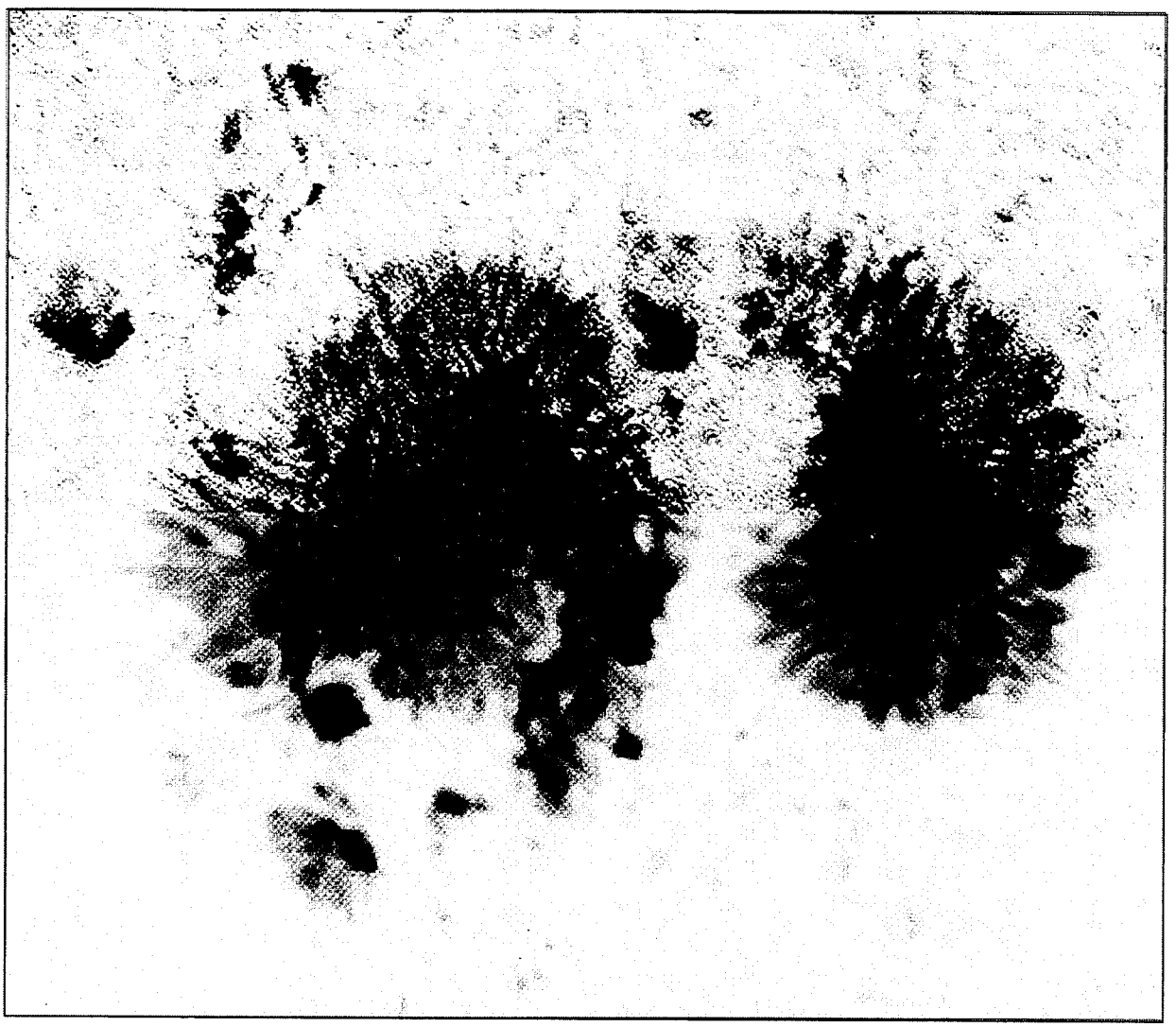
SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der VdS

76

ISSN 0721-0094 Dezember 1995

 ISSN 0721-0094

IMPRESSUM

SONNE–Mitteilungsblatt der Amateursonnenbeobachter, herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der Vereinigung der Sternfreunde e.V.

