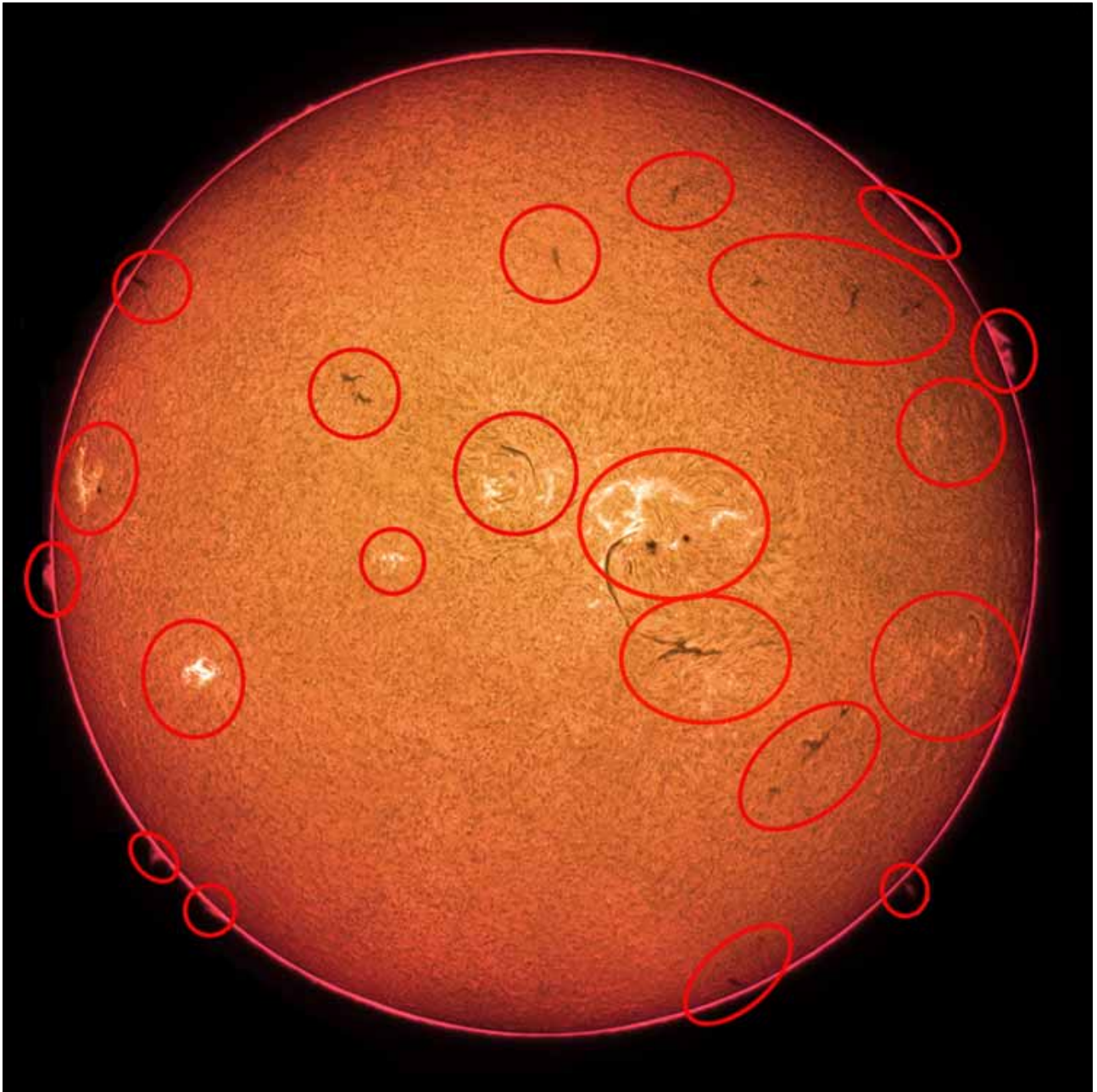


SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der



ISSN 0721-0094

August 2008

121

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

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

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

Manuskripte an:

Steffen Janke, c/o Sternfreunde im FEZ e. V., An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin, Redaktion@VdS-Sonne.de. Hierhin senden Sie bitte Ihre Beiträge zur Veröffentlichung in **SONNE** – E-Mail oder CD-ROM bevorzugt. Bitte beachten Sie die Hinweise für Autoren in diesem Heft!

Fotos für Titelbild und Rückseite von **SONNE** an:

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

SONNE im Internet:

www.SONNEonline.org
www.VdS-Sonne.de

www.SONNE-Tagung.de
www.SONNE-Datenblatt.de

Layout: Klaus Reinsch, Göttingen

Konto:

Dresdner Bank, BLZ 120 800 00, Kto-Nr. 40 550 826 00,
SWIFT-BIC:DRES DE FF;IBAN DE29 1208 0000 4055 0826 00
Kontoinhaber: Steffen Janke, Fachgruppe Sonne

Auflage: 140

Abonnentenkartei, Adressenänderungen:

Klaus Reinsch, Gartenstr. 1, D-37073 Göttingen,
email: Abo@VdS-Sonne.de

Nachbestellungen früherer Ausgaben und Annahme gewerblicher Anzeigen:

Steffen Janke, c/o SiFEZ, An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin, email: Info@VdS-Sonne.de

Druck: ReproMedia GmbH, Am Brauhaus 12, 01099 Dresden
(<http://www.repromedia-dresden.de>)

Ansprechpartner

Beobachternetz (Wolfsche) Sonnenfleckenrelativzahl:

Andreas Zunker, SiFEZ, An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin,
email: Relativzahl@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:

Steffen Fritsche, Steinacker 33, D-95189 Köditz,
email: A-netz@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Weißlichtfackeln:

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

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:

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

dorfer Strand, email: Position-Daten@VdS-Sonne.de
Anfragen: Andreas Grunert, SiFEZ, An der Wuhlheide 197,
D-12459 Berlin, email: Position@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Differentielle Rotation:

Hubert Joppich, Heideweg 5, D-31840 Hessisch Oldendorf
email: Rotation@VdS-Sonne.de

Beobachternetz: Lichtbrücken:

Heiko Bromme, c/o Vstw. Wertheim, Geißbergstr. 24,
D-97877 Wertheim-Reicholzheim und
email: Lichtbruecken-Daten@VdS-Sonne.de

Archiv für Amateurveröffentlichungen:

Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, D-65199 Wiesbaden,
email: Archiv@VdS-Sonne.de

Provisorische Relativzahlen:

Andreas Bulling, SiFEZ, An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin,
email: ProvRel@VdS-Sonne.de

SONNE-Datenblatt:

Rico Hickmann, Sternwarte Radeberg, Stolpener Strasse 74,
D-01454 Radeberg, email: Datenblatt@VdS-Sonne.de

Sonnenfinsternisse und Korona:

Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, D-65199 Wiesbaden,
email: SoFi@VdS-Sonne.de

Fotografie:

Wolfgang Lille, Kirchweg 43, D-21726 Heinbockel
email: Redaktion-Foto@VdS-Sonne.de

Instrumente und H_{α} :

Wolfgang Lille, Kirchweg 43, D-21726 Heinbockel
email: Instrumente@VdS-Sonne.de

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

N.N., email: Anfaenger@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Neue Relativzahlen:

N. N. (Daten werden weiterhin erfasst!)

Daten an email: Pettis-Daten@VdS-Sonne.de

Titelbild

Beobachtungsbeispiel zur Bestimmung der H-Alpha-Relativzahl anhand eines Fotos von Mario Weigand vom 20.8.2004. Rot markiert ist die Einteilung der beobachteten Filamente, Plages und Protuberanzen in Aktivitätsherde (zum Artikel von Arno Hesse; mit freundlicher Genehmigung des Bildautors).

Bildunterschriften zur Fotoseite auf Seite 51.

Redaktionsschluss für **SONNE 121:
31. Oktober 2008**

Inhalt

Editorial

SONNE bleibt farbig und das PST hält Einzug

von Michael Delfs 36

Hinweise für die Autoren von SONNE 36

Tagungen

Die 32. SONNE-Tagung in Bochum – eine Nachlese

von Michael Delfs 37

Vorschau auf die 33. SONNE-Tagung 2009

von Günter Stein 38

Beobachtungspraxis

Die H-Alpha-Relativzahl „ $R_{H\alpha}$ “

von Arno Hesse 40

Anmerkung zum P.S.T.-Bericht in SONNE 120

von Wolfgang Lille 42

Minimumsprognose – Umfrage auf der Sonnentagung

in Rosenheim im Mai 2007

von Elmar Junker 42

Auswertungen

Relativzahlnetz SONNE: 4. Quartal 2007 und Statistische Übersicht 2007

von Andreas Bulling 43

Erratum 45

Fackelaktivität 1. und 2. Quartal 2008

von Michael Delfs 45

Sonnenflecken mit bloßem Auge 1. Quartal 2008

von Steffen Fritsche 46

Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2065–2069

von Michael Möller 48

Buchbesprechung

Understanding Variable Stars

von Werner Braune 50

ReproMedia

D R E S D E N



ReproMedia GmbH

Am Brauhaus 12

-Waldschlösschenareal-

01099 Dresden

03 51 - 804 24 24

Digitaldruck · Plot · Kopie

www.repromedia-dresden.de

SONNE bleibt farbig und das PST hält Einzug

Michael Delfs

14. Juli 2008

Die SONNE-Redaktion hat auf ihrer Sitzung auf der Bochumer Sonnentagung beschlossen, dass ab jetzt alle Hefte außen farbig sind – die günstigen Druckkosten machen es möglich. Das ist auch den Spenden zur letzten SONNE zu verdanken. Das Heft bleibt also schöner.

Nicht so schön sind die wenigen Artikel aus dem Leserkreis. Doch um den Redaktionsschluss einzuhalten und keine großen Lücken zwischen den Heften mehr entstehen zu lassen, wird SONNE mal dicker und mal dünner ausfallen.

Die Sonne selbst ist weiterhin dünner, was ihre Aktivität angeht, Sonnenflecken sind selten. Da wird zuweilen sogar langjährigen

Beobachtern langweilig. Doch Aktivität findet nun im Bereich $H\alpha$ statt. Es lebt die zahlenmäßige Beobachtung der Aktivitäts-herde dort wieder auf und auf der letzten Tagung fand hierzu erstmals und spontan ein Workshop statt. Siehe dazu den Tagungsbericht und den Artikel von Arno Hesse.

Die Sonnentagung in Bochum war ein tolles Erlebnis und wer noch nie auf einer solchen Tagung war, dem sei ein Besuch wärmstens empfohlen – bloß keine Scheu, alle sind willkommen. 2009 dann geht es im Erzgebirge weiter – der Artikel dazu steht ebenfalls im Heft.

Michael Delfs

Hinweise für die Autoren von SONNE

1. Einleitung

SONNE ist eine Zeitschrift für und von Amateursoronnenbeobachtern. SONNE ist so gut wie die Beiträge ihrer Leser. Jeder Artikel ist willkommen und wird veröffentlicht. In Grenzfällen entscheidet die jährliche Redaktionskonferenz. 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 ehrenamtlich arbeiten! Diesen erleichtern Sie die Arbeit erheblich, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten.

2. Form des Textes

Wenn möglich, reichen Sie Ihren Artikel auf CD-ROM sowie als ausgedruckte Kopie bei uns ein oder Sie senden das Dokument per E-Mail an unten stehende Adresse – vorzugsweise als **unformatierten** Text (Dateiformat: *.txt, *.doc). Tabellen bitte nicht mit Leerzeichen erzeugen, sondern verwenden Sie **Tabulatoren**.

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 Anschrift möglichst mit Mailadresse. Zitieren Sie die Literatur im Text mit dem Namen des Autors und dem Jahr der Veröffentlichung.

4. Abbildungen

Abbildungen müssen kontrastreich sein. Computergrafiken lassen sich ebenfalls integrieren. Bitte die Abbildungen getrennt

vom Text auf CD-ROM einsenden oder im Anhang der E-Mail. Geben Sie im Text die Position an, wo die Abbildung erscheinen soll. Als Dateiformat bevorzugen wir TIF oder PNG.

5. Fotos

Fotos werden in SONNE auf der Titelseite und der Rückseite veröffentlicht. Für den Innenteil zu Ihrem Artikel gehörende 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 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.

6. Hier die Manuskriptadresse

(für Artikel, Zeichnungen, Fotos, Leserbriefe, usw.):

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

e-mail: Redaktion(bei)VdS-Sonne.de

Bilder für die Titelseite (Fotos, Zeichnungen, etc.) und Fotos für die Rückseite an:

Wolfgang Lille, Kirchweg 43, D-21726 Heinbockel

... und nun: viel Freude beim Schreiben!

