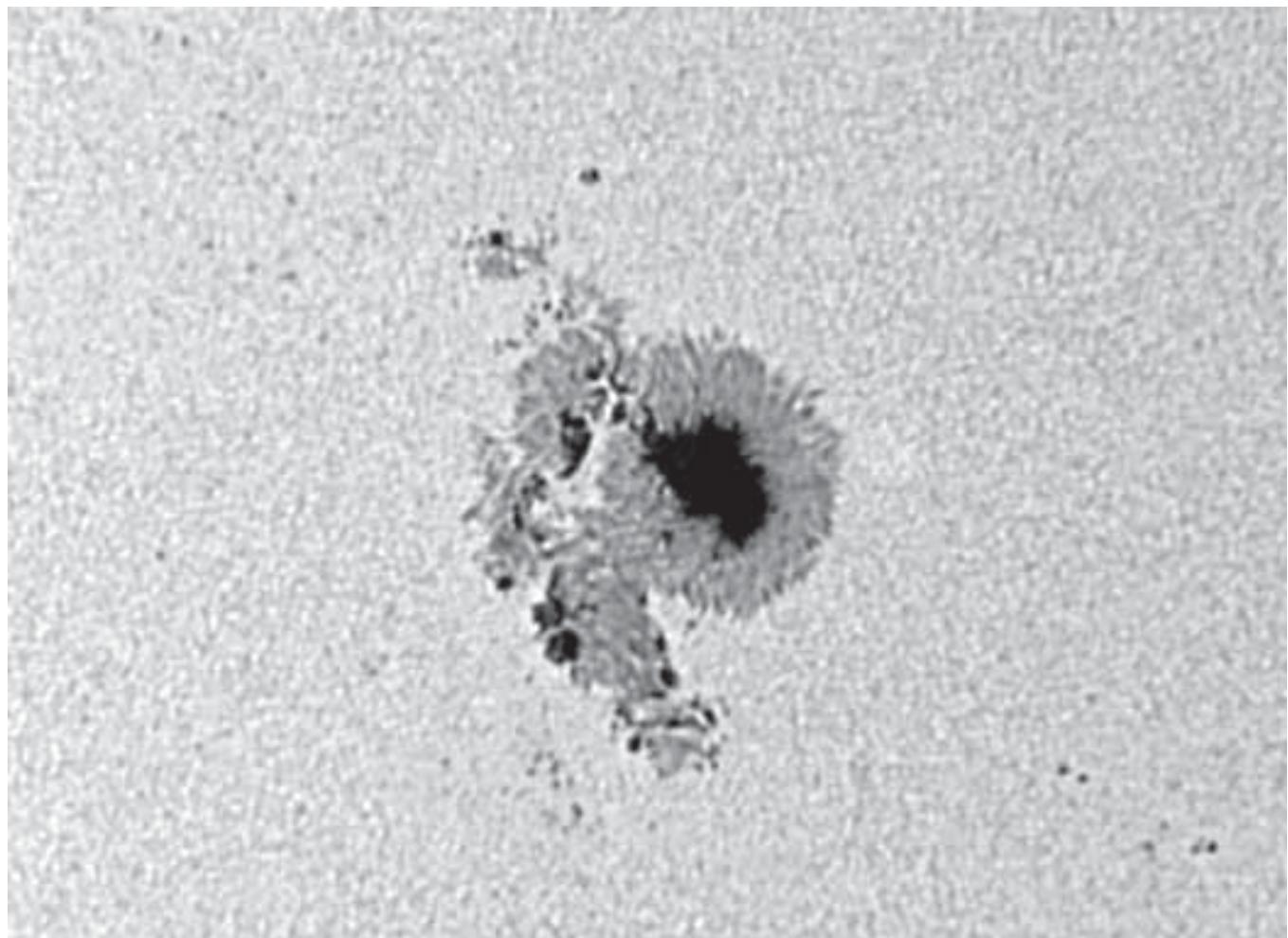


SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der



113

ISSN 0721-0094

März 2005

IMPRESSUM

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

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

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

Manuskripte an: Steffen Janke, c/o Sternfreunde im FEZ e.V., An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin, Redaktion@VdS-Sonne.de. Hierhin senden Sie bitte Ihre Beiträge zur Veröffentlichung in **SONNE** – E-Mail o. Disketten bevorzugt. Bitte beachten Sie die Hinweise für Autoren auf S. 28 dieser **SONNE**!

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.SONNE-Tagung.de

www.VdS-Sonne.de www.SONNE-Datenblatt.de

Layout: Manfred Holl, Hamburg, unter Mitwirkung von Steffen Janke, Berlin

Konto: Kontoinhaber: Steffen Janke, Fachgruppe Sonne

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

Auflage: 220

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

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, email: Fackeln@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:

Daten an: Michael Möller, Steiluferallee 7, D-23669 Timmendorfer Strand, email: Position-Daten@VdS-Sonne.de

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

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

Beobachternetz: Lichtbrücken: Heiko Bromme, c/o Vstw. Wertheim, Geißbergstr. 24, D-97877 Wertheim-Reicholzheim, 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: Cord-Hinrich Jahn, Rotermundstr. 24, D-30165 Hannover

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

Betreuung von Anfängern und Jugend-forscht Teilnehmern auf dem Gebiet der Amateursonnenbeobachtung:
Michael Schwab, Schwanenweg 43, D-53859 Niederkassel, email: Anfaenger@VdS-Sonne.de

Beobachternetz: Tageskarten: N/N

Beobachternetz Neue Relativzahlen: N/N (Daten werden weiterhin erfasst!)

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

Titelbild: Sonnenfleckengruppe 10756, 30.04.2005, 12.33 bis 13.35, aufgenommen mit APQ 130/1000, 2 fach Barlowlinse, Herschelprisma, WebCam Philips ToUcam Pro, Filter: UVIR-CUT, Baader Solar-Continuum, Grau ND 1.8 + 0.9 + 0.6, 1/250s (Gabi Ackermann)

Fotoseite oben: Sonne im H-Alpha, aufgenommen am 01.05.2005, 06:30 Uhr UT mit Coronado Solarmax 60, BF 10, FH 70/700, LV10, Olympus C-2020Z, Registax und Photoshop (Cai-Usa Wohler)

Fotoseiten unten: Sonne im Weißlicht, 12. Mai 2005, 14:14 Uhr MEZ, aufgenommen mit Digitalkamera Olympus 5050 Z – 5.0 Megapixel, Vixen–Refraktor 102/1000 mm, 2 Zoll Herschelprisma, 30 mm Okular Eudiaskop, Belichtungszeit 1/200 s, F = 6500 mm (Erich Kopowski, Recklinghausen)

Redaktionsschluss für die kommende Ausgabe: 30.11.2005

INHALT (SONNE 113)

Editorial/Berichte aus der Forschung:

Editorial (S. Janke, M. Holl)	4
Was macht den Sonnenwind zum Sonnenwind? (M. Holl)	4
Entstehung des Sonnenwindes (M. Holl)	5
Stereobilder von der Sonne (M. Holl)	5

Aktuelle Sonne:

Die ringförmige Sonnenfinsternis am 3. Oktober 2005 (H. Ulbricht, M. Hörenz)	6
Die 29. SONNE-Tagung (M. Hörenz)	8

Beobachtungen:

Lichtbrücke oder Weißlichtflare? (F. Wächter)	7
AR 10756 - die nächste große Fleckengruppe (M. Holl)	10
Sonnenbeobachtung in Kirchheim (M. Holl)	12

Auswertungen:

Lichtbrücken-Auswertung (H. Bromme, M. Hörenz)	14
SONNE-Relativzahlnetz 3. und 4. Quartal 2004 (A. Bulling)	16
Jahresbericht 2004 des SONNE-Relativzahlnetzes (A. Bulling)	19
SONNE-Relativzahlnetz 1. Quartal 2005 (A. Bulling)	22
Sonnenfleckenpositionen (M. Möller)	25
Fackelaktivität im 4. Quartall 2004 (M. Delfs)	25
Sonnenbeobachtung mit bloßem Auge (S. Fritsche)	26

Sonstiges:

Impressum	2
Hinweise für Autoren	28
Buchbesprechungen (M. Hörenz, M. Delfs)	29
Anzeigen	3, 31



ReproMedia
DRESDEN



ReproMedia GmbH
Am Brauhaus 12
-Waldschlösschenareal-
01099 Dresden
03 51 - 804 24 24

Digitaldruck · Plot · Kopie

www.repromedia-dresden.de

Wie sicher sind Sonnenbeobachter?

In den letzten Jahren gibt es immer wieder Anfragen bzgl. der Sicherheit von Sonnenfiltern an die Kontaktadresse. Da wir selber keine Möglichkeit haben Filter zu testen, mussten wir immer auf die Hersteller verweisen. Nun hat ein Sternfreund die Möglichkeit Filter selber zu prüfen. Und seine Messergebnisse beunruhigten auf den ersten Blick (<http://www.nrg.to/peter2004/index.html>). Die Suche nach Erklärungen und Grenzwerten führte uns zu Herstellern, NASA und anderen Instituten. Die Hersteller von Filtern auf die Tests nach den gültigen DIN Normen und sind rein rechtlich sicher. Eine dieser Normen, die DIN EN 1836 vom März 2005 enthält nun folgende Satz:

„Für die direkte Beobachtung der Sonne sollten Filter oder Augenschutzgeräte der Kategorien E12 bis E16 verwendet werden. ... Beide Filterarten können auch mit Fernrohren (vorzugs-

weise zwischen Okular und Auge) zur Beobachtung der Sonne verwendet werden. ... Meist werden Filter der Kategorie E15 oder der Schutzstufe 15 am geeignetsten sein.“

% Transmission des Filters E15:
 UV 280-380nm: siehe sichtbar
 Sichtbar 380-780 nm: von 0,000016
 Sichtbar 380-780 nm: bis 0,000023
 IR 780-1400 nm: 3

Nun stell ich mir die Frage, ist unser Auge im Infrarotlicht wirklich so unempfindlich, oder was will uns die Norm dazu sagen? Vielleicht kann ja ein Leser, der sich damit auskennt mal was schreiben. Bis auf weiteres würde ich jedem empfehlen, IR Sperrfilter bei der Sonnenbeobachtung einzusetzen. Diese Ausgabe von SONNE erscheint in neuem Gewande. Dabei galt es zu Anfang, manch Hürde zu überspringen, gerade was den Tabellenteil anging,

aber Dank der tatkräftigen Unterstützung der Datenblatt-Redaktion, namentlich Rico Hickmann und Martin Hörenz, konnte diese Klippe erfolgreich umschifft werden. Ihnen gebührt unser besonderer Dank in dieser nicht einfachen Situation!

Wenn euch das neue Layout gefällt (und auch wenn das nicht der Fall ist), so schreibt uns doch einfach mal per Post oder E-Mail. Wir werden die Zuschriften in der nächsten SONNE veröffentlichen. Natürlich steht für einen schnellen Meinungsaustausch auch das leider mittlerweile stark verwaiste Internetforum unter <http://www.sonnenonline.org> zur Verfügung. Also: Frisch ans Werk, an die Feder oder die Tastatur, wir freuen uns über jede Zuschrift.

SONNige Grüße

Steffen Janke, Manfred Holl

Was macht den Sonnenwind zum Sonnenwind?

Manfred Holl (29.04.2005)

Der Sonnenwind ist bekanntlich ein stetig von der Sonne ausgehender Strom an Partikeln (Protonen, Elektronen, Alpha-Teilchen usw.).

Dieser verursacht, wenn er mit der Atmosphäre der Erde in Kontakt gerät, Polarlichter oder – durch Ausdünnung der Teilchendichte innerhalb der Ionomosphäre, weshalb Funkwellen nicht mehr reflektiert, sondern ins All hinaus abgeleitet werden - Störungen im Kurzwellenfunkverkehr.

Eine Quelle dieser auch in ihrer Dichte und Anzahl sehr unterschiedlichen CMEs (Coronal Mass Ejections) sind Eruptionen auf der Sonnenoberfläche, die beispielsweise bei sich auflösenden Magnetfeldern Material der Sonnenoberfläche in das All hinaus schleudern. Eine weitere weitaus bedeutsamere sind die koronalen Löcher, deren Strukturen bei früheren Beobachtungen erstmals erforscht werden konnten. So der bisherige Stand der Forschung.

Trotz intensiver Anstrengungen war man allerdings kaum weitergekommen in der Frage, wie die physikalischen Vor-

gänge bei der Entstehung des Sonnenwindes im Detail aussehen. Eine der Hauptaufgaben der am 2. Dezember 1995 gestarteten ESA/NASA-Sonde SOHO ist ja nach wie vor die Untersuchung des Sonnenwindes und dessen Ursachen.

Eine deutsch-chinesische Forschergruppe unter der Leitung von Chuan-Yi Tu und Mitarbeitern der Universität Peking, des Max-Planck-Institutes für Sonnensystemforschung, der University of Science and Technology of China und den „National Astronomical Observatories of China“ hat nun anhand der mit dem „Solar Ultraviolet Measurements of Emitted Radiation (SUMER)“-Detektor und den Magnetogrammen des „Michelson Doppler Imagers“ der Sonnensonde SOHO herausgefunden, dass die äußerst komplexen und von vielen regionalen Gegebenheiten abhängigen Magnetfeldstrukturen innerhalb der Koronalöcher offenbar riesige Trichter bilden, durch die der Teilchenstrom mit einer Geschwindigkeit von 700 km/s

entweichen kann. Dreidimensionale Abbildungen und Karten, die mittels Doppereffekt die Bewegungen der Strukturen im UV-Licht der Sonne darstellen, halfen, die Trichter, die bis zu 20.000 km über die Sonnenoberfläche hinausreichen, zu lokalisieren.

Damit stehen die deutsch-chinesischen Forscher jedoch erst am Anfang ihrer Arbeit, denn noch ist nicht geklärt, warum ausgerechnet an den Stellen, die beobachtet wurden, die Trichter entstanden und an anderen Orten nicht. Daher soll als nächstes das magnetische Netzwerk näher untersucht werden.

Quellen:

<http://www.raumfahrer.net/news/astronomie/24042005002705.shtml>
<http://www.heise.de/tp/r4/artikel/19/19979/1.html>

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

Entstehung des Sonnenwindes

Manfred Holl (24.05.2005)

Trotz vielfältiger Forschungsanstrengungen ist es bis zum heutigen Tage nicht gelungen, ein widerspruchsfreies Bild von der Entstehung des Sonnenwindes zu erstellen. Eine weitere neue Theorie zu diesem Thema stellten im Mai 2005 in den „Astrophysical Journal Letters“ die beiden Forscher Scott McIntosh vom Southwestern Research Institute und Robert Leamon vom Goddard Space Flight Center der NASA vor. Dabei geht es einmal mehr nicht nur um die Frage, welche Mechanismen im Innern der Sonne ablaufen, damit es zur Erzeugung des stetig von ihr ausgehenden und mit dem 11 jährigen Aktivitätszyklus korrelierten Teilchenstrom kommen kann, sondern auch, wie man daraus Vorhersagen z.B. für Astronauten in der

Internationalen Raumstation ISS ableiten kann.

Die beiden Sonnenphysiker nutzten für ihre Arbeit die Daten des „Transition Region and Coronal Explorer (TRACE)“- und des in einer Erdumlaufbahn befindlichen ACE-Satelliten, um aus der Messung chromosphärischer Schallgeschwindigkeiten auf die Dichte der unter der Korona liegenden „Atmosphäreschicht“ der Sonne schließen zu können.

Dabei stellten sie fest, dass in den Koronalöchern die Teilchen geschwindigkeit bei rund 700 km/s liegt und deren Anzahl pro Kubikmeter deutlich geringer ist als in den übrigen Gebieten, wo nur eine Geschwindigkeit von 300 km/s registriert wurde, bei gleichzeitig höherer Teilchendichte. Und

genau diese Verteilung fanden sie auch in der unter der Korona liegenden Chromosphäre.

Aus ihren Untersuchungen schlussfolgerten die Autoren des Berichtes, dass hier eher der langsamere, aber dichtere Teilchenstrom für die jeweilige Amplitude des Sonnenwindes verantwortlich ist, als der schnellere und dünneren.

Quellen:

<http://www.wissenschaft.de/wissen/news/253409.html>
<http://www.scienteticker.info/news/EEEyluEuZVOOvHPABP.shtml>

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

Stereobilder von der Sonne

Manfred Holl (04.05.2005)

Stereobilder von der Sonne zu erhalten ist sehr schwierig. Wegen der schnell veränderlichen Ereignisse auf unserem Tagesgestirn kann man nicht die Erdbahn, wie etwa bei der Parallaxenbestimmung „erdnaher“ Fixsterne, als Basis nehmen. Hierzu sind mindestens zwei zeitgleich in einer nahen Sonnenumlaufbahn positionierte Beobachtungssatelliten erforderlich. Dieser lang gehegte Traum vieler Sonnenforscher könnte schon 2006 Wirklichkeit werden: Wie am Rande eines Kongresses in Hamburg bekannt wurde, soll dann das europäisch-amerikanische Raumfahrtprojekt STEREO („Solar Terrestrial Relations

Observatory“) gestartet werden. Zwei baugleiche Sonden werden zur Sonne entsandt, wobei eine der beiden ihr voraus und die andere hinterher fliegen wird. Bei zeitsynchron ausgeführten Aufnahmen ergibt sich so ein räumliches Bild, welches ein tiefergehendes Studium der Entstehung von Eruptionen (und dessen Auswirkungen auf die Erde) ermöglicht. Aus einer verbesserten Theorie der Entstehung von Eruptionen ließen sich dann optimierte Vorhersagen für deren Entwicklung ableiten, wovon wiederum Astronauten im Weltraum, etwa auf der ISS, durch längere Vorwarnzeiten profitieren könnten. Großes Interesse an diesem Projekt be-

steht auch seitens der Wirtschaft, weil mit verbesserten Prognosen schneller auf Störungen im Kurzwellenfunkverkehr und bei der Satellitenkommunikation reagiert werden kann.

Quellen:

<http://www.handelsblatt.com/pshb/fn/reIhbisfn/builldhabicn/GoArt!200104,203116,894385/SH/0/depot/0/index.html>
http://www.stern.de/wissenschaft/kosmos/539948.html?nv=cp_L2_tt

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

Die ringförmige Sonnenfinsternis am 3. Oktober 2005

Heiko Ulbricht und Martin Hörenz

Nachdem die erste Sonnenfinsternis des Jahres 2005, eine ringförmig-totale, nur sehr schwierig erreichbar war, kann die nächste wieder von Europa aus beobachtet werden. Die Verlängerung des Kernschattens – auch Antumba, Antumbra oder Ringschatten genannt – trifft die Erde zunächst im Atlantik, verläuft dann aber schnell ost-

wärts und trifft schon nach wenigen Minuten an der portugiesisch-spanischen Grenze auf Land. Im weiteren Verlauf kann man die Finsternis in den frühen Morgenstunden auf der iberischen Halbinsel beobachten. Der Ringschatten wandert weiter über das Mittelmeer, streift dabei kurzzeitig noch den südlichen Teil der Ferieninsel Ibi-

za, um schließlich an der Nordküste Algeriens erstmals auf afrikanischen Boden zu treffen. Im weiteren Verlauf kann die ringförmige Sonnenfinsternis in Teilen Tunesiens, Libyens, in Tschad, Sudan, Äthiopien, Kenia und Somalia beobachtet werden, bevor der Schatten im indischen Ozean die Erde schließlich wieder verlässt.

Tabelle 1: Daten zur Finsternis am 3.10.2005:

Durchmesser der Sonne:	31' 58,2"	MEZ	geogr. Breite	geogr. Länge
Durchmesser des Mondes:	30' 09,6"			
Beginn der Finsternis:	08:35:36	+41,1°	23,1° W	
Beginn der zentralen Finsternis:	09:42:52	+48,2°	38,9° W	
Mitte der Finsternis:	11:31:30	+12,9°	28,7° O	
Ende der zentralen Finsternis:	13:20:23	-9,6°	82,8° O	
Ende der Finsternis:	14:27:50	-16,7°	66,5° O	
Max. Dauer der ringförmigen Phase:	4:32 min			

Die Sonnenfinsternis kann in Deutschland als partielle Verfinsterung gesehen werden. Die maximale Bedeckung ist dabei mit etwa 67% im Südwesten zu erwarten, im Nordosten wird die Sonne nur zu etwa 46% verfinstert.

Eine Übersicht für einige Städte wird in Tabelle 2 gegeben.

Da die Zone der ringförmigen Verfinsterung recht einfach erreichbar ist,

werden sicher viele Sternfreunde eine Kurzreise planen. Sowohl Madrid als auch Valencia sind mit dem Linienflugverkehr gut erreichbar, außerdem stehen wohl die Urlaubsinseln Ibiza und Djerba, letzteres allerdings knapp außerhalb der Ringförmigkeitszone, hoch im Kurs von Amateurastronomen.

