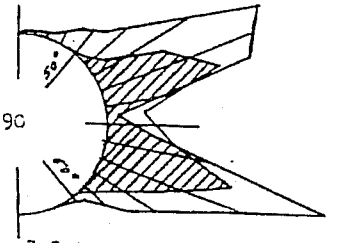


Abb. 3.5

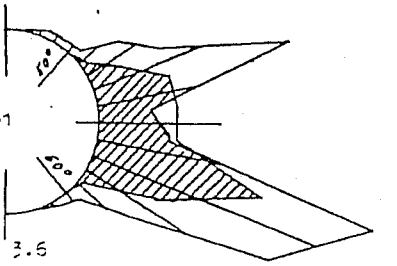


Abb. 3.6

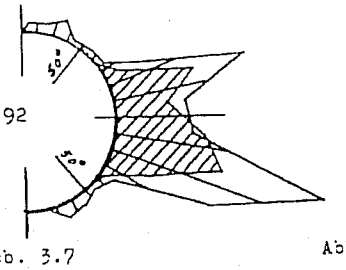


Abb. 3.7

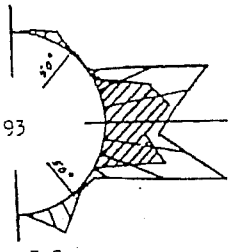


Abb. 3.8

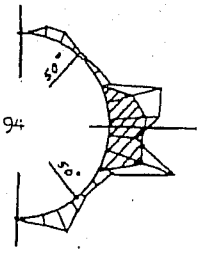


Abb. 3.9

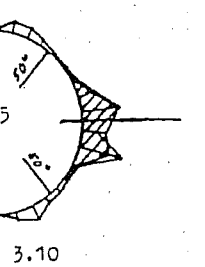


Abb. 3.10

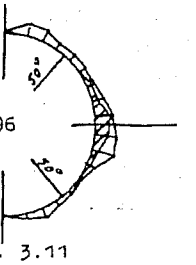


Abb. 3.11

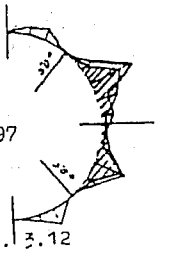


Abb. 3.12

h) Zeitliche Verfolgung von Aktivitätsgebieten, heliographische Breite und Lebensdauer

Die Untersuchung einer Stichprobe von 228 Fackelgebieten mit Flecken ergab:

Heliographische Breite	Anzahl	Lebensdauer (Monate)
0° bis ±20°	138	0,3 bis 6 regellos verteilt
±20° bis ±40°	90	80%: 0,3 bis 3 20%: 3 bis 6

Für 74 Fackelgebiete ohne Flecken war das Ergebnis

Heliographische Breite	Anzahl	Lebensdauer (Monate)
0° bis ±30°	50	0,3 bis 3 regellos verteilt
±30° bis ±40°	13	0,3 bis 3
±40° bis ±50°	5	11 Gebiete alle 0,3 bis 3
mehr als ±50°	5	alle weniger als 1

Lebensdauern von mehr als 6 bzw. 4 Monaten sind wegen zunehmend diffuser werdender Fackelerscheinungen nur noch mit großer Unsicherheit anzugeben. Die mit höherer Breite abnehmende Lebensdauer ist ein Hinweis auf die polwärts geringere Intensität der magnetischen Aktivität.

Bruttofackelfläche und Fleckenaktivität:

Die Untersuchung einer Stichprobe von 50 Fackelgebieten mit Flecken und mindestens 3 zeitlich aufeinanderfolgenden Beobachtungen ergab: Für die Flecken wurde die relative Aktivitätszahl A nach Reinsch, 1976 (3), bestimmt, die Lebensdauer t_k und Zahl der Einzelflecken f_k berücksichtigt.

$$A = \frac{1}{2}\sum_{k=1}^{n}\left[(t_k - t_{k-1})(f_k + f_{k-1})\right]$$

Es ergab sich eine gesicherte Korrelation zwischen Bruttofackelfläche und A. Der verteilungsunabhängige Spearman'sche Rangkoeffizient betrug R = 0,40905, entsprechend einer statistischen Sicherheit von über 99%. Dieses Ergebnis wird durch folgende Werte noch unterstrichen: Für die vorige Stichprobe und eine von 50 Fackelgebieten ohne Flecken wurden die Bruttofackelflächen verglichen

	mit Flächen	ohne Flächen
Minimum grd²	53	32
Maximum grd²	327	224
Mittel grd²	146	99

Die Prüfung von Fackelgebieten auf Fleckenfreiheit erfolgte durch Vergleich mit den Tageskarten des SONNE-Netzes. Auf Beobachtungstechnik und Physik der Fackeln wird hier nicht eingegangen. Sie sind im Sonderdruck von SONNE (4) beschreiben.

Literatur:

(1) Stetter, H.: Statistische Gesetzmäßigkeiten photosphärischer Fackeln, SONNE 61, März 1992, S. 10
(2) SONNE 58, S. 53
(3) Beck, R., Hilbrecht, H., Reinsch, K., Völker, P.: Handbuch für Sonnenbeobachter, VdS, S. 368, 1982
(4) Delfs, M., Stetter, H., Gericke, V.: Einführung in die Fackelbeobachtung und Auswertung, SONNE, Sonderdruck 1995,

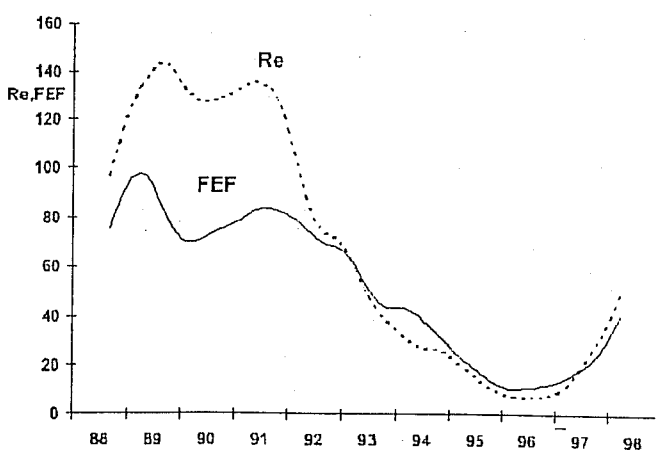
Hugo Stetter, August Schmidt Ring 40, 45711 Datteln

FACKELN

Die Fackelaktivität der letzten 11 Jahre

M. Delfs 26.05.99

Das SONNE-Fackelnetz erfaßt seit nunmehr 11 Jahren die Fackelaktivitaet in der neuen Zählweise. Dabei werden im Weißlicht die einzelnen Fackeln gezählt, auf den dafür vorgesehenen Vordrucken eingetragen und ausgewertet. Die Ergebnisse des Fackelnetzes erscheinen regelmäßig in SONNE. Aus den Monatsmitteln der flächenhaften Einzelfackeln (FEF) seit Januar 1988 wurde jetzt, dank der Mithilfe von Andreas Zunker, eine geglättete Aktivitätskurve erstellt, die einen direkten Vergleich zur Fleckenaktivität erlaubt. Die untenstehende Abbildung zeigt die Monatsmittel der Sonnenfleckenrelativzahl (Re) des SONNE-Relativzahlnetzes und der Zahl flächenförmiger Einzelfackeln (FEF) des SONNE-Fackelnetzes 1988 bis 1998, geglättet nach der P17-Methode. Die Maxima und Minima beider Kurven zeigen eine hohe Übereinstimmung, obwohl die FEF-Werte der einzelnen Beobachter nicht mit einem K-Faktor behandelt wurden, wie bei den Relativzahlen üblich. Auch sind die Beobachtungen bei den Fackeln lückenhaft, während die der Flecken jeden Tag des Jahres abdeckt. Wer jetzt Interesse haben sollte, ebenfalls Fackeln beobachten zu wollen, melde sich bitte beim Autor, Adresse vorne im Impressum. Bitte dann auch Rückporto nicht vergessen.



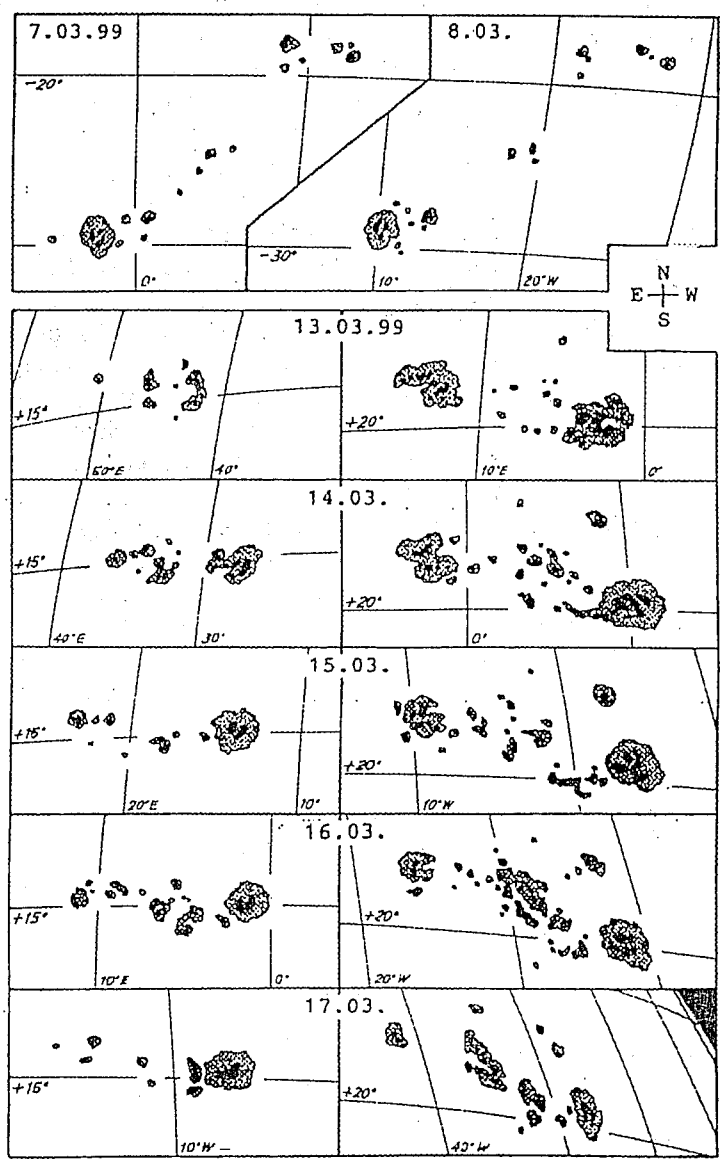
Michael Delfs, Berlin

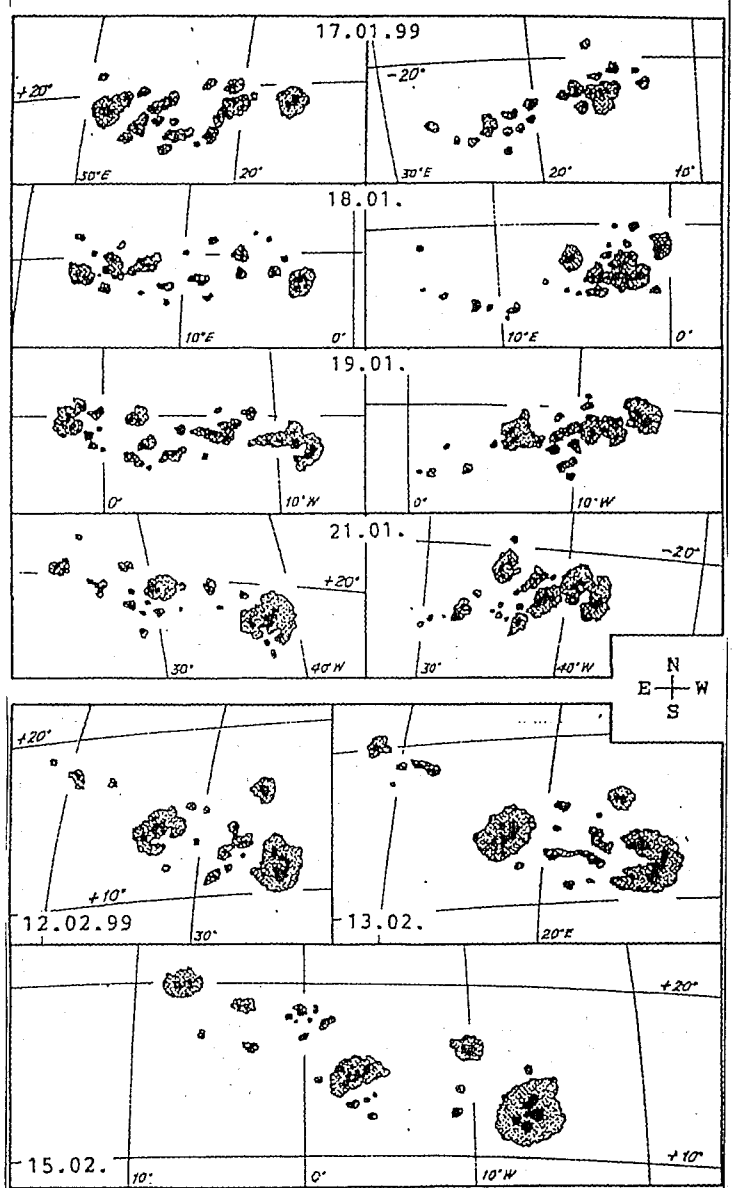
Entwicklung von Fleckengruppen im 1.Quartal 1999.

Ivan Glitsch

Mai 1999

Die Zusammenstellung der Zeichnungen von größeren Flekkengruppen zeigen ihre täglichen Veränderungen. Wetterbedingt können einzelne Beobachtungstage ausfallen. Wenn am Ostrand ein nichtssagendes Grüpplein erscheint, weiß man nicht wie es sich in den nächsten Tagen entwickelt, ob es zu einer interessanten, größeren Gruppe kommt und ob das Wetter mitspielen wird. Die beiden Gruppen vom 17. bis 21. Januar waren auf der nördlichen und südlichen Sonnenhalbkugel in etwa gleicher heliografischer Länge zu beobachten. Die Gruppe vom 12. bis 15. Februar die anfänglich etwa eine Länge von 15° aufwies zeigte sich nachher mit zusätzlichen Flecken auf etwa 23° verlängert. Auf den Zeichnungen vom 7. und 8. März scheinen kleinste Flecken oder Eoren eine südliche Gruppe mit einer nördlichen, in Richtung 40° zu verbinden. Beim Durchgang zweier Fleckengruppen vom 13. bis 17. März, die sich auf +16° beziehungsweise +22° Breite befinden, ist die Formveränderung nach fünf Tagen in der nachgehenden Gruppe offensichtlicher als die der Vorangehenden. Die Zeichnungen wurden in Projektion mit einem Celestron 90 aufgenommen und entsprechen im Original einem Ausschnitt einer Sonnenscheibe mit 37cm Durchmesser.





Ivan Glitsch,Türliacker 14, CH 8304 Wallisellen

Maximum-Report II

Andreas Zunker 12. 6. 99

In Abb. 1 und 2 wurden die definitiven Sonnenfleckenrelativzahlen des SONNE-Netzes bis März 1999 sowie die provisorischen Relativzahlen für April und Mai 1999 einbezogen.

Einen Überblick über die Entwicklung im aktuellen 23. Zyklus gibt Abb. 1. Aufgrund der teilweise schwachen Aktivität im letzten halben Jahr knickt die geglättete Kurve merklich ab. Ein Hoffnungsschimmer ist jedoch der Mai 1999 mit dem bisher höchsten Monatsmittel des Zyklus' von 99,0.