Die 32. SONNE-Tagung in Bochum – eine Nachlese

Michael Delfs

25. Juni 2008

Die 32. Tagung der VdS-Fachgruppe Sonne fand in diesem Jahr im Ruhrstädtchen Bochum statt. Die Idee dazu kam unmittelbar vor der Rosenheimer Tagung ein Jahr vorher auf. Die Leiterin des Bochumer Planetariums, Susanne Hüttemeister, hatte in den 80er Jahren selbst an mehreren Sonnentagungen und wußte also, was sie erwarten würde, es lag daher nahe, sie zu fragen. Da Himmelfahrt und 1. Mai glücklicherweise zusammenfielen, wurde die Nutzung des Planetariums überhaupt erst möglich, weil es sonst für die regulären Planetariumsveranstaltungen gebraucht wird. So kam es, dass sich am Himmelfahrtstag vor dem eigentlichen Tagungsbeginn im Aufenthaltsraum der Planetariumsmitarbeiter die Redaktion über SONNE diskutieren konnte. Gefolgt wurde die Redaktionssitzung von der Tagungseröffnung mit dem sehr gut gemachten Planetariumsprogramm „Fantastische Planeten“. Rund 35 an der Sonne und ihrer Beobachtung Interessierte nahmen an der Tagung teil. Nach einer Kaffeepause gab es eine Demonstration der Bochumer Planetariumstechnik und einen Exkurs zur Planetariumsgeschichte von Susanne Hüttemeister. Der Fachvortrag von Prof. Berndt Feuerbacher über „Rosetta – die Landung auf einem Kometen“ fand öffentlich statt, so dass das Planetarium trotz 1. Mai doch geöffnet war und die Leiterin selbst die Eintrittskarten verkaufte. Trotz des schönen Wetters nahmen zahlreiche Bochumer dieses Vortragsangebot wahr. Der Vortrag war sehr informativ und der Vortragende gab den rund 60 Anwesenden ausführlich Gelegenheit zu Fragen. Erst gegen 21.30 Uhr konnten wir uns dann auf den Weg zum zweijährig stattfindenden Brauhoffest der Privatbrauerei Moritz Fiege machen. Es stellte sich dort heraus, dass der Ansturm der Gäste des Tages bereits für eine ungewöhnliche Knappheit des kulinarischen Angebots gesorgt hatte und sogar ein Spezialbier der Brauerei nur noch an einem ganz versteckt liegenden Stand zu haben war. Wir verließen darum recht schnell das ausgedünnte Brauhoffest Richtung Bochumer Innenstadt. Im ‚Bermudadreieck‘ – es heißt wirklich so –, einem Szenekneipenviertel mit Saufmeilencharakter, fanden wir dann noch ein Plätzchen zum Ausklang der ersten Tagungstages.

Am Freitag fanden wir uns im Stadtarchiv Bochum ein, weil das Planetarium mit den normalen Veranstaltungen belegt war. Der Workshop „Einführung in die Sonnenbeobachtung“ musste leider wegen regnerischen Wetters ausschließlich drinnen stattfinden, doch gab es genügend Material zum Anschauen und Diskutieren. Nach dem Mittagessen stellte Wolfgang Lille, Heimböckel, „Neue und alte Sonnenfotos im H-alpha- und Weißlicht“ vor, gefolgt vom erstmals durchgeführten Workshop ‚H-Alpha-Beobachtung‘. Eingeleitet wurde das Thema von Peter Völker, Berlin, mit einem Vortrag „Die H-Alpha-Relativzahl – ein Beobachtungsprogramm für das PST“. Es entwickelten sich lebhaft Diskussionen zum Thema und eine ‚Testbeobachtung‘ anhand eines Fotos zeigt, dass die Teilnehmer zu sehr unterschiedlichen H-Alpha-Relativzahlen kamen. Am Abend frequentierten wir ein griechisches Restaurant im Bermudadreieck und besuchten zum Abschluss des Abends noch eine Getränke-lokalität.

Der Sonabend begann mit strahlendem Sonnenschein und im Planetarium mit einem Bericht mit Bildern und Film zur Sonnenfinsternis 2006 in der Türkei von Peter Stolzen, Remscheid.



Peter Völker bei seinem Vortrag über die H-Alpha-Relativzahl.

Ton Spaninks, Tilburg, Niederlande, berichtete dann über seine Erfahrungen mit seinem mechanischen Selbstbaumagnetometer und zeigte erste Messergebnisse. Prof. Ingo Althöfer, Jena, brachte uns anschließend ein von ihm entworfenes Brettspiel „Seasons of the Sun“ nahe, das den Sonnenfleckenzklus zum Inhalt hat. Die Tagungsteilnehmer konnten sogar selbst das Spiel unter Anleitung ausprobieren. Andreas Bulling, Pfullingen, referierte danach zum SONNE-Relativzahlnetz, dem Beobachtungsprogramm, der Fleckenaktivität 2007 und der Zusammenarbeit der Beobachter. Auch zu dem interessanten Thema des aktuellen, lang andauernden Minimums wurde ausführlich eingegangen. Michael Delfs, Berlin, gab sodann einen Überblick über Sonnenfackeln und ihre Beobachtung und stellte den Fackelaktivitätsverlauf seit 1980 grafisch vor. Nach dem Mittagessen brachen wir zur Exkursion zur Halde Hoheward auf. Dort empfing uns einer der Hauptinitiatoren des Projektes Horizontastronomie und Leiter der Volkssternwarte mit Planetarium Recklinghausen, Dr. Burkard Steinrücken, und führte uns sehr detailreich über das Gelände der teilweise noch im Bau befindlichen Anlage. Für uns Sonnenbeobachter war dabei die große Sonnenuhr mit ihrem acht Meter hohen Obelisken besonders beeindruckend. Von der Halde gab es einen fantastischen Blick über das Ruhrgebiet mit seinen verbliebenen technischen Anlagen und (alten) Fördertürmen. Nach der Führung führen wir zur Volkssternwarte Recklinghausen und Burkard Steinrücken erläuterte das Konzept der Anlagen auf der Halde in einem Vortrag. Danach leitete Prof. Wolfhard Schlosser zum Thema „Die Himmelscheibe von Nebra“ über, auf der auch die Sonne eine wichtige Rolle spielt. Burkard Steinrücken trug ebenfalls seine interessante Hypothese zur Himmelscheibe vor, die heiß diskutiert wurde. Nach der Rückkehr ins Bochumer Bermudadreieck klang dort die Tagung gastronomisch aus.



Exkursion zur Halde Hoheward.

Besonderer Dank gilt Susanne Hüttemeister und Daniel Fischer für die tolle Unterstützung bei Vorbereitung und Durchführung der Tagung. Ohne die beiden hätte es diese Bochumer Sonnentagung nicht gegeben. Ebenso wichtig und dankenswert war die Betreuung durch Klaus-Dieter Unger, der in seiner Freizeit insbesondere die Technik im Planetarium für uns bedient hat.

Im nächsten Jahr dann werden wir uns im sächsischen Erzgebirge in der Nähe von Freiberg treffen. Das Schullandheim „Teichmühle“ in Großhartmannsdorf besitzt eine eigene, sehr gut ausgerüstete Sternwarte für die Sonnenbeobachtung, siehe auch den Bericht dazu in diesem Heft.

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

Vorschau auf die 33. SONNE-Tagung 2009

Günter Stein

18. Juni 2008

Zu Himmelfahrt 2009 soll unsere 33. Sonnentagung in der Kinder- und Jugendfreizeitstätte „Teichmühle“ in 09618 Großhartmannsdorf bei Freiberg in Sachsen stattfinden. Die Einrichtung bietet genügend Platz für Tagungen und Übernachtung. Wer gern im Hotel übernachten möchte, hat dazu natürlich ebenfalls in der Nähe die Möglichkeit.

Seit dem Jahr 2000 besteht für Astronomieinteressierte die Möglichkeit der Beobachtung in der Haussternwarte. Die Sternwarte ist speziell für die Sonnenbeobachtung ausgerichtet, ermöglicht aber auch das übliche Beobachtungsprogramm am sehr dunklen ländlichen Nachthimmel. Besonders günstig für die Sonnenbeobachtung erweist sich ein großer See vor der Stern-



Bild 1. Instrumente zur Sonnenbeobachtung auf der Sternwarte „Teichmühle“.

warte der gleichmäßige Thermik garantiert. Beobachtet wird die Sonne mit dem von der Firma W. Lille gelieferten apochromatischen 152/1200 mm-Refraktor der russischen Firma TMB, mit einem Objektivrotfilter, das mit einer Infrarot/Antireflex-Schutzschicht bedampft ist. Okularseitig befindet sich eine Telezentrisk und die Exzenterplatten für das H-Alpha Filter ASP von Coronado mit 60 mm Öffnung und 15 mm Blockfilter (siehe Bild 1). Als Leitrohr dient das sehr gute Coronado-PST, von dessen Ergebnissen ich immer wieder überrascht bin. Herr Lille wird als Neuheit auch die neuen H-Alpha Systeme von Lunt Solar Systems und neben anderer Ausrüstung zur Sonnenbeobachtung auch sein eigenes H-Alpha System an einem 5zölligen Chromaten vorstellen.

Zur Aufnahme dient die gute alte ToUCam und die neue Kamera DMK21AF04.AS, die sich auf ca. 5 Grad Celsius kühlen lässt und auch bestens als Astrokamera eignet. Optional sind auf der Sternwarte eine Watec-Kamera und eine Coolpix 995-Digitalkamera vorhanden. Zur Weißlichtbeobachtung wird das Mirage 8, ein Maksutov-Cassegrain-System mit 2000 mm Brenn-



Bild 2. Exzentrische Öffnung mit ASP 60 Filter.

weite, verwendet. Umgerüstet ermöglicht es auch die H-Alpha Beobachtung (Bild 2). Zwei Beispiele für mit den Instrumenten der Sternwarte erhaltene Aufnahmen sind auf der Fotorückseite wiedergegeben.

Als Exkursion ist ein Arbeitsbesuch mit Fachvortrag bei der Firma SolarWorld in Freiberg geplant. Am Abend können wir am Lagerfeuer hoffentlich einen prächtigen Sternhimmel beobachten.

Wünschen wir uns gutes Wetter und einen aktiven 24. Sonnenfleckenzyklus. Als Leiter der Sternwarte freue ich mich auf Ihren Besuch. Weitere Informationen folgen auf der Webseite <http://www.sonnetagung.de> Die Teichmühle erreichen Sie unter <http://www.teichmuehle-großhartmannsdorf.de>, die Seite ist zur Zeit im Aufbau und wird 2008 fertig.

Günter Stein, Gerhard-Hauptmann-Str. 4, 09599 Freiberg

Die H-Alpha-Relativzahl „ $R_{H\alpha}$ “

Arno Hesse

16. Juni 2008

Ein neu definierter Aktivitätsparameter der Sonne ermöglicht die systematische Überwachung der Sonne im H-Alpha-Licht für PST-Besitzer – und vielleicht auch bald für Besitzer anderer H-Alpha-Geräte.

Von den vielen Aktivitätsparametern der Sonne (z. B. Wolfsche Relativzahl, A-Netz-Zahl usw.), die sich einer regen Beteiligung erfreuen, wurden bis jetzt sehr wenig Beobachtungen im H-Alpha-Licht von den Sonnenbeobachtern systematisch erfasst. Dies mag verschiedene Gründe haben. Ein Grund war bestimmt der relativ hohe Preis für die Anschaffung der bisher erhältlichen H-Alpha-Systeme, die den Amateur vom Kauf abgehalten hat. Seit einiger Zeit ist ein komplettes H-Alpha-Teleskop, das „PST“ (Personal Solar Telescope) von der Firma Coronado auf dem deutschen Markt erhältlich. Viele Sonnenbeobachter haben mittlerweile dieses Gerät erworben und somit die Möglichkeit, Protuberanzen, Filamente, Plages und Flares der Sonne zu beobachten. Obwohl es möglich ist, mit dem PST die 1969 von Peter Völker entwickelte Protuberanzen- oder Filamentenrelativzahl zu bestimmen, haben leider kaum Amateure (bis auf wenige Ausnahmen wie z. B. Hugo Stetter [1]) dies umgesetzt. Dieser Missstand wurde seit einiger Zeit in verschiedenen Internetforen [2] diskutiert und Ronald Stoyan (Herausgeber der Zeitschrift interstellarum) hat nun ein neues Beobachtungsprogramm ins Leben gerufen.