Bereits jetzt (Juni) sind die ersten Flüge ausgebucht. Doch dem entgegen

steht wieder mal der Grundsatz, dass die Erreichbarkeit umgekehrt proportional zur Wahrscheinlichkeit für gutes Wetter ist.

Auch in Spanien oder Tunesien muss im Herbst mit Wolken gerechnet werden, die Wahrscheinlichkeit für eine klare Sicht auf die ringförmig verfinsterte Sonne in den genannten Zielen liegt bei 40 – 60%.

Tabelle 2: Daten zur Finsternis am 3.10.2005:

Ort	Beginn (MEZ)	Maximum (MEZ)	Ende (MEZ)	Max. Bedeckung
Berlin	09:02:40	10:13:13	11:27:10	50%
Bremen	08:58:22	10:08:59	11:23:26	54%
Dresden	09:01:29	10:13:44	11:29:39	53%
Frankfurt (Main)	08:54:49	10:08:42	11:27:07	61%
Freiburg i. Br.	08:52:02	10:08:01	11:29:09	66%
Hamburg	09:00:16	10:10:10	11:23:38	52%
Hannover	08:58:27	10:09:46	11:24:57	54%
Karlsruhe	08:53:28	10:08:29	11:28:19	63%
Kassel	08:56:58	10:09:30	11:26:11	57%
Köln	08:54:01	10:07:05	11:24:41	60%
Magdeburg	09:00:12	10:11:34	11:26:37	53%
München	08:56:03	10:11:53	11:32:18	61%
Nürnberg	08:56:43	10:11:10	11:29:59	59%
Rostock	09:03:17	10:12:09	11:24:15	48%
Saarbrücken	08:52:19	10:07:05	11:26:49	64%
Stuttgart	08:54:03	10:09:17	11:29:18	63%

Links und Hinweise zur Vorbereitung:

Harrington, P. S.: Sonnen- und Mondfinsternisse beobachten, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 2002

Reinsch, K. (Hrsg.): Die Sonne beobachten, Verlag Sterne und Weltraum, Heidelberg, 1999

Espenak, F. / NASA's GSFC : Annular Solar Eclipse of 2005 October 03,

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEmono/ASE2005/ASE2005.html>

Ulbricht, H.: Die Finsternisse des Jahres 2005, <http://www.astronomiesachsen.de/sternfreund/finsternisse>

Lichtbrücke oder Weißlichtflare?

Frank Wächter

Am Sonntagabend versprach eine gute Durchsicht brauchbares Beobachtungswetter. Da ich abends die beginnende Annäherung von Venus und Merkur beobachten wollte, wurde beizeiten das Instrumentarium aufgebaut. Gegen 17.20 MESZ richtete ich den Refraktor (102/1000 von Vixen, ausgerüstet mit Baader-Folienfilter) auf die Sonne. Eine hübsche Fleckengruppe veranlasste mich, die Fotoausrüstung (Webcam und Rechner) auf den Balkon zu tragen. Da die Luftruhe recht brauchbar war, verlängerte ich die Brennweite auf 1300 mm. Um 17.38 MESZ war ein erstes Video im Kasten. Sowohl visuell als auch auf dem Video war von der hellen S-förmigen „Lichtbrücke“ quer zur Anordnung der Umbren im rechten unteren Hauptfleck der Gruppe nichts zu sehen. Wie staunte ich aber, als diese gegen 17.55 MESZ deutlich auf dem

Monitor des Rechners zu sehen war. Die Kameraeinstellungen (speziell Kontrast) waren nicht verändert worden. 17.57 MESZ war das nächste Video im Kasten. Ein kurzer Wechsel zu visueller Beobachtung zeigte eine sehr schöne helle Struktur, welche heller als die ungestörte Sonnenoberfläche erschien. Bei 150facher Vergrößerung konnte ich blickweise winzige helle Lichtknoten entlang der hellen S-förmigen Struktur erkennen. Ich entschied mich gegen eine Zeichnung und für weitere Videoaufnahmen. Gegen 18.00 MESZ wurde das nächste Video mit weiterhin unveränderter Kameraeinstellung begonnen. Danach wurde wegen eventuell heranziehender Wolken gegen 18.04 gleich noch eine weitere Aufnahmesequenz gestartet. Anschließend wurde wieder visuell beobachtet. Gegen 18.15 MESZ schien sich die größte

Helligkeit der Erscheinung aus dem Bereich direkt zwischen den Umbren nach unten zu verlagern. Dieser Eindruck wird durch das gegen 18.22 MESZ gewonnene letzte Video bestätigt. Danach verhinderte ein aufziehendes Ac-Feld bis gegen 19.00 MESZ die weitere Beobachtung. In der Zwischenzeit verschlechterte sich auch das Seeing so sehr, dass an eine weitere Detailbeobachtung nicht zu denken war. Wurde hier ein schwaches Flair im Weißlicht beobachtet? An eine ähnlich schnelle Veränderung einer „Lichtbrücke“ kann ich mich während meiner mehr als 20-jährigen Sonnenbeobachterzeit zumindest nicht erinnern. Eine äußerst interessante Beobachtung unseres Tagesgestirns, welches offensichtlich immer wieder für Überraschungen gut ist, war es auf jeden Fall.



Die 29. Sonne - Tagung

Martin Hörenz

Auch in diesem Jahr wurde die Tradition der Sonne - Tagungen fortgesetzt. So trafen sich wieder am Himmelfahrtswochenende (5. – 8. Mai) die Mitglieder der FG Sonne zur nunmehr 29. Tagung, die in diesem Jahr von Steffen Fritzsche und Michael Delfs organisiert wurde. Als Tagungsort wurde das Ferienhotel Mühlleithen nahe dem sächsischen Klingenthal (Vogtland) auserkoren. Die Anregung hierfür erfolgte vom Arbeitskreis Meteore, der dieses Hotel bereits im vergangen Jahr zu seiner jährlichen Tagung „getestet“ hatte.

Eröffnet wurde die Tagung mit der SONNE - Redaktionskonferenz. Hier mussten einige Beschlüsse getroffen werden, aus denen sich einige Änderungen für die Fachgruppe ergeben. So wechselt das SONNE - Layout von Berlin (Steffen Janke) nach Hamburg (Manfred Holl), um die Kontaktadresse zu entlasten. Da es in letzter Zeit auch Probleme mit der Kontoführung gab, wird Michael Delfs ab sofort die SONNE - Kasse kommissarisch verwalten. Auch für das SONNE - Heft selbst sind einige Änderungen vorgesehen. Da die SONNE - Druckerei umgezogen ist, mussten wir uns nach einer neuen Lösung umsehen. Diese hoffen wir mit Repromedia gefunden zu haben, wo SONNE nun seit Nr. 112 gedruckt wird (auch wenn es beim „ersten Versuch“ noch Probleme gab). Auch wenn damit der Druck weiterhin in Dresden bleibt, wechselt die Versandadresse. Nachdem Thomas Grünberger diese Aufgabe seit 2002 neben der Kontoführung innehatte, wird dies nun – zunächst bis Heft 116 – Thomas Wolf sicherstellen. Neben diesen ganzen für den Leser eher untergeordneten formalen Dingen gibt es für dieses Jahr ein weiteres Novum. Da SONNE im Moment einen Rückstand von mehreren Monaten hat, ist geplant, in diesem Jahr nur drei reguläre Hefte herauszugeben. Diese werden aber durch ein Sonderheft ergänzt, in dem die Neuauflage der Einführungsschrift – zusammen mit einigen langfristigen Auswertungen – abgedruckt wird. Das Sonderheft wird voraussichtlich die Nummer 116 tragen und zusammen mit Heft 115 verschickt.

Nach dieser dreieinhalbstündigen Sitzung begann die Tagung auch für die übrigen Teilnehmer mit einem Abendvortrag. Michael Delfs berichtete hier über die Perspektiven der Sonnenforschung in Deutschland.

Das Tagungsprogramm des darauf folgenden Freitag begann nach dem Frühstück mit einem Vortrag von Wolfgang Lille über seine ersten Ergebnisse mit einer digitalen Spiegelreflexkamera (Nikon D-70) im Vergleich zu seinen früheren Aufnahmen mit herkömmlichem TechnicalPan-Film. Im Anschluss referierte Michael Delfs, wie man mit einer Webcam und entsprechender Nachbearbeitung Sonnenflecken und Protuberanzen festhalten kann. Nachfolgend lieferte Joachim Dräger mit seinem Beitrag zur Aufzeichnung von

fred Heinrich und Anke Hamann mit dem Video „Unser Sonnenjahr 2004“ ihre neusten Sonnenaufnahmen und Polarlichtbilder präsentierten. Mit dem gemütlichen Beisammensein, das wie üblich auch für fachlichen Austausch sorgt, fand der Tag schließlich sein Ende.

Der darauf folgende Sonnabend begann mit dem Einführungskurs. Die geplante praktische Beobachtung musste jedoch mehr oder weniger ausfallen, da der Wettergott in diesem Jahr bis auf kleinere Wolkenlücken kein Einsehen mit den Sonnenbeobachtern hatte. Dafür präsentierten sich bis zum Mittagessen die einzelnen Arbeitsgruppen. Im Anschluss stand die Abfahrt ins nahe gelegene Morgenröthe - Rautenkranz an. Hier, im Geburtsort des ersten deut-



Flashspektren noch einen kleinen Rückblick auf die Sonnenfinsternis 1999.

Nach dem Mittagessen folgte ein Beitrag aus der Raumfahrt von Martin Hörenz. Er referierte, wie man eine Hochtemperaturbrennstoffzelle für zukünftige Marsmissionen einsetzen kann, um dabei Masse einzusparen. Anschließend wurde der IMAX-Film „Die Sonne lebt“ vorgeführt. Nach der Kaffeepause zeigte Martin Hörenz kurz die möglichen Reiseziele für die nächsten Sonnenfinsternisse vor, ehe Man-

schen Kosmonauten Sigmund Jähn, befindet sich mit der Deutschen Raumfahrtausstellung ein Museum, in dem viele Aspekte der bemannten Raumfahrt durch Exponate, Videos etc. vorgestellt werden.

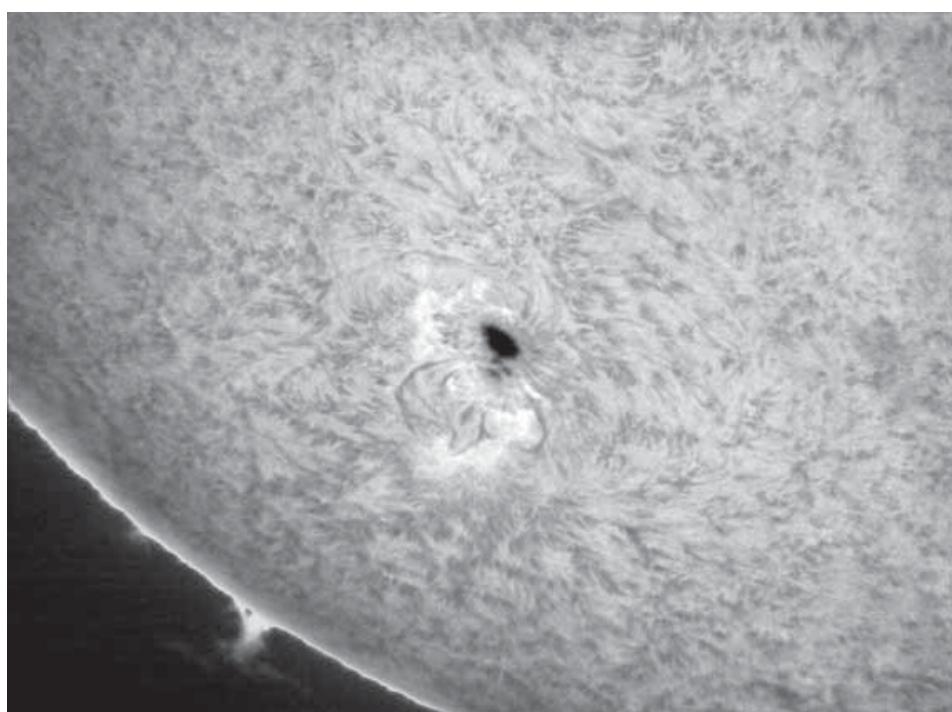
Bei z. T. strömenden Regen ging es weiter nach Rodewisch, wo noch ein Besuch des dortigen Sternwarten-Geländes auf dem Plan stand. Zunächst konnten die Teilnehmer an einer Führung durch das Planetarium teilnehmen, bei welcher der Sternwartenleiter Jochen Engelmann nicht nur das

Planetariumsgerät vorführte sondern auch einige Informationen zur Historie der Einrichtung gab. Dabei erfuhren wir, dass hier zum ersten Mal von deutschem Boden aus ein Objekt in der Erdumlaufbahn – Sputnik 1 – von einer Schülergruppe beobachtet wurde.

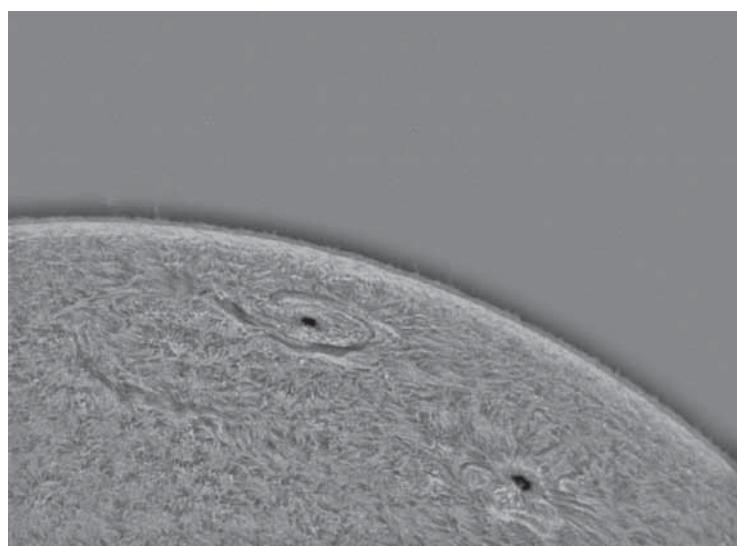
Nach der Rückkehr zum Tagungshotel stand der Grillabend auf dem Plan, der jedoch aufgrund des regnerischen Wetters im Hotel stattfinden musste. So klang die Tagung bei weiteren Fachdiskussionen und dem einen oder anderen Bier langsam aus.

Nach dem Aufstehen am kommenden Sonntagmorgen sorgte eine Schneedecke – auf fast 900m Höhe auch im Mai keine Seltenheit – noch einmal für Aufsehen. Da die Temperaturen jedoch bei etwa 5°C lagen, war zumindest auf den Straßen alles frei, so dass für die Heimfahrt keine Winterausrüstung erforderlich war...

Im kommenden Jahr findet die Sonne-Tagung am Himmelfahrtswochenende (25. – 28. Mai 2006) in Rosenheim/Bayern statt. Alle an der Sonne und ihrer Beobachtung Interessierte sind dazu herzlich eingeladen.



Sonne im H-Alpha, aufgenommen am 27.04.2005 mit einer Nikon Coolpix 5000, Bearbeitung mit Photoshop, Olbers-Gesellschaft e. V., Bremen



Sonne im H-Alpha, aufgenommen am 15.06.2005 mit einer Nikon Coolpix 5000, Bearbeitung mit nikon 32, entstandenes Grauwertbild farbbalanciert in Irfan View, Olbers-Gesellschaft e. V., Bremen

AR 10756 – Die nächste große Fleckengruppe

Manfred Holl (15. Juni 2005)

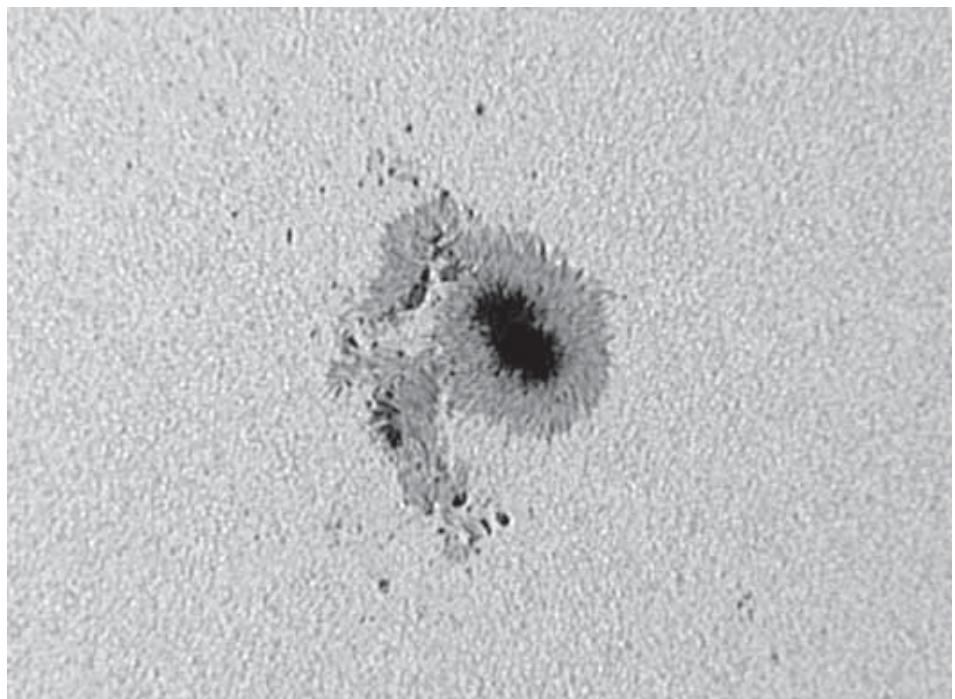
Nicht einmal ein Jahr ist seit dem Auftauchen der Region 10652 (vgl. [1]) vergangen, da erfreute schon die nächste große Fleckengruppe die Herzen der Sonnenbeobachter und –innen. Dabei war die Sonnenaktivität im April 2005 zunächst gar nicht mal so spektakulär. Erst am 26. kam die Region 10756 um den Sonnenrand herum und wanderte auf der ohnehin seit einiger Zeit stets aktiveren Südhalbkugel der Sonne entlang. Von der NOAA als Cko klassifiziert, war schon am ersten Tag eine gewaltige Penumbra erkennbar, am zweiten bereits Lichtbrücken und spätestens am dritten konnte sie von den meisten Beobachterinnen und Beobachtern durch Sofibrillen, Schweißergläser oder Okularsonnenfilter hindurch mit bloßem Auge gesehen werden.

Und auch im Lichte der Wasserstofflinie H-Alpha machte sich die Region gleich am ersten Tag bemerkbar, denn neben einer ganzen Reihe von C-Class-Flares stieg bei ihr um 04:41 UT ein C5 X-Ray-Flare empor. Am 27. waren es einige B-Class-Flares und am 28. wieder ein Röntgenflare (C 3). An diesem Tage nahm sie übrigens eine Fläche von 760 Millionstel Hemisphären (MH) ein.

Gerade Besitzer der die sich immer mehr verbreitenden „Personal Solar Telescopes“ PSTs dürften dieser Tage ihre helle Freude gehabt haben. So ganz nebenbei haben diese Instrumente zu einer wahren Renaissance in der H-Alpha-Beobachtung geführt. Wo für kurze visuelle Beobachtungen früher ein temperaturgeregeltes teures Filter nötig war, dass zudem nach wenigen Jahren neu beschichtet werden musste, genügt heute schon ein kleines Gerät wie das PST, um in den Genuss des H-Alpha zu gelangen. Doch auch mit Objektivfilter der Coronado-Serie sind jederzeit Beobachtungen möglich, die früher nur begüterten Sternfreunden oder Volkssternwarten zur Verfügung standen. Am 29. April, die NOAA hatte die Gruppe als Ekc nach McInstosh eingestuft (1030 MH), wies sie eine komplexe magnetische Struktur auf und brachte um 20:41 UT einen C1/Sf-Flare hervor. Diese Region, sie war längst zur

bestimmenden Fleckengruppe geworden und fand auch entsprechenden Widerhall in diversen Astronomieforen und –mailinglisten. Unverständlich meinerseits aber die Klassifikation: Während ich selbst der Meinung war, dass es sich hier um eine gigantische H-Gruppe handelte, stufte sie die NOAA als E-Gruppe ein. Das mag zwar für

lich auf 890 MH geschrumpft, gab es um 18:24 UT einen C1/Sf-Flare. Am 1. Mai, dem „Tag der Arbeit“ schrieb Udo Schirpke in sein Beobachtungstagebuch: *Beobachtet wurde diese Gruppe als einzelner Fleck am 01.05., 16 Uhr mit bloßem Auge. Der Fleck befand sich horizontal betrachtet mittig, vertikal gesehen etwas unterhalb der*



AR 10756, 01.05.2005, 11.38 bis 11.40 MESZ, APQ 130/1000, 2 fach Barlowlinse, Herschelprisma, WebCam Philips ToUcam Pro, Filter: UVIR-CUT, Baader Solar-Continuum, Grau ND 3.0 + 0.3, 1/250s (Gabi Ackermann)

den Längendurchmesser und die eingetragene Fläche von mehr als 1000 MH zutreffend sein, doch fehlte ihr der bipolare Charakter. Wenn man den innerhalb der Fleckengruppe setzen will, wie es die NOAA offenbar getan hat, so ist das zumindest fragwürdig. Wie dem auch immer sei, den Beobachtern wurde eine eindrucksvolle Fleckengruppe präsentiert, die zeigte, dass Sonnenbeobachtung auch zu Zeiten abnehmender Fleckentätigkeit nicht langweilig ist.