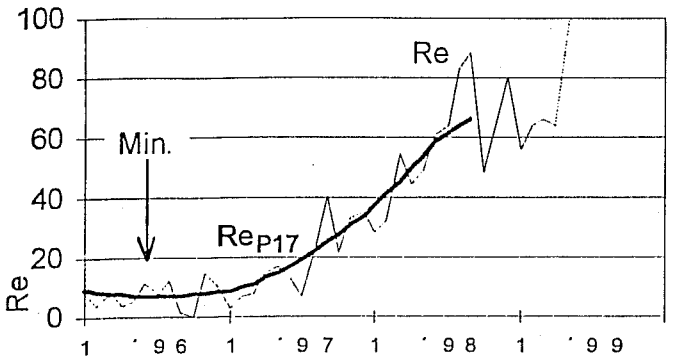


Abb. 1: SONNE-Relativzahlnetz, Sonnenfleckenrelativzahl (Monatsmittel) 1996/99

Abb.2 zeigt wieder den Vergleich der drei ganz oder teilweise vom SONNE-Netz dokumentierten Zyklen. Leider fällt der aktuelle Zyklus immer mehr gegenüber seinen beiden Vorgängern ab.

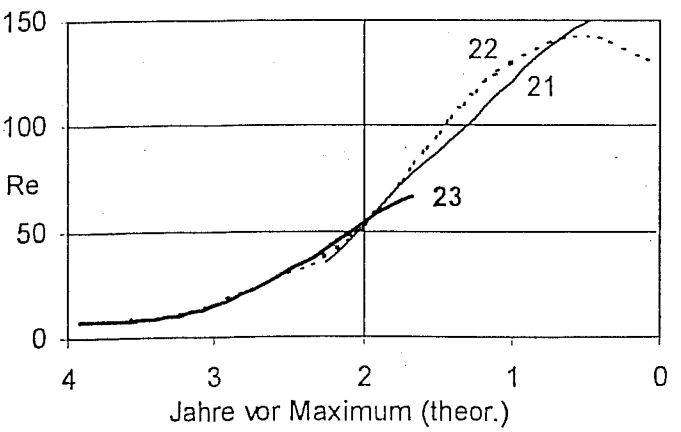


Abb. 2: SONNE-Netz, P17-Monatsmittel, Anstieg der Relativzahlen, Zyklen 21 - 23

Da zwei Vergleichszyklen relativ wenig sind, greifen wir in Abb. 3 auf die internationalen Relativzahlen zurück. Auf den ersten Blick zeigt sich, daß wir es diesmal wohl mit einem duchschnittlichen Zyklus zu tun haben. Bei genauerer Betrachtung (für den Leser anhand von Abb. 3 nicht nachvollziehbar) fällt auf, daß sich die Zyklen 13 und 23 ziemlich ähneln. Bleibt es dabei, würde das Maximum im **Dezember 1999** mit **Re=88** eintreten.
Dies paßt auch gut zur aktuellen Vorhersage des SIDC mit Hilfe der **Normalkurven: Re=97** im **Dezember 1999/Januar 2000**.

Genausogut könnte der 23. Zyklus aber auch ein um 6 Monate verspätetes Abbild des Zyklus 17 sein, dann würde das Maximum bereits im **August 1999** mit **Re=120** eintreten. Noch weiter geht **die Combined Method** des SIDC mit **Re=145 im Dezember 1999**. Am optimistischsten sind die Kollegen von **IPS** in Australien, sie sagen das Maximum für **April 2000 mit Re=160** (!) voraus.

Das „Spaghetti-Diagramm" in Abb. 3 zeigt aber auch, daß im Detail kein Zyklus dem anderen gleicht und man vor Überraschungen nicht sicher sein kann. In den nächsten Monaten wird sich entscheiden, ob wir es tasächlich mit einem mittelmäßigen oder überdurchschnittlichen Zyklus zu tun haben.

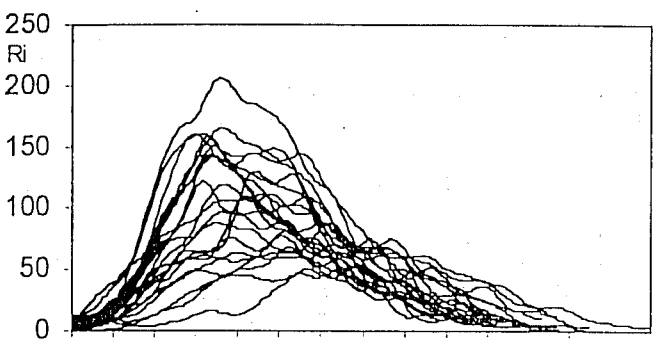


Abb. 3: Int. Relativzahlzahl (Zürich/SIDC), Monatsmittel, P17-geglättet, Zyklen 1 - 23, Zyklus 23 hervorgehoben

Ich wünsche allen Lesern eine wolkenfreie Sonnenfinsternis!

Andreas Zunker.

ANZEIGE

Suche zwecks Reltivzahlbeobachtungen und Erfahrungsaustausch Kontakt zu anderen Sonnenbeobachtern
Thomas Ruebsam
Lorrisstraße 71
D-66740 Saarlouis

Die F-Gruppen im 23. Sonnenfleckenzyklus bis zum 31. Dezember 1998

Gerhard Stemmler

20.02.1999

Nach der McIntosh Klassifikation gibt es 14 verschiedene Sonnenfleckengruppen vom Typ F. Das sind (CV nach Malde):

Fro (15)	Fri (18)	
Fao (21)	Fai (24)	Fac (33)
Fso (27)	Fsi (30)	Fsc (36)
Fko (45)	Fki (48)	Fkc (57)
Fho (51)	Fhi (54)	Fhc (60)

Letztmalig wurde im 22. Sonnenfleckenzyklus am 17. Dezember 1994 (Julianischer Tag 2449 704) eine F-Gruppe beobachtet. Diese Fko-Gruppe befand sich in der Region 7815 (B = -11°, L = 228°, Carr. Rot. 1890) mit A = 440 MH, E = 16° und f = 16. Siehe SONNE-Datenblatt 1994, Seite 86 und 87!

Erstmalig wurde im 23. Sonnenfleckenzyklus am 1. September 1997 (Julianischer Tag 2450 693) eine F-Gruppe beobachtet. Diese Fsi-Gruppe befand sich in der Region 8076 (B = +29°, L = 105°, Carr. Rot. 1926) mit A = 210 MH, E = 18° und f = 28. Siehe SONNE 84 (März 1998), Seite 240!

An 988 Tagen (knapp 2 3/4 Jahre oder rund 33 Monate) konnte also keiner Gruppe der Typ F zugeordnet werden. Nachfolgend die Auflistung aller F-Gruppen seit Beginn des 23. Sonnenfleckenzyklus Mitte 1996:

Nos	Datum	Region	N/S	A[MH]	E[°]	f	Typ	Mag
1	01-09-97	8076	N	210	18	28	Fsi	BG
	02-09-97	8076	N	210	16	20	Fsi	B
2	08-09-97	8085	S	460	16	16	Fki	B
	09-09-97	8085	S	650	16	23	Fki	BG
	09-10-97	8085	S	610	16	24	Fki	BG
	11-09-97	8085	S	600	17	25	Fki	BG
	12-09-97	8085	S	470	18	33	Fki	BG
	13-09-97	8085	S	380	17	18	Fki	B
	14-09-97	8085	S	380	17	16	Fki	B
	15-09-97	8085	S	330	17	8	Fko	B
3	03-11-97	8100	S	660	16	34	Fkc	BGD
	04-11-97	8100	S	1000	17	37	Fkc	BGD
	05-11-97	8100	S	900	19	19	Fkc	BGD
	06-11-97	8100	S	760	19	21	Fkc	BG
4	30-11-97	8113	N	940	17	46	Fsc	BGD
	01-12-97	8113	N	550	17	50	Fhi	BG
5	26-01-98	8143	S	250	17	17	Fsi	BG
	27-01-98	8143	S	260	17	21	Fai	BG
	28-01-98	8143	S	460	18	17	Fai	BG
	29-01-98	8143	S	170	18	10	Fho	BG
	620-02-98	8179	S	770	17	19	Fki	BG
	21-02-98	8179	S	590	17	10	Fki	B
7	22-03-98	8185	S	350	16	15	Fki	B
	23-03-98	8185	S	510	18	18	Fkc	BG
	24-03-98	8185	S	650	19	21	Fkc	BG
	25-03-98	8185	S	580	20	27	Fkc	BG
	26-03-98	8185	S	530	22	37	Fhc	BG
	27-03-98	8185	S	480	25	31	Fkc	BG
	28-03-98	8185	S	430	20	24	Fki	BG
	29-03-98	8185	S	450	20	18	Fko	BG
	30-03-98	8185	S	390	19	16	Fki	BG
	31-03-98	8185	S	480	20	16	Fhi	BG
	01-04-98	8185	S	440	20	12	Fho	BG
	02-04-98	8185	S	290	16	3	Fao	B
8	05-05-98	8214	N	650	17	52	Fkc	BG
	06-05-98	8214	N	620	17	43	Fhc	B
	07-05-98	8214	N	620	18	31	Fkc	B
	08-05-98	8214	N	380	18	21	Fki	B
9	18-05-98	8222	N	140	16	26	Fai	B
10	28-06-98	8260	S	190	16	5	Fao	B
11	03-08-98	8293	S	200	16	6	Fso	B
	04-08-98	8293	S	250	16	10	Fao	B
	05-08-98	8293	S	330	17	26	Fac	BG
	06-08-98	8293	S	470	17	28	Fkc	BGD
	07-08-98	8293	S	470	18	34	Fkc	BG
	08-08-98	8293	S	500	18	37	Fkc	BG
	09-08-98	8293	S	580	20	62	Fac	BG
	10-08-98	8293	S	580	21	47	Fac	BG
	11-08-98	8293	S	420	20	38	Fac	BG
	12-08-98	8293	S	390	19	21	Fac	B
	13-08-98	8293	S	220	19	14	Fac	BG
12	01-09-98	8323	S	1230	16	41	Fkc	BG
13	02-09-98	8319	N	710	17	13	Fko	B
12	02-09-98	8323	S	1430	16	43	Fki	BGD
	03-09-98	8323	S	1460	18	33	Fkc	BG
	06-09-98	8323	S	1180	17	35	Fki	BG
	07-09-98	8323	S	970	16	22	Fki	BG
	08-09-98	8323	S	760	16	17	Fki	BG
	09-09-98	8323	S	350	20	7	Fao	BG
14	25-09-98	8344	S	70	16	12	Fsi	BG
15	28-10-98	8369	N	90	17	9	Fso	B
16	24-11-98	8393	S	320	18	12	Fsi	B
	25-11-98	8393	S	430	17	28	Fho	BG
17	25-11-98	8395	N	330	18	9	Fao	B
16	26-11-98	8393	S	420	16	31	Fso	BG
17	26-11-98	8395	N	360	25	19	Fko	BG
16	27-11-98	8393	S	310	17	28	Fai	BG
17	27-11-98	8395	N	470	29	18	Fai	BG
16	28-11-98	8393	S	290	16	26	Fso	BG
17	28-11-98	8395	N	480	30	26	Fao	BG
16	29-11-98	8393	S	280	17	31	Fao	B
17	29-11-98	8395	N	440	37	44	Fao	BG
	30-11-98	8395	N	350	31	55	Fai	BG
18	30-11-98	8397	N	300	20	9	Fko	B
17	01-12-98	8395	N	340	17	29	Fai	BG
19	02-12-98	8402	N	370	21	9	Fao	B
17	03-12-98	8395	N	200	19	21	Fai	BG
19	03-12-98	8402	N	270	16	12	Fao	B
17	04-12-98	8395	N	220	17	11	Fso	B
19	04-12-98	8402	N	270	16	10	Fko	B
17	07-12-98	8395	N	120	17	5	Fso	B
20	09-12-98	8406	S	140	17	6	Fao	B
21	19-12-98	8409	S	210	16	10	Fao	BG

Seit Zyklusbeginn wurden in 21 NOAA-Regionen an 74 Tagen insgesamt 83mal der Typ F angegeben.

Der Inhalt dieses Beitrages basiert auf folgenden Unterlagen und ist gleichzeitig der Wiederbeginn der Auflistung der Sonnenflekkengruppen vom Typ F:

- Der wöchentlich erscheinende "Preliminary Report and Forecast of Solar Geophysical Data" des NOAA in Boulder, Colorado (USA),
- eigene Beobachtungen.

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

Die Sonnenaktivität im 1. Quartal 1999

Gerhard Stemmler

15. Mai 1999

Die Monate Januar, Februar und März sind die 27. bis 29. nach dem Minimum im Oktober 1996 (nach SWO PRF 1160 vom 25. November 1997 und nach User Notes Nr. 23 vom Oktober 1998) und die 114. bis 116. nach dem Maximum im Juli 1989.
Im Berichtsquartal wurden 78 neue Sonnenfleckengruppen beobachtet. 40 (51.3 %) rotierten über die Nord- und 38 (48.7 %) über die Südhälfte. Dazu kommen 6 Dezembergruppen, fünfmal nördlich und einmal südlich. Total gab es in diesem Zeitraum keine fleckenfreien Tage. Lediglich die Nordhemisphäre war an 3 und die Südhälfte an 7 Tagen ohne einen Fleck.Für die 3 ersten Monate (90 Tage) weisen die Flare-listen der NOAA insgesamt 595 X-ray Flares der Klas-sen B, C, M und X aus. Davon entfallen 147 (25 %)auf die Klasse B, 421 (71 %) auf C, 27 (4 %) auf Mund 0 auf X. Der Januar ist mit 243 Flares (40.84 %), der Februar mit 152 (25.55 %) und der März mit 200(33.61 %) beteiligt. Noch mehr Details in der Übersicht 2a in diesem Beitrag.

Maximale Tageswerte in den Monaten Januar bis März:
g = 10 am 16. Februar und am 19. März.
R = 211 am 14. Februar.
A = 1710 MH am 15. Februar.
ΣCV = 191 am 13. Februar.

An dieser Stelle sei einmal an folgendes erinnert. Seit 1849 gibt es lückenlos die täglichen Relativzahlen RI. Bis 1980 wurden sie in Zürich an der Eidgenössischen Sternwarte und ab 1981 werden sie in Brüssel am Sunspot Indes Data Center festgelegt. In der bisher "150jährigen Geschichte" dieser Relativzahlbnestimmung gab es in 9 Jahren je eine tägliche definitive RI œ 300, und zwar:

1991 AUG 21 mit 300,	1959 AUG 29 mit 301,
1979 NOV 10 mit 302,	1948 MAY 12 mit 307,
1956 NOV 08 mit 312,	1870 AUG 26 mit 317,
1947 MAY 25 mit 323,	1958 MAR 31 mit 342,

1957 DEC 24 und 25 mit 355.
Es gilt die Beziehung: RBoulder , 1.3 mal RI.

Die Abbildungen 1 und 2 spiegeln den Verlauf der Aktivität im ersten Vierteljahr wieder. Besonders markant der Wechsel von niedrigen Relativzahlen in der ersten zu höheren in der zweiten Februardekade. Im 1. Quartal liegen teilweise oder vollständig die nachfolgend aufgeführten Sonnenrotationen nach der Zählweise von Carrington (in MEZ) und Bartels (geophysikalisch):