Die im Frühjahr 2008 von Peter Völker in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift interstellarum und der FG-Sonne neu entwickelte H-Alpha-Relativzahl richtet sich besonders an die PST-Besitzer, die neben dem bloßen Beobachten und „schöne Bilder machen“ an einer systematischen, auswertbaren Langzeitbeobachtung interessiert sind. Diese Ha-Relativzahl ($R_{H\alpha}$) errechnet sich nach der sehr einfachen „Formel“:

$$R_{H\alpha} = 10 \times \text{Anzahl der Herde}$$

Als „Herde“ werden alle Erscheinungen bezeichnet, die im H-Alpha-Licht der Sonne zu sehen sind, also Filamente, Plages und Protuberanzen und sich in einem Aktivitätszentrum sammeln (siehe Kasten). Mehrere Filamente, Plages und Protuberanzen in unmittelbarer Nähe, insbesondere wenn sie parallel oder leicht geneigt zum Äquator angeordnet sind, werden als ein Herd gezählt. Als Einzelherd gilt ebenfalls eine einzelne Protuberanz bzw. Filament oder Plage. Der Faktor „10“ ist von P. Völker genau so willkürlich gewählt, wie es vor 160 Jahren R. Wolf für die Sonnenfleckenrelativzahl gemacht hat. Eine kurze Anleitung mit

Beispielen ist auf der Internetseite von interstellarum [3] zu finden. Die Beobachtungsmeldung kann ausschließlich über diese Internetseite abgegeben werden und funktioniert unkompliziert und ohne großen Aufwand. Im Vordergrund dieser neuen Relativzahl stehen zwei wichtige Überlegungen:

1. Die Beobachtung soll einfach und am Okular durchführbar sein. Sie kann ohne lange Einarbeitungszeit und Hintergrundwissen des Beobachters über die Zusammenhänge und zeitlichen Veränderungen der Aktivitätszentren auf der Sonne durchgeführt werden.

2. Es wird berücksichtigt, dass eigentlich alle Erscheinungen sowohl im Weißlicht (Flecken, Fackeln) als auch im H-Alpha-Licht (Filamente, Plages und Protuberanzen) Anzeichen für ein gemeinsames Aktivitätszentrum (AZ) sind (siehe Kasten).

Beide Punkte sind durch die Einfachheit der Formel und der Gleichstellung aller Erscheinungen im H-Alpha-Licht gegeben. Da keine Einzelheiten im Aktivitätsherd gesondert gezählt werden müssen, kann die $R_{H\alpha}$ schnell und unkompliziert bestimmt werden. Ein AZ hat meist eine stattliche Ausdehnung und ist trotz des kleinen PST-Bildes mit seiner begrenzten Auflösung einwandfrei zu beobachten.

Anm.: Die professionelle Sonnenforschung beschreibt ein AZ insgesamt neben den hier erwähnten Phänomenen auch in anderen Bereichen (z. B. CaK, Korona, Magnetfeld usw.). Deshalb wollen wir – etwas bescheidener – von einem Aktivitätsherd reden.

Auf der diesjährigen SONNE-Tagung in Bochum wurde eine lebhafte Diskussion über die Notwendigkeit eines k-Faktors geführt. Dieser k-Faktor soll die instrumentellen und persönlichen Einflüsse auf die $R_{H\alpha}$ in der Auswertung berücksichtigen und ausgleichen. Ebenso wurde angesprochen, dass die Luftruhe, Transparenz der Luft, Vergrößerung und weitere Faktoren die $R_{H\alpha}$ beeinflussen. Einige der Anwesenden waren der Meinung, dass ohne diesen Faktor die Relativzahl „wertlos“ sei. Andere waren der Meinung, dass mit dem k-Faktor und der Erfassung der Beobachtungsbedingungen die oben unter Punkt 1. erwähnte Einfachheit gefährdet wird. Dadurch könnte die Anzahl der Meldungen geringer werden und die Mittelung der Werte mangels Masse schlechter sein. Eine endgültige Einigung konnte nicht erzielt werden, und diese Problematik sollte weiter diskutiert werden!

Nach Auskunft von Andreas Bulling wird es in Zukunft eventuell möglich sein, einen k-Faktor ohne sog. Standard-Beobachter errechnen zu können. Allerdings sind dafür noch Anpassungen der

Auswertungs-Software nötig, die im Moment noch nicht realisiert werden können. Wenn dies gelingen sollte, könnte man das neue Beobachtungsprogramm $R_{H\alpha}$ auch auf andere H-Alpha-Geräte anwenden. Dies ist besonders vor dem Hintergrund interessant, dass in naher Zukunft ein neuer Hersteller ein komplettes H-Alpha-Teleskop mit 60mm Öffnung (PST nur 40mm) auf dem deutschen Markt anbieten will.

Seit der Bekanntgabe der H-Alpha-Relativzahl in interstellarum [4] sind in 3 Monaten über 500 Beobachtungsmeldungen eingegangen! Das zeigt sehr deutlich, dass mit der neuen Möglichkeit der Internetmeldung und der Einfachheit der Beobachtung R. Stoyan und P. Völker mit ihrer Idee genau ins Schwarze getroffen haben. Die große Anzahl der Meldungen zeigt, dass viele PST'ler auf so eine Möglichkeit gewartet haben und nun einen weiteren Aktivitätsparameter der Sonne erfassen. Die Ergebnisse (mit oder ohne k-Faktor) werden in SONNE und interstellarum veröffentlicht werden. Also, jeder der die Möglichkeit hat, sollte

sich beteiligen. Der Zeitpunkt für den Einstieg in das Beobachtungsprogramm ist optimal. Am 4.1.2008 begann bekanntlich der 24. Sonnenfleckenzyklus. Er kann jetzt von Beginn an erfasst werden. Ich bin jetzt schon auf den Vergleich in 11 Jahren (oder auch schon früher) mit den „traditionellen“ Werten gespannt?.

Literatur: [1] Stetter, H.: Protuberanzenaktivität: Ergebnisse 20jähriger visueller Beobachtung, SONNE 118, APRIL 2007 (S. 54)
 [2] http://www.astrotreff.de/topic.asp?TOPIC_ID=40899 und http://www.astrotreff.de/topic.asp?TOPIC_ID=58652
 [3] <http://www.oculum.de/interstellarum/halpha.asp>
 [4] Völker, P.: Die H-Alpha-Relativzahl – Ein Beobachtungsprogramm für das PST, interstellarum 57, April/Mai 2008 (S. 36)
 [5] Kiepenheuer, K.-O.: Die Sonne, Springer-Verlag, Berlin (1957)

Arno Hesse, Parallelweg 1, 48465 Schüttorf; arno.hesse@web.de

Entstehen und Vergehen eines Aktivitätszentrums (nach [5])

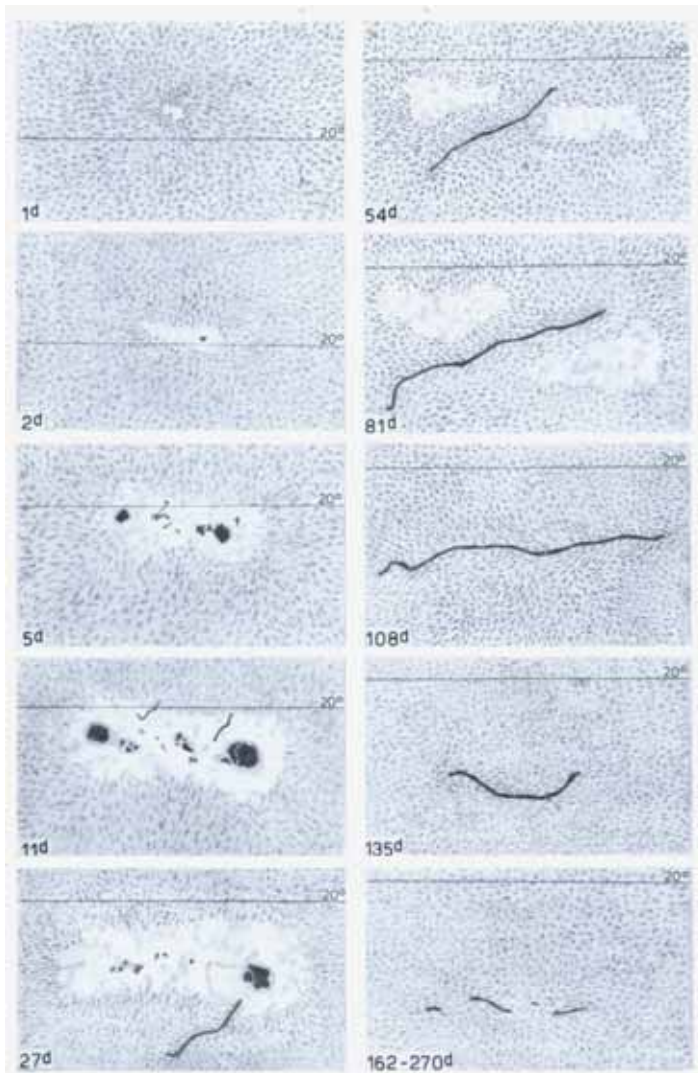


Abb. 1 Entwicklung eines Aktivitätszentrums

Erst in der Mitte des letzten Jahrhunderts gelang es der Wissenschaft, die diskreten Beobachtungen mit den jeweiligen Spezialinstrumenten (Weißlicht, H-Alpha, Calcium, Koronograph) als zusammenhängende Erscheinungen eines solaren Aktivitätszentrums zu beschreiben.

Die Geburt eines Zentrums zeigt sich durch Fackelpunktchen an. Nach zwei bis drei Tagen ist die Fackelfläche größer und heller, und es bilden sich erste Flecken. Daraus kann in fünf bis zehn Tagen eine ausgewachsene Fleckengruppe werden. Währenddessen sind kurzlebige Filamente zu beobachten, die sich in einem spitzen Winkel zur Gruppenachse anordnen. Am Sonnenrand erscheinen sie als schnelle, aktive Protuberanzen und werden, wenn sie klein bleiben, oft mit den Spikulen verwechselt.

Nach 10–12 Tagen erreicht die Fleckengruppe ihre maximale Entwicklung. In komplexen Aktivitätszentren, in denen große Sonnenflecken sehr dicht beieinander stehen, und in denen sich dadurch Magnetfeldlinien unterschiedlicher Polarität nähern, kann es jetzt zu Energieausbrüchen kommen. Diese werden Flares genannt, sind in der Regel heller als Fackeln und wesentlich kurzlebiger, vom Minuten- bis Stundenbereich.

Nach 27 Tagen – einer Sonnenrotation – bildet sich eine durchschnittliche Sonnenfleckengruppe bereits wieder zurück, und nach zwei Rotationen sind die Flecken verschwunden. Der Fackelherd hingegen ist geblieben und schmückt sich mit einem ruhenden Filament, das seine Orientierung nun zur Äquatorrichtung gedreht hat. Oft teilt dieses Filament das Fackelgebiet in zwei Hälften.

Nach über 100 Tagen, also vier Sonnenrotationen, sind die Fackeln verschwunden. Das ruhende Filament hingegen bleibt oft noch weitere vier bis sechs Rotationen erhalten, wobei es sich langsam auflöst. Dann sieht man an dieser Stelle wieder die ungestörte Sonne. Das Aktivitätszentrum ist erloschen, ohne eine Spur hinterlassen zu haben.

Anmerkung zum P.S.T.-Bericht in SONNE 120

Wolfgang Lille

23. Juni 2008

Die neuen P.S.T. (ab ca. 2006) haben ein neutrales Objektiv, also nicht mehr „spiegelig“ mit Wärmeschutzbeschichtung, sondern ein Objektiv mit blauer H-Alpha Entspiegelung. Und in dem Verlängerungsring unterhalb des Okularhalters befindet sich dazu ein zusätzliches 15 mm großes, verkittetes Wärmeschutzfilter.

Das Fabry-Perot-Filter (Etalon) hat vorne und hinten je eine Linse mit $f = 200$ mm Brennweite, je eine mit negativer und positiver Brennweite. Darum muss der Abstand bis zum Okular genau 200 mm betragen. Diese Wegstrecke überbrückt der hintere P.S.T.-Kasten mit einem Pentaprisma. Ohne dieses Gehäuse muss mit Verlängerungshülsen dieser Abstand hergestellt werden. Zusätzlich muss die vordere Negativlinse 200 mm in den neuen längeren Fernrohrfokus platziert werden. Dazu muss der Tubus meistens um ca. 5 bis 10 cm gekürzt werden. Das ver-

wendete Fernrohr sollte ein Öffnungsverhältnis von 1:10 oder eventuell von 10:9 haben. Bei z. B. 1:6 sieht man nur die Randprotuberanzen und auf der Sonnenscheibe sind dann kaum H-Alpha-Strukturen zu sehen.

Aus Sicherheitsgründen muss das neue Fernrohrobjektiv mit einem Objektivrotfilter mit IR/AR (ERF)-Beschichtung ausgerüstet werden. Ein Herschelpisma zur Wärmereduzierung (z. B. 2" Intes Geräte) sind zwar viel billiger als z. B. ein 100 mm ERF, aber die Sonnenhelligkeit im H-Alpha Licht schwächt sich um den Faktor 1:20 ab und es würde dann kaum etwas zu sehen sein. Im Weißlicht sieht es aber anders aus: Da sind die 4% Reflexion immer noch viel zu hell und es muss mit ca. 1:1000 und 1:4 oder 1:8 Graufiltern die Lichtfülle reduziert werden.