Am 30. April, die NOAA führte die Gruppe weiterhin als Ekc, ihre Größe war (nach NOAA-Angaben) zwischenzeit-

Mitte der Sonnenscheibe. Verwendet wurde von mir eine Sofi-Brille „Eclipse Shades“ (USA), welche Markus Ludes vor einiger Zeit als Neuheit vertrieb. Beobachtungsort war Bad Düben (Sachsen), L 12°35'27" B 51°35'58". Die NOAA klassifizierte sie als Ekc mit einer Fläche von 1000 MH und um 16:38 UT gab es einen C1.9-Flare. Nach dem 1. Mai setzte dann der allmähliche Zerfall der Gruppe ein, was an der nun stetig abnehmenden Fläche deutlich erkennbar wurde. Am 2.5. umfasste sie gerade noch mal 810 MH, am 3. waren es dann schon 770 MH, am 6. 640 MH, am 7. 590 MH und am

8. nur noch 290 MH, aber da war ein Teil der Fleckengruppe schon um den Sonnenrand herumgewandert. Zudem konntre ich sie am 3. Mai das letzte Mal mit meiner Sofibrille mit bloßem Auge sehen!

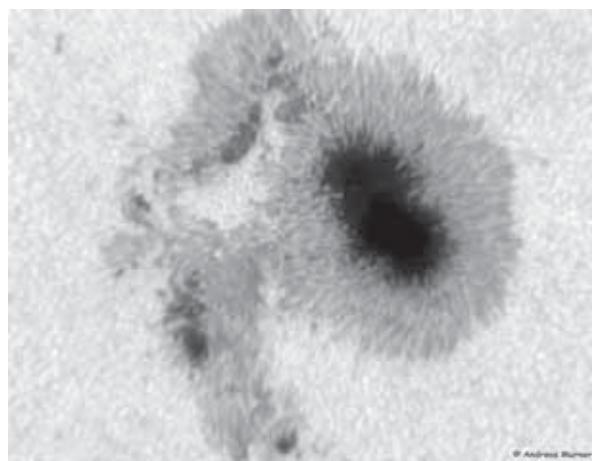
Zum letzten Mal sah die NOAA am 2. Mai eine Ekc und im H-Alpha gab es keinen CME aus dieser Region. Bis zu ihrem Verschwinden am 8. Mai war sie nur noch eine D-Gruppe (Dkc, Dac und Dso). Auch die H-Alpha-Aktivität ging nun merklich zurück. Am 5. gab es um 20:20 UT einen C7/Sf-Flare, aber am 6. einen M1-Röntgenflare um 11:28 UT, gefolgt von einem M 1 am 7. Mai um 08:13 UTC, der zwar die Hoffnung vieler Sternfreunde steigen ließ, mal wieder ein Polarlicht sehen zu können, deren Erwartungen sich aber nicht erfüllten. Zumindest in Norddeutschland wurde nichts gesehen. Dafür hatten die Bewohner Kanadas und Nordamerikas wesentlich mehr Glück ...

Die Beobachtungen und auch die hier abgedruckten Fotos zeigen wieder einmal deutlich, dass die Sonne selbst zum Minimum hin immer noch in der Lage ist, Aufsehen erregende Flecken- gruppen hervor zu bringen.

Quellen:

- [1] M.Holl: Beobachtungsprotokoll der Sonnenfleckenregion 10652 – aufregende Tage im Juli 2004, SONNE 110, Juni 2004, S. 43–50
- [2] <http://www.sec.noaa.gov/ftpmenu/forecasts/SRS.html>
- [3] <http://www.sec.noaa.gov/ftpmenu/forecasts/RSGA.html>

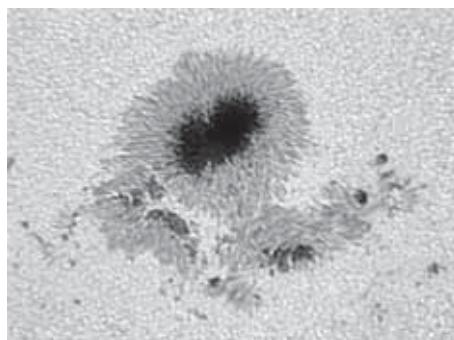
Manfred Holl
Friedrich-Ebert-Damm 12 a
22049 Hamburg
Email: m.holl@t-online.de



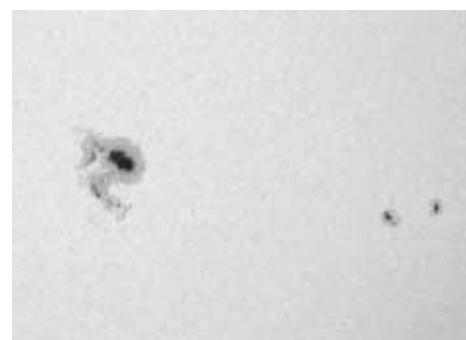
01.05.2005 / 15:43 Uhr, 120/600mm
Refraktor Baader Folie, Philips ToUCam mit 2x Barlow, Belichtungszeit: 1/100s, 600 Bilder gemittelt, Filter: Grün (Andreas G. Sperber)



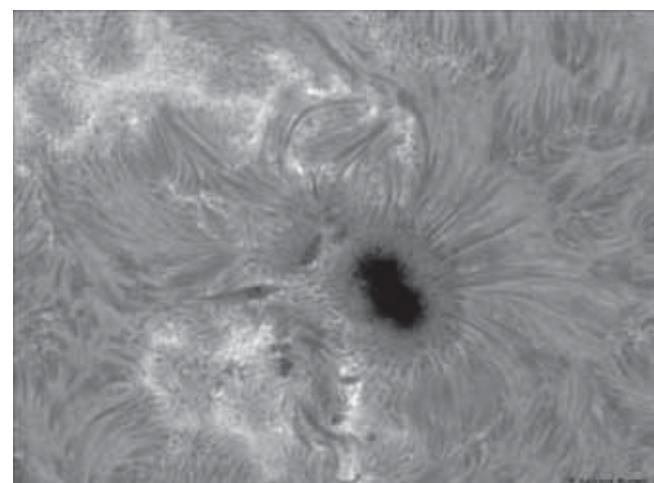
01.05.2005 / 15:58 Uhr, 120/600mm
Refraktor Baader Folie, Philips ToUCam mit 2x Barlow, Belichtungszeit: 1/25s, 600 Bilder gemittelt, Filter: Astronomik HA-Filter 45nm (Andreas G. Sperber)



rechts: AR 10756, 01.05.2005, aufgenommen mit 11"-SC bei 4m Brennweite, Philips ToUCam Pro II (Stefan Heutz)



02.05.2005, 80/480 mm Refraktor auf EQ 5, Baader Herschelprisma, Pentax 7 mm mit Olympus C 5050 auf Weitwinkel, Ausschnitt, adaptive Unschäremaske, mehr Kontrast und Sättigung (Dirk Kligge)



oben: AR 10756 am 02.05.2005, aufgenommen mit 127/1200 FH-Refraktor, f = 2500 mm; Baader Herschelprisma und Solar-Continuum Filter; Webcam Philips ToUcam, bearbeitet mit Registax (Andreas Murner)

links: AR 10756 am 01.05.2005 im H-Alpha, aufgenommen mit 100/900 ED-Refraktor, f = 3600 mm, SolarSpectrum 0,65A Filter; Baader C-ERF und TZS-4; Webcam Philips ToUcam, bearbeitet mit Giotto (Andreas Murner)

Sonnenbeobachtung in Kirchheim

Manfred Holl (01.11.2004)

Die Sonnenbeobachtung in Kirchheim hat für mich schon fast so eine Tradition wie die (fast) jährlichen Astrourlaube dort. Durch das vor Ort vorhandene Equipment kann bei entsprechenden Wetterlagen, und natürlich der ebenso entsprechenden Sonnenaktivität, unser Tagesgestirn den ganzen Tag über beobachtet werden und das nicht nur im Weißlicht, sondern auch und vor allem in H-Alpha!

In den letzten Jahren hatte ich vorwiegend die in Kirchheim vorhandenen Instrumente (zumeist den 110/1650-Refraktor in der Schießspieglerhütte) für meine Weißlichtbeobachtungen, und natürlich den H-Alpha-Filter in der großen Kuppel verwendet. Aus verschiedenen Gründen hatte ich dieses Mal meinen 90/1000er Refraktor mitgenommen, auch, um mit meiner Webcam Sonnenaufnahmen zu machen.

Am 11. September 2004 machte ich mich in einem voll beladenen VW Golf auf den Weg ins thüringische Kirchheim. Verbunden mit der Vorfreude auf den Astrourlaub war denn auch die Hoffnung auf gutes Astrowetter. In der Vergangenheit konnte man, was die Kirchheimfahrten anging, immer davon ausgehen, dass mindestens die Hälfte der Tage und Nächte klar werden würde. Auf einem Parkplatz nahe der Abfahrt Soltau-Süd traf ich bei leichtem Regen auf Christian Harder. Gemeinsam fuhren wir weiter und kamen gegen 14 Uhr in dem kleinen Örtchen 13 km südlich von Erfurt an. Wir fuhren erst bei Dr. Jürgen Schulz, dem Leiter der Kirchheimer Volkssternwarte, die gleichzeitig auch die Feriensternwarte der Vereinigung der Sternfreunde e. V. (VdS) ist, vor und fuhren dann auf das außerhalb Kirchheims gelegene Gelände. Dort konnten wir Michael Hensel aus der näheren Umgebung von Berlin begrüßen. Nach dem Ausladen des Gepäcks fuhren wir dann erst einmal ins Kaufland nach Rudisleben, um uns mit allem Nötigen für das Wochenende zu versorgen.

Mit ein wenig Sorge betrachteten wir die Entwicklung des Wetters: Es war sehr stürmisch (beim Ausladen flogen manche Sachen gleich wieder in das Wageninnere) und der Himmel bedeckt. Gegen Abend aber klarte es immer

mehr auf und auch der Wind ließ nach. Am nächsten Morgen war der Himmel dann nur leicht bewölkt und wir konnten daran gehen, die Instrumente zur Sonnenbeobachtung aufzubauen. Da es immer noch, oder besser, wieder sehr windig geworden war, verkroch ich mich mit meinem 90/1000er Refraktor hinter die Schießspieglerhütte, um dort Sonnenaufnahmen mit der Webcam zu machen. Dabei zeigten sich auf dem

auf die Idee, testweise meine Webcam gegen eine andere auszutauschen. Das sollte bei der nächsten Sonnenbeobachtung passieren. Auch gab Michael Hensel mir den Tipp, es einmal mit Flats zu versuchen, d.h. die Webcam unscharf zu stellen und die so erzeugten ca. 10 Bilder zu mitteln und vom Summenbild abzuziehen. Das wollte ich unbedingt ausprobieren. Der darauf folgende Montag begann erst



Die Ausrüstung (Vixenrefraktor 90/1000 plus Baader-Fienfilter, Webcam PhilipsToUCamPro II (740k)) vor dem Hauptgebäude der Kirchheimer Sternwarte.

Bildschirm irgendwelche Dreckflecken, die weder beim Verändern der Position der Webcam noch beim Rütteln am Teleskop ihre Position veränderten. Später zeigte sich, dass diese tatsächlich auf den Aufnahmen und nicht Artefakte des Bildschirmes meines Laptops waren. Ich reinigte die Webcam, das Teleskop, aber die Flecken, die mit zunehmender Auflösung immer verschwanden, blieben. Als ich mit der Webcam dann Aufnahmen am 80/1200 AS-Refraktor im H-Alpha machte, waren die Flecken (nach der Reinigung) zahlreicher und kleiner geworden. Nach langem Überlegen kam ich schließlich

einmal mit bedecktem Himmel, so beschlossen wir, einen Ausflug ins nahe Erfurt zu unternehmen. Am späten Nachmittag kehrten wir nach Kirchheim zurück. Das Wetter war in der Zwischenzeit mal wieder völlig anders geworden als vom Wetterbericht vorhergesagt. Die Wolkenlücken wurden immer größer. Allerdings ließ der Wind an diesem Abend nicht völlig nach. Der Dienstag Morgen bescherte dann wieder klaren und wolkenlosen Himmel, daher war erst einmal wieder Sonnenbeobachtung und -fotografie an meinem 90/1000-Refraktor angesagt. Allerdings hatte ich nun das Problem, dass die

Flats irgendwie nicht passen wollten, das gleiche trat kurioser Weise auch bei Michael Hensel auf...

Am Abend war es dann völlig bewölkt, sodass an Beobachtungen nicht zu denken war. In der Nacht mussten sich die Wolken dann aber verzogen haben, denn am nächsten Morgen erwachten wir unter einem völlig wolkenfreien Himmel (den Saturnaufgang hatten wir verschlafen). Also wurde erst einmal wieder die Sonne beobachtet. Auch dieses Mal nutzte ich wieder meine Webcam am 90/1000er. Im Laufe des Tages zog jedoch der Himmel immer mehr zu. Zwar blieb er bis zur Dämmerung mehr oder weniger stark aufgelockert, doch eine Beobachtungsmöglichkeit ergab sich daraus nicht. Christian war in Richtung Jena abgedüst und ich versuchte Videoaufnahmen am 110/1650er mit meiner Videokamera. Leider - Murphy wird es freuen - hatte ich dabei den Fokus nicht genau getroffen. Das Problem bestand darin, dass das Bild im Sucher der Kamera sehr dunkel war und bei aufgezogener Blende die Sonne zu stark aufgehellt war, sodass auch hier wieder keine vernünftige Scharfstellmöglichkeit gegeben war. Am Freitagmorgen beobachtete ich erst mal wieder die Sonne und fotografierte sie mit meiner Webcam und meiner Videokamera. Dabei zeigten sich – natürlich – bei den Webcamaufnahmen die bekannten Flecken und die Videos der Sonne waren trotz fast vollständig geschlossener Blende immer noch viel zu hell, als dass man Details hätte erkennen können. Die Ursache ist klar: Der gewählte Sonnenfilter ließ immer noch



Sonnenfleck am 12.09.2004, aufgenommen mit Refraktor 90/1000 plus Baader-Folienfilter und Webcam Philips ToUCamPro II (740k), Nachbearbeitung mit Giotto 1.33, leider sind hier deutlich die Dreckflecken zu sehen.



Sonnenfleck am 17.09.2004, aufgenommen mit Refraktor 90/1000 plus Baader-Folienfilter und Webcam Philips ToUCamPro II (740k), Nachbearbeitung mit Giotto 1.33, leider sind hier deutlich die Dreckflecken zu sehen.

zu viel Licht durch, ich hätte okularseitig weiter abblenden müssen und können, aber da hatte der Wettergott etwas dagegen. Ich kam nicht mehr dazu, die notwendigen zusätzlichen Filterungen vorzunehmen...

Am nächsten Morgen ging es dann leider schon wieder zurück nach Hamburg, es reichte aber immerhin noch für eine Fleckenzählung. Gerade als ich das Sternwartengelände verließ, strömte eine größere Anzahl von Besucherinnen und Besuchern herein, die am Astronomietag die Kirchheimer Sternwarte besichtigen wollten. Aber das ist jetzt ein ganz anderes Thema.

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



Sonnenfleck am 17.09.2004, aufgenommen mit Refraktor 90/1000 plus Baader-Folienfilter und Sony TRV6E-Videokamera, Nachbearbeitung mit Registax 1.0.0



Protuberanzen am 25.05.2005, aufgenommen mit 100/900 ED @ 100/3600; SolarSpectrum 0,65A Ha-Filter; Baader C-ERF & TZS-4; ATIK-2HS (Andreas Murner)

Lichtbrücken-Quartalsauswertung

Heiko Bromme, Martin Hörenz

Im letzten Heft konnten Sie die aufgearbeiteten Lichtbrückendaten der vergangenen Quartale finden. Zwischenzeitlich gab es ein paar Probleme mit der Auswertung, da die Kette Datensammlung – Datenaufbereitung – Auswertung – Endredaktion SONNE Lücken aufwies. Die Probleme sind aber nun behoben, ebenfalls wurde eine neue Auswertemaske erstellt, so dass die Auswertung wieder regelmäßig erscheinen soll und kann.

Da die Tabellen auf den ersten Blick recht merkwürdig erscheinen, wieso bei einer Lichtbrückenzahl Nord von 8 und einer Lichtbrückenzahl Süd von 2,5 das Tagesmittel 9 und nicht 10,5 ist (siehe z.B. 16. Januar 2005), hier eine kurze Erklärung.

Das Tagesmittel der Lichtbrückenzahl (LB-Gesamt) errechnet sich aus dem ungewichteten Mittel (also ohne k-Faktor) aller eingegangenen Beobachtungen. Die Anzahl der eingegangenen Beobachtungen sind in der rechten Spalte („N“) aufgeführt.

Die Lichtbrückenzahlen trennen nach Nord und Süd nehmen nur die „Positionsbestimmer“ vor, zurzeit sind dies im Lichtbrückennetz Heiko Bromme und Hugo Stetter. Der entsprechende Mittelwert kann also nur von diesen beiden Beobachtern gebildet werden. Kommen zu diesen Beobachtungen jedoch zusätzliche Meldungen der Lichtbrücken-Gesamtzahl hinzu, so ergibt sich unter Umständen, dass die Tageslichtbrückenzahl nicht der Sum-

me aus LB-Nord und LB-Süd ist. Sehen zum Beispiel die „Positionsbestimmer“ keine Lichtbrücken, jedoch ein anderer Beobachter eine, so ergibt sich entsprechend $LB\text{-Nord}=LB\text{-Süd}=0,0$ und $LB\text{-Gesamt}=0,3$).

Die geringe Anzahl von Beobachtern stellt jedoch nach wie vor infrage, wie „gut“ die Ergebnisse sind. Zurzeit wird das „Tagesmittel“ in vielen Fällen aus einer einzigen Beobachtung gebildet, außerdem gibt es immer eine große Anzahl von Fehltagen. Mit einer größeren Datenbasis würde außerdem der Einfluss eines einzelnen Beobachters etwas sinken, so dass sich „Ausreißer“ etwas herausmitteln würden. Wir würden uns daher über Ihre Beobachtungen sehr freuen!