# 1945: JAN 12, 02h 26m	# 2259: JAN 09
# 1946: FEB 08, 10h 36m	# 2260: FEB 05
# 1947: MAR 07, 18h 31m	# 2261: MAR 04

Aktivität im Januar

Im Berichtsmonat wurden 25 neue Sonnenfleckengrup-pen, 16 (64 %) auf der Nord- und 9 (36 %) auf der Südhälfte, beobachtet. Hinzu kommen noch 7 "alte" Gruppen, 5 nördlich und 2 südlich vom Sonnenäquator.Nur an 4 Tagen, vom 28. bis zum 31., war die Sonne ohne Flecken.
Einige maximale Werte: g = 9 am 7. (Eao, Axx, Bxo,Bxo nördlich und Axx, Bxo, Bxo, Cro, Bxo südlich);R = 182 am 19.; A = 1020 MH am 22.; ΣCV = 152 am22.; 32 Subflares am 22.; 59 Flares (total) am 18.
Die Sonnenaktivität war bis zur Monatsmitte niedrig bis mäßig, vom 15. bis zum 24. mit Werten zwischen 106 und 182 relativ hoch und dann bis zum Ende des Monats wieder niedrig. Die Relativzahl hat gegenüber dem Vormonat auffällig abgenommen. Im Dezember R = 120.8 (RI = 81.6) und im Januar R = 94.3(RI = 62.4)! Eine wahrnehmbare Abweichung in der Entwicklung des 23. Sonnenfleckenzyklus ist daher nicht zu übersehen!
Ende des vergangenen Jahres sorgte in der Region 8421 (B = +27°, L = 171°, Carr. Rot. 1944) eine E-Gruppe für erhöhte Flare-Aktivität. Diese Gruppe war bis zum 3. sehr komplex (BGD), ehe sie am 5. über den Westrand rotierte. Während der ersten 5Tage im neuen Jahr war jedoch die Flare-Aktivität sehr gering. Einzelheiten zur Region 8421 im Dezemberbericht (SONNE 89, Seite 17).
Am 31. Dezember tauchte bei E55° die Region 8426(B = +15°, L = 90°, Carr. Rot. 1944) mit einem Axx-Fleck auf. Sie passierte vom 4. auf den 5.den Zentralmeridian und verschwand am 11. bei W83°mit einem Hsx-Fleck. Klassifikationsfolge: Axx,Axx, Bxo, Cro am 3., Dao, Dao, Eao, Eao am 7., Eso, Eso, Cso, Hsx. Maximale Werte: A = 160 MH und f = 13am 6., E = 13° am 10. Die Flare-Aktivität in dieser Region war sehr gering. Denn nur 6 Subflares wurden während der 12tägigen Sichtbarkeitsdauer gezählt.
Am 12. tauchte bei E75° die Region 8439 (B = -24°,L = 270°, Carr. Rot. 1945) mit einer Cao-Gruppe auf,die sich langsam zu einer mäßig komplexen F-Gruppe entwickelte. Sie ging am 18. durch den Zentralmeridian und rotierte am 25. über den Westrand. Klassifikationsfolge: Cao, Eai, Eai am 14., Eai, Eai, Fao,Fai am 18., Fai, Fai, Eao, Ekc am 22., Ehc, Eko, Cao am 25. Maximale Werte: A = 480 MH am 22., E = 17° am19., f = 46 am 18. Während der 14tägigen Sichtbarkeitsdauer wurden insgesamt 101 Subflares, 5 Imp. 1Flares und 46 X-ray Flares der Klasse C gezählt.
Am 13. war bei E70° die Region 8440 (B = +19°,L = 265°, Carr. Rot. 1945) mit einer Cao-Gruppe zusehen. Auch diese Gruppe entwickelte sich langsam zu einer mäßig komplexen F-Gruppe. Sie ging vom 18. auf den 19. durch den Zentralmeridian. Die Westrandpassage erfolgte am 25. Klassifikationsfolge: Cao, Dao, Dai am 15., Eai, Eai, Fsi am 18., Eai, Fai, Fai, Fhi am 22., Fai, Fso, Dao am 25.Maximale Werte: A = 360 MH am 16. und 22., E = 17°am 22. und 23., f = 54 am 18. In dieser Region wurden 103 Subflares, 10 Imp. 1-Flares, 58 X-rayFlares der Klasse C und 6 der Klasse M gezählt.So am 14. um 10.15 UT bei N18° und E64° einM3.0/SN-Flare und am gleichen Tage um 19.02 UT bei N18° und E57° ein Flare der Klasse M1.4/SN.Des weiteren am 18. um 07.59 UT bei N19° und E11°ein M2.0/1N-Flare.
Die Region 8444 (B = +19°, L = 233°, Carr. Rot.1945) war vom 19. (bei E20°) bis zum 27. (bei W77°) zu beobachten. Sie ging vom 20. auf den 21. durch den Zentralmeridian. Klassifikationsfolge: Axx, Axx, Cso am 21., Dao, Dao, Dso, Dso am 25., Cso, Cso. Maximale Werte: A = 100 MH am 25., E = 7° am 23. und 26., f = 10 am 23. Registriert wurden insgesamt 12 Subflares, 6 davon am 24.

Aktivität im Februar

Im Februar wurden 25 neue Sonnenfleckengruppen,12 (48 %) auf der Nord- und 13 (52 %) auf der Südhälfte, beobachtet. Dazu kommen aus dem Vormomat noch 3 Gruppen, alle auf der Nordhemisphäre. Fleckenfrei waren vom 4. bis zum 6. die Nord- und am 1. die Südhälfte.
Einige maximale Werte: g = 10 am 16. (Bxo, Eki, Eao, Cso, Hsx nördlich und Dki, Dao, Cso, Hsx, Axx südlich); R = 211 am

14.; A = 1710 MH; ΣCV = 191 am13.; 20 Subflares am 13.; 31 Flares (total) am 13.
Die Sonnenaktivität war in der ersten und dritten Monatsdekade sehr niedrig bis mäßig, in der zweiten dagegen relativ hoch. Vom 12. bis zum 22. wurden Relativzahlen zwischen 103 und 211 ermittelt (Boulder). Das Monatsmittel der Sonnenfleckenrelativzahl mit R = 93.4 (RI = 66.1) bleibt niedrig verglichen mit dem Mittelwert des vergangenen Jahres, der mit R = 88.6 (RI = 64.3) errechnet wurde.
Am 8. tauchten am Ostrand zwei Regionen auf. Die Region 8457 (B = +15°, L = 277°, Carr. Rot. 1946)mit einem Hsx-Fleck bei E73°, ging am 14. durch den Zentralmeridian und rotierte am 20. über den Westrand. Die Gruppe war an 6 Tagen magnetisch komplex aufgebaut. Klassifikationsfolge: Hsx, Cso,Dao, Eao am 11., Eai, Eki, Eki, Eki am 15., Eki, Eko, Eao am 18., Eao, Cao. Höchstwerte: A = 660 MH am 13. und 14., E = 15° am 16. und f = 36 am 13.Während der 13tägigen Sichtbarkeit wurden 25 Subflares, allein 9 am 12., zwei Imp. 1-Flares und zwei X-ray Flares der Klasse M registriert.
Die Region 8458 (B = -22°, L = 270°, Carr. Rot.1946) mit einer Hhx-Gruppe bei E76°, ging ebenfalls am 14. durch den Zentralmeridian und verschwand am 21. am Westrand. Ihr Aufbau war vom 11. bis zum 13. magnetisch komplex. Klassifikationsfolge: Hhx, Hhx, Dho am 10., Dko, Dko, Dko, Dko am 14., Ekc, Dki, Dko, Dho am 18., Dko, Dko, Hhx. Maximale Werte: A = 660 MH am 11., E = 12° am 15.und f = 30 am 14. Während er 14tägigen Sichtbarkeitwurden 25 Subflares, ein Imp. 1 Flare und am 16.ein X-ray Flare der Klasse M registriert.
Am 12. wurde bei E34° eine Cro-Gruppe in der Region 8462 (B = +20°, L = 265°, Carr. Rot. 1946) sichtbar. Der Zentralmeridiandurchgang erfolgte vom 14.auf den 15. Bis zur Westrandpassage am 22. wurden 49 Subflares, fünf Imp. 1-Flares und drei X-rayFlares der Klasse M (15., 16., 21.) gezählt. Klassifikationsfolge: Cro, Dso, Dao am 14., Dao, Eao, Dao am 17., Dao, Dao, Cao am 20., Axx, Hrx. Maximale Werte: A = 170 MH am 17., E = 11° am 16. und f = 21am 14.
Vom 12. bis zum 21. rotierte ein Hsx-Fleck in der Region 8463 (B = -17°, L = 240°, Carr. Rot. 1946) über die Sonne. Er ging vom 16. auf den 17. durch den Zentralmeridian. Mittlere tägliche Fläche etwa 60 MH. Keine Flaretätigkeit! Ab dem 22. gab es keine auffälligen Gruppen zu beobachten. Zu erwähnen wäre nur noch die Region 8471 (B = +29°, L = 100°, Carr. Rot. 1946). Sie war mit einer Dao-Gruppe bei E55° am 23. entstanden, passierte am 27. den Zentralmeridian und rotierte am5. März über den Westrand. Klassifikationsfolge:Dao, Cso, Bxo, Cro am 26., Dso, Eao, Eao, Eao am 2.März, Cao, Cao, Hax am 5. März. Maximale Werte: A = 180 MH am 4. März, E = 13° vom 1. bis zum 3.März und f = 31 am 1. März. Während der 11tägigenSichtbarkeit wurden 31 Subflares registriert. Am28. um 16.38 UT ereignete sich in dieser Region bei N28° und W06° ein M6.6/2B Flare.

Aktivität im März

Im Berichtsmonat wurden 28 neue Sonnenfleckengruppen, 12 (43 %) auf der Nord- und 16 (57 %) auf der Südhälfte, beobachtet. Hinzu kommen noch 5 Gruppen aus dem Vormonat, 4 nördlich und eine südlich vom Sonnenäquator. Am 26. und 27. gab es keinen Fleck auf der Südhemisphäre zu sehen.
Einige maximale Werte: g = 10 (Eao, Hax Cro nördlich und Axx, Dao, Axx, Axx, Bxo, Axx, Bxo südlich) und R = 157 am 19. A = 970 MH und ΣCV = 132 am 14. 23 Subflares am 11., 19 X-ray Flares am 16. und 35 Flares (total) am 12.
Während der beiden ersten Dekaden war die Sonnen-aktivität niedrig bis mäßig. Dann bis zum Ende des Monats sehr niedrig. Die geomagnetische Aktivität lag mit ihren Werten im mäßigen Bereich. Die monatliche Sonnenfleckenzahl bleibt seit einigen Monaten unter der erwarteten Höhe.

Im Verlaufe des Monats wurden vier auffälligere Gruppen mit A œ 200 MH beobachtet. Über sie soll nachfolgend berichtet werden.
Am 28. Februar tauchte bei E19° die Region 8476(B = +18°, L = 70°, Carr. Rot. 1946) mit einer Bxo-Gruppe auf. Sie ging vom 1. auf den 2. durch den Zentralmeridian und rotierte am 8. über den Westrand. Klassifikationsfolge: Bxo, Cro, Dso, Dsi am 3., Eko, Eai, Eao, Eao am 7. und Eao. Höchstwerte: A = 340 MH und f = 24 am 5., E = 14° am 7.Während der 9 tägigen Sichtbarkeit wurden 18 Subflares und 3 X-ray Flares der Klasse C registriert.
Vom 28. Februar (bei E77°) bis zum 14. März (bei W94°) konnte die Region 8477 (B = -26°, L = 7°, Carr. Rot. 1946) beobachtet werden. Sie passierte am 6. den Zentralmeridian. Klassifikationsfolge:Cso, Dao, Dso am 2., Dso, Eao, Eao, Eso am 6.,
Cso, Dso, Dso, Dao am 10., Cso, Hhx, Hsx und Hax am 14. Maximale Werte: A = 200 MH am 11., E = 13°am 6. und 7., f = 21 am 5. und 6. Die Flareaktivität war gering. Insgesamt wurden 8 Subflares, ein Imp. 1-Flare am 5. und 3 X-ray Flares der Klasse C registriert.
Am 8. erschien am Ostrand eine Bxo-Gruppe in der Region 8485 (B = +23°, L = 277°, Carr. Rot. 1947),die sich rasch zu einer komplexen E- und dann F-Gruppe entwickelte. Die Passage durch den Zentralmeridian erfolgte am 13. Vom 19. auf den 20. verschwand die Gruppe am Westrand. Klassifikationsfolge: Bxo, Cao, Eao am 10., Eao, Eai, Eko am 13., Fhc (höchster Wert nach Malde), Fki, Fki, Fai am17., Fao und Eao. Maximale Werte: A = 610 MH am16., E = 19° am 17. und f = 58 am 15. Zunächst wurden nur wenige Subflares regisriert. Erst nach dem Zentralmeridiandurchgang setzte eine erhöhte Flareaktivität ein. In der vom 14. bis zum 18. sichtbaren großen F-Gruppe kam es zu 42 Subflares, sechs Imp. 1-Flares und einem Flare der Klasse M6.2/2N, und zwar am 16. um 21.44 UT bei N23° und W39°. Insgesamt wurden jedoch in dieser Region 60 Subflares und 32 X-ray Flares der Klasse C gezählt.
Die vierte von diesen auffälligeren Gruppen im Monat war eine E-Gruppe in der Region 8487 (B = +17°, L = 240°, Carr. Rot 1947) Sie zeigte vor allem während ihres Wachstums zu Beginn eine hohe Aktivität. Sie war mit einer Bxo-Gruppe am 11. bei E63° erschienen, ging am 16. durch den Zentralmeridian und verschwand am 22. am Westrand. Klassifikationsfolge: Bxo, Cao, Dao am 13., Esi, Eai, Esi, Esi am 17., Cso, Hax, Hsx, Cso, Bxo am 22.Höchstwerte: A = 200 MH am 15., E = 14° am 18. und f = 22 am 16. Bis zum 17. wurden insgesamt 56 Subflares, 4 Imp. 1-Flares und 14 X-ray Flares der Klasse C beobachtet. Nach dem 17. begann sich die Gruppe in der Region langsam aufzulösen. Die Anzahl der Regionen (Gruppen) verteilt sich auf die drei Carrington Rotationen wie folgt:

1945 mit 19 Gruppen, 12 nördlich und 07 südlich.
1946 mit 27 Gruppen, 12 nördlich und 15 südlich.
1947 mit 24 Gruppen, 12 nördlich und 12 südlich.

Statistiken
Übersicht 1a: Mittelwerte

Mon	gn	gs	gt	An	As	At
JAN	3.3	2.1	5.4	294.8	158.4	453.2
FEB	2.9	2.7	5.6	310.4	358.9	669.3
MAR	2.8	3.0	5.8	324.2	144.2	468.4
I	3.0	2.6	5.6	309.8	215.9	525.7
Mon	Rn	Rs	Rt	CVn	CVs	CVt
JAN	58.0	36.2	94.2	38.6	19.0	57.6
FEB	53.6	39.8	93.4	39.2	41.3	80.5
MAR	55.1	45.4	100.5	37.5	28.6	66.1
I	55.6	40.5	96.1	38.4	29.2	67.6

Übersicht 1b: Dekadenmittelwerte

Dek	J1	J2	J3	F1	F2	F3
gn	3.3	3.0	3.5	1.2	4.0	3.8
gs	2.8	2.1	1.4	1.8	4.2	1.9
gt	6.1	5.1	4.9	3.0	8.2	5.6
Rn	57.2	62.7	54.5	17.1	84.8	60.3
Rs	37.6	49.7	22.6	25.3	66.4	24.6
Rt	94.8	112.4	77.2	42.4	151.2	84.9
An	346.0	329.0	217.3	89.0	680.0	125.0
As	84.0	240.0	151.8	175.0	754.0	95.0
At	430.0	569.0	369.1	264.0	1434.0	220.0
CVn	41.7	36.4	37.7	12.2	75.5	27.6
CVs	13.9	23.0	20.0	21.4	78.3	19.9
CVt	55.6	59.4	57.7	33.6	153.8	47.5

Dek	M1	M2	M3
gn	3.0	2.4	3.0
gs	3.7	3.4	2.2
gt	6.7	5.8	5.5
Rn	60.6	71.2	35.5
Rs	60.4	51.3	26.3
Rt	121.0	122.5	61.7
An	329.0	535.0	128.2
As	215.0	174.0	52.7
At	544.0	709.0	180.9
CVn	37.5	51.3	24.9
CVs	41.5	35.6	10.5
CVt	79.0	86.9	35.4

RBrüssel 0.76 mal RBoulder

Übersicht 2: Flare-Aktivität

a) Anzahl der X-ray Flares

Mon	C	M	X	Σ1	Mittel
JAN	202	10	0	212	6.84
FEB	107	6	0	113	4.04
MAR	113	11	0	124	4.00
I	422	27	0	449	4.99

b) Anzahl der H-alpha Flares

Mon	S	1	2	3	4	Σ2	Mittel
JAN	266	19	1	0	0	286	9.23
FEB	162	8	1	0	0	171	6.11
MAR	203	15	1	0	0	219	7.06
I	631	42	3	0	0	676	7.51

Übersicht 3: Radiofluß (10.7 cm = 2800 MHz)

Mon	Min	(Tag)	Mittel	Max	(Tag)
JAN	110	(10)	140.6	178	(22)
FEB	99	(06)	142.0	205	(14)
MAR	102	(31)	108.3	156	(16)
I	136.1				

Die Differenz im ersten Quartal zwischen Maximum (205) und Minimum (99) beträgt 106 sfu.