Minimumsprognose – Umfrage auf der Sonnentagung in Rosenheim im Mai 2007

Elmar Junker

29. Juli 2008

Auf der Rosenheimer Tagung konnte auf die Zeitlage des Sonnenfleckenminimums „gewettet“ werden. 17 Amateurastronomen gaben ihre Prognosen ab, der oder diejenigen, die den Monat genau treffen (P17-Minimum-SONNE-Netz) erhalten einen Buchpreis.

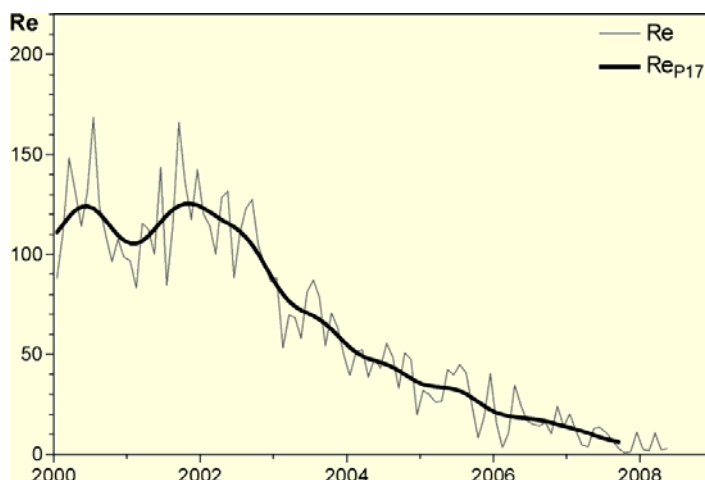
Hier das Ergebnis der Umfrage:

August 07	
August 07	
November 07	
Dezember 07	
Dezember 07	
Januar 08	
Januar 08	
Februar 08	
März 08	
April 08	
April 08	
Mai 08	
November 08	
November 08	
November 08	
Mai 09	
November 09	
April 08	Mittelwert
März 08	Median

Nach der Entwicklung der Relativzahlen der letzten Monate waren die Anwesenden wohl eher optimistisch, dass die Flecken bald wieder zurückkommen.

Warten wir gespannt, wer gewinnen wird.

Elmar Junker, Am Gries 35a, 83026 Rosenheim



Monatsmittel des SONNE-Relativzahlnetzes bis März 2008 (dünne Linie) und P17-geglättete Mittel (dicke Linie).

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Oktober 2007

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	0.0	0.1	0.1	0	1	1	0	4	1	7	25	9
2.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	1	0	8	23	11
3.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	9	30	11
4.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	10	33	12
5.	0.0	0.0	0.1	0	0	1	0	4	1	11	41	13
6.	0.0	0.8	0.8	0	12	12	11	15	71	11	52	20
7.	0.0	0.8	0.8	0	11	11	9	14	42	13	54	20
8.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	7	2	0	11	38	14
9.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	4	27	7
10.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	10	36	14
11.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	11	29	11
12.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	11	24	11
13.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	12	53	23
14.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	13	58	26
15.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	12	51	20
16.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	12	53	22
17.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	1	0	12	38	12
18.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	13	49	21
19.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	9	33	13
20.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	10	48	20
21.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	9	38	15
22.	0.0	0.0	0.0	0	0	1	0	0	0	8	43	16
23.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	33	11
24.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	5	14	3
25.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	2	8	1
26.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	3	8	2
27.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	13	7
28.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	30	11
29.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	8	19	7
30.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	8	35	15
31.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	13	45	16
Mittel	0.0	0.1	0.1	0.0	0.8	0.8	0.9	1.3	4	9	35	13
Tag	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen: SONNE-SIDC SONNE-AAVSO SIDC-AAVSO
 K-Faktor: 0.963 0.634 0.659
 Korrelationskoeffizient: 0.88 0.97 0.89
 Streuung: 8.18 9.76 10.65
 Vergleichstage: 31 31 31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Dezember 2007

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	0.0	0.7	0.7	0	9	9	10	9	26	8	39	13
2.	0.0	0.5	0.5	0	6	6	9	5	6	7	13	5
3.	0.0	0.5	0.5	0	7	7	7	7	9	5	27	9
4.	0.0	0.6	0.6	0	8	8	9	12	20	9	22	9
5.	0.0	0.7	0.7	0	8	8	8	12	12	6	12	4
6.	0.0	1.1	1.1	0	16	16	16	19	137	6	12	2
7.	0.2	0.7	0.9	3	14	17	15	24	214	5	25	9
8.	0.6	1.0	1.6	9	20	28	25	36	293	8	21	9
9.	0.6	0.8	1.4	8	22	29	26	44	470	8	40	16
10.	0.4	0.6	1.0	4	23	27	24	36	688	6	18	3
11.	0.0	0.8	0.8	0	27	27	24	43	696	3	24	8
12.	0.0	1.0	1.0	0	31	31	28	39	936	6	22	8
13.	0.0	1.0	1.0	0	37	37	30	42	1165	4	15	6
14.	0.3	0.6	0.9	3	27	30	24	42	563	6	21	5
15.	0.0	0.7	0.7	0	24	24	22	34	486	8	39	14
16.	0.0	0.8	0.8	0	20	20	18	27	310	6	36	14
17.	0.0	0.8	0.8	0	13	13	11	15	81	7	25	9
18.	0.0	0.1	0.1	0	2	2	7	3	5	7	29	11
19.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	3	30	10
20.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	2	15	2
21.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	5	31	13
22.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	7	41	19
23.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	25	8
24.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	31	10
25.	0.0	0.0	0.1	0	0	1	0	1	0	7	19	9
26.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	5	18	6
27.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	17	5
28.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	7	33	15
29.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	8	39	14
30.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	7	25	6
31.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	21	6
Mittel	0.1	0.4	0.5	0.9	10.1	11.0	11.1	14.5	197	6	25	9
Tag	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen: SONNE-SIDC SONNE-AAVSO SIDC-AAVSO
 K-Faktor: 1.086 0.756 0.696
 Korrelationskoeffizient: 0.99 0.99 0.98
 Streuung: 8.57 19.20 24.37
 Vergleichstage: 31 31 31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht November 2007

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	5	17	8
2.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	4	12	4
3.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	7	28	12
4.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	21	12
5.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	9	22	9
6.	0.0	0.5	0.5	0	5	5	8	4	13	5	38	13
7.	0.0	0.1	0.1	0	1	1	0	1	0	8	18	8
8.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	10	19	8
9.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	4	31	11
10.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	7	29	12
11.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	1	0	9	40	16
12.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	10	40	13
13.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	13	4
14.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	7	36	11
15.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	8	41	12
16.	0.6	0.0	0.6	9	0	9	10	9	36	5	30	12
17.	0.4	0.0	0.4	5	0	5	9	2	11	8	35	11
18.	0.1	0.0	0.1	1	0	1	0	1	0	8	30	12
19.	0.1	0.0	0.1	1	0	1	0	0	3	8	16	3
20.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	19	6
21.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	8	27	10
22.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	1	0	9	40	14
23.	0.0	0.0	0.2	0	0	2	0	3	0	8	24	9
24.	0.6	0.0	0.6	9	0	9	10	11	30	7	34	13
25.	0.2	0.1	0.2	2	1	3	8	4	3	7	30	13
26.	0.4	0.0	0.4	4	0	4	7	4	3	8	32	12
27.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	7	28	9
28.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	1	0	5	22	8
29.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	14	5
30.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	1	0	6	11	4
Mittel	0.1	0.0	0.1	1.0	0.2	1.3	1.7	1.4	3	7	27	10
Tag	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen: SONNE-SIDC SONNE-AAVSO SIDC-AAVSO
 K-Faktor: 0.769 0.930 1.209
 Korrelationskoeffizient: 0.94 0.95 0.85
 Streuung: 9.53 6.90 12.30
 Vergleichstage: 30 30 30

Liste der Beobachter 4. Quartal 2007

Name	Instrument	Beob.tag			k-Faktoren			s	r
		ges.	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Astrolab Jeugdw.	Refr. 0/ 0	8	0	0	0.974	0.834	-	34	0.47
Brettel,G.	Refr. 90/1000	31	0	0	1.445	1.299	-	24	0.33
Buck,A.	Refl. 125/1875	38	0	0	0.829	0.731	-	8	0.97
Bulling,A.	Refl. 70/1000	36	0	36	0.780	0.813	1.424	8	0.94
Bullon,J.M.	Refl. 200/2000	9	0	0	0.000	0.000	-	11	9.99
Bullon,J.M.	Refr. 120/1000	5	0	0	0.643	0.700	-	7	0.99
Capricornio Obs.	Refr. 102/1500	41	0	0	0.624	0.762	-	17	0.90
Carels,J.	Refr. 150/1200	48	0	48	0.675	0.680	1.109	9	0.96
Claes,J.	Refr. 102/ 0	36	0	36	0.710	0.720	1.156	8	0.99
Claeys,L.	Refl. 158/ 0	46	0	0	0.732	0.741	-	9	0.98
Daub,K.-P.	Refr. 152/1200	9	0	0	0.764	0.740	-	5	1.00
Dewaele,K.	Refl. 114/ 0	7	0	0	0.803	0.899	-	1	1.00
Dezeure,R.	Refr. 0/ 0	58	0	0	1.065	0.833	-	12	0.97
Dufour,S.	Refl. 114/ 0	20	0	15	0.802	0.889	1.155	12	0.97
Gadyne,R.	Refl. 203/2032	10	0	0	0.809	0.841	-	12	0.98
Gubbels,G.	Refl. 114/ 0	46	0	45	0.739	0.743	1.050	9	0.99
Gysel,L.	Refr. 90/1250	10	0	0	1.304	1.087	-	36	9.99
Hesse,A.	Refr. 100/1000	36	0	0	0.692	1.108	-	16	0.94
Leventhal,M.	Refl. 250/2500	60	0	0	0.865	0.849	-	14	0.93
Mira Pub. Obs.	Refr. 150/5845	11	0	0	0.662	0.692	-	6	0.96
Schirpk,U.	Refr. 80/1200	6	0	0	0.679	0.722	-	11	9.99
Smit,F.	Refr. 80/1200	27	27	27	0.989	0.931	3.386	10	0.90
Stetter,H.	Refr. 125/1875	39	39	39	1.883	1.696	5.100	21	0.85
Taillieu,B.	Refr. 150/ 0	27	0	0	0.665	0.613	-	12	0.93
Thooris,B.	Refl. 114/ 0	48	0	0	0.883	0.757	-	14	0.94
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	19	0	0	0.716	0.702	-	8	0.99
Van Hesse,D.	Refl. 250/ 0	16	0	14	0.962	0.986	1.399	16	0.99
Verboven,R.	Refl. 150/ 0	29	0	0	0.832	0.770	-	7	0.99
Willi,X.	Refl. 200/1320	17	0	0	1.700	1.688	-	17	0.62
Wollenhaupt,G.	Refr. 80/ 600	10	0	10	0.842	0.792	2.458	7	0.98