Sonnenfleckengruppe mit Lichtbrücken, 12. Mai 2005, 13:57 Uhr MEZ, aufgenommen mit Digitalkamera Olympus 5050 Z – 5.0 Megapixel, Vixen–Refraktor 102/1000 mm, 2 Zoll Herschelprisma, 30 mm Okular Eudiaskop, Belichtungszeit 1/160 s, F = 6500 mm (Erich Kopowski, Recklinghausen)

Lichtbrückenzahlen 1. Quartal 2005

Januar 2005					Februar 2005				
Tag	Nord	Süd	Gesamt	N	Tag	Nord	Süd	Gesamt	N
1			0,0	1	1	0	2	1,0	2
2					2			0,0	1
3					3				
4					4				
5	0	0	0,0	1	5	0	0	0,0	3
6					6	0	0	0,3	3
7					7	0	0	0,0	1
8	0	1	0,5	2	8	0	0	0,0	1
9	0	2	1,0	2	9				
10	0	3	2,0	3	10				
11					11				
12					12				
13					13			4,0	1
14	8	2	10,0	1	14				
15	6	1	5,5	2	15				
16	8	2,5	9,0	3	16				
17	9,5	2	11,5	2	17				
18					18	0	1	1,0	1
19					19				
20					20			1,0	1
21					21	0	0	0,0	1
22	0	0	0,0	2	22	0	0	0,0	1
23	1	0,5	1,0	3	23				
24	0	0	0,0	2	24	0	0,5	0,5	2
25					25	2	1	3,0	1
26	0	1	1,0	1	26				
27					27	0,5	0	0,3	4
28					28	0	0	0,0	2
29	0	0	0,0	2	Summe	2,5	4,5	11,1	25
30					Anzahl	12	12	15	15
31					Mittel	0,21	0,38	0,74	
Summe	32,5	15	41,5	27					
Anzahl	13	13	14	14					
Mittel	2,50	1,15	2,96						
März 2005									
Tag	Nord	Süd	Gesamt	N					
1	0	0	0,0	1					
2	0	1	1,0	1					
3	0	0	0,0	2					
4	2	0	2,0	1					
5	0	0	0,3	3					
6	0	0	0,0	2					
7	2	1	3,0	1					
8			0,0	1					
9									
10	3	6	5,0	2					
11									
12									
13	0	1	2,7	3					
14	0	7	5,5	2					
15	0,5	6,5	7,0	2					
16	0	7,5	7,5	2					
17	0	8	8,0	1					
18	0	14	14,0	1					
19			0,5	2					
20	0	2	1,0	4					
21	0	4,5	3,0	3					
22	2	1	3,0	2					
23	2	1,5	3,5	2					
24			0,0	1					
25			2,0	1					
26	1	0	1,0	2					
27									
28			0,0	1					
29			0,0	1					
30			0,0	1					
31	1,5	0	0,8	4					
Summe	14	61	70,8	49					
Anzahl	20	20	27	27					
Mittel	0,70	3,05	2,62						

Sonne im H-Alpha, 10. März 2005, 11:28 Uhr MEZ, aufgenommen mit Digitalkamera Olympus C 5050 Z – 5.0 Megapixel, 102/1000 mm Vixen-Refraktor, H-Alpha Filter Coronado SM 40 am Okularauszug, telezentrisch, 3fach Barlowlinse, 25 mm LV Okular, Belichtungszeit 1/8 s, F = 3500 mm (Erich Kopowski, Recklinghausen)

SONNE-Relativzahlnetz 3. und 4. Quartal 2004

SONNE-Relativzahlnetz										SONNE-Relativzahlnetz															
Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Juli 2004										Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für August 2004															
Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices		Anz. Beob.		Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices		Anz. Beob.					
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'		Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'				
1.	0.8	0.7	1.5	10	9	19	17	25	114	11	46	21	1.	1.0	0.8	1.8	14	16	30	23	39	338	10	62	25
2.	0.8	0.8	1.6	12	11	23	20	30	230	15	48	22	2.	0.8	0.9	1.7	14	21	35	28	44	529	14	60	24
3.	0.9	0.8	1.7	13	11	24	20	31	232	13	41	17	3.	0.9	0.9	1.8	12	26	38	30	48	712	13	56	21
4.	0.7	0.7	1.3	10	8	18	19	26	208	13	41	16	4.	0.4	1.2	1.6	5	29	33	33	43	625	16	61	27
5.	0.9	0.1	1.0	12	1	13	16	20	102	11	48	23	5.	0.1	1.1	1.2	1	27	29	21	39	618	14	61	25
6.	0.7	0.7	1.4	9	8	16	17	24	96	14	57	27	6.	0.3	1.9	2.2	3	38	41	33	52	830	13	49	18
7.	0.2	0.6	0.8	3	8	10	9	15	23	14	55	23	7.	0.8	2.3	3.1	9	43	51	44	63	657	13	56	22
8.	0.2	0.8	1.0	2	11	14	11	23	41	10	40	16	8.	0.9	1.8	2.7	10	37	47	39	60	742	16	64	26
9.	0.3	1.5	1.8	3	24	28	27	39	192	11	41	21	9.	1.5	1.6	3.0	17	42	58	50	82	1083	13	52	23
10.	1.4	1.4	2.7	17	26	43	38	63	348	13	48	22	10.	1.6	1.8	3.4	19	48	67	58	93	1473	15	52	21
11.	1.9	1.2	3.2	25	26	50	47	75	397	12	43	18	11.	1.6	1.5	3.1	19	53	73	63	100	2124	13	48	20
12.	2.3	2.3	4.6	36	41	77	54	100	809	8	22	11	12.	1.7	1.6	3.3	19	62	80	68	109	2599	16	55	21
13.	2.2	2.8	5.0	42	52	94	88	132	1278	8	34	15	13.	1.9	1.7	3.6	26	62	88	76	122	2843	13	41	15
14.	2.0	2.9	4.9	37	56	93	90	131	1574	12	40	16	14.	1.5	1.7	3.2	18	63	81	68	114	3085	12	50	21
15.	1.6	2.9	4.5	25	58	83	82	117	1186	8	28	14	15.	1.4	1.6	3.0	18	54	72	61	95	2450	8	46	20
16.	1.3	2.5	3.9	18	55	72	65	104	1332	12	52	27	16.	1.0	1.5	2.6	18	47	65	54	91	2408	12	42	16
17.	1.7	3.0	4.6	28	59	87	79	120	1822	15	62	31	17.	1.1	1.2	2.4	20	33	53	44	69	1541	7	45	18
18.	1.5	3.0	4.5	33	64	97	93	135	2143	12	49	22	18.	1.8	0.9	2.7	32	14	47	41	65	630	9	52	21
19.	2.1	2.5	4.6	47	60	106	100	149	2653	14	60	31	19.	2.7	0.1	2.8	42	1	42	36	65	385	10	44	15
20.	1.7	2.1	3.9	49	50	98	91	143	2963	8	46	19	20.	3.0	0.6	3.6	50	10	60	50	86	737	10	45	21
21.	1.6	1.8	3.4	51	38	89	88	132	2734	15	50	24	21.	2.7	0.8	3.5	48	18	66	57	92	1009	6	35	13
22.	1.5	1.7	3.3	57	33	90	84	126	2756	14	61	28	22.	3.1	1.1	4.2	53	25	78	66	98	1077	14	57	23
23.	0.9	1.7	2.6	55	26	81	74	121	3101	11	57	26	23.	3.1	0.8	3.9	45	20	65	56	76	789	9	46	20
24.	0.9	1.5	2.4	54	21	74	69	113	2640	11	53	25	24.	1.9	0.9	2.8	27	21	48	38	62	606	9	36	16
25.	1.1	1.2	2.3	54	13	67	57	96	2425	7	39	19	25.	1.6	0.9	2.5	24	14	37	31	49	332	8	35	13
26.	1.7	1.0	2.7	57	12	69	64	93	2136	11	50	22	26.	1.1	0.7	1.9	15	13	28	24	39	244	8	42	17
27.	1.6	1.0	2.6	49	12	62	55	80	1599	11	53	24	27.	1.3	0.8	2.1	20	9	29	21	35	279	8	24	10
28.	1.6	0.5	2.1	34	6	40	39	47	873	11	60	27	28.	1.1	1.1	2.1	15	13	28	20	33	188	7	47	20
29.	1.8	0.0	1.8	28	0	28	24	33	482	14	66	29	29.	0.9	0.6	1.5	10	7	17	16	21	114	10	48	19
30.	0.9	0.8	1.8	19	10	28	24	35	447	13	60	24	30.	0.9	0.3	1.2	13	3	17	10	23	137	10	45	21
31.	0.9	0.9	1.8	18	11	29	23	36	433	11	58	24	31.	0.6	0.3	0.9	8	3	10	9	10	45	10	41	16
Mittel	1.3	1.5	2.8	29.3	26.5	55.5	51.1	77.9	1205	12	49	22	Mittel	1.4	1.1	2.6	20.8	28.1	48.8	40.9	65.1	1007	11	48	20
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31				Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

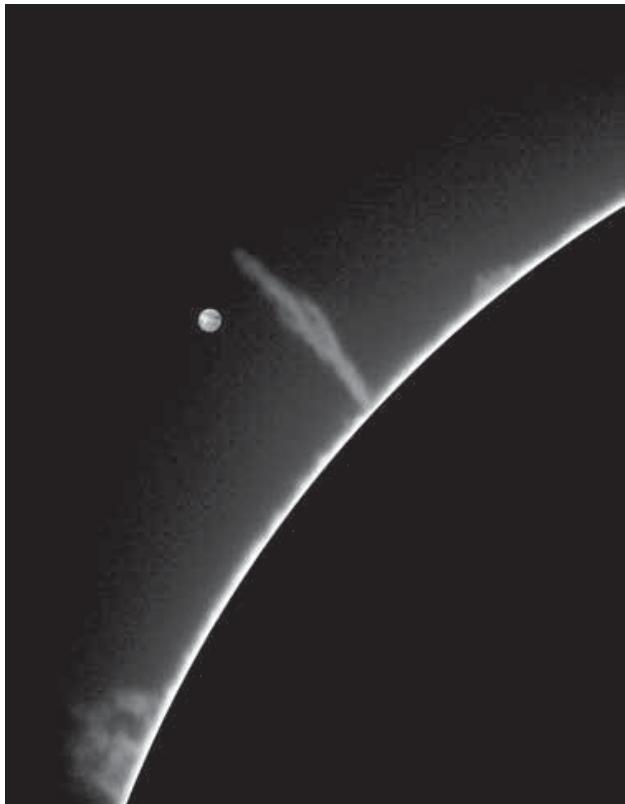
Vergleich der Relativzahlen	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO	Vergleich der Relativzahlen	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.087	0.713	0.656	K-Faktor:	1.193	0.750	0.629
Korrelationskoeffizient:	0.99	1.00	0.99	Korrelationskoeffizient:	0.99	0.99	0.99
Streuung:	13.97	50.90	60.61	Streuung:	25.42	40.79	59.55
Vergleichstage:	31	31	31	Vergleichstage:	31	31	31

SONNE-Relativzahlnetz										SONNE-Relativzahlnetz															
Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für September 2004										Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Oktober 2004															
Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices		Anz. Beob.		Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices		Anz. Beob.					
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'		Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'				
1.	0.0	1.0	1.0	0	11	11	8	16	57	12	51	19	1.	0.2	1.7	2.0	3	20	23	18	28	154	9	42	15
2.	0.2	0.9	1.1	2	11	13	8	16	90	13	57	21	2.	0.1	1.6	1.7	1	20	21	16	25	181	11	41	19
3.	0.1	1.5	1.6	1	22	22	18	27	164	15	61	23	3.	0.7	1.6	2.3	10	23	33	28	40	198	11	54	21
4.	0.0	1.8	1.8	0	26	26	20	33	235	14	53	21	4.	0.7	1.6	2.3	9	22	31	27	37	138	8	37	12
5.	0.1	2.9	3.0	1	41	42	37	50	233	14	59	23	5.	0.1	1.6	1.8	1	22	24	21	30	116	12	38	15
6.	0.0	2.7	2.7	0	41	41	32	54	344	15	61	22	6.	0.1	1.6	1.7	1	20	21	17	27	92	10	39	16
7.	0.0	2.7	2.7	0	47	47	38	70	476	14	60	21	7.	0.6	1.2	1.8	8	14	22	22	29	72	14	47	16
8.	0.0	2.7	2.7	0	54	54	47	71	824	17	62	26	8.	0.7	0.6	1.3	10								

SONNE-Relativzahlnetz												SONNE-Relativzahlnetz													
Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für November 2004												Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Dezember 2004													
Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices		Anz. Beob.			Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices		Anz. Beob.				
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'		Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'				
1.	1.9	2.1	4.1	27	47	74	76	106	2267	7	22	10	1.	0.8	1.5	2.3	9	27	36	32	49	384	5	12	2
2.	2.2	2.0	4.3	34	49	83	74	121	1888	7	11	6	2.	0.8	1.6	2.4	10	26	35	29	48	587	6	22	6
3.	1.6	1.8	3.3	27	43	70	67	95	1677	7	19	7	3.	1.0	1.5	2.5	12	23	35	30	46	313	5	22	7
4.	1.5	1.6	3.1	28	35	62	58	79	1225	8	28	9	4.	0.8	1.7	2.5	11	22	32	26	40	182	2	12	5
5.	1.0	1.7	2.7	28	36	64	55	82	1524	14	48	18	5.	1.5	1.4	2.9	17	17	35	29	43	190	5	18	4
6.	1.3	2.1	3.4	34	36	70	62	97	1539	10	30	14	6.	0.9	0.9	1.8	11	9	20	24	31	120	7	15	5
7.	1.1	2.1	3.2	35	38	73	63	93	1740	8	43	15	7.	1.1	0.0	1.1	12	0	12	9	14	69	4	11	5
8.	0.8	1.7	2.5	35	26	61	57	88	1437	5	25	7	8.	1.0	0.4	1.4	12	4	16	15	22	211	7	23	8
9.	0.9	1.3	2.2	29	22	51	52	76	1112	5	23	7	9.	0.5	0.3	0.7	5	3	9	13	13	202	4	22	6
10.	0.7	1.0	1.6	22	11	33	32	49	682	7	20	7	10.	0.7	0.1	0.8	9	1	10	15	18	155	7	26	8
11.	1.3	1.3	2.7	25	15	40	38	49	472	7	21	9	11.	1.0	0.0	1.0	15	0	15	13	26	291	3	16	7
12.	1.2	1.7	2.9	17	23	40	38	57	188	11	36	15	12.	1.0	0.0	1.0	21	0	21	22	30	271	4	13	5
13.	0.9	2.0	2.9	22	28	51	42	61	432	12	45	17	13.	0.5	0.5	1.0	14	6	20	16	24	353	2	8	1
14.	0.9	2.2	3.1	25	32	57	48	71	676	10	49	21	14.	0.6	0.4	1.0	12	4	16	14	20	62	4	16	3
15.	0.8	1.8	2.6	22	24	46	44	59	657	3	18	4	15.	0.3	0.0	0.3	4	0	4	8	7	17	6	38	11
16.	0.8	2.1	2.8	19	28	47	41	63	475	4	18	8	16.	0.1	0.9	1.0	1	10	11	10	16	27	8	33	9
17.	0.8	2.1	2.8	13	30	43	41	61	431	4	12	4	17.	0.0	2.5	2.5	0	31	31	24	39	244	3	12	3
18.	0.8	2.0	2.8	9	28	37	38	49	231	4	12	5	18.	0.0	1.6	1.6	0	20	20	21	27	151	6	37	13
19.	1.0	1.8	2.9	12	23	35	35	46	226	3	30	10	19.	0.0	1.0	1.0	0	14	14	12	20	116	8	44	16
20.	1.1	1.6	2.8	15	19	34	33	49	162	8	30	12	20.	0.0	0.9	0.9	0	15	15	11	19	165	11	48	18
21.	1.2	0.9	2.1	17	12	28	26	36	186	12	46	22	21.	0.0	1.0	1.0	0	18	18	15	29	273	9	38	13
22.	1.4	1.0	2.4	19	12	31	29	40	148	6	15	3	22.	0.0	1.4	1.4	0	26	26	26	33	262	5	12	6
23.	1.3	1.1	2.4	19	15	34	28	41	344	6	21	8	23.	0.0	1.1	1.1	0	20	20	18	35	226	2	16	5
24.	1.0	2.2	3.1	14	26	40	34	51	386	10	45	18	24.	0.0	1.3	1.3	0	21	21	22	31	215	10	33	12
25.	0.9	1.8	2.8	13	25	37	34	51	356	12	45	17	25.	0.0	0.9	0.9	0	15	15	12	19	80	9	31	10
26.	0.9	1.6	2.5	13	25	38	34	53	399	5	20	8	26.	0.0	1.1	1.1	0	14	14	10	19	119	6	25	10
27.	1.4	1.5	3.0	16	25	41	37	55	362	7	17	9	27.	0.0	1.3	1.3	0	15	15	10	18	56	4	18	5
28.	1.0	1.3	2.3	11	20	31	29	46	203	5	8	4	28.	0.5	0.8	1.4	6	12	18	17	26	211	8	31	11
29.	0.7	1.7	2.5	8	24	31	28	41	272	3	13	5	29.	0.8	0.1	0.9	12	1	13	12	20	196	8	38	17
30.	0.9	1.6	2.4	10	26	36	32	46	372	8	27	10	30.	0.8	0.5	1.3	15	6	21	18	24	294	7	17	7
Mittel	1.1	1.7	2.8	20.6	26.8	47.3	43.5	63.7	736	7	27	10	31.	0.9	0.4	1.4	20	4	24	22	37	282	2	11	5
Tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30				Mittel	0.5	0.9	1.4	7.4	12.4	19.7	17.9	27.2	204	6	23	8
Vergleich der Relativzahlen	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO										Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			
K-Faktor:	1.087	0.742	0.683										Vergleich der Relativzahlen	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO									
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.98	0.98										K-Faktor:	1.103	0.726	0.658									
Streuung:	12.38	41.64	50.72										Korrelationskoeffizient:	0.93	0.96	0.94									
Vergleichstage:	30	30	30										Streuung:	11.78	29.08	35.93									



Protuberanzen, 17.04.2005, 11:30 Uhr UT, aufgenommen mit Coronado Solarmax 60, BF 10, FH 70/700, LV10, Olympus C-2020Z, Registax und Photoshop (Cai-Usa Wohler)



Aufsteigende Protuberanz, 09.06.2005, 16:00 Uhr UT aufgenommen mit Coronado Solarmax 60, BF 10, FH 70/700, LV10, Olympus C-2020Z, Registax und Photoshop (Cai-Usa Wohler)

Liste der Beobachter, 3. Quartal 2004

Name	Instrument	Beob.Tage			k-Faktoren			s	r
		Re	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Albert,R.	Fegl. 56/ 0	37	0	0	2.615	1.736	-	36	0.84
Araujo,G.	Refr. 80/ 910	91	0	0	0.615	0.651	-	13	0.95
Bachmann,U.	Refl. 203/ 2000	6	0	6	0.636	0.766	0.747	9	0.97
Brettel,G.	Refr. 90/ 1000	58	0	0	0.776	0.792	-	10	0.97
Bullon,J.M.	Refr. 102/ 1500	31	0	0	0.545	0.653	-	14	0.91
Capricornio Obs.	Refl. 127/ 1530	31	0	0	0.843	0.800	-	20	0.84
Carels	Refr. 150/ 1200	25	0	25	0.705	0.684	1.228	13	0.94
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	56	0	21	0.946	0.871	6.745	14	0.93
DKS Eriskirch	Refr. 152/ 1824	7	0	0	1.009	0.860	-	17	0.92
De Backer	Refr. 100/ 1035	88	0	88	0.722	0.789	1.031	15	0.95
De Ceuninck	Refl. 110/ 900	81	0	0	0.668	0.675	-	16	0.91
Deman	Refr. 0/ 0	56	0	0	0.642	0.699	-	11	0.96
Gabriel	Refr. 0/ 0	82	0	0	0.764	0.788	-	9	0.97
Gahsche,C.-D.	Refr. 75/ 1200	43	0	0	0.896	0.846	-	9	0.96
Goetz,M.	Refr. 100/ 1000	40	0	40	0.664	0.730	0.808	14	0.97
Gysel	Refr. 90/ 1250	49	0	0	1.088	0.992	-	19	0.89
Haase,J.	Refr. 153/ 1300	47	0	47	0.880	0.817	1.513	16	0.88
Hunstiege,H.J.	Refr. 50/ 300	34	0	0	1.140	0.842	-	17	0.83
John,J.	Refl. 150/ 1200	28	0	0	1.561	1.201	-	25	0.86
Kleber	Refr. 0/ 0	48	0	0	1.092	0.949	-	17	0.95
Kysucka Obs.	Refr. 200/ 3000	54	0	0	0.685	0.744	-	18	0.89
Macharis	Refr. 0/ 0	9	0	0	1.016	0.952	-	13	0.91
Mollet	Refr. 150/ 5845	23	0	23	0.787	0.781	1.491	12	0.96
Rauer,R.	Refr. 90/ 1300	28	0	0	1.026	0.892	-	11	0.96
Reinhold,J.	Refr. 80/ 400	23	0	0	1.026	0.904	-	15	0.96
Schrattenholz,B.	Refr. 63/ 840	51	0	0	1.263	0.982	-	16	0.94
Schroeder,G.	Refr. 45/ 450	73	73	0	0.830	0.856	-	11	0.95
Seiffert,H.H.	Refr. 100/ 500	23	0	0	0.819	0.829	-	12	0.95
Skerhutt,A.	Refr. 60/ 700	10	0	0	0.840	0.723	-	16	0.94
Smit,F.	Refr. 80/ 1200	72	0	72	1.195	1.014	2.898	20	0.88
Son	Refr. 150/ 4300	59	0	59	0.877	0.849	1.689	11	0.96
Strickling,W.	Refr. 150/ 1200	6	6	1.012	0.866	1.883	11	0.96	
Szulc,M.	Refr. 60/ 900	77	0	77	0.533	0.613	0.792	15	0.95
Taillieu	Refr. 250/ 1200	55	0	0	0.670	0.654	-	14	0.92
Van Loo	Refr. 200/ 3500	28	0	0	0.816	0.784	-	16	0.95
Winzer,M.	Refr. 80/ 840	24	0	0	0.717	0.898	-	14	0.96