Erdmagnetische Aktivität

a) die Ap-Monmatsmittel:
JAN 10; Ap-Max mit 40 am 13.
FEB 12; Ap-Max mit 80 am 18.
MAR 14: Ap-Max mit 41 am 01.

b) die plötzlichen geomagnetischen Sturmausbrüche (SSC):

Monat	Tag mit Zeitangabe		
JAN	06d 14h 20m	07d 07h 40m	13d 10h 54m
FEB	18d 02h 46m	28d 13h 49m	
MAR	01d 12h 07m	10d 01h 30m	29d 01h 51m

Quellen: Preliminary Report and Forecast of Solar Geophysical Data, Nos. 1218 - 1231.
GeoForschungsZentrum Potsdam, Adolf-Schmidt-Observatorium.
SIDC SUNSPOT BULLETIN 01-03/1999, Brüssel.
Monatsberichte vom Sonnenobservatorium Kanzelhöhe.

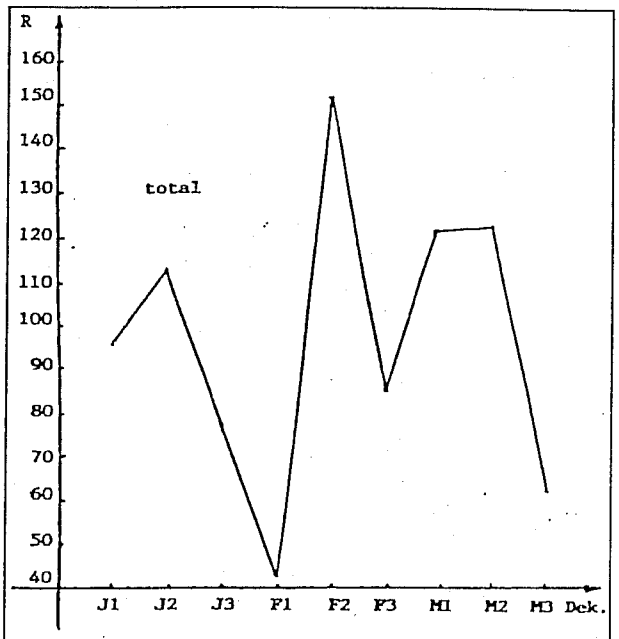


Abb. 1: Dekadenmittel der Relativzahlen (Boulder) für das 1. Quartal 1999

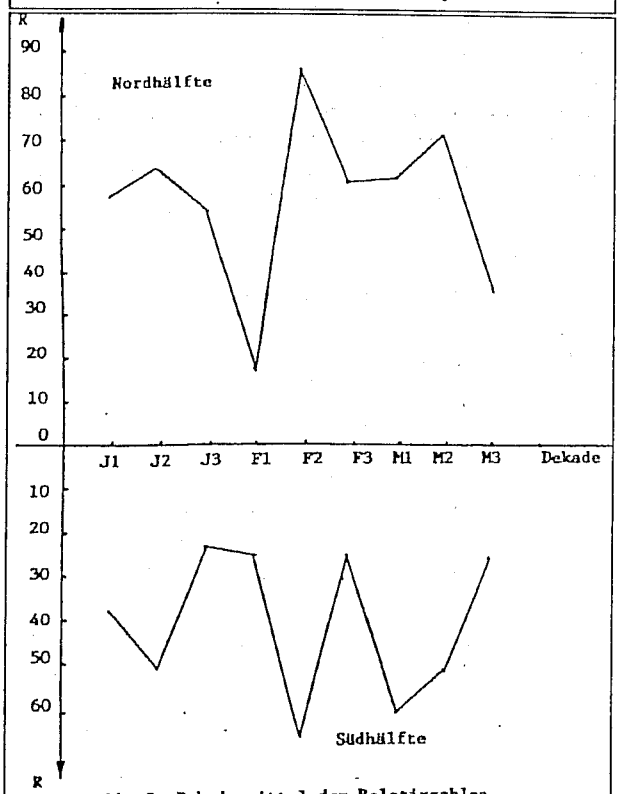


Abb. 2: Dekadenmittel der Relativzahlen (Boulder) für das 1. Quartal 1999

Gerhard Stemmler, Dr.-Otto-Nuschke-Strasse 36,
D-09376 O E L S N I T Z (Erzgebirge)

Die Entwicklung der Sonnenfleckengruppen von Januar bis März 1999

Gerd Schröder

26.5.99

Was sich im letzten Quartal 1998 andeutete, nämlich eine überraschend ruhige Sonne, setzte sich auch in diesem Berichtszeitraum fort. Das fällt nicht so auf, wenn man die Gruppenzahl der einzelnen Monate betrachtet, denn da kommt man immer leicht auf 30 Gruppen oder mehr, es ist vielmehr die Kurzlebigkeit der Gruppen zu erwähnen und die Tatsache, daß größere Gruppen vom Typ D und größer nur selten auftraten, nämlich nur 5 - 6 je Monat.

Nach der auffälligen Jahreswechselgruppe mußten wir bis zum 15.1. ohne bemerkenswerte Gruppen auskommen. Dann entwickelte sich auf der Nordhälfte der Sonne im Ostquadranten endlich wieder eine komplex aufgebaute fleckenreiche Gruppe, die sich durch ein großes Längenwachstum auszeichnete: Am 15.1. war sie 10 Grad lang, bei ihrem Zentralmeridiandurchgang am 19.1. waren es schon 15 Grad und am 20. und 21.1 erreichte sie 17 Grad zwischen den Hauptflecken. Danach zog sie sich schnell wieder zusammen, verlor auch am Ende einige markante Einzelflecken und wurde zuletzt am 25.1. am Westrand gesehen.

Fast auf der gleichen heliographischen Länge konnte man auch eine große Gruppe auf der Südhalbkugel beobachten. Bei ihr dominierte eindeutig der vorlaufende Gruppenteil mit einem Hoffleck, der fast 4 Grad Durchmesser erreichte. Der hintere Teil der Gruppe löste sich schnell auf, die Gruppenlänge verkleinerte sich von maximal 17 Grad zu einer kompakten D-Gruppe, die am 24.1. über den Westrand der Sonne lief. Am Monatsende waren nur wenige kleine Gruppen sichtbar, sodaß zwar die „Scharfäugigen" bis zu 5 Gruppen fanden, aber wir Normalbeobachter mußten uns mit 1-2 Grüppchen begnügen.

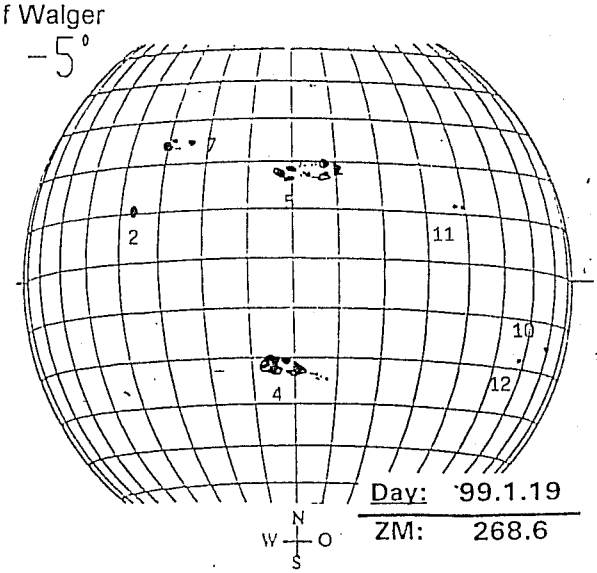
Die niedrige Sonnenaktivität hielt auch die 1. Februarwoche an: Vom 2.2 bis zum 4.2. war nur eine kleine C-Gruppe zu sehen! Erst ab dem 9.2. ahnte man, daß die Beobachtungszeiten wieder kräftig zunehmen würden: Eine D- und eine Hsx-Gruppe erschienen zuerst. Am 10.2 bildete sich ganz dicht unter dem Hsx-Fleck eine B-Gruppe, die sich in den Folgetagen zu einer kräftigen D-Gruppe mit großen verwickelten Hauptflecken entwikkelte. Nicht genug damit, am 13.2 erschien etwas nordöstlich eine weitere B-Gruppe, die sich auch kurzzeitig zu einer D-Gruppe aufbaute, dann aber sich schnell am vorderen Teil auflöste zugunsten eines großen nachlaufenden Hoffleckes. Auf 30 Grad Länge und 12 Grad Breite waren 4 Gruppen versammelt. Eine von ihnen könnte der Nachfolger der großen nördlichen Gruppe des Januar gewesen sein. Welche? 8-9 Gruppen belebten die Sonnenoberfläche bis zum 20.2. Dann rotierte der große nördliche Gruppenkomplex, der ab dem 20.2. noch durch eine weitere Gruppe bei 33 Grad Nord vergrößert worden war, über den Sonnenrand.

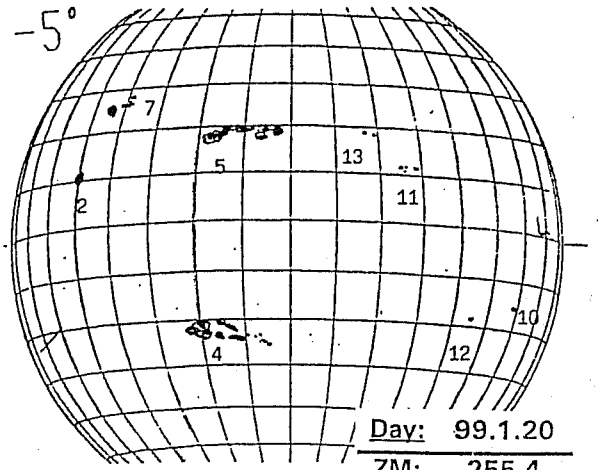
Zum Monatsende lief noch eine Kette von kleinen Gruppen in der hohen heliographischen Breite von fast 30 Grad über die Sonnenscheibe.
Am 9.3. erschien am Ostrand der Sonne eine Gruppe, die Hurbanova um 10 UT noch als Cai-Gruppe einstufte, Ivan Glitsch zeichnete bereits um 15:25 eine D-Gruppe und Howard Barnes sah um 21;15 UT schon eine D-Gruppe mit asymmetrischen Flecken. Die Gruppe blähte ab 12.3. ihre Hauptflecken mit großen komplexen Strukturen auf, entwickelte zahlreiche zerrissene Hofflecken dazwischen und dehnte sich auf 18 Grad aus, eine klassische Fkc-Gruppe für einige Tage bis sie am 19.3. den Sonnenrand passierte. Zum Monatsende hin verharrte die Sonnenaktivität wieder auf niedrigem Niveau.
Sieht man von den wenigen auffälligen Gruppen ab, gab es viele aber kleine Gruppen, ein Verhalten der Sonne, das man ihr oft für die Zeit nach dem Maximum nachsagt. Aber dagegen sprechen die vielen Gruppen in hohen heliographischen Breiten. Warten wir also auf den kräftigen Aktivitätsanstieg!

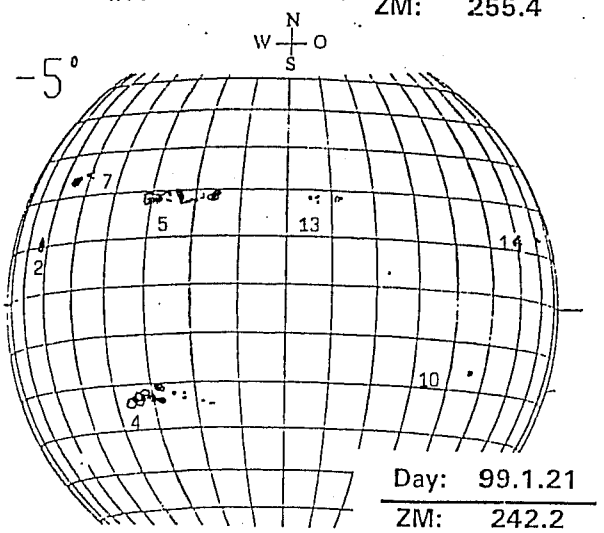
Die Tageskarten haben nun auch einen „Abkürzungs-Namen": DAIMOS für Daily maps of the sun.
Im 1. Quartal 1999 konnten für jeden Tag Tageskarten gezeichnet werden.

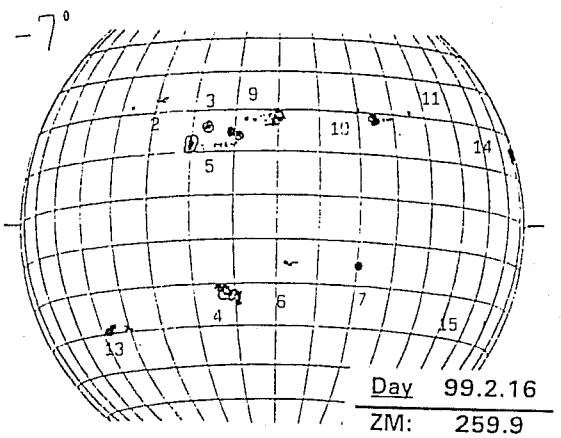
Teilnehmer am Tageskarten-Team waren im 4. Quartal

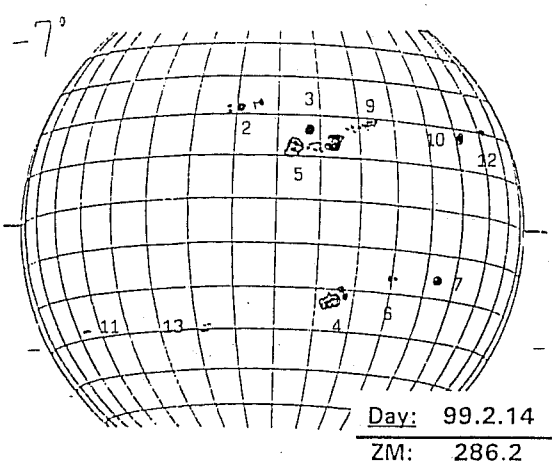
Lunping Observatory
Slovak Central Observatory
Howard Barnes
Heiko Bromme
Ivan Glitsch
Martin Hörenz
Wolfgang Ihle
Wolfgang Nenno
Gerd Schröder
Hugo Stetter
Rolf Walger