Name	Instrument	Beob.tage ges. N/S Re'	k-Faktoren Re g Re'	s	r
Beltran, G.V.	Refl. 200/1600	18 0 0	0.896 0.816	- 17	9.99
Bourgeois, J.	Refl. 135/ 800	30 0 0	0.657 0.784	- 7	0.96
Bretschneider, H.	Refr. 63/ 840	30 30	0.548 0.609	1.104	11 0.98
Bruegger, S.	Refr. 80/ 400	11 0	11 0.772 0.826	1.086	18 9.99
Bullon, J.M.	Refr. 102/1500	55 0 0	0.514 0.631	- 15	0.95
Chudy, M.	Refr. 60/ 700	18 0 0	0.919 0.826	- 13	0.78
Coeckelberghs, H.	Refr. 60/ 415	20 0	20 1.034 0.866	1.753	12 0.93
De Backer, H.	Refl. 100/1035	62 0	62 0.739 0.776	1.072	10 0.95
De Ceuninck, E.	Refr. 100/ 0	58 0 0	0.625 0.673	- 12	0.95
Deman, G.	Refr. 150/ 0	25 0 0	0.668 0.700	- 10	0.97
Dubois, F.	Refr. 125/2500	60 0	60 0.658 0.698	1.088	9 0.98
Fritsche, S.	Refr. 63/ 840	33 0 0	0.766 0.788	- 7	0.98
Gabriel, A.	Refr. 125/ 0	74 0 0	0.749 0.754	- 7	0.98
Hedewig, R.	Refr. 80/1200	44 0 0	0.790 0.849	- 15	0.86
Hoerenz, M.	Refr. 60/ 700	15 0	15 0.768 0.743	1.484	5 0.99
Holl, M.	Refr. 80/ 400	27 0	27 0.834 0.818	1.533	7 0.99
Hunstiège, H.J.	Refr. 50/ 300	7 0 0	1.120 0.874	- 28	9.99
Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	56 56	56 0.737 0.756	1.309	8 0.97
Joppich, H.	Refr. 60/ 900	8 7	8 0.920 0.866	2.111	12 0.99
Junker, E.	Refr. 50/ 600	21 0	21 0.852 0.700	1.749	11 0.97
KSB	Refr. 0/ 0	49 0 0	0.705 0.739	- 9	0.97
Kaczmarek, A.	Refr. 80/ 400	20 0 0	0.705 0.886	- 7	0.99
Kandilli Obs.	Refr. 200/3070	64 64	0 0.792 0.774	- 10	0.96
Kleber, S.	Refl. 70/ 0	39 0 0	1.079 1.001	- 15	0.94
Kysucka Obs.	Refr. 200/3000	42 0 0	0.689 0.760	- 10	0.97
Lau, D.	Refr. 60/ 700	34 0	34 0.856 0.808	1.368	17 0.92
Meeus, L.	Refr. 102/ 660	39 0	39 0.648 0.681	1.133	7 0.98
Michalovce Obs.	Refr. 150/2250	21 21	21 0.839 0.813	1.562	9 0.99
Mochizuki, E.	Refr. 90/1000	60 60	0 0.628 0.678	- 9	0.97
Moeller, M.	Refr. 79/1000	43 43	0.724 0.727	1.104	7 0.98
Morales, G.	Refr. 90/2000	76 0 0	0.576 0.625	- 17	0.88
Noy, J.R.	Refr. 80/1200	25 25	25 0.701 0.774	0.791	13 0.96
Rim. Sobota Obs.	Refr. 150/2250	49 49	49 0.653 0.708	1.027	8 0.97
Robeck, G.	Refr. 203/2000	56 56	56 0.925 0.862	1.937	13 0.94
Ruemmler, F.	Refr. 80/1200	11 11	0 0.628 0.678	- 4	9.99
Schroeder, G.	Refr. 75/1200	43 0	0.838 0.854	- 10	0.95
Seiffert, H.-P.	Refr. 100/ 500	25 0 0	0.816 0.822	- 11	0.96
Son, A.T.	Refl. 150/4300	21 0	13 0.822 0.830	1.505	6 0.98
Steen, O.	Refr. 102/1500	68 0	68 0.701 0.692	1.223	11 0.93
Stemmler, G.	Refr. 63/ 670	42 0 0	1.067 0.946	- 12	0.97
Stolzen, P.	Refr. 40/ 500	32 0 0	1.078 0.907	- 9	0.99
Suzuki, M.	Refr. 100/ 0	70 70	0 0.489 0.588	- 10	0.97
Van Slooten, B.	Refr. 90/1300	61 0	61 0.834 0.769	- 9	0.97
Viertel, A.	Refr. 50/ 540	33 0 0	0.965 0.866	- 13	0.92
WFS, Berlin	Refr. 150/2250	22 22	0 0.528 0.590	- 7	0.99

** Anzahl Beobachtungen: 2663 (N/S: 684 ; Re': 985) **
 ** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 79 (N/S: 17 ; Re': 31) **

Legende:

Beob.tage: Anzahl Beobachtungstage für:
 ges. N/S Re': Relativzahl (gesamt, Nord/Sued, Beck)
 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 Beobachtungen wurden nicht berücksichtigt.

Statistische Übersicht 2007

Name	Instrument	Beob.tage ges. N/S Re'	k-Faktoren Re g Re'	s	r
Astrolab Jeugd.	Refr. 0/ 0	23 0 0	0.868 0.835	- 21	0.85
Bavais, J.	Refr. 60/ 910	22 0 0	0.778 0.786	- 14	0.90
Boschat, M.	Refr. 120/1000	59 0 0	0.736 0.744	- 9	0.95
Brettel, G.	Refr. 90/1000	166 0 0	0.836 0.837	- 14	0.90(-)
Buck, A.	Refl. 125/1875	222 0 0	0.809 0.741	- 11	0.94
Bulling, A.	Refl. 70/1000	128 0	128 0.782 0.827	1.154	9 0.97
Bullon, J.M.	Refr. 120/1000	25 0 0	0.828 0.878	- 14	0.95
(+) Capricornio Obs.	Refr. 102/1500	162 0 0	0.606 0.729	- 15	0.92
Carels, J.	Refr. 150/1200	224 0	224 0.638 0.651	1.158	11 0.95(-)
Claes, J.	Refr. 102/ 0	193 0	173 0.724 0.740	1.231	9 0.97
Claeys, L.	Refl. 158/ 0	238 0 0	0.775 0.787	- 12	0.94(-)
DKS Eriskirch	Refl. 203/2000	16 0 0	1.034 0.850	- 7	0.95
DKS Eriskirch	Refr. 152/1824	12 0 0	0.884 0.860	- 14	0.79
(+) Daub, K.-P.	Refr. 152/1200	84 0 0	0.760 0.716	- 8	0.96

De Kerchove, A.	Refl. 203/2032	26 0 0	1.004 0.883	- 12	0.86
Dewaele, K.	Refl. 114/ 0	8 0 0	0.760 0.850	- 3	0.99
Dezeure, R.	Refr. 0/ 0	84 0 0	1.282 1.107	- 16	0.92
Dufoer, S.	Refl. 114/ 0	122 0	107 0.792 0.909	1.160	13 0.95
Gadyne, R.	Refl. 203/2032	15 0 0	0.878 0.950	- 10	0.98
Gahsche, C.-D.	Refr. 75/1200	31 0 0	0.676 0.709	- 12	0.93
Goetz, M.	Refl. 100/1000	29 0	29 0.753 0.847	0.992	14 0.97
Gubbels, G.	Refl. 114/ 0	227 0	226 0.702 0.712	1.005	11 0.95
Gysel, L.	Refr. 90/1250	34 0 0	1.930 1.457	- 26	0.64
Hay, K.	Refl. 100/ 0	31 0 0	0.961 0.853	- 13	0.93
Hempel, K.	Refr. 76/ 700	27 0	19 0.928 0.838	2.255	12 0.97
Herfurth, A.	Refr. 250/1500	52 0 0	0.796 0.769	- 23	0.84
(+) Hesse, A.	Refr. 100/1000	129 0 0	0.667 0.712	- 12	0.96
Hofmann, W.	Refr. 80/ 400	67 0 0	1.550 1.282	- 25	0.85
Holl, M.	Refr. 90/1000	23 0	23 0.640 0.751	0.910	7 0.95
Leventhal, M.	Refl. 250/2500	127 0 0	0.816 0.816	- 15	0.92
Mira Pub. Obs.	Refr. 150/5845	83 0	66 0.746 0.734	1.189	12 0.94
Paetzold, A.	Refl. 254/ 0	12 0 0	0.732 0.819	- 7	0.93
Schirpke, U.	Refr. 80/1200	48 0 0	0.673 0.698	- 14	0.92
Scherhutt, A.	Refr. 60/ 700	6 0 0	0.857 0.875	- 11	0.92
Smit, F.	Refr. 80/1200	197 197	197 0.994 0.949	1.645	12 0.91
Stettner, H.	Refr. 125/1875	146 146	146 1.662 1.482	3.155	24 0.81
Strickling, W.	Refl. 150/1200	26 26	26 0.902 0.775	2.308	10 0.96
Szule, M.	Refr. 65/ 800	24 0	24 0.568 0.586	0.819	6 0.97
Taillieu, B.	Refr. 150/ 0	212 0 0	0.747 0.710	- 10	0.94
Thooris, B.	Refl. 114/ 0	180 0 0	0.876 0.800	- 15	0.92
(+) Tiendesprong Obs.	Refr. 75/1200	182 0 0	0.717 0.708	- 11	0.96
Van Hesse, D.	Refl. 250/ 0	46 0	41 0.896 0.943	1.175	17 0.88
Vanleenhove, M.	Refr. 0/ 0	5 0 5	0.840 0.950	1.305	11 0.45
Verboven, R.	Refl. 150/ 0	134 0 0	0.897 0.847	- 12	0.95
Willi, X.	Refl. 200/1320	92 0 0	1.138 1.248	- 21	0.89
Witten, H.	Fegl. 70/ 0	38 0 0	1.102 0.978	- 20	0.85
Wollenhaupt, G.	Refr. 80/ 600	17 0	16 0.677 0.580	2.458	11 0.93

Bezugsbeobachter:

Araujo, G.	Refr. 80/ 910	347 0 0	0.667 0.683	- 9	0.97
Bachmann, U.	Refl. 203/2000	81 0	81 0.613 0.695	0.731	11 0.95
Barnes, H.	Refr. 76/ 910	138 0	138 0.804 0.774	1.454	12 0.94
Battaiola, R.	Refl. 90/1250	111 0	111 0.878 0.840	2.033	10 0.94
Beltran, G.V.	Refl. 200/1600	158 0 0	0.889 0.849	- 15	0.93
Bourgeois, J.	Refl. 135/ 800	164 0	134 0.682 0.787	1.001	10 0.96
Bretschneider, H.	Refr. 63/ 840	188 188	0.568 0.627	0.964	11 0.95
(-) Bruegger, S.	Refr. 80/ 400	91 0	91 0.964 0.934	1.571	14 0.93
Bullon, J.M.	Refr. 102/1500	203 0 0	0.539 0.658	- 14	0.90
Chudy, M.	Refr. 60/ 700	143 0 0	0.934 0.857	- 12	0.95
Coeckelberghs, H.	Refr. 60/ 415	104 0	104 1.142 0.940	2.061	16 0.91
(-) Conill, J.	Refr. 80/ 760	158 0	158 0.697 0.752	0.963	14 0.91
De Backer, H.	Refl. 100/1035	266 0	266 0.782 0.789	1.135	10 0.96
De Ceuninck, E.	Refr. 100/ 0	278 0 0	0.611 0.612	- 12	0.93
(-) De Vriese, J.	Refr. 102/1500	32 0 0	0.807 0.922	- 13	0.92
Deman, G.	Refr. 150/ 0	135 0 0	0.610 0.630	- 9	0.96
Dubois, F.	Refr. 125/2500	283 0	283 0.642 0.677	0.968	9 0.97
Fritsche, S.	Refr. 63/ 840	193 0 0	0.756 0.796	- 10	0.95
Gabriel, A.	Refr. 125/ 0	324 0 0	0.676 0.688	- 8	0.97
Hedewig, R.	Refr. 80/1200	234 0 0	0.768 0.824	- 11	0.95
Hickmann, R.	Refr. 60/ 700	86 0	86 0.920 0.963	1.238	15 0.94
Hoerenz, M.	Refr. 60/ 700	106 0	106 0.816 0.797	1.360	9 0.97
Holl, M.	Refr. 80/ 400	216 0	216 0.778 0.812	1.242	10 0.97
- Hunstiège, H.J.	Refr. 50/ 300	40 0 0	1.133 0.919	- 24	0.83
- Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	292 292	292 0.754 0.753	1.441	9 0.97
- Joppich, H.	Refr. 60/ 900	63 62	63 0.988 0.923	2.757	13 0.92
KSB	Refr. 50/ 600	164 0	164 0.816 0.691	2.216	12 0.93
Kaczmarek, A.	Refr. 0/ 0	250 0 0	0.735 0.754	- 9	0.96
Kandilli Obs.	Refr. 80/ 400	82 0 0	0.737 0.959	- 13	0.93
Kleber, S.	Refr. 200/3070	287 287	0 0.790 0.789	- 10	0.96
Kysucka Obs.	Refl. 70/ 0	174 0 0	1.199 1.084	- 18	0.88
Lau, D.	Refr. 200/3000	232 0 0	0.713 0.786	- 11	0.96
Meeus, L.	Refr. 60/ 700	148 0	148 0.862 0.804	1.211	14 0.91
Michalovce Obs.	Refr. 102/ 660	184 0	184 0.675 0.701	1.070	8 0.97
Mochizuki, E.	Refr. 150/2250	129 129	129 0.841 0.822	1.666	11 0.96
Moeller, M.	Refr. 90/1000	244 244	0 0.568 0.629	- 10	0.96
Morales, G.	Refr. 79/1000	231 231	0.755 0.743	1.256	8 0.98
Noy, J.R.	Refr. 90/2000	320 0 0	0.512 0.562	- 16	0.88
Rim. Sobota Obs.	Refr. 80/1200	85 85	85 0.708 0.781	0.744	11 0.95
Robeck, G.	Refr. 150/2250	267 267	0.661 0.706	1.047	10 0.96
Ruemmler, F.	Refr. 203/2000	260 260	0.909 0.876	1.710	12 0.96
Schott, G.-L.	Refr. 80/1200	145 142	0 0.593 0.675	- 14	0.83
Schroeder, G.	Refr. 80/ 910	136 0 0	1.258 1.096	- 18	0.92
Schulze, W.	Refr. 75/1200	230 230	0 0.838 0.831	- 11	0.96
Seiffert, H.-P.	Refr. 63/ 840	57 57	0 0.755 0.755	- 9	0.97
Son, A.T.	Refr. 100/ 500	143 0 0	0.840 0.849	- 14	0.96
Steen, O.	Refl. 150/4300	150 0	132 0.848 0.880	1.515	10 0.96
	Refr. 102/1500	312 0	312 0.694 0.672	1.172	10 0.95