Bezugsbeobachter

Barnes,H.	Refr. 76/ 910	41	0	41	0.794	0.766	1.225	13	0.95
Battaiola,R.	Refl. 90/ 1250	25	0	25	0.768	0.757	1.537	13	0.97
Beltran,G.V.	Refl. 200/ 1600	51	0	0	0.944	0.831	-	17	0.93
Bourgeois	Refr. 135/ 800	74	0	74	0.656	0.804	0.840	12	0.96
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	66	66	0.546	0.611	1.072	13	0.97	
Broeckels,G.	Refr. 120/ 1000	36	0	36	0.622	0.697	0.738	14	0.95
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	20	0	20	0.796	0.859	1.134	13	0.96
Buggenthien,R.	Refr. 102/ 1000	50	0	49	0.609	0.699	0.831	13	0.95
Claeys	Refr. 63/ 900	74	0	0	0.785	0.790	-	18	0.88
Coeckelenberghs	Refr. 60/ 415	15	0	15	1.207	1.022	2.273	19	0.90
Conill,J.	Refr. 80/ 760	83	0	83	0.785	0.818	1.308	23	0.95
De Vrieze	Refr. 102/ 1500	46	0	0	0.818	0.905	-	17	0.97
Dragesco,J.	Refr. 70/ 0	27	0	0	0.882	0.933	-	28	0.93
Dubois,F.	Refr. 125/ 2500	47	0	20	0.796	0.859	1.134	14	0.98
Freitag,U.	Refr. 102/ 1000	27	0	27	0.649	0.690	0.952	12	0.97
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	40	0	0	0.785	0.790	-	13	0.98
Hedwig,R.	Refr. 80/ 1200	31	0	0	0.788	0.892	-	19	0.96
Hickmann,R.	Refr. 60/ 700	9	0	9	0.765	0.738	1.332	12	0.98
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	51	0	51	0.765	0.738	1.332	12	0.97
Hofmann,W.	Refr. 80/ 400	34	0	34	0.719	0.708	1.216	10	0.98
Holl,M.	Refr. 125/ 2500	82	0	82	0.678	0.732	1.048	12	0.97
Freitag,U.	Refr. 102/ 1000	27	0	27	0.649	0.690	0.952	12	0.97
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	65	0	0	0.716	0.738	-	12	0.95
Hedwig,R.	Refr. 80/ 1200	31	0	0	0.788	0.892	-	19	0.96
Hickmann,R.	Refr. 60/ 700	9	0	9	0.765	0.738	1.332	12	0.98
Junker,E.	Refr. 50/ 600	25	0	25	0.872	0.691	2.000	15	0.91
KSB	Refr. 0/ 0	58	0	58	0.872	0.691	2.000	15	0.91
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	75	0	0	0.809	0.779	-	18	0.92
Kandilli Obs.	Refr. 200/ 3070	62	62	0	0	0	0.792	0.752	-
Keller,H.U.	Refr. 40/ 480	9	0	0	0	0	1.106	0.825	-
Lau,D.	Refr. 60/ 700	32	0	30	0	0	0.810	0.789	1.388
Michalovce Obs.	Refr. 150/ 2250	24	24	24	0	0	0.894	0.823	1.571
Mochizuki,E.	Refr. 90/ 1000	56	56	0	0	0	0.635	0.672	-
Moeller,M.	Refr. 80/ 400	20	0	0	0	0	1.345	0.995	-
Refr. 79/ 1000	52	52	52	0	0	0	0.742	0.740	1.157
Morales,G.	Refr. 90/ 2000	86	0	0	0	0	0.544	0.626	-
Noy,J.R.	Refr. 80/ 1200	20	20	20	0	0	0.664	0.722	0.720
Rim. Slobota Obs.	Refr. 150/ 2250	43	43	43	0	0	0.627	0.674	0.885
Robeck,G.	Refr. 203/ 2000	43	43	43	0	0	0.962	0.849	2.416
Ruemmler,F.	Refr. 80/ 1200	15	15	0	0	0	0.608	0.673	-
Schott,G.-L.	Refr. 80/ 910	44	0	0	0	0	1.026	0.791	-
Schroeder,G.	Refr. 75/ 1200	38	38	0	0	0	0.876	0.903	-
Schulze,W.	Refr. 63/ 840	22	22	0	0	0	0.728	0.727	-
Steen	Refr. 102/ 1500	67	0	67	0	0	0.692	0.705	1.134
Stemmler,G.	Refr. 63/ 670	49	0	0	0	0	1.096	0.966	-
Stetter,H.	Refr. 125/ 1875	27	27	15	0	0	0.968	0.902	1.752
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	43	0	0	0	0	1.050	0.891	-
Suzuki,M.	Refr. 100/ 0	71	71	0	0	0	0.461	0.556	-
Van Heek,K.H.	Refr. 100/ 1000	17	0	0	0	0	0.942	0.897	-
Van Slooten,B.	Refr. 90/ 1300	46	46	0	0	0	0.881	0.796	-
Viertel,A.	Refr. 50/ 540	40	40	0	0	0	1.038	0.907	-
Vstw. Wertheim	Refr. 155/ 1400	8	8	8	0	0	0.690	0.645	1.564
Walger,R.	Refr. 60/ 0	22	22	0	0	0	1.302	0.994	-
WFS,Berlin	Refr. 150/ 2250	18	18	0	0	0	0.515	0.608	-
Werner,D.	Refr. 80/ 1200	12	0	0	0	0	0.824	0.965	-
Winzer,A.	Refr. 63/ 840	45	0	0	0	0	0.686	0.883	-

Anzahl Beobachtungen: 4347(N/S: 1053; Re': 1814)

Anzahl Beobachter-Instrument-Kombin.: 89(N/S: 19; Re': 37)

Liste der Beobachter, 4. Quartal 2004

Name	Instrument	Beob.Tage			k-Faktoren			s	r
		Re	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Albert,R.	Fegl. 56/ 0	19	0	0	2.841	1.975	-	41	0.75
Araujo,G.	Refr. 80/ 910	84	0	0	0.628	0.660	-	14	0.95
Boschat,M.	Refr. 120/ 1000	15	0	0	0.940	0.882	-	12	0.98
Brettel,G.	Refr. 90/ 1000	38	0	0	0.781	0.779	-	15	0.94
Capricornio Obs.	Refr. 102/ 1500	7	0	0	0.705	0.793	-	12	0.91
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	25	0	12	1.032	0.908	3.754	16	0.96
De Backer	Refr. 100/ 1035	54	0	54	0.734	0.794	1.027	12	0.97
De Ceuninck	Refr. 110/ 900	55	0	0	0.681	0.699	-	14	0.96
Deman	Refr. 0/ 0	28	0	0	0.658	0.707	-	10	0.98
Gabriel	Refr. 0/ 0	57	0	0	0.803	0.806	-	13	0.97
Gahsche,C.-D.	Refr. 75/ 1200	25	0	0	0.874	0.846	-	12	0.99
Goetz,M.	Refr. 100/ 1000	43	0	43	0.734	0.794	1.022	16	0.99
Gysel	Refr. 90/ 1250	44	0	0	1.106	1.024	-	18	0.92
Haase,J.	Refr. 153								

Jahresbericht 2004 des SONNE-Relativzahlnetzes

Andreas Bulling (24. 5. 2005)

Abstract: In 2004 the SONNE network results were based on **13896 observations of 104 observers**. The **mean sunspot number** declined from 68.5 in 2003 to **44.0** in 2004. Sunspot activity dominated on the southern hemisphere, continuing this trend since 2001. Comparing SONNE and SIDC smoothed monthly means (P17 method) shows a 1½ year difference

Dezember registriert, das höchste im Juli mit 55,5. Der allgemeine Abwärts-trend der Sonnenaktivität vollzog sich jedoch eher sprunghaft: Bis auf die beiden Ausreißer im Dezember und September (33,0) blieben die Mittelwerte der anderen Monate fast auf gleichem Niveau bzw. schienen noch leicht anzu-steigen (Abb. 1). Hier deutet sich ein weiteres Nebenmaximum einer ca. ein-

jährigen Schwan-kung an, die im gegenwärtigen 11-jährigen Fleckenzyklus „aktiv“ zu sein scheint (vgl. SONNE 110, S. 34).

Beim Vergleich der nach der P17-Methode geglätteten Monats-mittel zwischen SONNE-Netz und SIDC zeigt sich zwischen 2001 und 2004 eine deutliche Abwei-chung, die zu ei-nem unterschiedlichen Zeitpunkt des Maximums von Zyklus 23 führt. Nach den Daten des SON-NE-Netzes war dies im November 2001 mit 125,3 der Fall (SIDC: 116,8), während nach SIDC-Daten be-reits im Juni 2000 mit 124,4 (SON-NE: 124,1) das Maximum er-reicht wurde, also fast 1½ Jahre frü-her! Am 10.10.04 wurde der erste (und 2004 einzi-

vergangene Fleckenzyklen ist bekannt, dass ein Minimum ca. 2,8 Jahre nach dem ersten fleckenfreien Tag eintritt (SONNE 70, S. 190), was für das kom-mende Minimum auf den Zeitraum zwi-schen Ende 2007 bis Mitte 2008 hin-deutet. Wie schon seit 2001, überwog auch im vergangenen Jahr die Flecken-aktivität auf der Südhalbkugel der Son-ne (Abb. 2). Dies entspricht in etwa dem Bild, wie es sich im letzten Flecken-zyklus Nr. 22 zeigte, bei dem im ab-steigenden Teil die südliche Hemisphäre über mehrere Jahre deutlich aktiver war.

Das Jahresmittel der Relativzahl nach Beck RB betrug 653 (2003: 946). Der Verlauf von RB (Abb. 3) folgte wie ge-wohnt dem der Wolfschen Relativzahl Re und zeigte nach P17 ein Maximum bei 1837 im Oktober 2001, einen Mo-nat vor Re.

Einen herzlichen Dank an alle Beobach-terinnen und Beobachter, die im Jahr 2004 mit 104 Instrumenten 13896 Be-obachtungen zusammentrugen. Da-durch konnte wieder, wie schon seit 1980, für jeden Tag des Jahres die Netz-Relativzahl berechnet werden. Es lagen an jedem Tag mindestens 8 Beobach-tungen vor (3 Tage), am 29.07.04 konn-ten sogar 66 Werte berücksichtigt wer-den. Nach einer fallenden Tendenz über die letzten Jahre nahm damit die Be-teiligung am SONNE-Relativzahlnetz wieder leicht zu (Abb. 4). Der direkt per E-Mail eingeschickte Anteil der Beob-achtungen liegt mittlerweile bei $\frac{2}{3}$, was die Zusammenstellung und Auswertung deutlich vereinfacht.

Das Eintippen der per Post eingegan-genen Beobachtungen übernahmen Ernst-Günter Bröckels, Andreas Bulling, Franky Dubois, Manfred Holl. Herzli-chen Dank dafür!

Bitte schicken Sie Ihre Beobachtungen weiterhin an folgende Adresse:

Andreas Bulling, SONNE-Relativzahl-netz
c/o Sternfreunde im FEZ e.V.
An der Wuhlheide 197
D-12459 Berlin
E-Mail: relativzahl-daten@vds-sonne.de

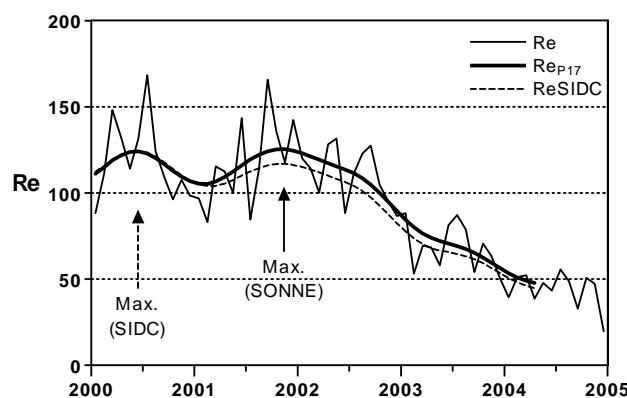


Abb. 1: Monatsmittel der Relativzahlen des SONNE-Netzes 2000-2004, geglättet nach der P17-Methode. Zum Vergleich die P17-Mittel des SIDC

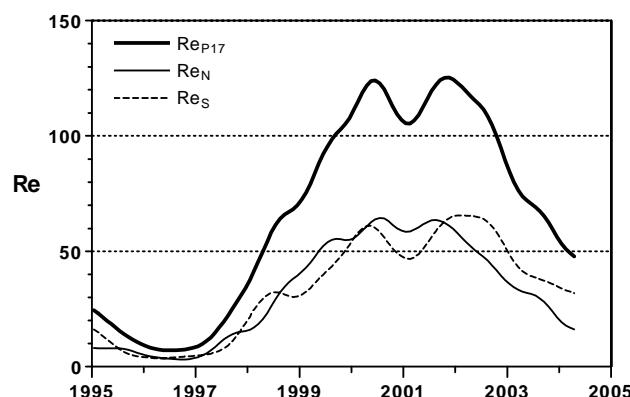


Abb. 2: Geglättete Monatsmittel des SONNE Relativ-zahl-Netzes 1995-2004, getrennt nach Hemisphären.

between maximum time of cycle 23. Im Auswertungsjahr 2004 betrug das Jahresmittel der Sonnenfleckenzahl Re 44,0 (2004: 68,5). Das niedrig-ste Monatsmittel wurde mit 19,7 im

ge) fleckenfreie Tag seit dem letzten Maximum registriert. Abweichend hier-von wurde beim SIDC bereits am 27.01.04 und zusätzlich am 11.10.04 ein fleckenfreier Tag festgestellt. Durch

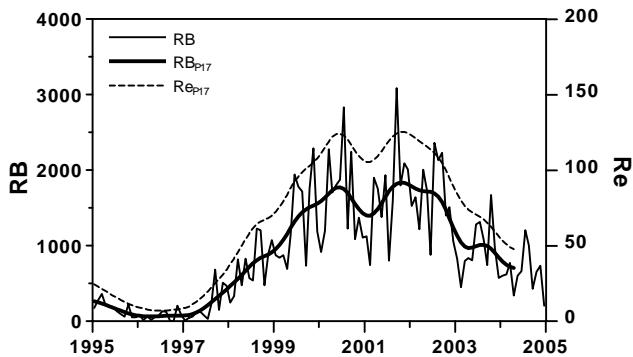


Abb. 3: Monatsmittel der Relativzahl nach Beck 1995-2004. Zum Vergleich sind die geglätteten Wolfsche Relativzahlen (SONNE) eingezeichnet.

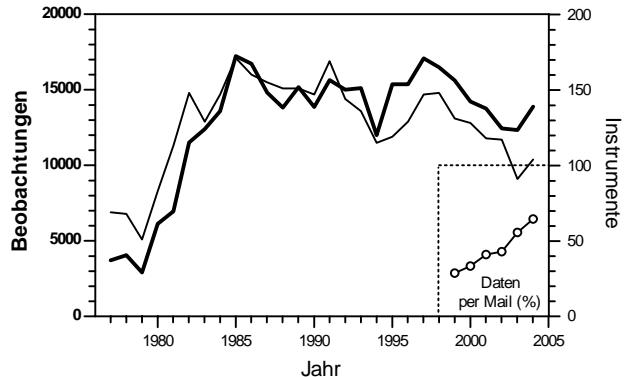
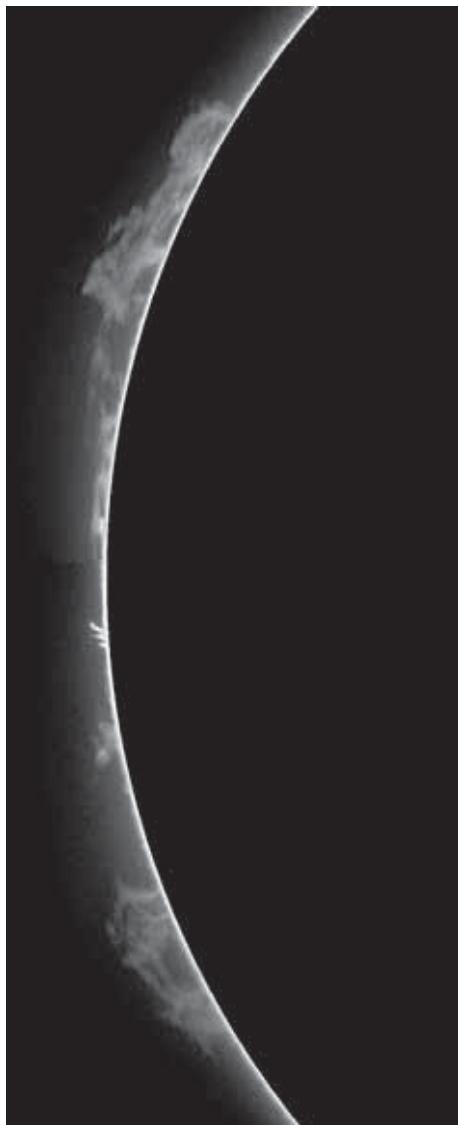


Abb. 4: Entwicklung des SONNE Relativzahl-Netzes 1977-2004.



Protuberanzen, aufgenommen am 28.05.2005, 09:20 Uhr UT mit Coronado Solarmax 60, BF 10, FH 70/700, LV10, Olympus C-2020Z, Registax und Photoshop (Cai-Uso Wohler)



Protuberanzen, aufgenommen am 03.06.2005, 13:35 Uhr UT mit Coronado Solarmax 60, BF 10, FH 70/700, LV10, Olympus C-2020Z, Registax und Photoshop (Cai-Uso Wohler)