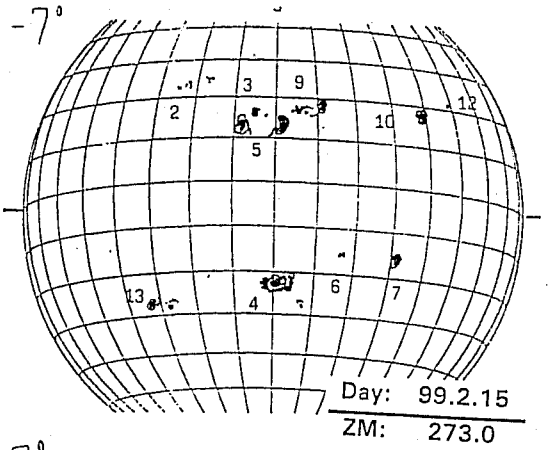


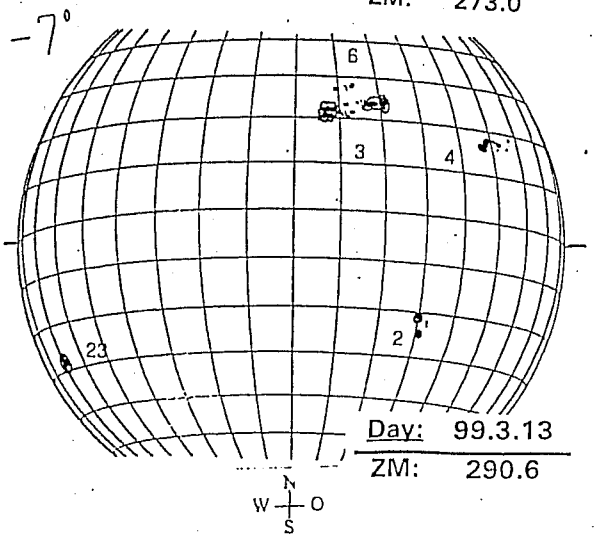

-5°
7
5
13
2
11
10
4
12
Day: 99.1.20
ZM: 255.4

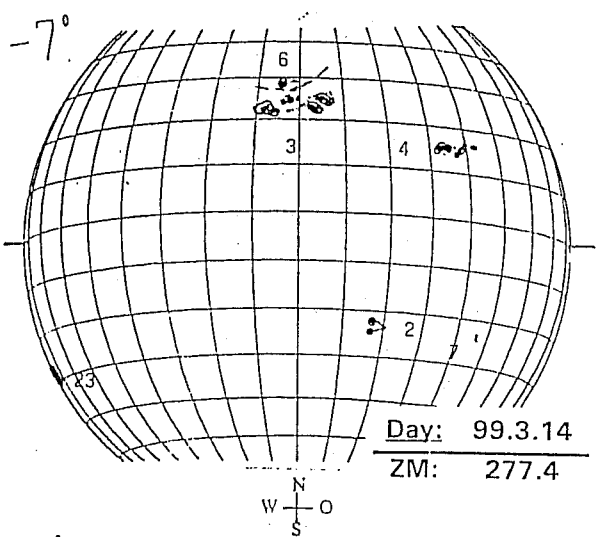

N
W O
S
-5°
7
5
13
14
2
10
4
Day: 99.1.21
ZM: 242.2

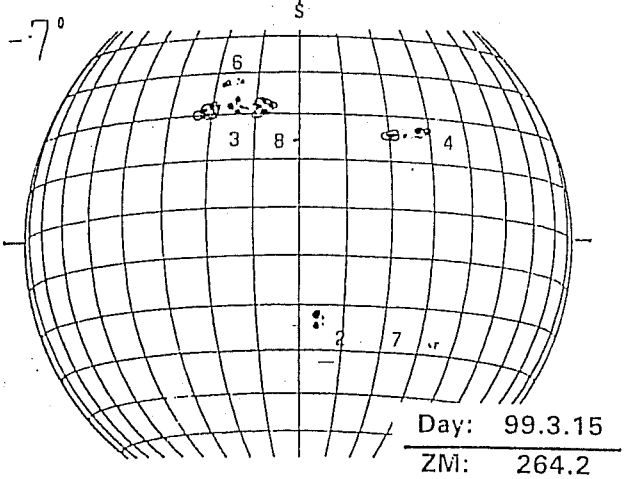

-7°
3
9
11
2
10
14
5
6
7
4
15
13
Day 99.2.16
ZM: 259.9


-7°
3
9
2
10
12
5
7
11
13
4
6
Day: 99.2.14
ZM: 286.2


-7°
3
9
2
12
10
5
13
4
6
7
Day: 99.2.15
ZM: 273.0


-7°
6
3
4
2
23
Day: 99.3.13
ZM: 290.6


N
W O
S
-7°
6
3
4
2
23
Day: 99.3.14
ZM: 277.4


-7°
6
3
8
4
2
7
Day: 99.3.15
ZM: 264.2

Position, development, form of the sunspotgroups: January 1999

NOAA	8419	8420	8421	8422	8425	8428		8431		8433				8437	8439	8439C	8440		8442			8443	8445	8446/7					8448			8452
Group	8A	9A	10A	11A	17A	18A	19A	20A	21A	22A	23A	24A	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	13B	14B	15B	16B	17B	18B	19B	20B	21B	22B
Date																																		
99.1.1	Hsx	Bxi	Ekc	Cai	Bxi	Axx																												
2.		Axx	Ekc	Cso	Bxi	Bxo	Axx*																											
3.			Eac	Cso	Csi	Bxo																												
4.			Eac	Hsx	Dai	Bxi		Hsx																										
5.			Dac	Hsx	Dsi	Csi		Hsx	Bxo																									
6.			(	Hsx	Dsi	Axx		Axi	Axx																									
7.				(	Dsi	Axx		Bxo	Axx	Bxo	Bxi	Bxo																						
8.					Cso	Axx		Csi	Axx	Csi	Bxi	Bxo	)																					
9.					Cso	(		Csi		Bxi	Bxi		Axx	)																				
10.					Cso			Csi		Axi			Axx	Hsx																				
11.					Hsx			Axi						Hsx		)																		
12.					(			Axi						Hsx	Bxi	Dsi																		
13.														Hsx	Axx	Dai																		
14.														Hsx	Axx	Esc	Dac	Axi*	Axx															
15.														Hsx	Axx	Eao	Dac		Bxi	Axi														
16.														Hsx	Axx	Eac	Eac		Bxo	Bxo	Bxo													
17.														Hsx	Bxo	Fac	Eac		Dso	Bxo														
18.														Hsx		Ekc	Eac		Dsi			Axx												
19.														Hsx		Ekc	Eac		Dsi			Axx	Bxo	Axx										
20.														Hsx		Ekc	Fac		Csi			Axx	Bxi	Axx	Bxo									
21.														Hsx		Ckl	Fac		Cso			Axx			Bxi	Axx								
22.														Hsx		Dkc	Eac		Hsx			Axx			Dsi	Bxo	Axx							
23.														(		Dkc	Eac		(			Axx			Dsi	Bxo	Axx							
24.		The coordinates l and b of the groups are given for the largest size.														Ckl	Csi					Bxi			Dsi									
25.		The letter A is given for groups at the end of the last Carrington rotation														(	(					Bxi			Dsi			Axx						
26.		The letter B is given for groups at the beginning of a new Carrington rotation																				Bxo			Dsi			Bxi	Axx					
27.		The daily group classification is given for the greatest seen activity of the group																				Bxo			Csi			Bxi		Bxi	Axx			
28.		*) Group was only seen by one observer.																							Hsx				Axx	Bxo	Bxi	Bxo		
29.		) The group appears at the east edge of the sun																							(				Axx	Bxo	Csi		Axx	
30.		(The group disappears over the west edge of the sun																												Bxo	Dai		Axx	Bxi
31.																														Bxo	Axx	Dai		Bxi
l	231-	175	180-	160-	92-	130-	80	24-	117-	47-	4-0	38-	320	306	339-	277-	274-	325	299-	360-	324-	195-	230-	109	238-	170	175	171-	137-	187-	175-	141	190	128-
	222		166	155	85	126		20	113	44		35			335	260	257		294	357	320	192	226		227			167	135	182	166			125
b	27N	18N	26N	22S	15N	22N	34N	28S	27N	28S	29S	10N	31S	11N	18S	24S	18N	18S	24N	34S	12N	15S	12N	18S	19N	13N	26N	16S	26N	25N	17N	18N	24S	22N

Position, development, form of the sunspotgroups: February 99

NOAA	8451	8446	8452	8453	8455	8456	8457	8458	8457	8460	8463	8461	8462	8464			8459	8467	8466	8468	8469	8471	8470	8472	8475					
Group	17A	19A	22A	23A	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	13B	14B	15B	16B	17B	18B	19B	20B	21B	22B	23B	24B		
Date																														
99.2.1	Bxi	Hax	Axx	Axx																										
2.	Bxi	Hsx	Axi	Bxi																										
3.		Axi		Dsi																										
4.				Cai																										
5.				Cai																										
6.				Cai	Axx	)																								
7.				Hsx	Axx	Bxi	)	)																						
8.				Axx	Axx	Dsi	Hsx	Hhx																						
9.				Axx	Axx	Dsc	Hsx	Hhx		)																				
10.						Dsc	Hsx	Hhx	Csi	Hsx	)																			
11.						Dai	Hsx	Hki	Dai	Hsx	Hsx			)																
12.						Dac	Hsx	Hki	Dai	Hsi	Hsx	Bxo	Bxi	Hsx		)														
13.						Cai	Hsx	Hki	Dkc	Hai	Hsx	Axx	Bxi	Hsx	Axi	Axx														
14.						Csi	Hsx	Dkc	Eki	Axi	Hsx		Bxi	Hsx	Axi	Axi	Axi													
15.						Bxi	Hsx	Dkc	Dki	Axi	Hsx		Cai	Hsi		Axi	Dsi	)												
16.						Bxo	Hsx	Dkc	Dki	Axi	Hsx		Cki	Hsi		Axx	Csi	Hsx	Axx											
17.						Axx	Hsx	Dkc	Dki	Axi	Hsx		Cki	Hai		Bxo	Dai	Hsx	Axx											
18						Axi	Hsx	Hki	Dai	Axi	Hsx		Cki	Csi		Bxo	Csi	Hax	Bxo											
19.						(	Hsx	Hhi	Dao		Hsx		Cai	Dsi		Bxo	Dsi	Hax	Bxo											
20							Hsx	Chi	Dso		Hsi		Csi	Dsi			(	Hax	Axi	Csi										
21							Hsx	Chi	Hsx		Hsx		-	Axx				Csi	Axx	-	Cai									
22							(	Hhx	(		Axx		Hsx	Axx				Hsi		Hsx	Csi	)	)							
23								(			Axx		Hsx					Hsx		(	Axi	Hsx	Dso							
24											(		(					Axi				Cri	Dso	)						
25	The coordinates l and b of the groups are given for the largest size																	Axx				Csi	Cso	Bxi						
26	The letter A is given for groups at the end of the last Carrington rotation																					Bxi	ao	Bxi						
27	The letter B is given for groups at the beginning of a new Carrington rotation																					Dri	Cao	Bxi	Bxo	Bxi				
28	The daily group classification is given for the greatest seen activity of the group																					Cai	Axx	Bxo	Bxi		Hsx	Bxi		
29	*) Group was only seen by one observer.																													
30.	) The group appears at the east edge of the sun																													
31.	(The group disappears over the west edge of the sun																													
l	137-	166	128	28-	346	300-	278	270	281-	256	240	273	268-	238-	342	225	308-	177	190	260-	201-	105-	102-	78-	62-	142-	14	72-		
	134			24		289			270				260	232			302			255	195	95	92	73	59	138		66		
b	27N	17N	23N	26S	19S	22N	17N	22S	13N	16S	17S	33S	16N	18N	28S	20S	28S	16N	24S	37N	15N	28N	24S	29N	29N	14S	26S	18N		

Position, development, form of the sunspotgroups: March 99

NOAA	8471	8472	8475	8477	8476	8483	8478	8479	8481	8483		8484	8485	8487			8488	8489	8491	8490	8494	8495		8496	8497	8498		8501	8503	8506		8504
Group	18A	20A	21A	23A	24A	25A	26A	27A	28A	29A	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	13B	14B	15B	16B	17B	18B	19B	20B	21B	1C
Date				)		)																										
99.3.1	Csi	Axi	Dai	Hsx	Bxi	Axi			Axi		)																					
2	Csi	Axi	Dai	Hsx	Bxi	Axi	Axx	Bxo	-		Axx																					
3	Cho		Eai	Cao	Dac	Axi	Bxo	Bxi	Axx		Axi																					
4	Cso		Dsi	Hai	Dac	Csi	Bxo	Bxi			Axi																					
5	Hsx		Bxi	Hai	Dac	Bxi	Bxo	Bxi			Axx																					
6	(		Bxi	Hai	Dsc	Bxi	Axx	Axx		Bxi	Axx																					
7				Hai	Dsi	Bxi				Dsi	Axx																					
8				Cso	Dsi	Bxi				Csi	Axx	)	)																			
9				Dac	(	Axi				Bxi		Chi	Cai																			
10				Dac						Bxo		Cao	Dac	)																		
11				Ckl						Bxo		Cai	Dac	Bxi	Axx																	
12				Hsx						Bxo		Cai	Eac	Csi	Axi																	
13				Hsx						(		Dsi	Ekl	Csi		Bxi																
14				Hsx								Dsi	Fac	Dai		Hri	Axi															
15				(								Dsi	Fkc	Dac		Cai	Axi	Axx														
16												Cai	Fkc	Dac		Cai	Cro	Bxo														
17												Bxo	Fac	Dai		Bxi	Csi	Axi	Bxi	Axx												
18												Bxo	Eac	Csi		Bxo	Dsc		Bxi	Axx	Axx											
19												Axx	Eac	Cso			Dai		Csi	Axi	Bxo	Axx	Bxi									
20													(	Csi			Cai		Csi	Axi	Bxi	Bxo	20	Csi								
21														Hsx			Csi		Bxi	Bxi	Bxo	Bxo		Csi	)							
22														Hsx					Bxo	Bxo	Axi	Axx		Csi	Hsx	)						
23														(							-	Axi		Csi	Hsx	Hsx						
24																					Bxo	Axx		Bxi	Hsx	Hsx	Bxo					
25	The coordinates l and b of the groups are given for the largest size.																					-	25	Bxo	Hsx	Hsx	Cro					
26	The letter A is given for groups at the end of the last Carrington rotation																					-			Hsx	Hsx	Bxo	)				
27	The letter B is given for groups at the beginning of a new Carrington rotation																					-			Hsx	Hsx		Hsx				
28	The daily group classification is given for the greatest seen activity of the group																					Axx			Hsx	Hsx		Hsx	)			
29.	*) Group was only seen by one observer.																					Axx			Hsx	Hsx		Hsx	Bxo	Axx		Hai
30.	) The group appears at the east edge of the sun																								Hsx	Hsi		Axx	Bxo	Hsi		Hai
31.	(The group disappears over the west edge of the sun																								Hsx	Hsi		Axx		Axi	Bxo	Hai
l	105-	100	65-	8-	75-	13-	90-	85-	62	20-	358	257	285-	244-	300	282-	231-	268-	223-	182-	184-	135	245	205-	93	77	172-	25	74	10	25-	352
	95		53	0	65	9	87	81		14			268	234		277	228	264	219	159	181			200			168				22	
b	28N	25S	30N	27S	18N	24S	16S	13S	18S	18S	25N	23S	22N	16N	26S	29N	28S	14N	19N	18S	22S	21S	28S	11S	29N	17N	22N	28N	22S	27S	11S	28S

Gerd Schröder, Schrimpfstr. 67, D-82131 Gauting

RELATIVZAHLEN

SONNE-Relativzahlnetz

Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Januar 1999

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anz. Beob. N/S	ges.	Re'
1.	1.9	0.7	2.7	46	10	56	57	77	1223	13	38	19
2.	2.1	1.0	3.0	45	14	58	68	83	1084	13	34	18
3.	1.9	0.9	2.9	45	12	57	58	70	1020	10	34	13
4.	1.8	1.7	3.5	42	18	61	60	78	946	6	16	3
5.	2.2	1.5	3.7	41	16	57	64	70	484	8	34	16
6.	2.1	0.9	3.0	33	11	44	48	56	405	15	52	21
7.	2.5	1.8	4.3	32	24	56	64	66	251	5	23	11
8.	1.5	1.9	3.3	18	29	47	51	61	291	5	24	8
9.	1.1	2.3	3.3	13	34	48	47	55	240	9	30	15
10.	1.6	2.0	3.6	19	27	46	46	52	229	12	40	22
11.	1.0	1.4	2.4	12	18	30	32	31	96	3	17	6
12.	0.8	1.7	2.5	9	24	33	38	40	208	8	20	8
13.	0.9	1.7	2.6	10	32	42	41	57	432	8	23	11
14.	1.4	1.9	3.3	23	38	61	65	82	889	6	25	11
15.	2.2	1.5	3.7	41	32	73	83	100	1241	4	14	8
16.	2.3	0.8	3.1	48	30	78	90	107	1817	7	19	10
17.	2.3	1.1	3.4	50	34	83	93	120	1606	12	30	13
18.	2.5	1.1	3.6	62	33	96	111	109	2383	16	47	23
19.	2.5	1.5	4.0	60	41	101	121	134	2594	9	43	23
20.	3.2	1.8	5.0	69	41	110	120	134	2417	10	45	16
21.	3.8	1.4	5.2	67	35	102	114	120	1891	8	29	10
22.	3.0	1.3	4.3	63	34	96	108	112	2054	8	21	12
23.	2.3	0.9	3.3	49	27	76	87	102	1235	5	28	14
24.	1.9	1.1	3.0	34	17	51	68	68	789	10	28	14
25.	1.3	0.5	1.8	21	6	27	31	34	541	4	14	5
26.	1.1	0.3	1.4	15	4	18	30	27	94	10	23	9
27.	1.3	0.4	1.8	16	6	21	35	35	63	5	26	9
28.	1.8	0.1	1.9	22	1	24	28	30	46	7	18	10
29.	1.2	0.3	1.5	19	4	23	24	31	125	15	50	25
30.	1.4	0.1	1.5	22	2	24	22	29	172	17	67	39
31.	2.2	0.0	2.2	31	0	31	30	28	183	11	45	26
Mittel	1.9	1.1	3.1	34.7	21.1	55.8	62.4	70.9	873	9	31	14
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.895	0.787	0.880
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.98	0.98
Streuung:	18.39	36.84	21.99
Vergleichstage:	31	31	31