Das Mitteilungsblatt SONNE erscheint viermal im Jahr. Es dient dem überregionalen Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der Amateursonnenbeobachtung. Senden Sie Ihre Beiträge, Auswertungen, Erfahrungen, Kritik, neue Ideen, Probleme an SONNE zur Veröffentlichung ein, damit andere Sonnenbeobachter davon Kenntnis erhalten und mit Ihnen Kontakt aufnehmen können. SONNE wird von den Lesern selbst gestaltet – ohne Ihre Artikel bestände SONNE nur aus leeren Seiten!

Verantwortlich i.S.d.P. ist immer der Unterzeichnete eines Beitrages, nicht die Redaktion.

Kontaktadresse: Peter Völker, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, 12169 Berlin

Hierhin senden Sie bitte Ihre Abonnements-Bestellung sowie Fragen und Wünsche, die Sie zur Sonnenbeobachtung und zu SONNE haben. Bitte vergessen Sie bei allen Anfragen nicht das Rückporto!

English readers: You are welcome to send your contributions (articles, photographs, drawings, letters, ...) to our coordinator of international contacts:
Walter Diehl, Braunfelser Str. 81, 35578 Wetzlar, Germany.

Manuskripte: Josef Hoell, Küdingshovenerstr.48, 53227 Bonn

Hierhin senden Sie bitte Ihre Beiträge zur Veröffentlichung in SONNE (Artikel, Fotos, Zeichnungen, Humor, Leserbriefe, Inserate). Bitte beachten Sie die „Hinweise für Autoren" in SONNE Nr. 73, Seite 4 f.

Layout:
Josef Hoell, Bonn; Cord-Hinrich Jahn, Hannover; Wolfgang Paech, Hannover; Michael Schwab, Niederkassel

Konto:
Postgiroamt Berlin, BLZ 100 100 10, Kto.-Nr. 4404 46–107, Kontoinhaber: Vereinigung der Sternfreunde e.V., Fachgruppe Sonne, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Berlin,
Kontoführung: Robert Hilz, Berlin

Auflage: 400

Abonnentenkartei, Adressenänderungen:
Klaus Reinsch, Am Wochenmarkt 22, 37073 Göttingen

Nachbestellungen früherer SONNE-Ausgaben und Annahme gewerblicher Anzeigen:
Robert Hilz, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, 12169 Berlin

Koordination der Redaktionsarbeit:
Elmar Junker, Hannerupvaenget 8, DK-7000 Fredericia

Ansprechpartner für Fachfragen:

Beobachternetz (Wolfsche) Sonnenfleckenrelativzahl:
Andreas Zunker, c/o Volkssternwarte Hannover, Lindener Berg 27, D-30449 Hannover

Beobachternetz Neue Relativzahlen:
Siegfried Gonzi, Hauptstr. 45, A-9470 St. Paul, Östereich

Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:
Hans-Ulrich Keller, Kolbenhofstr. 33, CH-8045 Zürich, Schweiz

Beobachternetz Weißlichtfackeln:
Michael Delfs, WFS, Munsterdamm 90, 12169 Berlin

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:
Natalie Fischer, Mannheimer Str. 64, 69198 Schriesheim; Andreas Grunert, Bonn.

Beobachternetz Differentielle Rotation:
Hubert Joppich, Heideweg 5, 31840 Hessisch Oldendorf

Beobachternetz Wilson-Effekt:
Hubert Joppich, Henningstr. 44, 31840 Hessisch Oldendorf

Archiv für Amateurveröffentlichungen:
Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, 65199 Wiesbaden

Provisorische Relativzahlen:
Martin Dillig, WFS, Munsterdamm 90, 12169 Berlin

SONNE-Datenblatt:
Thomas K. Friedli, Plattenweg 32, CH-3098 Schliern b. Köniz

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

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

Instrumente und Hα:
Wolfgang Paech, Wiesenstr. 13, 30989 Gehrden

Lichtbrücken:
N.N.