Statistische Übersicht 2004

Bezugsbeobachter 2004

Name	Instrument	Beob.tag			k-Faktoren			s	r	Barnes,H.	Refr.	76/	910	126	0	126	0.825	0.798	1.311	13	0.94		
		Re	N/S	Re'	Re	g	Re'			Battaiola,R.													
Albert,R.	Fegl. 56/	0	104	0	0	2.665	1.795	-	42	0.73	Beltran,G.V.	Refr.	90/	1250	77	0	77	0.786	0.768	1.292	12	0.95	
+Araujo,G.	Refr. 80/	910	322	0	0	0.616	0.656	-	13	0.93	Bourgeois	Refr.	135/	800	226	0	225	0.655	0.794	0.882	12	0.95	
Bachmann,U.	Refr. 203/	2000	33	0	33	0.651	0.759	0.765	10	0.94	Bretschneider,H.	Refr.	63/	840	187	187	187	0.532	0.610	1.022	14	0.94	
Boschat,M.	Refr. 120/	1000	37	0	0	0.929	0.897	-	13	0.95	Broeckels,G.	Refr.	120/	1000	160	0	160	0.640	0.723	0.720	14	0.94	
Brettel,G.	Refr. 90/	1000	189	0	0	0.769	0.786	-	11	0.95	Bruegger,S.	Refr.	80/	400	92	0	92	0.749	0.811	1.089	12	0.93	
+Bullon,J.M.	Refr. 102/	1500	61	0	0	0.513	0.629	-	20	0.83	Buggenthien,R.	Refr.	102/	1000	185	0	184	0.594	0.690	0.835	12	0.93	
Capricornio Obs.	Refr. 127/	1530	31	0	0	0.843	0.800	-	20	0.84	Claeys	Refr.	63/	900	224	0	0	0.868	0.821	-	16	0.89	
Capricornio Obs.	Refr. 102/	1500	27	0	0	0.700	0.785	-	20	0.92	-Coeckelberghs	Refr.	60/	415	45	0	45	1.280	1.001	2.784	24	0.87	
Capricornio Obs.	Refr. 150/	2250	52	0	0	0.647	0.704	-	15	0.88	Connill,J.	Refr.	80/	760	298	0	298	0.729	0.782	1.094	18	0.89	
Carels	Refr. 150/	1200	75	0	66	0.696	0.671	1.244	13	0.91	De Vrieze	Refr.	102/	1500	130	0	0	0.661	0.813	-	15	0.94	
+Chudy,M.	Refr. 60/	700	174	0	33	0.980	0.888	4.465	15	0.89	-Dragesco,J.	Refr.	70/	0	190	0	0	0.761	0.931	-	16	0.88	
Collignon,S.	Refr. 80/	720	17	0	0	0.711	0.692	-	14	0.94	Dubois,F.	Refr.	125/	2500	261	0	261	0.666	0.695	1.124	11	0.96	
DKS Eriskirch	Refr. 152/	1824	28	0	0	0.946	0.830	-	16	0.89	Freitag,U.	Refr.	102/	1000	90	0	90	0.661	0.710	1.129	14	0.95	
De Backer	Refr. 100/	1035	279	0	279	0.717	0.782	1.006	13	0.95	Fritzsche,S.	Refr.	63/	840	209	0	0	0.734	0.754	-	11	0.95	
De Ceuninck	Refr. 110/	900	278	0	0	0.670	0.683	-	14	0.91	-Hannig,R.	Refr.	114/	600	5	0	0	0.768	0.875	-	8	0.86	
Delaney,S.	Refr. 114/	900	11	0	0	0.785	0.800	-	14	0.93	Hedwig,R.	Refr.	80/	1200	208	0	0	0.800	0.870	-	14	0.93	
Deman	Refr. 0/	0	116	0	0	0.648	0.700	-	12	0.94	Hickmann,R.	Refr.	60/	700	120	0	120	0.741	0.800	1.074	12	0.95	
Gabriel	Refr. 0/	0	139	0	0	0.791	0.802	-	11	0.97	Hoerenz,M.	Refr.	60/	700	120	0	120	0.711	0.731	1.206	10	0.96	
+Gahsche,C.-D.	Refr. 75/	1200	124	0	0	0.882	0.843	-	11	0.96	Hofmann,W.	Refr.	80/	400	105	0	0	1.448	1.063	-	17	0.90	
Goetz,M.	Refr. 100/	1000	118	0	118	0.678	0.729	0.818	13	0.94	Holl,M.	Refr.	80/	400	166	0	166	0.836	0.806	1.370	10	0.96	
Gysel	Refr. 90/	1250	164	0	0	1.122	1.020	-	20	0.85	Hubanovo Obs.	Refr.	150/	2250	261	261	261	0.725	0.769	1.426	11	0.96	
+Haase,J.	Refr. 153/	1300	158	0	158	0.886	0.819	1.571	18	0.88	Joppich,H.	Refr.	60/	900	76	74	75	0.944	0.870	2.144	14	0.92	
+Hunstiege,H.J.	Refr. 50/	300	74	0	0	1.128	0.847	-	16	0.87	Junker,E.	Refr.	50/	600	163	0	153	0.853	0.686	1.949	14	0.92	
John,J.	Refr. 150/	1200	110	0	0	1.483	1.171	-	28	0.84	KSB	Refr.	0/	0	260	0	0	0.754	0.789	-	14	0.93	
Kipke,U.	Refr. 80/	900	5	0	0	0.917	0.865	-	4	0.98	-Kaczmarek,A.	Refr.	80/	400	77	0	0	0.677	0.851	-	11	0.98	
Kleber	Refr. 0/	0	217	0	0	1.064	0.938	-	18	0.93	Kandilli Obs.	Refr.	200/	3070	253	253	0	0.806	0.786	-	14	0.93	
Kuschnik,R.	Refr. 70/	700	18	0	0	0.993	0.945	-	14	0.86	Keller,H.U.	Refr.	40/	480	74	0	0	1.101	0.832	-	14	0.92	
+Kysucka Obs.	Refr. 200/	3000	212	0	0	0.683	0.745	-	17	0.87	-Kluegl,S.	Refr.	120/	1000	11	0	11	0.565	0.704	0.706	12	0.94	
Maccharis	Refr. 0/	0	9	0	1	1.016	0.952	-	13	0.91	Lau,D.	Refr.	60/	700	158	0	156	0.801	0.741	1.314	12	0.94	
Mollet	Refr. 150/	5845	62	0	62	0.790	0.791	1.482	15	0.94	Meeus	Refr.	102/	660	103	0	103	0.641	0.674	1.035	12	0.93	
Paetzold,A.	Fegl. 80/	0	38	0	0	1.233	0.972	-	18	0.83	Michalovce Obs.	Refr.	150/	2250	145	145	145	0.852	0.817	1.536	15	0.91	
Paetzold,A.	Refr. 150/	1524	9	0	0	0.940	0.862	-	10	0.93	Mochizuki,E.	Refr.	90/	1000	242	242	0	0.638	0.677	-	12	0.94	
Rauer,R.	Refr. 90/	1300	54	0	0	1.013	0.871	-	11	0.95	Moeller,M.	Refr.	79/	1000	211	211	211	0.716	0.716	1.120	11	0.96	
+Reinhold,J.	Refr. 80/	400	72	0	0	1.008	0.902	-	22	0.89	Morales,G.	Refr.	90/	2000	345	0	0	0.544	0.588	-	16	0.90	
Rothermel,J.	Refr. 100/	1650	11	0	11	0.569	0.749	0.458	8	0.98	Noy,J.R.	Refr.	80/	1200	68	68	57	0.676	0.737	0.779	17	0.92	
+Schrattenholz,B.	Refr. 63/	840	184	0	0	1.231	0.984	-	17	0.90	Rim. Slobota Obs.	Refr.	150/	2250	246	246	246	0.636	0.708	0.896	14	0.91	
Schroeder,G.	Refr. 45/	450	87	0	0	0.819	0.831	-	12	0.96	Robeck,G.	Refr.	203/	2000	211	211	211	0.954	0.858	2.461	11	0.96	
Seiffert,H.H.	Refr. 100/	500	51	0	0	0.813	0.824	-	13	0.95	Ruemmler,F.	Refr.	80/	1200	106	0	0	0.603	0.652	-	11	0.95	
Skerhutt,A.	Refr. 60/	700	23	0	0	0.820	0.687	-	16	0.91	Schott,G.-L.	Refr.	80/	910	231	0	0	1.073	0.817	-	19	0.89	
Smit,F.	Refr. 80/	1200	176	0	176	1.154	0.991	2.654	21	0.84	Schroeder,G.	Refr.	75/	1200	101	101	0	0.899	0.914	-	14	0.94	
SonRef.	150/	4300	147	0	1460.857	0.836	1.625	12	0.96	Schulze,W.	Refr.	63/	840	112	112	0	0.734	0.738	-	10	0.96		
Strickling,W.	Refr. 150/	1200	20	20	20	0.971	0.838	1.890	15	0.89	Steen	Refr.	102/	1500	307	0	307	0.695	0.686	1.174	13	0.94	
+Szulc,M.	Refr. 60/	900	216	0	216	0.545	0.632	0.782	15	0.92	Stemmler,G.	Refr.	63/	670	228	0	0	1.134	0.964	-	17	0.89	
Taillieu	Refr. 250/	1200	159	0	0	0.673	0.653	-	14	0.91	Stettler,H.	Refr.	125/	1875	132	132	111	1.057	0.898	2.154	15	0.93	
Van Loo	Refr. 200/	3500	76	0	0	0.825	0.794	-	20	0.87	-Stolzen,P.	Refr.	40/	500	223	0	0	1.179	0.979	-	16	0.90	
+Winzer,M.	Refr. 80/	840	162	0	0	0.696	0.848	-	17	0.92	Suzuki,M.	Refr.	100/	0	290	290	0	0	0.478	0.585	-	14	0.93
Wolf,T.	Refr. 60/	700	18	0	18	0.958	0.861	1.542	19	0.82	Van Heek,K.H.	Refr.	100/	1000	81	0	0	0.939	0.870	-	14	0.93	
Dateneingabe:	Ernst-Günter Bröckels, Andreas Bulling, Franky Dubois, Manfred Holl									Van Slooten,B.	Refr.	90/	1300	269	269	0	0	0.895	0.797	-	11	0.93	
Zusammenstellung,										Viertel,A.	Refr.	50/	540	190	0	0	0.998	0.877	-	12	0.96		
Auswertung:	Andreas Bulling und Andreas Zunker									-Vstw. Wertheim	Refr.	155/	1400	46	46	46	0.670	0.639	1.410	11	0.91		

Gegenüberstellung der Monatsmittel 2004

SIDC prov.	SONNE def.	AAVSO AKS (USA) (D)	BAA (GB) (F)	GFOESGRSI (I)	OAA (J)	RWG (CH)	TOS (PL)	VVS (B)
Jan.	37.2	39.4	55.6	42.0	47.5	42.0		

SONNE-Relativzahlnetz 1. Quartal 2005

SONNE-Relativzahlnetz										SONNE-Relativzahlnetz																
Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Januar 2005										Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Februar 2005																
Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anz. Beob.			Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anz. Beob.			
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'	5	20	4	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'			
1.	1.0	0.7	1.6	20	8	28	32	42	557	5	20	4	1.	0.0	1.6	1.6	0	21	21	19	28	151	12	44	19	
2.	1.3	0.3	1.6	24	4	28	32	36	399	5	32	13	2.	0.0	1.7	1.7	0	21	21	17	25	103	2	14	5	
3.	0.8	0.5	1.3	15	7	23	24	32	216	8	19	8	3.	0.2	0.7	0.9	2	9	11	11	15	52	7	25	11	
4.	0.7	0.3	1.0	12	3	15	14	24	106	4	24	6	4.	0.0	1.4	1.4	0	17	17	15	21	106	6	25	9	
5.	0.9	0.0	0.9	12	0	12	11	19	44	8	21	8	5.	0.2	1.7	1.8	2	19	21	16	28	93	13	49	20	
6.	0.7	0.6	1.3	10	7	17	16	21	49	9	40	17	6.	1.2	1.9	3.1	14	23	37	38	47	189	15	54	25	
7.	0.2	0.2	0.4	2	2	4	11	7	3	6	17	5	7.	1.4	1.5	2.8	19	17	36	38	49	175	13	59	23	
8.	0.0	0.9	0.9	0	11	11	10	16	95	11	37	12	8.	1.3	1.6	2.9	17	21	38	35	49	206	11	53	23	
9.	0.0	1.0	1.0	0	15	15	14	24	174	10	43	17	9.	1.1	2.2	3.4	17	28	44	39	57	311	11	51	20	
10.	0.1	1.0	1.1	1	16	17	19	26	162	12	47	19	10.	1.2	2.9	4.2	15	35	50	48	65	287	7	15	7	
11.	0.8	1.0	1.8	12	17	28	27	44	232	7	34	11	11.	1.2	3.1	4.3	17	39	56	52	71	471	7	18	6	
12.	0.8	1.2	2.0	24	21	46	40	58	915	7	30	11	12.	1.9	2.5	4.4	27	34	60	56	77	486	3	12	5	
13.	0.8	1.1	1.9	21	22	43	41	59	888	8	48	18	13.	1.1	2.6	3.6	15	36	52	48	69	720	10	32	14	
14.	0.9	1.4	2.3	26	30	56	54	78	1459	9	45	19	14.	0.2	2.5	2.8	3	38	42	48	57	882	11	33	13	
15.	0.9	1.6	2.5	30	30	60	59	85	1420	8	46	21	15.	0.4	2.6	3.0	5	49	54	52	70	1026	3	20	6	
16.	1.0	1.9	2.9	33	33	66	65	87	1455	14	59	24	16.	0.2	2.5	2.7	3	44	47	45	62	838	4	26	11	
17.	1.2	1.6	2.8	37	25	62	64	86	1657	11	27	9	17.	0.2	2.8	2.9	2	45	46	43	63	681	5	19	8	
18.	1.5	1.6	3.1	38	22	60	61	82	1321	5	21	10	18.	0.2	2.4	2.7	3	35	38	37	50	713	8	22	7	
19.	1.6	1.1	2.7	37	14	51	45	72	990	6	39	15	19.	0.2	2.3	2.5	3	30	33	31	44	358	6	24	11	
20.	1.4	1.4	2.8	28	16	44	42	70	564	4	11	4	20.	0.3	1.7	2.0	4	22	27	22	35	385	6	23	10	
21.	1.6	1.3	3.0	25	23	48	45	63	732	9	35	16	21.	0.7	0.9	1.6	12	11	23	20	31	230	10	31	12	
22.	0.9	1.4	2.3	11	24	35	31	45	337	10	51	23	22.	0.8	0.8	1.6	12	10	21	20	28	183	8	29	10	
23.	0.8	1.3	2.1	9	18	27	26	30	197	11	49	24	23.	0.2	0.8	0.9	2	11	14	16	19	63	7	22	10	
24.	0.8	1.5	2.3	9	18	28	28	38	175	7	35	16	24.	0.0	0.7	0.7	0	10	10	11	13	38	14	33	10	
25.	0.7	1.6	2.3	8	23	31	32	42	260	7	35	17	25.	0.2	0.9	1.1	3	10	13	15	15	34	6	29	10	
26.	0.8	0.9	1.6	9	16	24	23	34	253	6	29	11	26.	0.0	0.5	0.5	0	6	6	8	7	4	5	20	9	
27.	0.7	0.7	1.4	8	12	19	20	31	145	4	16	9	27.	0.1	0.1	0.2	2	1	2	8	2	3	13	51	26	
28.	0.8	0.8	1.6	9	13	22	20	27	155	7	17	7	28.	0.0	0.0	0.1	0	0	1	7	3	0	13	47	20	
29.	0.6	0.9	1.5	7	14	21	19	28	154	10	40	19	Mittel	0.5	1.7	2.2	7.1	22.9	30.0	29.1	39.3	314	8	31	13	
30.	0.0	1.3	1.3	0	22	22	22	29	236	6	21	8	Tage	31	28	28	28	28	28	28	28	28				
31.	0.0	1.6	1.6	0	27	27	23	34	208	3	14	6														

Vergleich der Relativzahlen SONNE-SIDC SONNE-AAVSO SIDC-AAVSO
 K-Faktor: 1.032 0.765 0.741
 Korrelationskoeffizient: 0.98 1.00 0.99
 Streuung: 10.16 29.91 33.91
 Vergleichstage: 28 28 28

SONNE-Relativzahlnetz												
Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Februar 2005												
Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anz. Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC/AAVSO/Re'	N/S	ges.	Re'	5	26
1.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	7	1	0	7	26	11
2.	0.1	0.6	0.7	1	8	9	8	11	26	7	22	8
3.	0.1	0.3	0.4	1	4	5	9	8	9	6	26	13
4.	0.8	0.0	0.8	9	0	9	8	12	55	10	40	14
5.	0.8	0.0	0.8	11	0	11	9	15	140	10	41	17
6.	0.8	0.0	0.8	12	0	12	10	16	143	10	50	18
7.	0.9	0.8	1.7	15	9	23	18	29	177	6	21	5
8.	0.8	1.4	2.2	13	22	35	33	44	268	7	27	13
9.	0.8	1.4	2.2	16	23	40	38	52	499	8	26	12
10.	1.1	1.5	2.5	18	28	46	41	61	658	14	52	19
11.	1.3	1.3	2.6	19	27	46	43	58	667	3	15	7
12.	0.8	1.5	2.4	12	33	45	42	60	849	9	34	13
13.	0.8	1.6	2.4	10	37	47	42	60	859	12	48	19
14.	0.8	1.7	2.5	10	32	42	40	59	615	10	33	15
15.	0.7	1.6	2.3	8	31	39	37	48	606	12	45	16
16.	0.0	1.7	1.7	0	30	30	28	38	457	12	45	19
17.	0.0	1.7	1.7	0	27	27	25	35	382	7	34	12
18.	0.0	1.7	1.7	0	28	28	25	35	389	9	37	12
19.	0.0	1.4	1.4	0	23	23	26	34	296	8	32	15
20.	0.0	1.6	1.6	0	26	26	25	34	289	13	52	25
21.	0.6	1.5	2.1	7	25	31	30	41	288	16	56	25
22.	1.1	0.8	1.9	17	15	32	28	40	305	14	38	20
23.	0.8	0.9	1.7	22	14	36	32	46	353	9	37	17
24.	1.0	1.6	2.5	23	23	46	41	60	555	12	41	16
25.	1.1	1.2	2.4	21	19	40	34	51	482	9	37	13
26.	1.0	0.6	1.7	15	11	26	26	32	231	10	39	16
27.	0.7	0.7	1.5	10	10	20	22	25	163	6	21	7
28.	0.7	0.3	1.1	9	5	14	10	17	101	7	30	17
29.	0.6	0.0	0.6	7	0	7	9	11	9	7	38	18
30.	0.3	0.0	0.3	3	0	3						

Liste der Beobachter, 1. Quartal 2005:

Name	Instrument	Beob. Tage	k-Faktoren					s	r
		Re	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Bachmann,U.	Refl. 203/ 2000	17	0	17	0.657	0.755	0.810	11	0.96
Brettel,G.	Refr. 90/ 1000	34	0	0	0.793	0.779	-	11	0.95
Bullon,J.M.	Refr. 102/ 1500	31	0	0	0.650	0.711	-	21	0.73
Capricornio Obs.	Refr. 102/ 1500	30	0	0	0.602	0.704	-	21	0.84
DKS Eriskirch	Refr. 152/ 1824	7	0	0	0.956	0.845	-	19	0.84
De Backer	Refr. 100/ 1035	60	0	40	0.747	0.790	1.123	9	0.95
De Ceuninck	Reff. 110/ 900	63	0	0	0.657	0.683	-	15	0.86
Deman	Refr. 0/ 0	25	0	0	0.669	0.698	-	15	0.85
Dragesco,J.	Refr. 70/ 0	67	0	0	0.846	0.968	-	15	0.92
Gabriel	Refr. 0/ 0	70	0	0	0.795	0.809	-	14	0.88
Gadeyne	Refr. 0/ 0	6	0	0	0.559	0.500	-	15	0.95
Gahsche,C.-D.	Refr. 75/ 1200	21	0	0	0.840	0.819	-	10	0.91
Goetz,M.	Refr. 100/ 1000	21	0	21	0.709	0.761	0.966	12	0.94
Gysel	Refr. 90/ 1250	31	0	0	1.192	1.094	-	21	0.88
Hunstiege,H.J.	Refr. 50/ 300	9	0	0	1.245	1.019	-	18	0.80
John,J.	Refr. 150/ 1200	29	0	0	1.324	1.068	-	23	0.94
Kleber	Refr. 0/ 0	59	0	0	1.122	0.994	-	18	0.85
Mollet	Refr. 150/ 5845	16	0	16	0.769	0.752	1.331	14	0.89
Seiffert,H.H.	Refr. 100/ 500	20	0	0	0.798	0.807	-	12	0.91
Smit,F.	Refr. 80/ 1200	47	0	47	1.102	0.973	2.396	19	0.86
SonRefl.	150/ 4300	40	0	400.863	0.831	1.716	11	0.95	
Stw. Luebeck	Refr. 80/ 1000	20	0	20	0.761	0.749	1.001	16	0.90
Taillieu	Refr. 250/ 1200	29	0	0	0.714	0.660	-	13	0.90
Van Loo	Refr. 200/ 3500	9	0	0	0.822	0.807	-	6	0.95
Willi,X.	Refr. 200/ 1320	10	0	0	0.877	0.928	-	22	0.87
Winzer,A.	Refr. 100/ 1000	15	15	0	0.760	0.870	-	18	0.91
Winzer,M.	Refr. 80/ 840	27	0	0	0.718	0.877	-	17	0.92

Bezugsbeobachter

Araujo,G.	Refr. 80/ 910	87	0	0	0.606	0.655	-	13	0.93
Barnes,H.	Refr. 76/ 910	39	0	39	0.810	0.782	1.283	11	0.96
Battaila.R.	Refr. 90/ 1250	15	0	15	0.777	0.763	1.259	13	0.97
Beltran,G.V.	Refr. 200/ 1600	51	0	0	0.937	0.822	-	15	0.92
Bourgeois	Refr. 135/ 800	25	0	24	0.656	0.799	0.882	9	0.95
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	36	36	0	0.539	0.610	1.051	13	0.93
Broeckels,G.	Refr. 120/ 1000	49	0	49	0.631	0.710	0.714	12	0.93
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	11	11	0	0.773	0.835	1.118	17	0.96
Buggenthien,R.	Refr. 102/ 1000	23	0	23	0.602	0.695	0.831	13	0.92
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	24	0	0	0.934	0.856	-	14	0.94
Claeys	Refr. 63/ 900	35	0	0	0.826	0.805	-	14	0.89
Coeckelenberghs	Refr. 60/ 415	6	0	6	1.244	1.012	2.784	21	0.94
Conill,J.	Refr. 80/ 760	87	0	87	0.757	0.800	1.151	17	0.90
De Vrieze	Refr. 102/ 1500	30	0	0	0.740	0.859	-	12	0.95
Dubois,F.	Refr. 125/ 2500	59	0	59	0.672	0.714	1.124	14	0.86
Freitag,U.	Refr. 102/ 1000	20	0	20	0.655	0.700	1.017	13	0.97
Fritzsche,S.	Refr. 63/ 840	46	0	0	0.725	0.746	-	11	0.96
Haase,J.	Refr. 153/ 1300	36	0	36	0.888	0.837	1.422	18	0.86
Hedewig,R.	Refr. 80/ 1200	40	0	0	0.794	0.881	-	16	0.92
Hickmann,R.	Refr. 60/ 700	20	0	20	0.753	0.769	1.222	18	0.95
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	19	0	19	0.715	0.720	1.191	21	0.83
Hofmann,W.	Refr. 80/ 400	25	0	0	1.397	1.029	-	27	0.85
Holl,M.	Refr. 80/ 400	27	0	27	0.829	0.788	1.356	17	0.93
Hurbanov Obs.	Refr. 150/ 2250	70	70	70	0.712	0.769	1.373	14	0.95
Joppich,H.	Refr. 60/ 900	11	11	11	0.968	0.886	2.144	13	0.93
Junker,E.	Refr. 50/ 600	23	0	23	0.862	0.688	1.962	10	0.93

KSB	Refr. 0/ 0	56	0	0	0.782	0.784	-	14	0.93
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	20	0	0	0.731	0.906	-	10	0.98
Kandilli Obs.	Refr. 200/ 3070	43	43	0	0.799	0.769	-	15	0.87
Keller,H.U.	Refr. 40/ 480	10	0	0	1.103	0.829	-	11	0.96
Kysucka Obs.	Refr. 200/ 3000	54	0	0	0.669	0.731	-	14	0.96
Lau,D.	Refr. 60/ 700	27	0	27	0.806	0.765	1.342	21	0.92
Meeus	Refr. 102/ 660	33	0	33	0.668	0.702	1.035	11	0.94
Michalovce Obs.	Refr. 150/ 2250	35	35	35	0.873	0.820	1.604	15	0.94
Mochizuki,E.	Refr. 90/ 1000	66	66	0	0.637	0.675	-	14	0.93
Moeller,M.	Refr. 79/ 1000	60	60	60	0.729	0.728	1.152	9	0.95
Morales,G.	Refr. 90/ 2000	84	0	0	0.544	0.607	-	16	0.89
Noy,J.R.	Refr. 80/ 1200	17	17	17	0.670	0.730	0.770	16	0.97
Rim. Slobota Obs.	Refr. 150/ 2250	62	62	62	0.632	0.691	0.926	10	0.96
Robeck,G.	Refr. 203/ 2000	42	42	42	0.958	0.854	2.489	10	0.96
Ruemmler,F.	Refr. 80/ 1200	27	27	0	0.606	0.663	-	12	0.94
Schott,G.-L.	Refr. 80/ 910	11	0	0	1.050	0.804	-	18	0.82
Schrattenholz,B.	Refr. 63/ 840	42	0	0	1.217	0.984	-	13	0.96
Schroeder,G.	Refr. 75/ 1200	49	49	0	0.888	0.909	-	15	0.94
Schulze,W.	Refr. 63/ 840	22	22	0	0.731	0.732	-	17	0.96
Steen	Refr. 102/ 1500	72	0	72	0.694	0.696	1.174	11	0.92
Stemmler,G.	Refr. 63/ 670	39	0	0	1.115	0.965	-	21	0.85
Stetter,H.	Refr. 125/ 1875	31	31	31	1.012	0.900	1.959	23	0.83
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	49	0	0	1.114	0.935	-	17	0.89
Suzuki,M.	Refr. 100/ 0	75	75	0	0.470	0.571	-	12	0.95
Szulc,M.	Refr. 60/ 900	60	0	60	0.556	0.636	0.834	13	0.95
Van Heek,K.H.	Refr. 100/ 1000	18	0	0	0.941	0.884	-	15	0.88
Van Slooten,B.	Refr. 90/ 1300	52	52	0	0.888	0.796	-	10	0.93
Viertel,A.	Refr. 50/ 540	43	0	0	1.018	0.892	-	14	0.94
Vstw. Wertheim	Refr. 155/ 1400	28	28	28	0.680	0.642	1.410	13	0.93
WFS,Berlin	Refr. 150/ 2250	28	28	0	0.524	0.615	-	11	0.97
Werner,D.	Refr. 80/ 1200	12	0	0	0.775	0.898	-	10	0.97
Winzer,A.	Refr. 63/ 840	18	0	0	0.708	0.864	-	13	0.93

Anzahl Beobachtungen: 3012(N/S: 769; Re': 1243)

Anzahl Beobachter-Instrument-Kombin.: 85(N/S: 19; Re': 36)

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.