SONNE-Relativzahlnetz

Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Februar 1999

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anz. Beob N/S	ges	Re'
1	1.9	0.5	2.3	23	5	29	29	31	105	2	9	6
2.	1.1	0.4	1.5	14	7	21	25	29	149	2	7	4
3	0.2	0.8	1.0	4	14	18	16	26	212	4	10	4
4	0.2	0.6	0.9	4	14	18	15	22	141	4	13	4
5	0.0	0.9	0.9	0	13	13	12	15	83	10	36	13
6.	0.1	1.6	1.7	1	21	22	19	23	140	12	40	21
7.	0.4	1.8	2.2	4	22	26	28	30	126	11	38	19
8.	1.3	1.8	3.1	19	21	40	36	53	241	9	25	10
9	1.9	0.9	2.8	30	12	42	41	55	444	8	37	17
10.	2.3	1.7	4.0	43	25	68	60	76	1005	11	31	10
11.	2.3	2.5	4.8	49	33	82	78	94	1201	11	33	13
12.	3.3	2.7	6.0	71	39	111	115	136	1928	16	53	23
13	3.2	3.0	6.2	78	44	122	134	162	2413	12	36	16
14	3.9	3.3	7.2	82	57	138	138	168	2340	9	29	18
15	3.5	3.4	6.9	69	62	131	144	161	2402	12	34	17
16.	3.6	3.4	7.1	71	55	126	133	161	2193	10	28	12
17.	3.5	3.6	7.1	62	57	119	122	151	1891	9	30	13
18	3.4	2.9	6.3	56	44	100	105	115	1447	9	33	17
19	3.4	2.1	5.5	49	30	79	85	103	821	2	9	6
20	3.8	1.9	5.7	53	28	81	86	99	887	11	35	12
21.	3.5	2.0	5.5	48	24	73	74	87	545	4	20	13
22.	2.4	0.9	3.4	32	10	42	47	53	297	10	28	9
23	1.8	1.0	2.8	24	14	38	42	46	268	11	30	12
24.	1.8	0.8	2.6	25	12	36	35	44	300	7	24	10
25.	1.7	0.8	2.5	26	12	38	44	55	334	11	35	17
26.	2.2	0.8	3.0	35	12	47	51	56	463	5	24	13
27.	2.3	1.2	3.5	42	14	56	59	68	521	15	46	19
28.	3.0	1.3	4.3	57	15	72	77	92	692	20	59	28
Mittel	2.2	1.7	4.0	38.2	25.6	63.9	66.1	79.0	842	9	30	13
Tage	28	28	28	28	28	28	28	28	28			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.966	0.809	0.837
Korrelationskoeffizient:	1.00	1.00	1.00
Streuung:	7.81	34.76	29.94
Vergleichstage:	28	28	28

SONNE-Relativzahlnetz

Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für März 1999

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anz. Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.5	1.6	4.1	57	19	76	77	95	967	7	14	5
2.	2.5	2.4	4.9	62	29	92	88	124	1318	8	23	9
3.	2.6	2.8	5.4	69	39	108	102	121	1311	10	34	16
4.	2.6	2.6	5.3	50	43	92	96	126	1092	8	31	12
5.	3.0	2.5	5.5	51	41	92	99	109	1127	7	19	8
6.	1.7	2.4	4.0	32	37	70	79	85	877	13	42	18
7.	0.9	1.8	2.7	14	34	48	43	52	598	12	50	22
8.	0.8	1.9	2.8	11	32	43	41	55	430	11	36	18
9.	1.1	2.5	3.6	16	44	60	63	74	571	6	19	14
10.	1.0	2.4	3.4	24	39	62	61	74	739	6	22	11
11.	1.7	2.4	4.1	35	38	73	76	86	1035	7	30	18
12.	1.7	2.6	4.2	43	38	81	87	91	1274	21	75	35
13.	1.9	1.7	3.6	55	25	80	76	98	1714	19	71	34
14.	1.8	2.0	3.8	61	30	91	94	104	2216	11	45	24
15.	2.0	1.2	3.2	64	18	83	91	101	2436	11	41	17
16.	2.5	1.6	4.1	77	23	100	97	115	2281	10	38	20
17.	2.3	2.2	4.6	62	33	95	99	120	1717	19	63	29
18.	2.7	2.5	5.2	55	40	94	96	104	1300	18	59	29
19.	2.3	3.6	5.9	40	51	91	101	106	810	6	29	16
20.	1.5	3.4	4.9	22	48	70	88	86	434	9	35	18
21.	1.4	3.4	4.9	19	47	66	71	94	475	7	24	12
22.	1.8	2.1	3.9	22	25	47	61	49	199	7	22	7
23.	1.4	1.3	2.7	16	15	31	28	37	151	7	27	16
24.	2.2	0.9	3.1	28	12	40	41	44	224	11	37	16
25.	2.4	0.3	2.7	31	3	35	37	38	247	21	68	36
26.	2.2	0.1	2.4	26	2	28	29	32	134	13	33	10
27.	1.9	0.0	1.9	22	0	22	27	27	141	14	41	20
28.	2.5	0.4	2.9	31	6	37	37	43	206	9	46	28
29.	2.3	1.6	3.9	28	21	49	51	63	303	14	62	30
30.	2.3	1.7	4.1	29	23	52	55	60	396	16	66	34
31.	2.5	1.5	4.0	29	20	49	51	60	345	15	69	38
Mittel	2.0	1.9	3.9	38.1	28.2	66.4	69.1	79.8	873	11	41	20
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.960	0.832	0.866
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.98	0.96
Streuung:	9.26	30.94	25.80
Vergleichstage:	31	31	31

Liste der Beobachter 1. Quartal 1999

Name	Instrument		Beob tage Re	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Albert,R.	Fegl.	56/ 0	14	0	0	2.973	2.081	0.000	61	0.50
Bannuscher,D.	Refl.	254/ 1300	32	0	31	0.821	0.864	1.383	16	0.92
Barnes,H.	Refr.	76/ 910	34	0	34	0.853	0.816	1.486	15	0.92
Battaiola,R.	Refl.	130/ 720	22	0	22	0.842	0.799	2.785	14	0.94
Bourgeois	Refl	135/ 800	26	0	26	0.621	0.755	0.619	13	0.94
Capricornio Obs	Refr.	150/ 2250	25	0	0	0.896	0.826	0.000	25	0.90
Claeys	Refl.	63/ 900	37	0	0	0.873	0.830	0.000	18	0.86
Coeckelenberghs	Refr.	60/ 415	24	0	24	1.092	0.906	1.855	19	0.90
De Backer	Refl.	100/ 1035	6	0	6	1.144	0.979	2.252	10	0.92
De Meester	Refl.	220/ 1320	21	0	0	1.344	1.081	0.000	17	0.88
De Vrieze	Refr.	102/ 1500	28	0	0	0.883	0.798	0.000	27	0.88
Dragesco,J.	Refr.	70/ 0	64	0	0	0.722	0.824	0.000	14	0.96
Dubois,F.	Refr.	125/ 2500	34	0	34	0.632	0.649	0.946	13	0.94
Egger,F.	Refr.	90/ 1000	46	46	0	0.818	0.742	0.000	14	0.95
Feys	Refr.	60/ 900	7	0	7	0.639	0.719	0.628	14	0.96
Haase,J.	Refr.	153/ 1300	30	0	30	1.070	0.927	1.750	28	0.76
Hecht,P.	Refr.	102/ 900	5	0	5	0.905	0.835	1.511	13	0.76
Heinrich,W.	Refr.	50/ 540	76	0	0	1.003	0.875	0.000	26	0.84
Hickmann,R.	Refr.	60/ 700	41	0	41	0.913	0.822	1.951	17	0.88
Hinrichsen,W.	Refr.	100/ 1000	22	22	22	0.903	0.893	1.302	22	0.91
Hoerenz,M.	Refr.	60/ 700	35	17	35	0.835	0.758	1.877	15	0.90
Hofmann,W.	Refr.	80/ 400	18	0	0	1.284	0.938	0.000	19	0.85
Ihle,W.	Refr.	100/ 1000	45	45	0	0.704	0.689	0.000	16	0.91
Jeschek,Ch.	Refl.	200/ 2000	13	0	0	1.001	0.874	0.000	8	0.98
Kleikamp,W.	Refl.	125/ 1250	12	0	12	0.903	0.813	1.673	12	0.95
Kluegl,S.	Refr.	80/ 1200	30	0	30	0.579	0.714	0.634	17	0.92
Koehn,D.	Refl.	203/ 2030	24	0	24	0.809	0.866	1.146	16	0.93
Krohn,G.	Refl.	90/ 1250	9	0	0	1.296	1.059	0.000	32	0.92
KSB	Refr.	0/ 0	39	0	0	0.734	0.712	0.000	15	0.92
Kurtz,T.	Refl.	100/ 1000	16	0	0	0.675	0.825	0.000	11	0.97
Lassine,G.	Refr.	80/ 910	12	0	0	0.688	0.710	0.000	11	0.94
Meeus	Refl.	100/ 1000	31	0	31	0.910	0.800	1.576	12	0.97
Meyer,H.	Refr.	100/ 540	21	0	0	1.229	1.016	0.000	19	0.88
Mollet	Refr.	150/ 5845	10	0	10	0.858	0.830	1.753	25	0.63
Morales,G.	Refl.	90/ 2000	45	0	0	0.596	0.663	0.000	13	0.95
Mueller,T.	Refl.	203/ 2030	16	0	0	0.891	0.797	0.000	12	0.92
Nenno,W.	Refr.	90/ 1000	16	16	16	0.985	0.894	3.022	19	0.94
Niechoy,D.	Refl.	203/ 2032	15	0	15	1.099	0.975	1.928	32	0.73
Noy,J.R.	Refr.	80/ 1200	15	15	15	0.737	0.767	0.805	16	0.94
Porto,J.	Refr.	90/ 1240	72	0	72	0.705	0.736	0.995	16	0.93
Raeymaekers	Refl.	114/ 900	9	0	7	1.139	0.988	3.600	19	0.87
Rockmann,K.	Refr.	63/ 840	23	0	0	1.066	0.856	0.000	14	0.96

Rothermel,J.	Refr.	100/	1650	17	0	17	0.588	0.707	0.640	18	0.94
Ruebsam,T.	Refl.	114/	1000	6	0	4	1.022	1.215	2.339	29	0.88
Schirpke,U.	Refr.	50/	540	11	0	0	0.611	0.458	0.000	24	0.84
Schott,G.-L.	Refr.	80/	910	34	0	0	0.936	0.753	0.000	24	0.86
Schrattenholz,B.	Refr.	63/	840	29	0	0	1.001	0.728	0.000	29	0.83
Schulze,W.	Refr.	63/	840	23	23	0	0.688	0.729	5.853	10	0.97
Seewald,M.	Refr.	90/	1000	26	0	26	0.754	0.737	7.704	20	0.90
Seiffert,H.H.	Refr.	100/	500	6	0	0	0.824	0.850	0.000	9	0.99
Skerhutt,A.	Refr.	60/	700	6	0	0	0.890	0.813	0.000	15	0.96
Son	Refl.	150/	600	9	0	9	0.911	0.971	1,212	17	0.97
Szulc,M.	Refr.	65/	800	45	0	45	0.694	0.709	1.106	14	0.94
Van Heek,K.H.	Refl.	100/	1000	27	0	0	1.019	0.923	0.000	17	0.94
Vazquez,C.A.	Refr.	130/	2300	54	0	52	0.479	0.812	0.235	14	0.94
Vstw. Wertheim	Refr.	155/	1400	38	38	38	0.651	0.605	1.261	20	0.84
Werner,D.	Refr.	80/	1200	32	0	0	0.661	0.769	0.000	13	0.97
Winzer,M.	Refr.	80/	840	25	0	0	0.706	0.800	0.000	15	0.93
Wydra,K.	Refr.	70/	457	29	0	29	0.757	0.758	1.300	17	0.92

Bezugsbeobachter:

Bachmann,U.	Refl.	203/	2000	22	0	22	0.647	0.717	0.826	11	0.97
Beltran,G.V.	Refl.	200/	1600	42	0	0	0.926	0.823	1.312	12	0.96
Bretschneider,H.	Refr.	63/	840	24	24	24	0.566	0.637	1.112	14	0.92
Broeckels,G.	Refr.	90/	1000	44	0	44	0.734	0.780	0.840	27	0.77
Bruegger,S.	Refr.	102/	1000	18	0	18	0.754	0.756	1.220	14	0.88
Buggenthien,R.	Refr.	102/	1000	51	0	51	0.669	0.690	1.086	11	0.96
Conill,J.	Refr.	80/	760	81	0	81	0.769	0.814	1.071	20	0.91
Freitag,U.	Refr.	102/	1000	22	0	22	0.656	0.649	1.142	23	0.71
Fritsche,S.	Refr.	63/	840	40	0	0	0.746	0.746	0.000	12	0.95
Gieseke,R.	Fegl.	50/	0	29	0	0	1.079	0.868	0.000	16	0.92
Griesing,S.	Refr.	80/	910	7	0	7	0.520	0.693	0.409	17	0.92
Gross,F.	Refr.	90/	1300	13	0	13	0.557	0.635	0.660	15	0.93
Hedewig,R.	Refr.	80/	1200	27	0	0	0.879	0.958	0.491	30	0.83
Holl,M.	Refr.	80/	400	23	0	23	0.829	0.787	1.342	11	0.96
Hunstiege,H.J.	Refr.	50/	300	11	0	0	1.297	1.100	0.000	12	0.96
Hurbanovo Obs.	Refr.	150/	2250	54	54	54	0.666	0.754	0.927	15	0.92
John,J.	Refl.	200/	2000	21	0	0	1.009	0.962	0.000	23	0.89
Joppich,H.	Refr.	60/	900	13	13	13	0.966	0.862	1.940	10	0.96
Junker,E.	Refr.	50/	600	24	0	24	0.962	0.773	2.224	12	0.97
Kaczmarek,A.	Refr.	80/	400	21	0	0	0.794	0.871	0.000	8	0.98
Kandilli Obs.	Refr.	200/	3070	54	54	0	0.801	0.770	1.305	14	0.94
Keller,H.U.	Refr.	40/	480	12	0	0	1.108	0.879	0.000	18	0.89
Lau,D	Refr.	60/	700	22	0	22	0.872	0.848	1.187	12	0.95
Michalovce Obs	Refr.	150/	2250	24	24	24	0.935	0.833	1.433	11	0.96
Mochizuki,E.	Refr.	90/	1000	61	61	0	0.568	0.640	0.964	14	0.94
Moeller,M.	Refr.	79/	1000	49	49	49	0.821	0.812	1.154	9	0.98
Ressin,A.	Refr.	150/	1500	36	0	36	0.986	0.838	2.764	16	0.90
Rim. Sobota Obs.	Refr.	150/	2250	57	0	57	0.610	0.686	0.823	18	0.93
Robeck,G.	Refl.	203/	2000	48	47	0	0.923	0.894	0.000	13	0.96
Ruemmler,F.	Refr.	80/	1200	21	21	0	0.616	0.637	0.000	13	0.95
San Miguel Obs.	Refr.	130/	2600	47	0	0	0.621	0.766	0.858	24	0.87
Schaefer,J.	Refr.	80/	840	30	0	30	0.672	0.702	0.934	15	0.93
Schott,G.-L.	Refl.	203/	2032	17	0	0	0.898	0.700	1.306	27	0.88
Schroeder,G.	Refr.	75/	1200	52	52	1	0.866	0.857	15.097	14	0.95
Stemmler,G	Refr	63/	670	50	0	0	1.049	0.927	0.000	17	0.90
Stetter,H.	Refr.	125/	1875	27	27	27	0.838	0.856	1.529	14	0.98
Stolzen,P.	Refr.	40/	500	22	0	0	1.296	1.131	0.000	17	0.95
Strickling,W.	Refl.	150/	1200	29	29	29	0.917	0.847	1.488	13	0.96
Suzuki,M.	Refr.	100/	0	60	60	0	0.449	0.555	0.349	16	0.96
Van Slooten,B	Refr.	90/	1300	48	48	0	0.754	0.734	1.137	11	0.97
Viertel,A.	Refr.	50/	540	55	0	0	0.990	0.870	0.000	16	0.92
Walger,R.	Fegl	60/	0	35	35	0	1.317	1.032	0.000	17	0.91
WFS,Berlin	Refr.	150/	2250	23	23	0	0.503	0.562	0.791	11	0.95
Willi,X	Refl.	200/	1320	11	0	0	0.912	0.876	3.075	16	0.82
Winzer,A.	Refr.	100/	1000	46	46	0	0.570	0.772	0.000	19	0.91

Anzahl Beobachtungen: 3060 (N/S: 889 ; Re':1440)
Anzahl Beobachter-Instrument-Kombin.:104 (N/S: 25 ; Re': 53)

Legende:

Beob.tage: Anzahl Beobachtungstage für:
Re N/S Re': Relativzahl (gesamt, Nord/Süd, Beck'sche Re.)
k-Faktoren: zur Reduktion der Daten verwendete k-Faktoren
Re g Re': für Relativzahlen, Gruppenzahlen, Beck'sche Re.
s: Streuung der Relativzahlen (bezogen auf Re=100)
r: Korrelationskoeffizient zur Bezugsrelativzahl

Beobachter mit weniger als 5 Beob. wurden nicht berücksichtigt.