Betreuung von Anfängern und Jugend-forscht Teilnehmern auf dem Gebiet der Amateursonnenbeobachtung:
Michael Schwab, Thelengasse 63, 53859 Niederkassel

TITELBILD

Das Titelbild von SONNE 76 zeigt den Versuch - und das Ergebnis - einer nachträglichen Bildverarbeitung einer Sonnenfleckenaufnahme.

Als Vorlage diente eine Aufnahme vom 1.8.1988, aufgenommen mit einem 200mm Refraktor, f=3250mm in Okularprojektion auf TP 2415, 1/1000 sek. mit Objektivsonnenfilter D=3.

Von dem Negativ wurde ein "weicher" Papierabzug erzeugt und anschließend mit einem normalen Flachbrettauflichtscanner digitalisiert und in den Rechner eingelesen. Der obere Bildteil wurde bearbeitet, der untere Bildteil zum direkten Vergleich unbearbeitet gelassen.

Es wurde eine Gradationsanpassung vorgenommen und das resultierende Bild einer Bildschärfung unterzogen. Gearbeitet wurde mit der Software "Photostyler" der Firma Aldus.

Negativ und Bearbeitung: W. Paech

FOTOSEITE

Bild 1: Aufnahme: Stefan Griesing am 12.10.1994 um 13:55 UT. Sie zeigt den östlichen Sonnenrand mit Fackelgebieten und einer E-Gruppe. Aufnahmedaten: Refr. 80/910mm in Okularprojektion (f=4.5m) mit Sonnenprisma und Orange-, Grün- und Graufilter, 1/1000 sek. auf Kodak TP 2415. Sonnendurchmesser ca. 50 cm.

Bild 2: Aufnahme: Stefan Griesing am 7.5.1995 um 09:38 UT. Auch dieses Bild zeigt den östlichen Sonnenrand, zusammen mit einer H-Gruppe. Die Aufnahmedaten entsprechen denen von Bild 1.

REDAKTIONSSCHLUSS

Redaktionsschluß für SONNE 77 ist am 29. Februar 1996.

INHALTSVERZEICHNIS

P.Völker: Editorial 99
J.Briesemeister: Stereobild der Sonne 102
S.Gonzi: Aus der Fachwelt 103
J.Hoell: SOHO gestartet 105
K.u.S.Meissen: Sonnenfinsternisreise nach Indien 106
G.Stemmler: Sonnenaktivität im 3. Quartal 1995 111
P.Völker: Starecke 114
A.Zunker: Relativzahlen 3.Quartal 1995 115
N.Dahmen,A.Grunert: Positionsbestimmung 1899-1901 117
M.Delfs: Fackelaktivität im 3.Quartal 1995 118
H.U.Keller: Sonnenflecken von bloßem Auge im 3. Quartal 1995 119
D.Krämer: Eine Kurzgeschichte der Sonne 120
M.Schwab: Jahresinhaltsverzeichnis 73-76 121
Buchbesprechungen 123

20. SONNE-Tagung vom 16. - 19. Mai 1996 in Violau bei Augsburg

Amateursonnenbeobachter und jene, die es werden wollen, treffen sich im

Bruder-Klaus-Heim, Violau.

Amateur- und Fachreferate, Beobachtungen und Einführung, Arbeitsgruppen, Besichtigung der Sternwarte Violau, Exkursion zu einem astronomisch interessanten Ziel und viel Zeit zum Gedankenaustausch bietet diese Tagung.