Fackelaktivität im 1. Quartal 2008

Michael Delfs

20. Mai 2008

(-) Stemmler, G.	Refr. 63/ 670 220	00	0.937	0.847	- 16	0.90
Stolzen, P.	Refr. 40/ 500 204	00	1.018	0.862	- 12	0.93
Suzuki, M.	Refr. 100/ 0 293 293	0	0.501	0.599	- 11	0.95
(-) Van Heek, K. H.	Refl. 100/1000 45	00	0.858	0.833	- 9	0.88
Van Loo, F.	Refr. 200/3500 100	00	0.743	0.767	- 13	0.91
Van Slooten, B.	Refr. 90/1300 283 283	0	0.820	0.777	- 10	0.97
Viertel, A.	Refr. 50/ 540 152	00	0.949	0.854	- 13	0.92
WFS, Berlin	Refr. 150/2250 126 125	0	0.577	0.650	- 9	0.98

Bezugsbeobachter mit weniger als 5 Beobachtungen 2007:

- Broeckels, G.	Refr. 120/1000	0	0.0	-	-	-	-
(-) Claeys, L.	Refl. 63/ 900	0	0.0	-	-	-	-
- Freitag, U.	Refr. 102/1000	0	0.0	-	-	-	-
- Haase, J.	Refr. 153/1300	0	0.0	-	-	-	-
- Schrattenholz, B.	Refr. 63/ 840	0	0.0	-	-	-	-
(-) Taillieu, B.	Refl. 250/1200	0	0.0	-	-	-	-
- Vstw. Wertheim	Refr. 155/1400	0	0.0	-	-	-	-
(-) Winzer, M.	Refr. 80/ 840	0	0.0	-	-	-	-

** Anzahl Beobachtungen: 14141 (N/S: 3544 ; Re': 5679) **
 ** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 103 (N/S: 19 ; Re': 41) **

Legende:

Beob.tage: Anzahl Beobachtungstage für:
 ges. N/S Re': Relativzahl (gesamt, Nord/Sued, Beck)
 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

+ : Bezugsbeobachter ab 2008
 (+): als Bezugsbeobachter ab 2009 vorgesehen
 (-): Kriterien für Bezugsbeobachter 2007 nicht erfüllt
 - : Normaler Beobachter ab 2008

Beobachter mit weniger als 5 Beobachtungen wurden nicht berücksichtigt.

Gegenüberstellung der Monatsmittel 4. Quartal 2007

	SIDC	SONNE	AAVSO	AKS	BAA	GFOES	GSRSI	OAA	RWG	TOS	VVS
	prov.	def.	(USA)	(D)	(GB)	(F)	(I)	(J)	(CH)	(PL)	(B)
Okt.	0.9	0.8	1.3	-	1.0	1.3	1.7	1.6	1.2	1.3	1.1
Nov.	1.7	1.3	1.4	-	12.0	10.9	0.9	1.8	0.9	2.2	2.2
Dez.	10.1	11.0	14.5	-	3.2	2.8	16.2	13.9	12.7	15.4	14.3

Schicken Sie uns regelmäßig Ihre Beobachtungsergebnisse und berichten Sie über Ihre eigenen Erfahrungen!

Ohne die Beiträge der Leser bestünde SONNE nur aus leeren Seiten!

Erratum

Leider waren in den Fackelauswertungen ab dem 2. Quartal 2007 Lücken in der Beobachterliste. Es fehlten nur die Namen, die Daten dieser Beobachter aber wurden ausgewertet. Es waren im 2. Quartal 2007 der Beobachter H. Pietsch und ab dem 3. Quartal 2007 die Beobachter H. Pietsch und M. Szulc. Ich bitte den Fehler zu entschuldigen.

Michael Delfs

SONNE 121, Jg. 32, August 2008

Tag	Januar				Februar				März			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	20
2	8	5	167	10	15	3	78	50	15	0	75	10
3	5	5	105	5	4	2	106	25	5	0	5	5
4	8	5	90	10	7	0	158	20	5	0	8	10
5	3	0	33	-1	2	0	8	50	7	1	200	15
6	0	0	0	0	0	0	0	-1	3	3	57	-1
7	5	0	25	-1	5	0	50	0	10	0	30	10
8	8	0	33	-1	3	0	10	0	15	0	140	0
9	0	0	0	20	13	3	107	0	6	0	38	0
10	10	0	413	-1	10	0	158	10	6	4	61	20
11	0	0	0	0	7	0	135	20	0	0	0	0
12	10	0	173	10	0	0	0	-1	3	0	20	-1
13	18	0	399	10	7	0	220	-1	5	0	43	0
14	22	0	154	5	0	0	0	20	8	0	138	0
15	20	0	70	20	7	0	99	5	8	3	75	0
16	-1	-1	-1	-1	4	0	19	0	20	10	40	0
17	6	0	230	60	8	0	115	0	6	2	52	10
18	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	8	0	175	0
19	0	0	0	-1	0	0	0	20	3	0	130	10
20	0	0	0	-1	0	0	0	-1	5	0	108	30
21	-1	-1	-1	-1	0	0	0	30	8	0	52	-1
22	0	0	0	10	-1	-1	-1	-1	20	0	225	-1
23	5	0	20	10	10	0	78	0	8	0	66	15
24	0	0	0	-1	20	0	237	-1	4	14	214	30
25	0	0	0	5	8	3	78	20	3	18	118	10
26	2	0	8	0	7	5	77	10	2	14	120	0
27	0	0	0	60	3	7	40	5	6	11	271	0
28	10	0	55	40	12	0	40	10	6	6	180	20
29	10	0	130	50	0	0	0	-1	6	0	22	30
30	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	7	1	137	5
31	8	3	353	-1	-1	-1	-1	-1	8	8	203	-1
Mittel	6	1	95	18	6	1	67	14	7	3	97	10
Tage	26	26	26	18	27	27	27	21	31	31	31	26
	(von 31)				(von 28)				(von 31)			

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: F. Brandl, H. Bretschneider, M. Chudi, M. Delfs (WFS-Berlin), M. Holl, E. Junker, H. Pietsch, M. Szulc, H. Stetter, A. Winzer, M. Winzer

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

Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs

Fackelaktivität im 2. Quartal 2008 A-Netz 1. Quartal 2008

Michael Delfs

14. Juli 2008

 Sonnenflecken mit bloßem Auge
 Naked Eye Sunspot Numbers

Tag	April				Mai				Juni			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	4	11	297	40	18	2	136	15	9	0	116	0
2	10	8	225	-1	20	0	148	5	5	0	70	15
3	0	10	190	-1	9	0	57	10	0	0	0	30
4	3	0	33	-1	9	3	53	10	4	0	70	-1
5	12	0	182	10	8	1	139	0	6	0	74	15
6	8	0	80	10	10	0	139	13	9	0	76	10
7	5	0	40	30	9	0	137	10	3	0	20	0
8	4	0	160	0	7	0	37	0	2	0	3	0
9	10	0	95	-1	6	0	83	10	9	0	97	10
10	15	0	115	0	6	0	24	17	4	6	98	7
11	0	0	0	0	8	0	108	3	3	5	65	40
12	5	0	43	0	6	0	80	10	4	4	64	5
13	7	0	33	0	10	0	150	17	5	0	52	20
14	0	3	5	10	11	0	139	7	3	0	13	35
15	0	0	0	0	15	0	179	17	2	2	8	10
16	10	0	93	20	6	2	82	10	2	10	105	0
17	5	0	40	0	8	8	165	20	2	8	88	10
18	12	0	66	5	5	5	75	20	1	3	66	0
19	13	0	70	0	8	2	93	10	6	1	150	20
20	13	0	103	5	2	4	52	15	4	1	121	30
21	17	0	210	25	25	0	140	10	1	1	31	20
22	20	2	267	10	14	0	126	5	6	3	171	0
23	10	1	188	15	5	0	35	40	3	0	106	3
24	8	2	158	25	7	0	50	55	4	0	98	0
25	10	0	63	30	9	0	93	35	0	0	0	0
26	10	0	175	25	13	0	105	15	13	0	163	0
27	15	0	233	23	3	0	15	30	6	0	37	10
28	8	0	213	50	7	0	116	15	8	0	28	0
29	10	0	27	10	0	0	0	5	3	0	116	5
30	10	0	76	0	3	0	80	10	7	0	35	0
31	-1	-1	-1	-1	4	0	42	-1	-1	-1	-1	-1
Mittel Tage	9 30	1 30	116 30	13 26	9 31	1 31	93 31	15 30	4 30	1 30	71 30	10 29
	(von 30)				(von 31)				(von 30)			

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: F. Brandl, H. Bretschneider, M. Chudi, M. Delfs
(WFS-Berlin), M. Holl, E. Junker, H. Pietsch,
M. Szulc, H. Stetter, A. Winzer, M. WinzerInstrumente: Refraktoren und Reflektoren von 50/600 bis
150/2250 mm

Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs

Januar 2008						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	4	0,0	0,0
2	0	0	0	9	0,0	0,0
3	0	0	0	6	0,0	0,0
4	0	0	0	6	0,0	0,0
5	0	0	0	5	0,0	0,0
6	0	0	0	7	0,0	0,0
7	0	0	0	10	0,0	0,0
8	0	0	0	11	0,0	0,0
9	0	0	0	6	0,0	0,0
10	0	0	0	11	0,0	0,0
11	0	0	0	9	0,0	0,0
12	0	0	0	4	0,0	0,0
13	0	0	0	10	0,0	0,0
14	0	0	0	10	0,0	0,0
15	0	0	0	8	0,0	0,0
16	0	0	0	6	0,0	0,0
17	0	0	0	13	0,0	0,0
18	0	0	0	8	0,0	0,0
19	0	0	0	12	0,0	0,0
20	0	0	0	11	0,0	0,0
21	0	0	0	7	0,0	0,0
22	0	0	0	10	0,0	0,0
23	0	0	0	14	0,0	0,0
24	0	0	0	13	0,0	0,0
25	0	0	0	11	0,0	0,0
26	0	0	0	14	0,0	0,0
27	0	0	0	6	0,0	0,0
28	0	0	0	9	0,0	0,0
29	0	0	0	8	0,0	0,0
30	0	0	0	5	0,0	0,0
31	0	0	0	8	0,0	0,0
Mittel Fleckenfreie Tage					0,00 31	0,00 24

Februar 2008						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	7	0,0	0,0
2	0	0	0	10	0,0	0,0
3	0	0	0	14	0,0	0,0
4	0	0	0	9	0,0	0,0
5	0	0	0	8	0,0	0,0
6	0	0	0	8	0,0	0,0
7	0	0	0	14	0,0	0,0
8	0	0	0	15	0,0	0,0
9	0	0	0	17	0,0	0,0
10	0	0	0	16	0,0	0,0
11	0	0	0	11	0,0	0,0
12	0	0	0	9	0,0	0,0
13	0	0	0	11	0,0	0,0
14	0	0	0	9	0,0	0,0
15	0	0	0	12	0,0	0,0
16	0	0	0	17	0,0	0,0
17	0	0	0	17	0,0	0,0
18	0	0	0	10	0,0	0,0
19	0	0	0	12	0,0	0,0
20	0	0	0	12	0,0	0,0
21	0	0	0	5	0,0	0,0
22	0	0	0	8	0,0	0,0
23	0	0	0	14	0,0	0,0
24	0	0	0	13	0,0	0,0
25	0	0	0	14	0,0	0,0
26	0	0	0	12	0,0	0,0
27	0	0	0	10	0,0	0,0
28	0	0	0	11	0,0	0,0
29	0	0	0	5	0,0	0,0
30	0	0	0	0	0,0	0,0
31	0	0	0	0	0,0	0,0
Mittel Fleckenfreie Tage					0,00 29	0,00 26

März 2008						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	6	0,0	0,0
2	0	0	0	10	0,0	0,0
3	0	0	0	7	0,0	0,0
4	0	0	0	13	0,0	0,0
5	0	0	0	9	0,0	0,0
6	0	0	0	16	0,0	0,0
7	0	0	0	7	0,0	0,0
8	0	0	0	9	0,0	0,0
9	0	0	0	15	0,0	0,0
10	0	0	0	13	0,0	0,0
11	0	0	0	8	0,0	0,0
12	0	0	0	13	0,0	0,0
13	0	0	0	8	0,0	0,0
14	0	0	0	9	0,0	0,0
15	0	0	0	10	0,0	0,0
16	0	0	0	9	0,0	0,0
17	0	0	0	7	0,0	0,0
18	0	0	0	14	0,0	0,0
19	0	0	0	10	0,0	0,0
20	0	0	0	8	0,0	0,0
21	0	0	0	9	0,0	0,0
22	0	0	0	12	0,0	0,0
23	0	0	0	9	0,0	0,0
24	0	0	0	12	0,0	0,0
25	0	0	0	10	0,0	0,0
26	0	1	0	13	0,3	0,0
27	0	1	0	11	0,4	0,5
28	0	1	0	16	0,3	1,0
29	0	1	0	17	0,4	0,5
30	0	1	0	14	0,1	0,0
31	0	1	0	11	0,1	1,0
Mittel					0,05	0,12
Fleckenfreie Tage					25	22