Gegenüberstellung der Monatsmittel 1. Quartal 1999

	SIDC prov.	SONNE def.	AAVSO (USA)	AKS (D)	BAA (GB)	GFOES (F)	GSI (I)	OAA (J)	RWG (CH)	TOS (PL)	VVS (B)
Jan.	62.4	55.8	70.9	80.7	62.8	58.6	69.1	64.8	61.6	61.1	69.1
Feb.	66.1	63.9	79.0	65.5	69.8	62.8	72.2	74.7	73.7	67.0	83.4
Marz	69.1	66.4	79.8	56.1	73.9	63.3	117.0	-	72.9	78.7	80.1

FACKELAKTIVITÄT

1. Quartal 1999

Fo, Fm, FEF, FEP * 10

Tag	Januar				Februar				März			
1	40	13	640	25	30	20	270	-1	-1	-1	-1	-1
2	25	25	810	0	10	0	80	-1	20	20	1160	-1
3	27	13	450	0	50	0	320	-1	-1	-1	-1	-1
4	10	30	1150	60	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	5	25	320	0	20	0	117	0	20	35	320	80
6	15	20	453	20	40	2	442	63	33	23	840	0
7	20	20	390	-1	37	7	257	60	50	10	680	60
8	60	5	820	0	33	23	587	50	45	25	663	65
9	20	15	195	0	12	26	380	100	50	30	470	110
10	40	30	835	25	35	28	663	30	-1	-1	-1	-1
11	-1	-1	-1	-1	21	26	593	57	27	30	397	0
12	20	15	445	110	20	28	330	70	33	25	788	0
13	30	10	280	-1	15	22	452	40	33	15	573	0
14	10	20	250	0	33	18	458	65	47	13	527	43
15	-1	-1	-1	-1	25	18	578	65	20	0	150	0
16	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	55	8	533	60
17	43	7	580	15	35	30	500	65	30	20	578	43
18	48	8	542	33	33	27	737	115	32	20	1000	30
19	29	13	553	55	-1	-1	-1	-1	50	50	480	180
20	42	24	1054	95	16	30	996	55	35	5	255	-1
21	20	35	895	140	15	30	490	-1	33	20	617	40
22	30	10	120	-1	5	20	275	-1	0	10	60	-1
23	45	25	1875	0	17	23	267	20	30	10	540	-1
24	10	25	1365	0	30	20	420	-1	67	30	703	0
25	30	10	1780	-1	35	13	370	10	17	23	581	50
26	33	10	270	65	50	15	645	-1	25	25	910	50
27	15	10	90	-1	40	20	1383	0	60	10	625	0
28	23	3	250	60	26	19	817	45	37	10	387	40
29	24	16	572	55	-1	-1	-1	-1	33	17	390	0
30	26	12	290	35	-1	-1	-1	-1	22	20	570	35
31	20	13	500	0	-1	-1	-1	-1	21	21	624	75
Mittel:	27	17	635	35	26	18	478	51	34	19	571	42
	28 (23) Tage				26 (18) Tage				27 (23) Tage			

Erklärung der Daten:
Fo - Flächenfackelgebiete ohne Flecken;
Fm -Flächenfackelgebiete mit Flecken;
FEF – Zahl der einzelnen Fackeln in den Flächenfackelgebieten;
FEP - Zahl der einzelnen Punktfackeln ausserhalb der Flächenfackelgebiete - ohne Polfackeln;

Der Wert "-1" bedeutet: es liegt keine Beobachtung vor. Alle anderen Zahlen sind mit dem Faktor 10 multiplizierte Mittelwerte aller Beobachter eines Tages.

Beobachter: D.Bannuscher, F.Brandl, H.Bretschneider, M.Delfs (WFS-Berlin), M.Holl, E.Junker, A.Reszin, H.Stetter, M.Szulc, A.Winzer, M.Winzer

Instrumente:
Refraktoren und Reflektoren von 50/600 bis 150/2250 mm

Zusammenstellung und EDV:
Michael Delfs, 22. April 1999

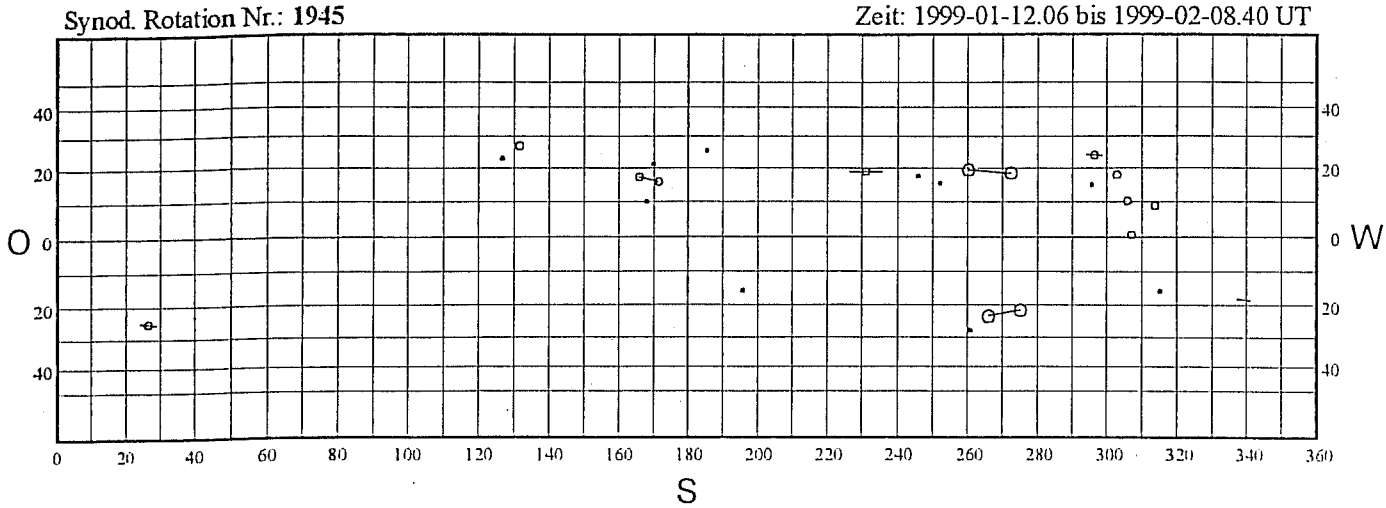
Spezieller Dank dem Berliner Letteverein, Berufsschule in Berlin - Schöneberg, fuer die Benutzung der VAX-Rechenanlage im Fachbereich Elektronik und Datentechnik.

Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 1945 - 1947

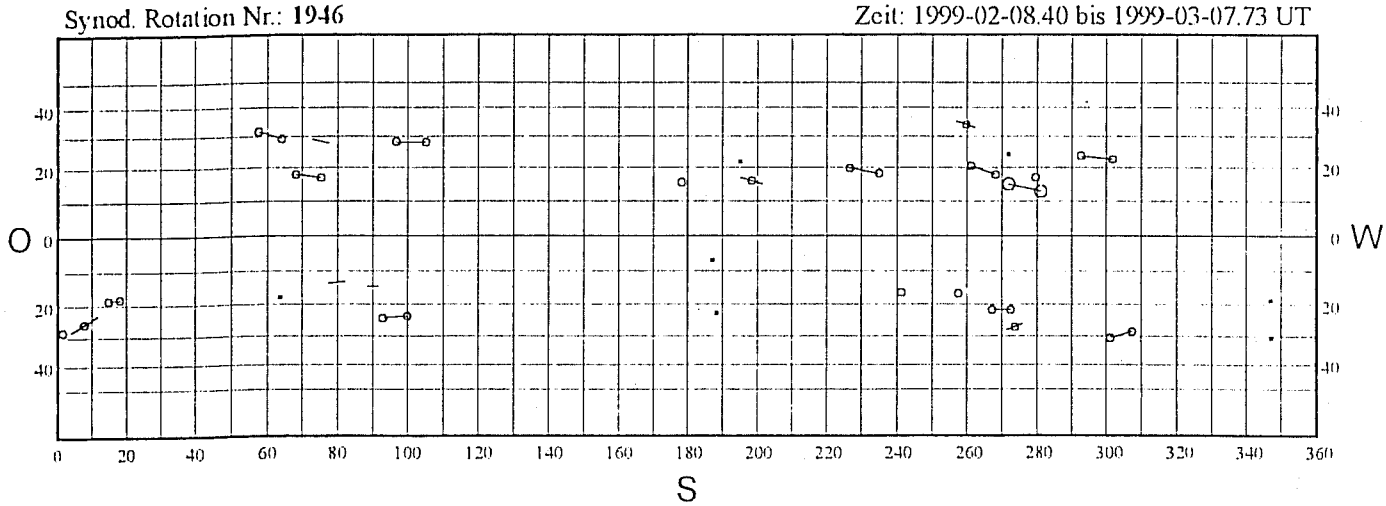
LEGENDE:

A	∘	D	∘∘	G	∘⊖
B	-	E	∘∘	H	○
C	⊖	F	⊖⊖	J	∘

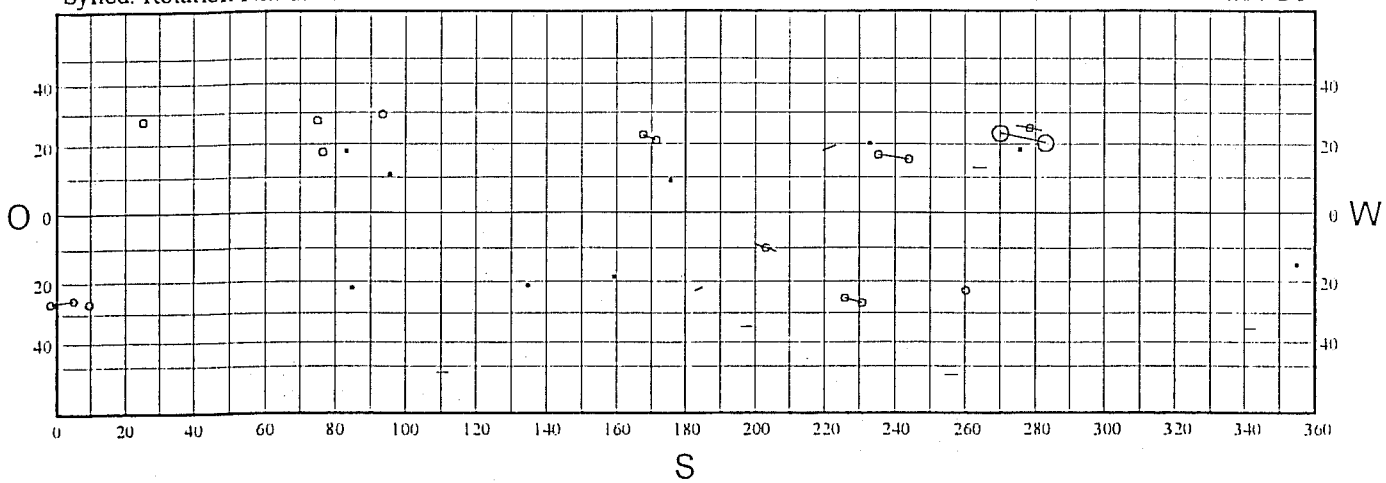
Synod. Rotation Nr.: **1945** Zeit: 1999-01-12.06 bis 1999-02-08.40 UT



Synod. Rotation Nr.: **1946** Zeit: 1999-02-08.40 bis 1999-03-07.73 UT



Synod. Rotation Nr.: **1947** Zeit: 1999-03-07.73 bis 1999-04-04.04 UT



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

	Carrington-Rotation		
Beobachter	1945	1946	1947
Josef Eder	43 - 10	29 - 10	43 - 13
Fritz Egger	49 - 13	105 - 18	102 - 24
Rico Hickmann	0 - 5	-	-
Wilhelm Hinrichsen	10 - 10	40 - 10	21 - 12
Hubert Joppich	7 - 2	19 - 4	31 - 9
Wilhelm Kleikamp	11 - 3	11 - 4	20 - 6
Georg Robeck	23 - 11	85 - 21	86 - 20
Frank Ruemmler	29 - 6	30 - 7	33 - 10
Bob van Slooten	44 - 15	126 - 18	104 - 21
Friedrich Smit	41 - 11	47 - 19	62 - 18
Hugo Stetter	28 - 10	-	55 - 11
Wolfgang Strickling	23 - 7	67 - 13	77 - 17
Andreas Tarnutzer	35 - 14	18 - 4	-

Datenliste:

Rot	Gr	s	%	B	M	L	m	σ_b	σ_l	N
1945	22	6	27.3	12	343	1	1	0.54	0.70	29
1946	30	16	53.3	13	671	3	2	0.93	1.15	48
1947	25	10	40.0	11	634	2	2	0.79	0.68	37

Rot: Nummer der synodischen Rotation
Gr: Gesamtzahl der Gruppen
s: Gruppenzahl auf der südlichen Hemisphäre
%: Anteil der Gruppen auf der südlichen Hemisphäre
B: Gesamtanzahl der Beobachter
M: Anzahl aller Einzelmessungen
L: Gesamtanzahl der Lückentage einer Rotation
m: maximale Anzahl aufeinander folgender Lückentage
σ_b; σ_l: gemittelte Standardabweichung aller von mehr als einem Beobachter beobachteten Sonnenflecken in B und L
N: Anzahl der zur Berechnung von σ benutzten (p- und f-) Flecken

Auswertung: Andreas Grunert, Michael Möller
Kontaktadresse: Michael Möller, Steiluferallee 7, 23669 Timmendorfer Strand

A_NETZ

SONNENFLECKENBEOBACHTUNGEN MIT BLOSSEM AUGE
NAKED EYE SUNSPOTNUMBERS

Im 1. Quartal 1999 wurden vom A_Netz 8 Flecken beobachtet. Die Fleckentätigkeit ist also etwas eingeschlafen wird aber hoffentlich noch etwas zulegen!?
Am 11. Februar konnte Steffen Fritsche einen Fleck ohne Filterhilfe bei Sonnenuntergang beobachten.
Seit ich das A-Netz von H.U. Keller übernommen habe, sind sehr viele liebe Briefe von Beobachtern bei mir eingetroffen, wofür ich mich bei allen bedanken möchte. Leider ist bisher trotzdem die Zahl der Beobachter um ca. 10 gesunken. Gerade im Finsternisjahr bietet sich die Sonnenbeobachtung mit den überall erhältlichen Sonnensichtbrillen an und hilft, auch weiterhin eine lückenlose Beobachtungsreihe zu ermöglichen.
Die Beobachtungen senden Sie bitte möglichst am Monatsanfang oder aber vierteljährlich an die untenstehende Kontaktadresse. Auch eine Einsendung per e-mail ist möglich! Dazu habe ich eine Excel-Tabelle vorbereitet, die ich auf Anfrage gerne übersende (auch eine Versendung als txt-Datei ist möglich)!
Allen viel Spaß beim Beobachten!