Dateneingabe: Steffen Janke, Manfred Holl, Franky Dubois, Andreas Bulling

Zusammenstellung und Auswertung: Andreas Bulling

Gegenüberstellung der Monatsmittel 1. Quartal 2005

SIDC prov.	SONNEAAVSOAKSBAAGFOESGSRSSIOAA def. (USA) (D) (GB) (F) (I) (J) (CH) (CH) (PL) (B)
Jan.	31.3 31.9 44.1 - 37.8 32.2 46.0 40.9 - 44.2 -
Feb.	29.1 30.0 39.3 - 33.6 28.7 52.6 37.8 - 42.3 -
Mrz.	24.8 26.1 33.9 - 28.7 26.8 43.7 29.4 - 35.0 -

Sonne im H-Alpha, 12. Mai 2005, 09:33 Uhr MEZ, aufgenommen mit Digitalkamera Olympus C 5050 Z – 5.0 Megapixel, 102/1000 mm Vixen–Refraktor, H-Alpha Filter Coronado SM 40 am Okularauszug, telezentrisch, 3fach Barlowlinse, 25 mm LV Okular, Belichtungszeit 1/25 s, F = 4000 mm (Erich Kopowski)

Sonne im H-Alpha, 12. Mai 2005, 14:20 Uhr MEZ, aufgenommen mit Digitalkamera Olympus C 5050 Z – 5.0 Megapixel, 102/1000 mm Vixen–Refraktor, H-Alpha Filter Coronado SM 40 am Okularauszug, telezentrisch, 3fach Barlowlinse, 25 mm LV Okular, Belichtungszeit 1/20 s, F = 3500 mm (Erich Kopowski)

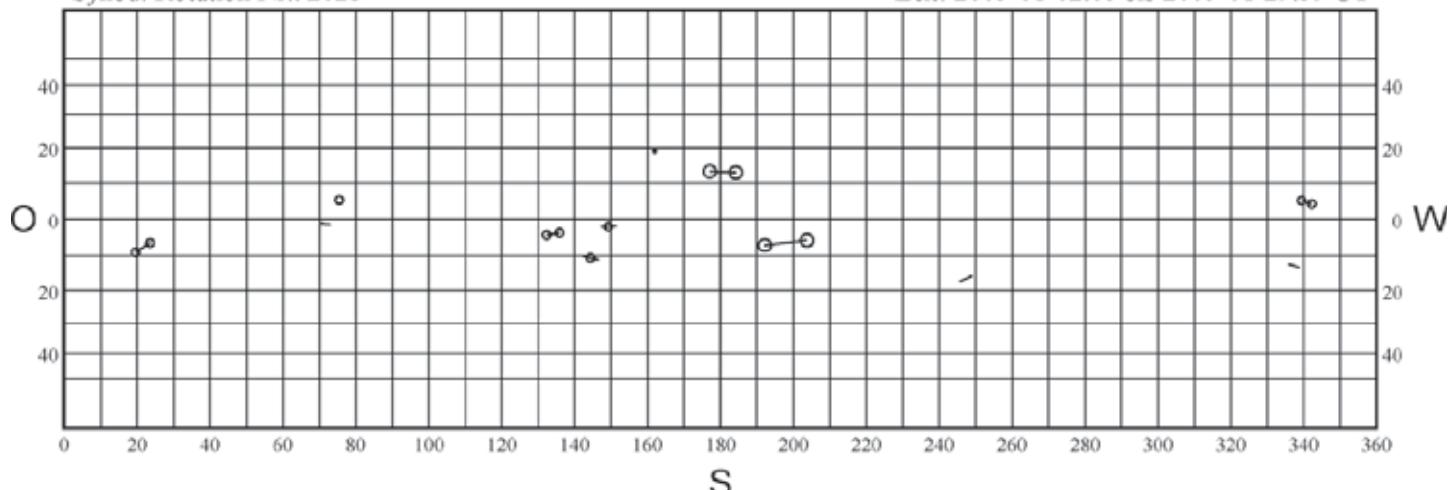
Sonnenfleckenpositionen

Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2025 - 2027

Legende: A · D ○○ G ○○○
 B - E ○○○ H ○
 C • F ○○○○ J ○

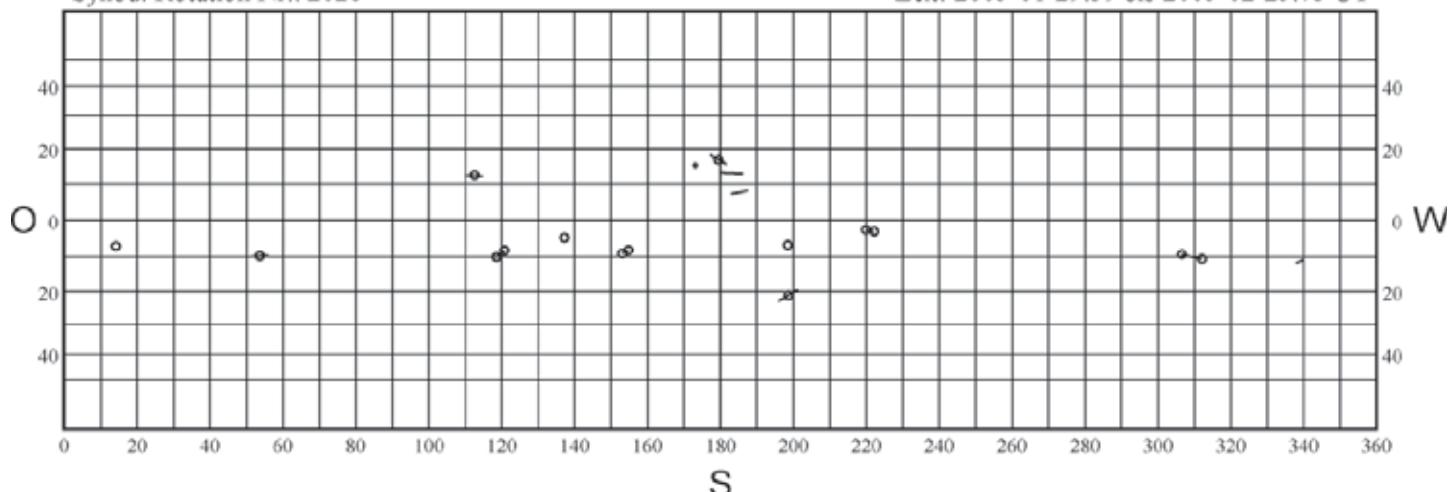
Synod. Rotation Nr.: 2025

Zeit: 2005-01-02.05 bis 2005-01-29.39 UT



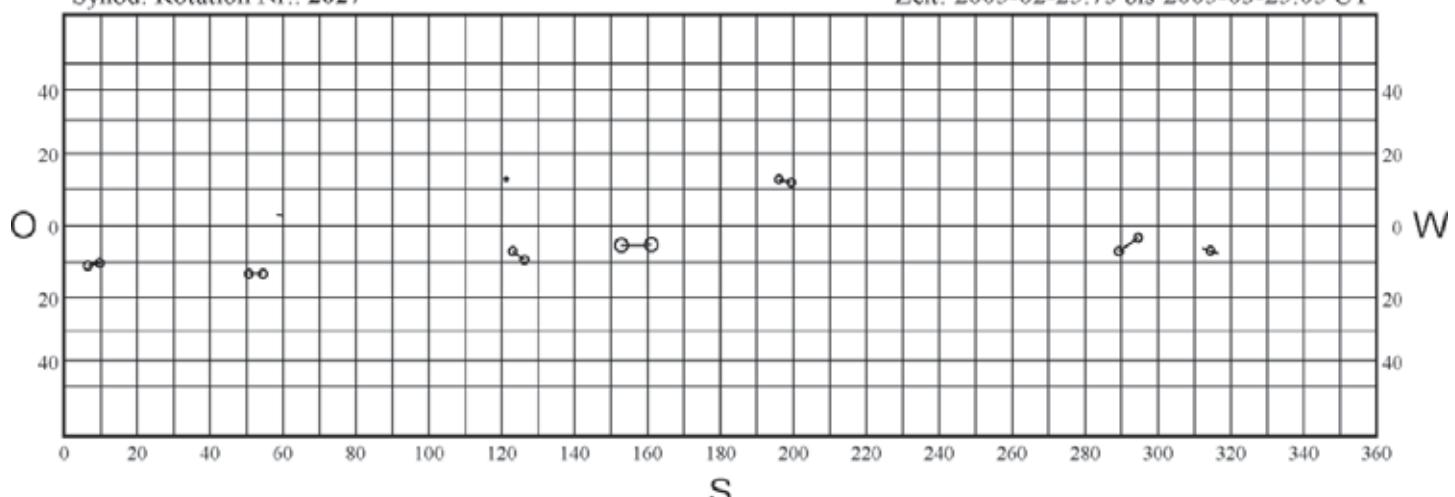
Synod. Rotation Nr.: 2026

Zeit: 2005-01-29.39 bis 2005-02-25.73 UT



Synod. Rotation Nr.: 2027

Zeit: 2005-02-25,73 bis 2005-03-25,05 UT



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

Carrington. Rotation:

	2025	2026	2027
Beobachter			
Catania Obs.	88-34	83-32	79-39
Hubert Joppich	5-2	11-4	6-3
Kanzelhoehe Obs.	76-29	81-28	60-32
Georg Robeck	55-18	26-13	21-12
Frank Ruemmler	8-3	10-7	13-9
Bob van Slooten	70-21	56-19	52-19
Slovak Central Obs.	46-24	40-25	48-37
Friedrich Smit	25-13	26-10	26-20
SOHO (Joppich)	64-30	0-0	46-23
Hugo Stetter	22-11	7-10	21-11
Wolfgang Strickling	3-2	0-0	2-1
Andreas Tarnutzer	27-13	8-4	0-0

Datenliste:

Rot	Gr	s	%	B	M	L	m	σ_i	σ_b	N
2025	12	8	66.7	12	492	0	0	0.82	0.83	21
2026	15	10	66.7	10	348	0	0	1.00	0.88	25
2027	9	6	66.7	11	374	0	0	0.73	0.71	16

Rot: Nummer der synodischen Rotation

Gr: Gesamtzahl der Gruppen

s: Gruppenzahl auf der südlichen Hemisphäre

%: Anteil der Gruppen auf der südlichen Hemisphäre

B: Gesamtzahl der Beobachter

M: Anzahl aller Einzelmessungen

L: Anzahl der Lückentage einer Rotation

m: Maximale Anzahl aufeinanderfolgender Lückentage

σ_i σ_b : Gemittelte Standardabweichung aller von mehr als einem Beobachter

gemessenen Sonnenflecken in L und B

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

Auswertung: Michael Möller, Steiluferallee 7,

D-23669 Timmendorfer Strand

eMail: Michael_Moeller@t-online.de

Bitte senden Sie Ihre Beobachtungen direkt an die Auswertungsanschrift!

Kontaktadresse: Andreas Grunert, SIFEZ,

An der Wuhlheide 197, D-12459 Berlin

eMail: Position@VdS-Sonne.de

Fackelaktivität im 4. Quartal 2004

Tag	Oktober				November				Dezember			
	Fo	Fm	FEF	FEP*10	Fo	Fm	FEF	FEP*10	Fo	Fm	FEF	FEP*10
1 23	10	580	20		30	20	780	-1	-1	-1	-1	
2 27	6	411	45		30	30	210	80	10	0	70	0
3 29	0	236	40		18	15	730	90	40	10	160	90
4 33	3	115	25		10	10	480	-1	40	10	180	190
5 30	12	208	70		27	5	550	30	10	13	690	-1
6 30	10	238	60		20	6	160	150	40	20	190	90
7 25	18	715	55		10	15	245	0	-1	-1	-1	-1
8 35	15	225	90		35	20	253	60	30	20	200	30
9 25	5	382	35		25	20	180	75	0	0	0	70
10 35	0	315	60		16	16	440	100	20	0	413	0
11 29	0	399	57		-1	-1	-1	-1	30	0	100	110
12 24	3	346	120		0	20	210	0	20	0	670	-1
13 36	10	742	80		22	10	213	35	-1	-1	-1	-1
14 22	10	352	90		24	8	164	90	10	10	240	0
15 23	7	197	60		20	10	700	-1	30	2	313	100
16 30	3	267	70		40	10	190	70	20	20	550	-1
17 17	17	193	-1		-1	-1	-1	-1	3	20	103	-1
18 10	15	490	-1		30	10	140	20	30	10	180	-1
19 20	14	360	0		23	20	270	50	20	10	218	25
20 15	10	117	190		27	17	167	70	23	5	353	75
21 14	20	482	0		20	13	148	25	20	3	587	0
22 9	31	484	55		-1	-1	-1	-1	30	0	238	70
23 14	44	498	40		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
24 16	36	662	50		13	30	280	70	43	0	220	30
25 20	20	752	-1		0	20	270	0	23	0	393	-1
26 40	10	220	100		23	13	197	110	30	0	360	-1
27 13	17	203	0		30	10	170	-1	-1	-1	-1	-1
28 -1	-1	-1	-1		50	10	220	90	20	20	180	70
29 3	20	230	-1		-1	-1	-1	-1	0	10	80	0
30 10	20	160	-1		0	0	0	80	20	0	110	-1
31 0	20	240	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Mittel:	22	14	361	59	22	14	295	62	23	7	272	56
Tagen:	30	30	30	24	25	25	25	21	25	25	25	17
	(von 31)				(von 30)				(von 31)			

Erklärung der Daten:

Fo: Flächenfackelgebiete ohne Flecken;

Fm: Flächenfackelgebiete mit Flecken;

FEF: Flächen 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:

Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840
Holl,M.	Refr. 80/400
Junker,E.	Refr. 50/600
Stetter,H.	Refr. 125/1870
Szulc,M.	Refr. 60/900
Szulc,M.	Refr. 65/800
WFS – Berlin	Refr. 150/2250
Winzer,A.	Refr. 63/840
Winzer,M.	Refr. 80/840

Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs

Sonnenbeobachtung mit bloßem Auge 4. Quartal 2004

OKTOBER 2004						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	17	0	0
2	0	0	0	16	0	0
3	0	0	0	21	0	0
4	0	0	0	17	0	0
5	0	0	0	20	0	0
6	0	0	0	15	0	0
7	0	0	0	16	0	0
8	0	0	0	16	0	0
9	0	0	0	12	0	0
10	0	0	0	13	0	0
11	0	0	0	13	0	0
12	0	0	0	13	0	0
13	0	0	0	12	0	0
14	0	1	0	11	0,1	0
15	0	0	0	12	0	0,5
16	0	1	0	15	0,1	0,2
17	0	1	0	13	0,1	0
18	0	1	0	9	0,1	0
19	0	1	0	7	0,1	
20	0	1	0	9	0,1	
21	0	1	0	12	0,1	0,1
22	0	1	0	13	0,1	0
23	0	2	0	11	0,4	0,6
24	0	3	0	18	0,6	0,3
25	0	2	1	14	0,6	0
26	0	1	1	6	0,5	0,4
27	0	1	0	7	0,3	
28	0	1	0	5	0,2	0,3
29	0	2	0	6	0,3	0,4
30	0	3	2	9	1,3	1
31	0	2	2	7	1,3	1
Mittel				0,2	0,17	
Fleckenfreie Tage				14	18	

NOVEMBER 2004						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	2	1	5	1	1
2	1	2	#NV	2	1,5	
3	0	2	1	8	1	0,8
4	0	3	0	9	1,3	1
5	0	2	2	14	1,3	0
6	0	1	1	12	0,8	0,7
7	0	1	1	11	0,8	0,7
8	0	1	1	17	0,6	0,5
9	0	1	0	4	0,3	1
10	0	1	0	13	0,1	0,3
11	0	0	0	10	0	0
12	0	0	0	7	0	0
13	0	0	0	13	0	0,2
14	0	0	0	19	0	0,1
15	0	1	0	11	0,1	0,3
16	0	1	0	11	0,1	0
17	0	0	0	3	0	0
18	0	0	0	4	0	0
19	0	0	0	12	0	0
20	0	0	0	8	0	0
21	0	0	0	18	0	0
22	0	0	0	5	0	0
23	0	0	0	6	0	0
24	0	0	0	17	0	0,2
25	0	0	0	13	0	0
26	0	0	0	9	0	0
27	0	0	0	9	0	0
28	0	0	0	2	0	
29	0	1	0	5	0,2	
30	0	1	0	5	0,2	
31	0	0	0	0	0	
Mittel					0,31	0,26
Fleckenfreie Tage				16	14	

DEZEMBER 2004						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	2	0	5	0,6	0,3
2	0	1	0	5	0,4	0,5
3	0	1	1	6	0,5	0,3
4	0	1	0	3	0,3	0
5	0	0	0	4	0	
6	0	0	0	3	0	0
7	0	0	0	3	0	0
8	0	0	0	4	0	
9	0	0	0	7	0	0
10	0	0	0	9	0	0
11	0	0	0	6	0	0
12	0	0	0	5	0	0,3
13	0	0	0	4	0	0,2
14	0	0	0	4	0	0
15	0	0	0	13	0	0,5
16	0	0	0	10	0	0,3
17	0	0	0	8	0	
18	0	0	0	13	0	0,2
19	0	0	0	9	0	0
20	0	1	0	11	0,2	0,2
21	0	1	0	11	0,3	0,4
22	0	1	0	8	0,1	0,3
23	0	1	0	7	0,3	0
24	0	0	0	3	0	0,5
25	0	0	0	9	0	0,5
26	0	0	0	2	0	0
27	0	0	#NV	1	0	0,3
28	0	0	0	8	0	
29	0	0	0	6	0	0,3
30	0	0	0	10	0	0
31	0	1	0	8	0,1	0
Mittel				0,09	0,19	
Fleckenfreie Tage				22	12	

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

Modal: Wert, der am häufigsten aufgetaucht ist

Beobachter (Anzahl der Beobachtungen)

Albert(19); Bissegger(9); Brandl(69); Bretschneider(68); Brettel(37); Bröckels(33); Bromme(21); Buggenthien(46); Dietrich(32); Friedli(17); Fritsche(54); Gerber(10); Haase(34); Götz(5); Herzog(20); Heath(62); Holl(32); Hörenz(19); Junker(25); Keller H.U.(43); kysobs(3); Philippe(26); Spiess(9); Tarnutzer(30); Von Rotz(37); Wade(45); Wanke(36); Willi(2); Zutter(29)

Total 872 Beobachtungen von 30 Beobachtern

Am 5.11.2004 konnte Herr Bröckels einen Fleck durch dünne Wolken ohne Filterhilfe erkennen.