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

Modal: Wert, der am häufigsten aufgetaucht ist

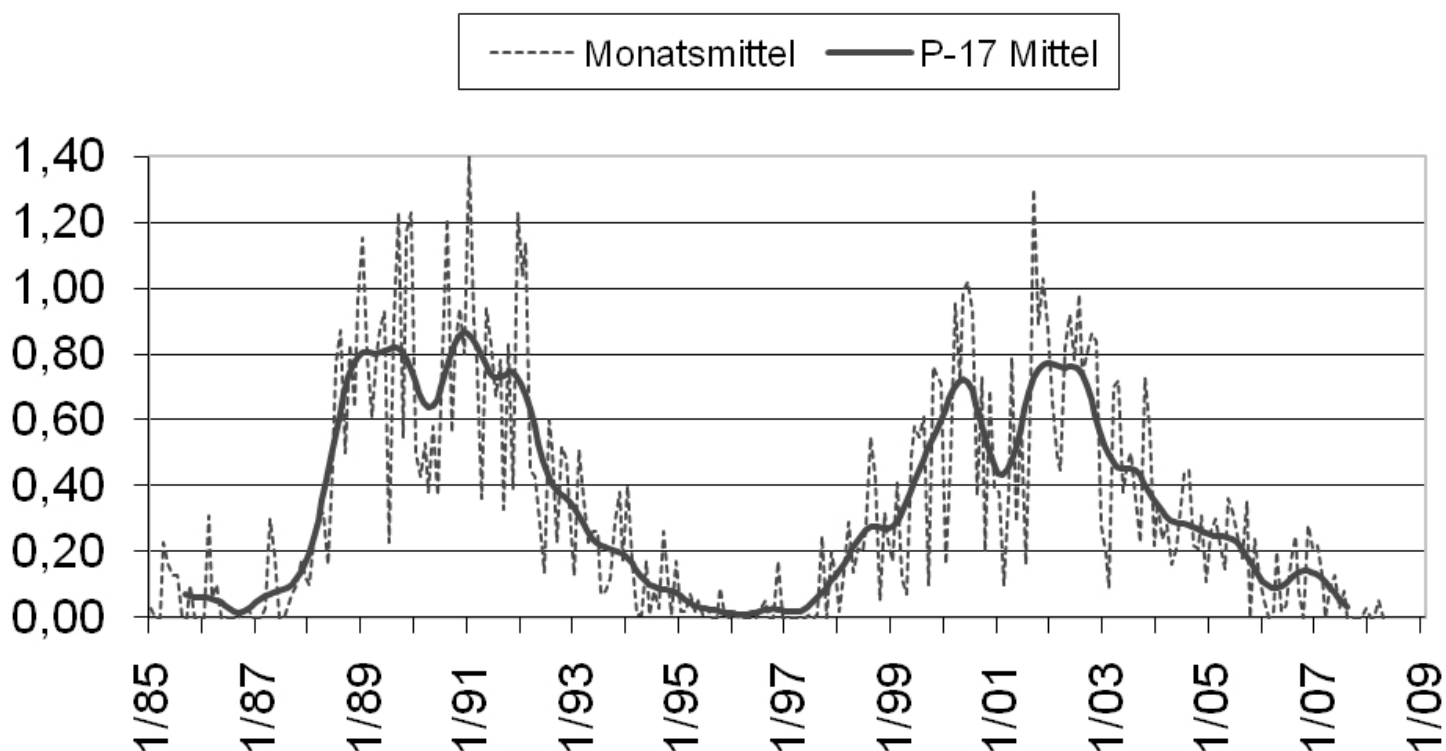
Beobachter (Anzahl der Beobachtungen):

Bannuscher(27), Bissegger(16), Brandl(84), Bretschneider(48), Brettel(34), Buggenthien(27), Dietrich(24), Eichenberger(53), Enderli(2), Friedli(38), Fritsche(54), Hesse(9), Holl(47), Hörenz(43), Junker(36), kysobs(48), Philippe(37), Spiess(16), Tarnutzer(51), Von Rotz(42), Wade(57), Willi(38), Zutter(62)

Total 936 Beobachtungen von 24 Beobachtern

Fleckensichtungen ohne Filterhilfe sind mir auch in diesem Quartal nicht bekannt geworden. Ende März konnten einige Beobachter mal wieder einen Fleck mit bloßem Auge erkennen. Momentan ist aber überhaupt nicht viel los. Trotzdem dranbleiben – auch eine fleckenlose Beobachtung ist wichtig!

Steffen Fritsche, Steinacker 33, 95189 Köditz



Fleckensichtungen mit bloßem Auge nach Beobachtungen des A-Netzes 1985–2008.

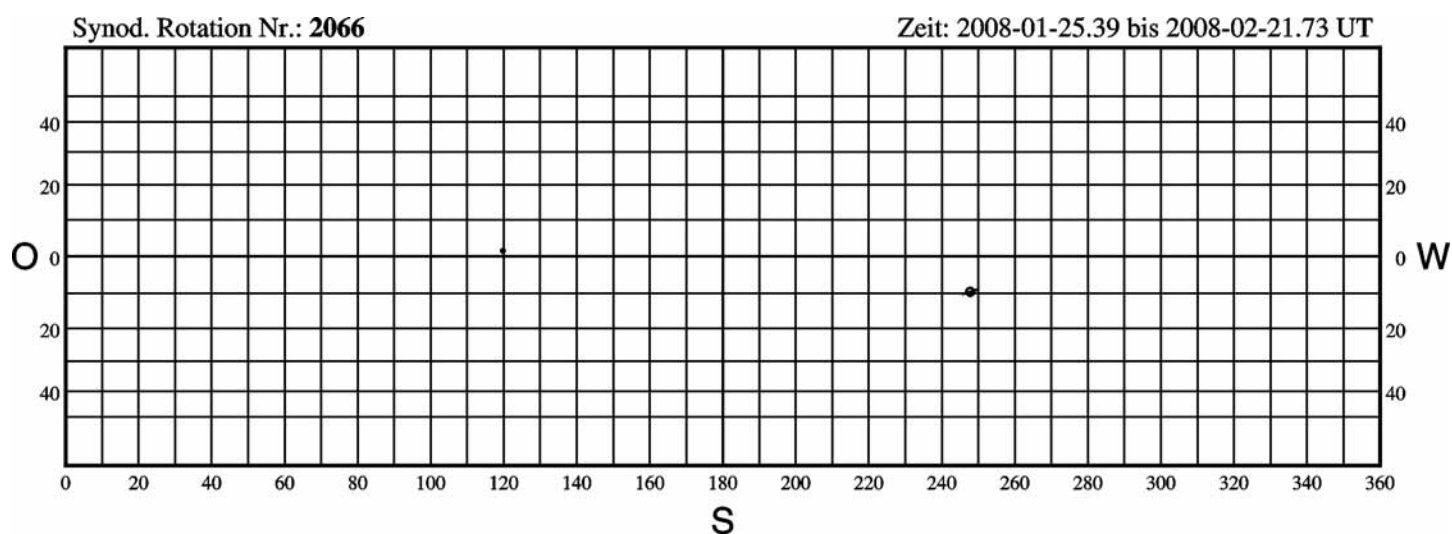
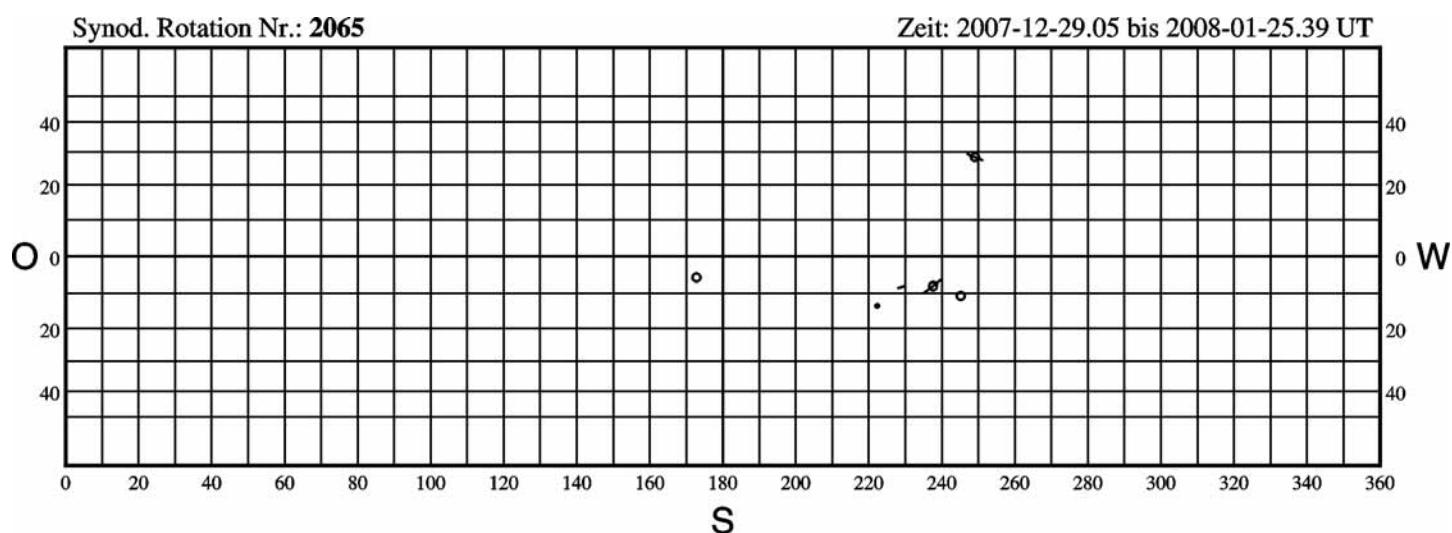
Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2065–2069