1. Quartal 1999

	Januar		Februar		März	
Tag	A_Netz	GFOES	A_Netz	GFOES	A_Netz	GFOES
1	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
9	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,6	0,8	0,0	0,0
12	0,0		1,1	1,1	0,2	0,3
13	0,0	0,0	1,8	2,2	0,5	0,6
14	0,0	0,0	2,1	2,0	0,8	0,7
15	0,0	0,0	1,8	2,3	0,9	0,8
16	0,3	0,5	1,5	1,0	0,7	0,7
17	0,2		1,0	1,0	0,2	0,7
18	0,7	0,0	0,9		0,1	0,3
19	1,0	1,0	0,3		0,0	0,0
20	1,1	1,3	0,4		0,0	0,0
21	0,8	0,5	0,0		0,1	0,0
22	0,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0			0,0	0,0
30	0,0	0,0			0,0	0,0
31	0,0	0,0			0,0	0,0
Mittel	0,19	0,16	0,43	0,47	0,13	0,15

GFOES: Groupement Francais pour l'Observation et l'Etude du Soleil

Beobachter (Anzahl der Beobachtungen)

Albert (37); Arnold (26); Bachmann (12); Bachmayer (46); Bannuscher (27); Bissegger (13); Bretschneider (48); Bröckels (45); Brügger (18); Buggenthien (53); Friedli (8); Fritsche (44); Gieseke (29); Glitsch (32); Haase (34); Herzog (50); Heath (65); Hickmann (46); Holl (41); Inderbitzin (18); Jacquet (16); Junker (26); Kaczmarek (21); Kaschub (62); Keller H.U. (48); Krieghofer (2); Porto (71); Philippe (38); Ramm (2); Reßin (16); Sarbach (61); Spiess (40); Strunk (7); Tarnutzer (24); Von Rotz (52); Wade (49); Wadsack (23); Wagner (41); Zutter (50);

TOTAL 1341 BEOBACHTUNGEN VON 39 BEOBACHTERN

Steffen Fritsche; Sonnenbühlstr. 6, D-95189 Köditz
A-netz.fritsche@gmx.net

Rudolf Kippenhahn/Wolfram Knapp: Schwarze Sonne, roter Mond, DVA Stuttgart 1999, ISBN 3-421-02775-7 gebunden mit CD-ROM, 231 Seiten, DM 68,-, Broschur ohne CD, ISBN 3-421-05187-9 DM 29,80

Mit ihrem Buch „Schwarze Sonne, roter Mond" legen Rudolf Kippenhahn und Wolfram Knapp rechtzeitig vor unserer Jahrhundertfinsternis am 11. August 1999 eine umfassende deutschsprachige Monografie dieses Ereignisses vor. Gewürzt mit persönlichen Erlebnisberichten von zahlreichen eigenen Finsternisexpeditionen berichten die Autoren in allgemeinverständlicher Weise viel Wissenswertes über Sonne, Mond und die Finsternisse auf der Erde sowie auf den anderen Planeten unseres Sonnensystems.
Die ersten Kapitel liefern einen Überblick über historisch bedeutsame Finsternisse, den Aufbau von Sonne und Mond und der Entstehung und Periodizität von Sonnen- und Mondfinsternissen. Die folgenden Abschnitte befassen sich ausführlich mit der wissenschaftlichen Erforschung der Finsternisse. daran anschließend werden für unsere Jahrhundertfinsternis die um die Totalität zu erwartenden Erscheinungen beschrieben und durch einen sehr detaillierten Fahrplan der Finsternis ergänzt. Nach meteorologischen Hinweisen folgt ein eigenes Kapitel zur Beobachtung und Fotografie von Sonnen- und Mondfinsternissen.
Der Anhang rundet das insgesamt sehr gelungene Werk mit Notizen zu interessanten Randthemen von Finsternissen und - eine Pflicht - mit dem Nachdruck von Adalbert Stifters fesselnden Bericht der Sonnenfinsternis von 1842 ab.
Dem gebundenen Band liegt die von „Bild der Wissenschaft" herausgebrachte CD-ROM „DIE SONNE, der Stern, von dem wir leben" bei, die auch separat erhältlich ist. Wer über einen modernen PC verfügt, kann sich interaktiv und multimedial auf unterhaltsame Weise einen hervorragenden Überblick über den gegenwärtigen Kenntnisstand der Sonnenphysik, der Geschichte der Sonnenforschung und über „unsere" Sonnenfinsternis machen.
Mit ihrem Werk setzen die Autoren einen Maßstab, an dem sich alle weiteren Publikationen, die vor der Sonnenfinsternis noch zu erwarten sind, messen lassen müssen. Jedem Amateurastronomen und Finsternisbeobachter sei das flüssig geschriebene und unterhaltsam zu lesende Buch wärmstens empfohlen.
Dr. Wolfgang Strickling, Drususstr. 15, 45721 Haltern

K S.Balasubramaniam, S.L.Keil, R.N. Smartt, Solar Drivers of Interplanetary and Terrestrial Disturbances, Astronomical Society of the Pacific, Conference Series Vol. 95, 1996 628 Seiten + XIX, ISBN 1-886733-16-3; Gebunden 40 $

Solar-Terrestrische Beziehungen waren früher eher ein Randgebiet der Sonnenforschung. Durch den vielfältigen Einsatz von Satelliten wird diesem Gebiet inzwischen mehr Aufmerksamkeit zuteil. Man möchte das diese Satelliten reibungslos funktionieren. Speziell zu Zeiten starker Aktivität kann es aber zu Ausfällen kommen. Von großen Interesse dürften die Artikel sein die die Anstrengungen des amerikanischen Militärs verdeutlichen, am Anfang der Jahrtausendwende ein funktionierende Weltraum-Wetter-Vorhersage zu erstellen. Dies wird mit weltweit operierenden Sonnenbeobachtungsnetz und diversen Satelliten gewährleistet. Das Buch bietet einen breiten Rundumschlag zu diversen Themen der Solaraktivität, auf hohem technischen Niveau. Wer sich davon nicht abschrecken läßt wird durch diverse instruktive Grafiken zum Einfluß der Sonne auf die Erde, die sich gut für einen Vortrag verwenden lassen, belohnt. Ich wünsche dem Buch eine weite Verbreitung. DS

Stenflo, J.O., Nagendra, K.N.; Solar Polarization Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 432 S.+XI; 1996; ISBN 0-7923-3985-1; gebunden DFl. 350.-

Die komplexe Physik der polarisierten Strahlung von Sternen und der Sonne hat in letzter Zeit große Fortschritte gemacht. In einem Workshop in St. Petersburg haben führende Forscher auf diesen Gebiet ihre Ergebnisse ausgetauscht. Man erhofft sich durch die persönlichen Kontakte einen verstärkte Zusammenarbeit zwischen russischen und westlichen Forschern. Die Untersuchung der polarisierten solaren Strahlung öffnet ein zweites Fenster zur Untersuchung des solaren Spektrums. Zahlreiche neue Daten über die Sonnenatmosphäre sind schon gewonnen worden. Der meßtechnische Aufwand ist enorm und liegt außerhalb des zur Zeit für Amateure möglichen. Die 35 Artikel sind ebenfalls in Solar Physics 164 erschienen und Fachleuten auf diesem Gebiet der Sonnenphysik vorbehalten. DS

Uchida,Y;Kosugi,T;Hudson,H.S;Magnetodynamic Phenomena in the Solar Atmosphere - Prototypes of Stellar Magnetic Activity; IAU Colloquium No. 153; Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 636 S.+XIX; 1996; ISBN 0-7923-4176-7; gebunden DFl. 360.-

Dieses Buch veröffentlicht die Vorträge eines interdisziplinären Treffens führender Solar- und Astrophysiker zu stellaren und solaren Aktivtäts- erscheinungen. Über 100 Artikel zu den Themen Sternatmosphären, Massenverluste in Sternatmos- phären, Flares, Magnetfelder beinhaltet dieses Buch. Die spektakulären Resultate der japanischen Yohkoh-Sonde und ihre Interpretation werden ausführlich gewürdigt. Solare Strukturen lassen sich in stellaren Beobachtungen wiederfinden. Bei stellaren Beobachtungen haben wir wesentlich mehr Objekte zur Auswahl. Außerdem tritt Stern- aktivität auf, die um ein vielfaches stärker ist, als die solare. Die vielfältigen neuen Resultate, speziell der Röntgenastronomie helfen wiederum die Modellvorstellungen der Solarastronomie zu verbessern. Ein interessanter Tagungsband der eine Vielfalt von Themen der Sternaktivität aufgreift. Besonders der Blickwinkel aus der Stellarforschersicht macht dieses Buch lesenswert. DS

Einführung in die Sonnenbeobachtung

Enthält jede Menge Tips und Tricks für den Einstieg. Besonders auch für Arbeitsgruppen und Vereinigungen sehr gut geeignet.

Format DIN-A4, geheftet, 50 S., zahlr. Abbildungen, Einzelheft: **DM 8.-** Sonderkonditionen für Ag's, Vereinigungen, Schulen: **10 Hefte DM 60.-** incl. Porto

Aus dem Inhalt:

- Sonnenfleckenbeobachtung und Klassifikationen,
- Instrumente und Zubehör,
- Sonnenfotographie,
- Positionsbestimmung mit einfachen und mathematischen Verfahren
- Tips und Tricks für die Beobachtung
- Literatur- und Adressenverzeichnis

DER SONNE-FLOHMARKT

Wollen Sie Ihre SONNE-Sammlung vervollständigen ? Dann können Sie bei uns ältere SONNE-Veröffentlichungen günstig nachbestellen, solange der Vorrat reicht:

SONNE-Hefte:
Nr. 33, 35, 37-41, 43-45, 48, 52-57, 59, 60, 62-84, 86, 88:
3,-- DM
Nr. 89: 7,50 DM
(pro Stück, inkl. Porto und Verpackung)
Angebot: Das Mega-SONNE-Paket :
Nr. 33, 35, 37-41, 43-45, 48, 52-57, 59, 60, 62-69:
27 Hefte für nur 30,-- DM
(inkl. Porto und Verpackung innerhalb Deutschlands

SONNE-Datenblätter:
1992, 1993 und 1997: 5,-- DM
(pro Stück, inkl. Porto und Verpackung)

Bitte richten Sie Ihre Bestellung an:
Fachgruppe Sonne
c/o Wilhelm-Foerster-Sternwarte e.V.
Munsterdamm 90
D- 12169 Berlin
Bitte Rechnung abwarten, d.h. kein Geld vorab einschikken oder überweisen !

Vielfalt statt Einfalt

Vereinigung der Sternfreunde e.V.

Was macht die Attraktivität einer Vereinigung wie der unseren aus? Ihre Vielfalt! Dazu gehören finanzielle Vorteile wie z.B.: Der Bezug von Sterne und Weltraum zu deutlichem Rabatt oder Beobachtungsaufenthalte auf der VdS-Sternwarte/Volkssternwarte Kirchheim. Die Leistungen des VdS-Infotelefons, der Materialzentrale, des VdS-Diasatzes usw. sind hoch angesehen.

Aber der Motor der VdS sind ihre Fachgruppen (siehe S. 594), denn sie beraten und betreuen Amateure in der praktischen astronomischen Arbeit in Eigenverantwortung mit großem Fleiß und Aufwand. Hierzu gehören die Korrespondenz aber auch eigene Veröffentlichungen wie Periodika, Bücher oder Beobachtungseinführungen für Anfänger, die alle zum Selbstkostenpreis abgegeben werden und daher entsprechend preiswert sind. Nahezu jede Fachgruppe führt zusätzlich regelmäßige Seminare oder Tagungen durch.

In den VdS-Fachgruppen werden die Mitglieder unserer Vereinigung persönlich zusammengeführt; ein durchaus sozialer Aspekt der VdS in der heutigen, oft kontaktarmen Zeit. Am besten kommunizieren VdS-Mitglieder miteinander, denn jede/r trägt mit seiner Mitgliedschaft und Individualität bei zu unserem Motto: Vielfalt statt Einfalt.

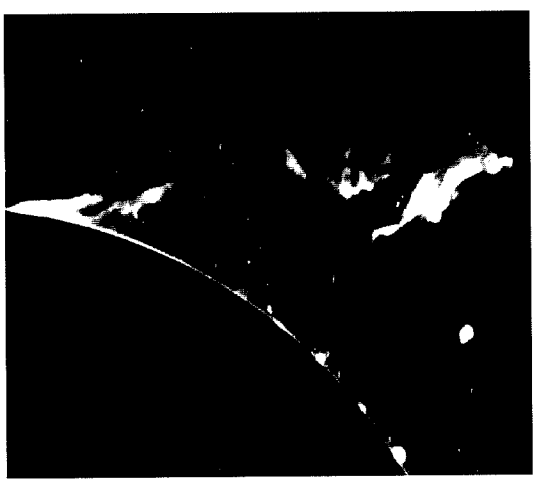
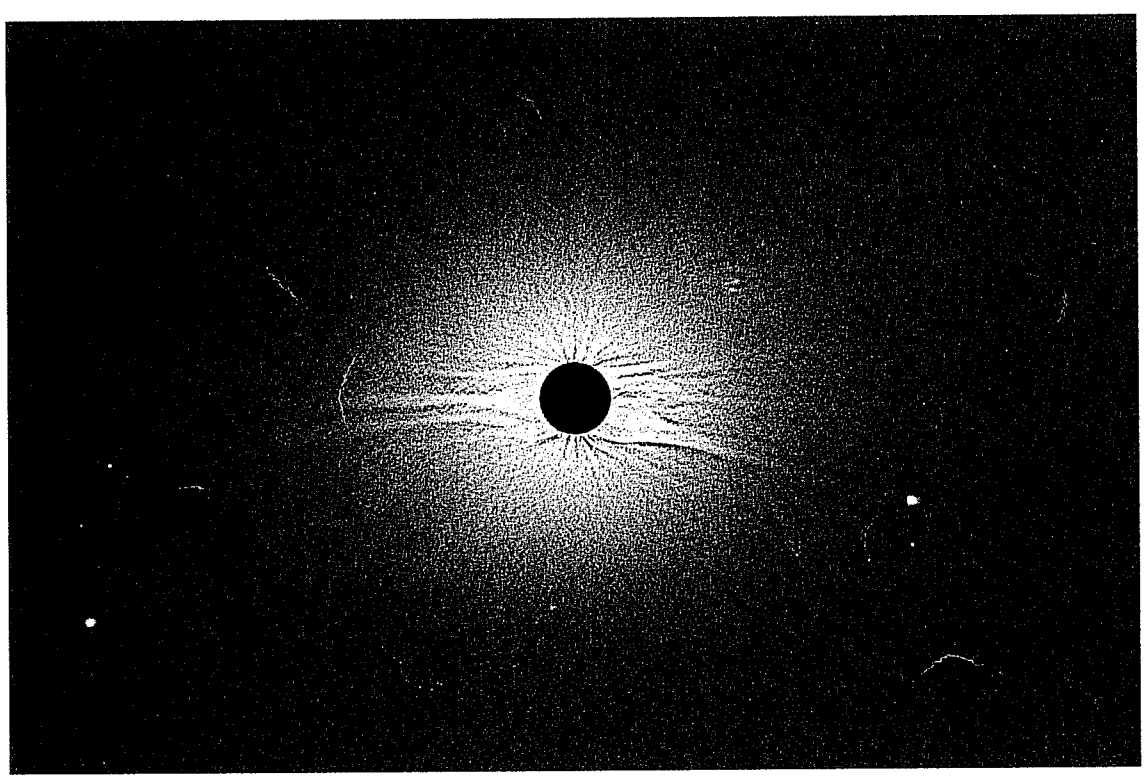
Gerne begrüßen wir Sie schon bald als neues VdS-Mitglied, damit Sie nicht länger die Frage quält:

Warum nicht gleich zur VdS?

Bitte schreiben Sie uns! Ihr persönliches Infoblatt liegt für Sie bereit – kostenlos.

Vereinigung der Sternfreunde e.V.
c/o Otto Guthler
Am Tonwerk 6
D-64646 Heppenheim

Bis bald Ihre VdS

Anfragen und Einzelbezug
STERNZEIT Heinrich-Geick-Str. 14 25421 Pinneberg

ICH BIN ÜBER