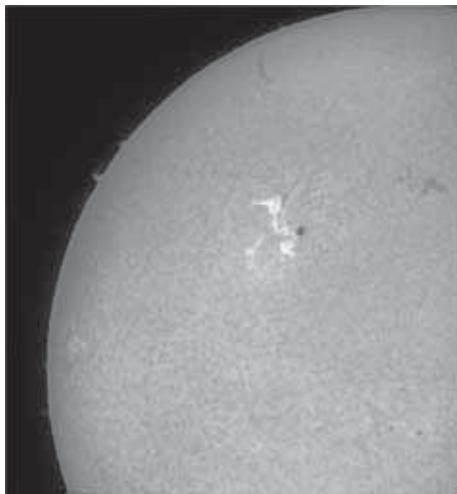
Beobachter 2004 gesamt (Anzahl der Beobachtungen)

Albert(114); Bissegger(34); Brandl(314); Bretschneider(297); Brettel(197); Bröckels(162); Bromme(98); Buggenthien(285); Deckert(2); Dietrich(165); Friedli(99); Fritsche(257); Gerber(28); Haase(157); Götz(118); Herzog(51); Heath(273); Hickmann(83); Holl(197); Hörenz(108); Junker(163); Kaczmarek(44); Keller H.U.(239); kysobs(20); Philippe(207); Rothermel(11); Spiess(59); Tarnutzer(173); Weinert(3); Von Rotz(213); Wade(250); Wanke(95); Willi(114); Zutter(164)

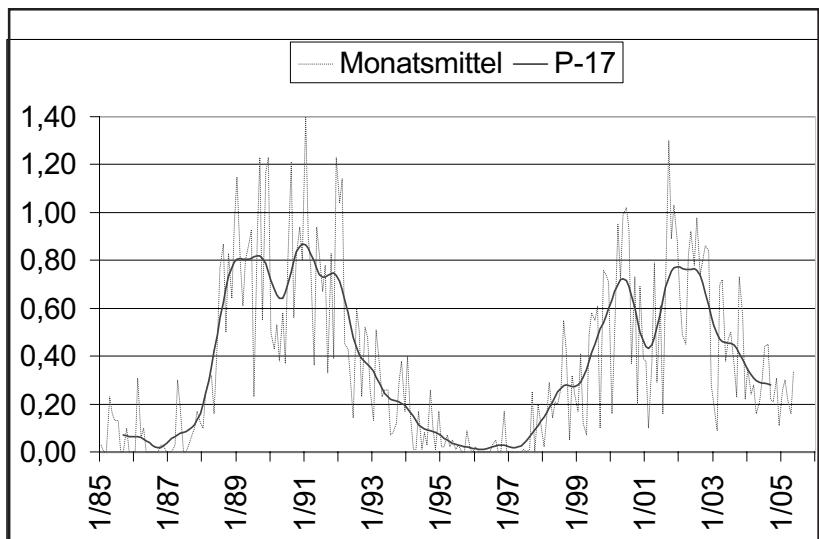
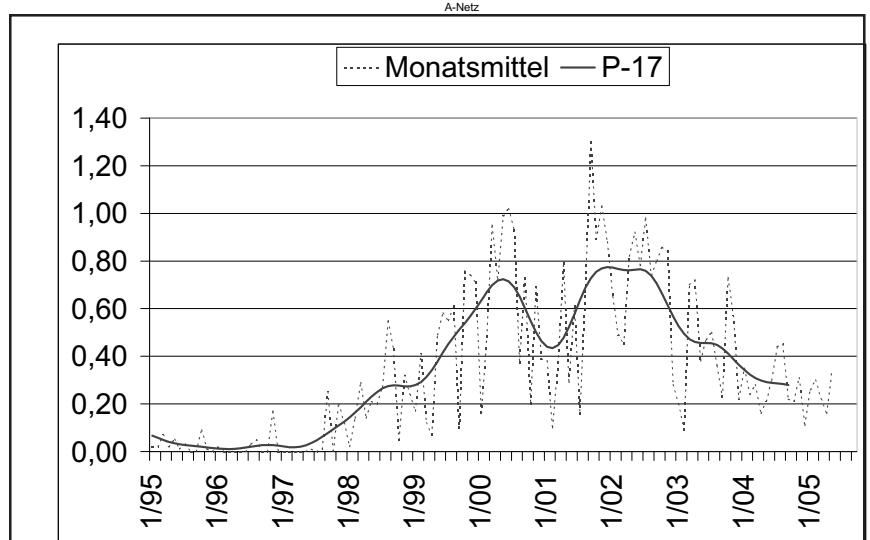
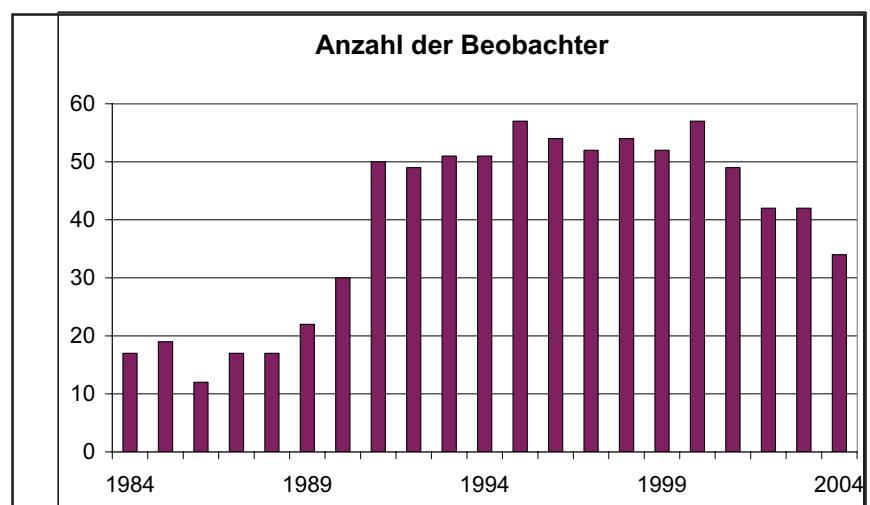
Total 4795 Beobachtungen von 34 Beobachtern

Wie die Grafik zeigt, geht seit einigen Jahren die Beobachterzahl kontinuierlich zurück. Dies ist bedauerlich, insbesondere, da die lückenlose Abdeckung eines jeden Tages im Jahr in Gefahr gerät. Was geleistet wird, halte ich aber für beachtlich. Die Zusammenarbeit aller Beobachter des A-Netzes lässt eine sehr genaue Verfolgung der Sonnenaktivität zu - und das (fast) ohne Hilfsmittel. Die beiden Abbildungen belegen, was das A-Netz erreicht hat. Der Aktivitätsverlauf sieht dem des Relativzahlnetzes doch ziemlich ähnlich. Also - weiter fleißig „A-Beobachten“ oder einfach damit anfangen. Es kostet nicht viel ... weder Zeit noch Geld!

Steffen Fritsche, Steinacker 33, 95189
Köditz



Sonne im H-Alpha, 12. Mai 2005, 09:15 Uhr MEZ, aufgenommen mit Digitalkamera Olympus C 5050 Z – 5.0 Megapixel, 102/1000 mm Vixen-Refraktor, H-Alpha Filter Coronado SM 40 am Okularauszug, telezentrisch, 3fach Barlowlinse, 25 mm LV Okular, Belichtungszeit 1/15 s, F = 3500 mm (Erich Kopowski)



NEUE HINWEISE FÜR DIE AUTOREN VON SONNE

1. Einleitung

SONNE ist eine Zeitschrift für und von Amateursonnen-Beobachtern. 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 Diskette sowie eine ausgedruckte Kopie bei uns ein oder Sie senden das Dokument per E-Mail an (s.u.)- vorzugsweise als **unformatierten** Text (Dateiformat: *.txt, *.doc). Wenn Sie ein bestimmtes Layout wünschen, legen Sie ein formatiertes Dokument bei. Standard-Schrift für alle Artikel sollte **Arial, 10 Punkt** sein! 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 Absendetermin Ihres Manuskripts. Am Ende steht die Literaturliste und zum Schluss Ihre vollständige Anschrift. 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 Diskette 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 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.

6. Hier die Manuskriptadresse

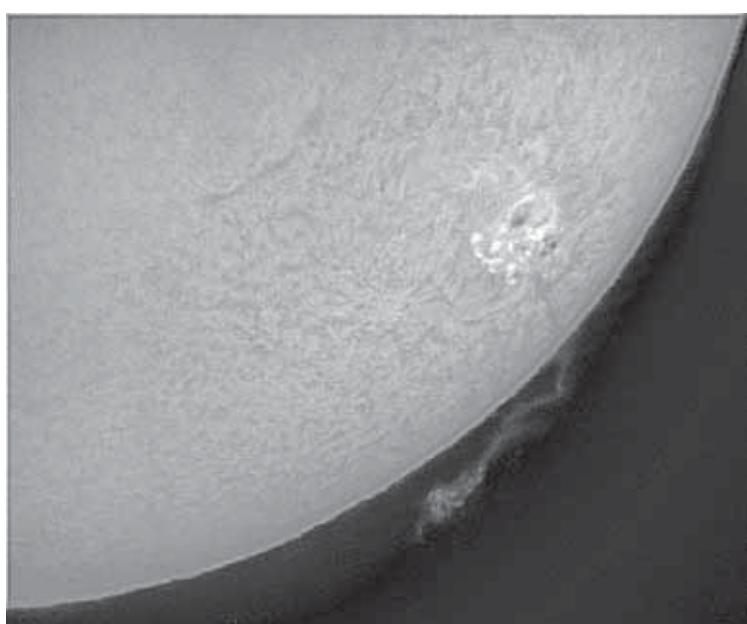
(für Artikel, Zeichnungen, Fotos, Leserbriefe, usw.):

Steffen Janke, c/o Sternfreunde im FEZ e.V., An der Wuhlheide 197, 12459 Berlin, e-mail: Redaktion@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 am Schreiben



Sonne im H-Alpha, 12.05.2005, 15:00 Uhr MEZ, aufgenommen mit Digitalkamera Olympus C 5050 Z – 5.0 Megapixel, 102/1000 mm Vixen-Refraktor, H-Alpha Filter Coronado SM 40 am Okularauszug, telezentrisch, 3fach Barlowlinse, 25 mm LV Okular, Belichtungszeit 1/80 s, F=4000 mm (Erich Kopowski, Recklinghausen)

Buchbesprechungen

John Naylor: „Out of the Blue: A 24-Hour Skywatcher’s Guide“; 360 Seiten; ISBN: 0-521-80925-8; Cambridge University Press; 2002; 25.00€

Warum der Himmel blau ist, was Halos sind oder wie ein Regenbogen entsteht, darauf gibt dieses Buch Antworten. Die ersten Kapitel geben dem Einsteiger viele Grundlagen im Gebiet der atmosphärischen Beobachtungen. Dabei reicht das Spektrum von verschiedenen Beobachtungsmöglichkeiten an sonnigen Tagen bei Tageslicht über Schattenerscheinungen, Luftspiegelungen, Sonnenauf- und Untergänge, Koronen und Glorien, Regenbögen schließlich bis zu den Haloerscheinungen. Der Autor geht dabei sehr detailliert auf die Re-

genbögen ein, während andere Bereiche wie die Halos wiederum etwas knapp erscheinen.

In „Out of the Blue“ handelt es sich aber nicht nur um Fragen zur atmosphärischen Optik. Der zweite Teil präsentiert dem Leser einführende Gedanken zu den Bereichen der visuellen astronomischen Beobachtung. So werden u. a. die Mondphasen erklärt, Sonnen- und Mondfinsternisse vorgestellt sowie die anderen Erscheinungen des Nachthimmels erläutert.

Auch hier findet ein Einsteiger in die Himmelsbeobachtung wertvolle Informationen, jedoch kommen auch hier einige Aspekte wie die Polarlichterscheinungen etwas zu kurz. Ebenfalls wird man vergeblich nach einem Ab-

schnitt zur Sonnenbeobachtung suchen, auch wenn die Sicherheitshinweise an den anderen Stellen, wie der Venusbeobachtung am Taghimmel gegeben werden. Trotzdem stellt das Buch eine recht gelungene Zusammenstellung über fast alles Sehenswerte am Himmel dar, es finden sich viele gute Grafiken und Fotos, die das erklärte näher erläutern.

Das Buch hält das, was der Untertitel „A 24-Hour Skywatcher’s Guide“ verspricht, wenn man betrachtet, dass es vorrangig für aufmerksame und interessierte Leser ohne Vorkenntnisse und ohne jegliche optische Hilfsmittel geschrieben wurde.

MHoe

Fred Hoyle’s Universe, Edited by Chandra Wickramasinghe, Geoffrey Burbridge and Jayant Narlikar, 328 Seiten, Englisch, Oktober 2003, 99 EURO, Kluwer Academic Press

Auf einer internationalen Konferenz in Cardiff 2002 über Fred Hoyles wegweisende Beiträge zu Astronomie, Astrophysik, und -biologie und darüber hin-

aus allgemein zu Menschheit und Kultur wurden zahlreiche Aufsätze präsentiert, die dieses Buch enthält. Die Artikel zeigen wichtige Aspekte von Hoyles Forschungsleben und vor allem, welchen Einfluss er auf über drei Generationen des 20. Jahrhunderts hatte. Das Buch umschließt folgende Bereiche: persönliche Erinnerungen, Aufbau und Entwicklung von Sternen, Kosmologie,

interstellare Materie, Kometen und schließlich die Panspermie-Theorie. Jeder Artikel zollt auf seine Weise Fred Hoyle persönlichen Tribut für seine Inspiration und als führende Persönlichkeit in der Astrophysik und Erforschung des Weltraumes während des 20. Jahrhunderts. Astronomiegeschichtlich ist dieses Buch sehr interessant und empfehlenswert. MDe

Organizations and Strategies in Astronomy, Vol.4, Edited by Andre Heck, 2003, 325 Seiten, 142 EURO, Englisch, Kluwer Academic Publishers

Ein breites Spektrum an Forschungsfeldern und Theorien wird in diesem Buch von jedem der Autoren möglichst allgemeinverständlich und interessant behandelt. Die Themen sind: Erfahrungen der ESA; ein kurzer Überblick über Astrobiologie für Astronomen; Kontrolle von Lichtverschmutzung: weltweite Effekte und Bemühungen zum Abbau von Lichtverschmutzung; Strategien zum Schutz der Radioastronomie vor störenden Einflüssen; eine kurze Ge-

schichte rund um die Kontroverse beim Bau des internationalen Mt. Graham Observatoriums; die Arbeit im Kitt Peak Besucherzentrum: Info-Techniken eines großen Observatoriums für die Öffentlichkeit; praktische populäre Kommunikation der Astronomie; die ‘Societe Astronomique de France’ in der astronomischen Landschaft: Entwicklung und Aussichten; Ge- und Missbrauch von Web-Downloads - ein persönlicher Blick; GAVRT - wie man das Universum in K-12 Klassen bringt; Aktivitäten der IAU in der astronomischen Erziehung; das Institut für Forschungsinformation und der Forschungs-Zitationsindex; das Magazin „The Observatory“: drei Jahrhunderte mitein-

ander verbinden; Treffen der AAS organisieren und managen - von der Vorbereitung und dem Planen bis zu Forschungspräsentationen; Organisation und Ziele der ‘European Astronomical Society’; die Auswahl von fest angestellten Astronomen in Frankreich; die unterschiedliche astronomische Landschaft in Italien; eine kanadische Vision von internationaler Astronomie und Astrophysik; eine aktualisierte Bibliographie der Sozio - Astronomie. Fazit: Ein ausgesprochen interessantes und vielseitiges Buch mit Informationen, die man sonst nicht findet.

MDe

Stellar Astrophysical Fluid Dynamics, Edited by Michael J. Thompson and Joergen Christensen-Dalsgaard, 2003, Cambridge University Press, Englisch, 416 Seiten, 60 Britische Pfund

In allen Entwicklungsphasen eines Sternes spielen hydrodynamische Prozesse eine große Rolle. Dieses Buch liefert einen komprimierten Überblick über den gegenwärtigen Wissensstand

bei der astrophysikalischen Flußdynamik von Sternen und markiert gleichzeitig den 60. Geburtstag von Prof. Douglas Gough, der führende Beiträge zu diesem Themenbereich lieferte. Behandelt werden die Eigenschaften pulsierender Sterne, Helioseismologie, Konvektion und Durchmischung des Sterneninneren, Dynamik der Sternenrotation, Planetenentstehung und die Bildung stellarer und planetarer Magnetfelder. Jedes

Kapitel wurde von führenden Experten in diesen Bereichen verfasst. Das Buch liefert somit einen Überblick, um die zentralen Eigenschaften von Sternen und ihrer Entwicklung verstehen zu können. Mit ausführlichen Literaturreferenzen ist das Buch besonders für Forscher und Studierende der stellaren Astrophysik gut geeignet, ist aber gleichzeitig auch für astrophysikalisch Interessierte empfehlenswert.
MDe

Stellar Alchemy - The Celestial Origin of Atoms, Michel Casse, 2003, Cambridge University Press, 242 Seiten, 19,99 Brit. Pfund, Englisch

Warum leuchten Sterne? Was können wir aus ihrem Licht erkennen? Nukleare Astrophysik ist eine faszinierende Wissenschaft, die Atome, Sterne und den Menschen miteinander verbindet. Dank moderner Astronomie hat es die Forschung geschafft, die ganze Ge-

schichte der chemischen Elemente zu enträtseln und zu verstehen, woher sie stammen und wie sie sich zu den Elementen entwickelt haben, die uns heute umgeben. Die Transformation von Metallen zu Gold, früher von Alchemisten erträumt, ist ein Prozess, der üblicherweise in den Kernen massiver Sterne abläuft. Aber die aufregendste Enthüllung von allen ist die unmittelbare Verbindung des Menschen mit den Resten explodierter Ster-

ne. Dieser Beitrag der Nukleosynthese in Sternen und die damit verbundene dynamische Evolution des Universums ist auch für den allgemein interessierten Leser geeignet. Jedes Kapitel hat ein vorangestelltes Glossar und auch für Nichtphysiker eine gute Einführung in die jeweilige Thematik. Eine kurze Geschichte der Sonne findet sich ebenfalls in diesem Buch.

MDe

Handbook of Isotopes in the Cosmos - Hydrogen to Gallium, Donald Clayton, Cambridge University Press 2003, 314 Seiten, Englisch, 60 Brit. Pfund

Jedes natürlich vorkommende Isotop hat etwas über die Geschichte der Materie zu erzählen und nimmt einen eigenen Platz in der kosmischen Entwicklung ein. Dieses Buch zeigt die Häufigkeiten der Elemente und ihrer Isotope und wie diese Häufigkeit in der Theorie der Nukleosynthese interpre-

tiert werden kann. Die Isotope der Elemente von Wasserstoff bis zu Gallium werden detailliert beschrieben. Über jedes Element gibt es eine historische und chemische Einführung und eine Tabelle der Isotopenhäufigkeit in der Natur. Aufgeführt sind auch die jeweiligen Kerncharakteristiken, die Häufigkeit im Sonnensystem relativ zu Silizium, die Bedeutung der Nukleosynthese dieses Isotops, seine astronomische Beobachtung und seine Verteilung außerhalb der Erde, insbesondere im präsolaren

Nebel, gewonnen aus Messungen bei Meteoriten. Dieses Buch ist eine einheitliche Informationsquelle für Wissenschaftler, die etwas über Isotope und ihren Platz im Kosmos lernen wollen, sowie für Astronomen, Physiker, Chemiker, Geologen und Planetenforscher. Am Ende des Buches findet sich ein Glossar in Form kleiner Abhandlungen zu Themen, die von zentraler Bedeutung im Hinblick auf die Isotope im Kosmos sind.

MDe



Sonne im H-Alpha, 12.05.2005, 14:51 Uhr MEZ, aufgenommen mit Digitalkamera Olympus C 5050 Z – 5,0 Megapixel, 102/1000 mm Vixen-Refraktor, H-Alpha Filter Coronado SM 40 am Okularauszug, telezentrisch, 3fach Barlowlinse, 25 mm LV Okular, Belichtungszeit 1/50 s, F = 4000 mm (Erich Kopowski, Recklinghausen)

Das größte deutschsprachige

Astronomische Sommerlager



Bestelle gleich ein **Infoheft** bei:

VEGA e.V.
c/o Archenhold Sternwarte
Alt-Treptow 1
12435 Berlin

oder schaue im **Internet** unter:

asl.vega-astro.de

Das Astronomische Sommerlager 2006 bietet zum 8. Mal

- > Naturwissenschaftliche Arbeitsgruppen
- > Wissenschaftliche & Amateurvorträge
- > Kleine Workshops zu verschiedenen Themen
- > Gemeinsame Beobachtung
- > Neue Kontakte zu Gleichgesinnten u.v.a.m!

Was?

Am ASL kann jeder **zwischen 14 und 24 Erdenjahren** teilnehmen, **Astromomie-Anfänger und Fortgeschrittene** gleichermaßen!

Wer?

Das ASL 2006 findet vom **22. Juli bis 05. August 2006** in der **Jugendherberge Aschberg in Klingenthal**, Vogtland statt.

Wo/Wann?

<http://asl.vega-astro.de>



Veranstaltet von der Vereinigung für Jugendarbeit in der Astronomie e.V.
FG Jugendreferat der Vereinigung der Sternfreunde e.V.