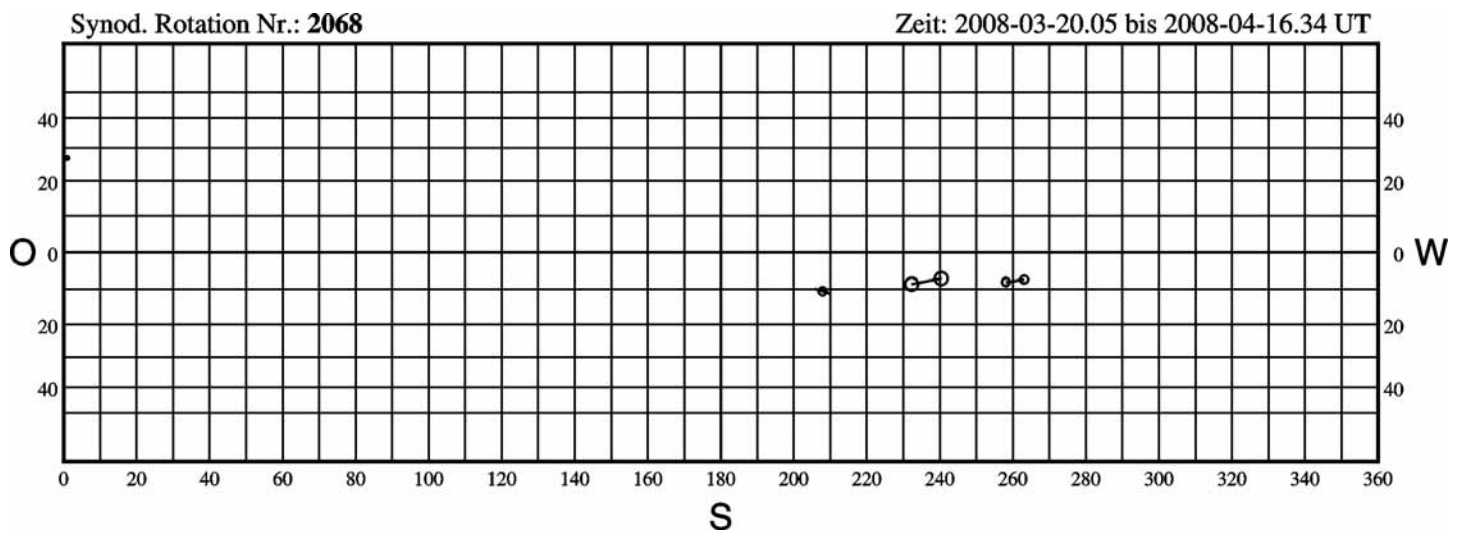
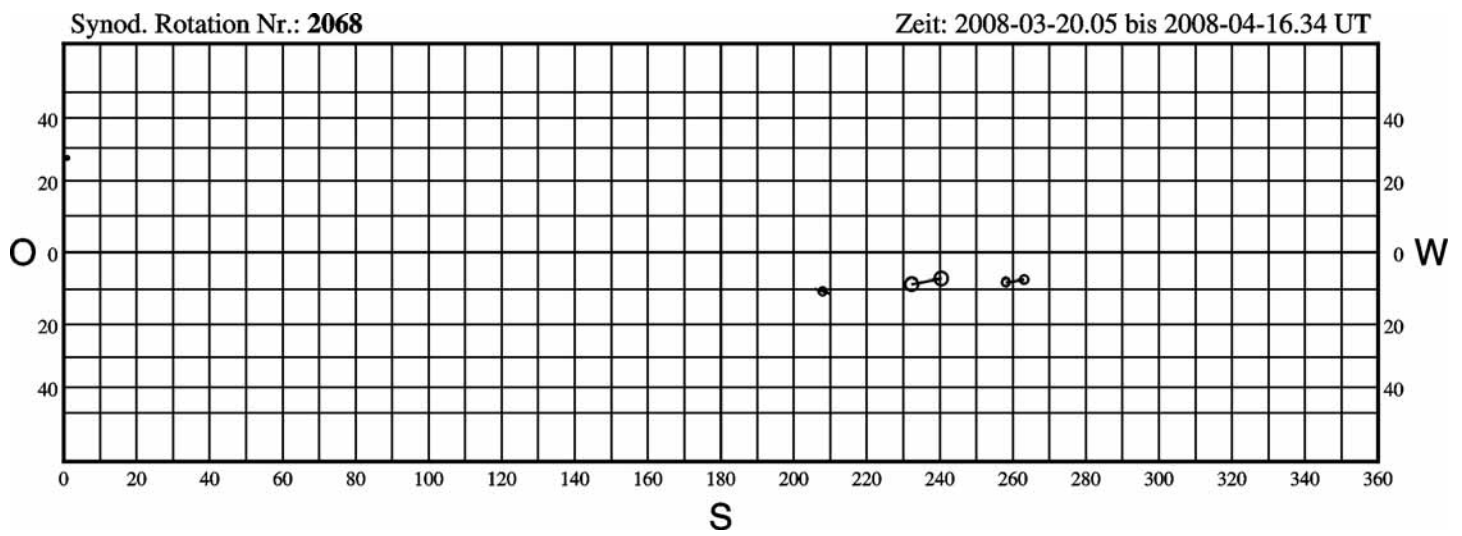
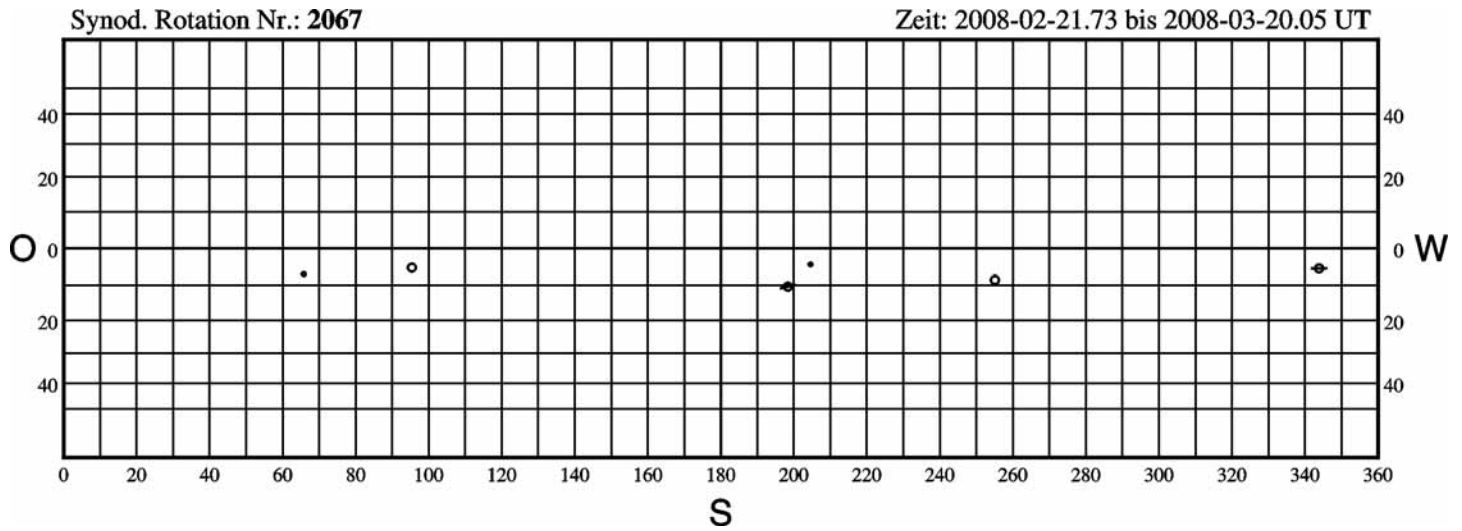
Michael Möller

15. Juni 2008

Legende:

A	•	D	⊖—⊖	G	⊖ ⊖
B	—	E	⊖—⊖	H	○
C	⊖	F	⊖—⊖	J	◦





Liste der Beobachter

Gesamtzahl der berücksichtigten Positionsmessungen; die Zahl hinter dem Bindestrich gibt die Zahl der Tage pro Rotation wieder, an welchen beobachtet wurde. x = von diesem Beobachter lag bis Abschluß der Auswertung keine Meldung vor.

	Carrington Rotation				
Beobachter	2065	2066	2067	2068	2069
Gerald Brettel	0-5	0-11	0-11	21-13	5-20
Catania Obs.	8-21	9-27	9-31	32-31	7-28
Hubert Joppich	0-0	0-0	0-0	7-2	5-11
Kanzelhoehe Obs.	9-35	6-38	8-36	28-32	8-35
Georg Robeck	0-12	0-16	2-17	37-19	4-24
Frank Ruemmler	0-0	0-0	1-1	10-3	x
Bob van Slooten	1-2	2-6	4-16	20-6	9-21
Slovak Central Obs.	1-20	5-33	7-32	18-35	3-40
Friedrich Smit	1-16	2-20	1-19	21-19	2-17
SOHO (Joppich)	6-26	4-26	3-24	27-26	4-26
Hugo Stetter	0-7	0-12	0-13	x	x
SOHO-Spezial	16-41	12-36	11-37	48-39	22-40

Datenliste:

Rot	Gr	s	%	B	M	L	m	σ_{sfl}	σ_{sfb}	N
2065	6	5	83.3	11	42	0	0	0.63	0.61	9
2066	2	1	50.0	11	40	0	0	1.07	0.80	3
2067	6	6	100	11	46	0	0	1.34	0.37	7
2068	4	3	75.0	11	269	0	0	0.60	0.43	7
2069	4	2	50.0	10	69	1	1	0.60	0.70	6

Rot: Nummer der synodischen Rotation

Gr: Gesamtzahl der Gruppen

s: Gruppenzahl auf der südlichen Hemisphäre

%: Anteil der Gruppen auf der südlichen Hemisphäre

B: Gesamtzahl der Beobachter

M: Anzahl aller Einzelmessungen

L: Anzahl der Lückentage einer Rotation

m: Maximale Anzahl aufeinanderfolgender Lückentage

$\sigma_{sfl}, \sigma_{sfb}$: Gemittelte Standardabweichung aller von mehr als einem Beobachter gemessenen Sonnenflecken in L und B

N: Anzahl der zur Berechnung von σ benutzten (p + f) Flecken

Auswertung: Michael Möller, Steiluferallee 7, D-23669 Timmendorfer Strand

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

Understanding Variable Stars

Werner Braune

16. Juli 2008

Understanding Variable Stars

John R. Percy, Cambridge University Press, 2007, ISBN 978-0-521-23253-1 (Hardback), 350 Seiten, £ 30.00 (US-\$ 55.00)

Das Buch ist schon beim Durchblättern ein Genuss angenehmer Gestaltung mit sehr vielen instruktiven Abbildungen (125 Abbildungen, 11 Tabellen). Das verwundert nicht, weil der Autor als Professor an der Universität von Toronto, Kanada, schon über viele astronomische Themen allgemein verständliche Bücher geschrieben hat. Sein vorgelegtes Buch über Veränderliche Sterne ist Janet Akyüz Mattei, der 2004 verstorbenen Direktorin der AAVSO (American Association of Variable Star Observers) in freundschaftlicher Verbindung als langjähriger Kollegin gewidmet. Aufgrund dieser Zusammenarbeit entstand beim Autor schon vor Jahren die Idee zu einem neuen, umfassenden Buch dieses Gebietes. Der Autor merkt an, dass das letzte dieser Art Cuno Hoffmeister (Sonneberg) in den 80ern des vergangenen Jahrhunderts schrieb und eine separate, englischsprachige Übersetzung erst Anfang der 90er-Jahre erschien. John R. Percy gibt in einem, insgesamt immer für viele einzelne Informationen angelegtem Text kurz und leicht verständlich geschrieben – man kann das ganze Buch auch ohne große Englisch-Kenntnisse bestens lesen – einen Überblick zur Historie der Veränderlichenbeobachtung und dem aktuellen Stand. Es folgen wichtige Informationen zum grundsätzlichen Verständnis der Sterne als solcher und

zur Sternentwicklung, ehe sich der Autor im dritten Kapitel den Grundlagen zum Verständnis der Veränderlichen Sterne widmet. Danach folgen in sechs Kapiteln die einzelnen Veränderlidentypen, die den neuesten Stand der Forschung beschreiben. Bei Bedeckungsveränderlichen ist z. B. auch der Bereich von Exoplaneten ausführlich geschildert. Dies Beispiel mag genügen, um zu zeigen, dass das Neueste dargeboten wird. Auf Formeln und Mathematik wurde im Sinne eines leichten Verständnisses verzichtet. Mit diesem Buch liegt eine Arbeit vor, die sehr übersichtlich und leicht verständlich das Verständnis der Veränderlichen Sterne dem Leser nahe bringt. Mit 125 Abbildungen und elf Tabellen ist der Text bestens unterstützt. Insoweit ist es ein neuer „Hoffmeister“. Dem Titel entsprechend kann man Hinweise zur Veränderlichenbeobachtung nicht erwarten. Zum eher Formellen: Es gibt eine sehr umfassende Angabe über zehn Seiten zu einschlägigen Büchern im Anhang ab S. 330 und einen Index, der beim Stichwort Hoffmeister allerdings um eine Seite daneben lag.

Werner Braune (BAV), Münchener Str. 26-27, 10825 Berlin
E-Mail: braune.bav@t-online.de



Nicht mehr im Buchhandel. Dafür jetzt um die Hälfte billiger! Rund 450 Seiten voller Informationen rund um die Sonnenbeobachtung. Geschrieben von 24 erfahrenen Hobbysonnenbeobachtern für die Praxis.

Die Sonne beobachten

Inhaltsverzeichnis:

1. Instrumente und Hilfsmittel
2. Spezialgeräte zur Sonnenbeobachtung
3. Visuelle Beobachtung
4. Fotografie, CCD-, Film- und Videoaufnahmen
5. Sonnenflecken
6. Sonnenfleckenstatistik
7. Positionsbestimmung
8. Sonnenfackeln
9. Photosphärische Granulation
10. Sonnenbeobachtung im H α -Licht
11. Sonnenbeobachtung im Radiobereich
12. Sonnenfinsternisse

Stückpreis 12,50 € zuzüglich Porto und Versand.
Nur solange der Vorrat reicht!

Anfragen und Bestellungen bitte ausschließlich an:

Wolfgang Lille,
Kirchweg 43
D-21726 Heinbockel
Telefon: + 49 (0) 41 44/60 69 96
FAX: + 49 (0) 41 44/60 69 97
E-Mail: Lille-Sonne@gmx.de
Internet: <http://mitglied.lycos.de/LilleSonne>

Bilddaten zu den umseitigen Fotos:

oben: Teilnehmer der 32. SONNE-Tagung auf der Halde Hohe-ward (Foto: Michael Delfs).

unten links: Sonne im H-Alpha Licht am apochromatischen 152/1200 mm-Refraktor der Kinder- und Jugendfreizeitstätte „Teichmühle“, dreifache Telezentrik, ASP 60, auf 120 mm abgebildet und mit ToUCam aufgenommen. Die Auflösung dürfte kleiner 1 Bogensekunde sein.

unten rechts: Sonnenfinsternis 2006 im Weißlicht am APO-Refraktor (s.o.) und Exa 1b Kamera, analog, digitalisiert von Heiko Ulbricht, Freital.

An alle Sonnenfotografen:

Wir suchen regelmäßig Bilder für die Titel- und Fotoseite von SONNE.

Schicken Sie uns Ihre schönsten Sonnenfotos zur Veröffentlichung zu!