Informationen und Anmeldung bei:
Michael Möller,
Steiluferallee 7,
D-23669 Timmendorfer Strand,
Tel. + Fax: 04503-86915.

Achtung:
begrenzte Teilnehmerzahl!
Anmeldeschluß: 1. April 1996

EDITORIAL

WWW - wir wollen webben

Peter Völker — Dezember 1995

"SONNE im World Wide Web" -so lauteten zwei kurze Ankündigungen von Elmar Junker in SONNE Nr. 74, S.37 und von Klaus Reinsch in SONNE 75, S.95. Diese kleine Sensation ist eigentlich eine große, denn damit ist SONNE im modernsten Kommunikationsmedium vertreten, dem Internet, und unsere Beobachtungsdaten sind weltweit abrufbar, PC und Anschluß ans Internet natürlich vorausgesetzt. Die Möglichkeit dazu schuf Klaus Reinsch, der die Zahlen auch up to date hält. Danke dafür, Klaus!

Ein viel größeres "Dankeschön geht noch einmal an Klaus, denn er war dieses Jahr auch Ausrichter unserer jährlichen Sonnentagung, die vom 25. bis 28.5. in Göttingen stattfand. Es gelang ihm, den Teilnehmern einen Augen- und Ohrenschmaus vom Feinsten aufzutischen: mit fünf Fachvorträgen die ertragreichste aller Zeiten und mit Amateurreferaten hohen Niveaus, die trotzdem allgemeinverständlich blieben.

In SONNE 74,S.37-40 berichten Elmar Junker und im Anschluß Sigrid Meissen ausführlich über diesen Jahreshöhepunkt. Übrigens wenn Sie die Göttinger Sternwarte einmal sehen möchten, schauen Sie in Ihr Portemonnaie: auf dem 10-Mark-Schein ist die altehrwürdige Einrichtung abgebildet; im Rahmen der Tagung haben wir sie besichtigen dürfen. Für die Hörfunkreihe "Forschung am Morgen" des DLR/Köln gestaltete Dirk H. Lorenzen einen 3.5-minütigen Beitrag über die Tagung, der am 29.5. um 5 Uhr 40 gesendet wurde. Inhalt: allgemeine Informationen über die Sonne , das Göttinger Institut und die Amateursonnenbeobachtung mit Interviews von Axel Wittmann (über die Möglichkeiten der Amateure) und mir (über unsere Fachgruppe)

Das SONNE-Datenblatt gilt seit seiner Entstehung vor über 10 Jahren als 5. SONNE-Heft im Jahr, trägt es doch alle Daten der Beobachter zusammen und ist somit -zumal es zweisprachig erscheint- insbesondere auch von unseren ausländischen Freunden gut zu verstehen. Sein geistiger Vater, Jost Jahn, gab es 1987 an Michael Möller weiter, der es bis dato (mit den Daten des Jahres 1994) her ausgab. Da ihn die Geschäftsführung unseres Mutterverbandes Vereinigung der Sternfreunde (VdS) e.V. vollends auslastet, wird er es 1996 nicht mehr betreuen können. So kundgetan auf der SONNE-Redaktionssitzung in Göttingen. Das dicke "Danke" für seine jahrelange Arbeit blieb uns fast im Halse stecken, denn die Einstellung des Blattes drohte. Aber wie es ja oft in großen "Familien" in Notzeiten ist, schwebte auf eben dieser Redaktionssitzung der Rettungsengel ein in persona Hans Ulrich Keller aus Zürich, der ein Angebot von Thomas K. Friedli mitbrachte, das Datenblatt ab sofort in Kooperation Rudolf-Wolf-Gesellschaft/ VdS-Fachgruppe Sonne herauszugeben, (Michael Möller hatte darüber in SONNE 74,S.36 berichtet.) Jetzt lockerte sich der Kloß in den Hälsen der Redakteure, und wir konnten

beruhigt zweimal "Danke" sagen. Besonders erfreulicher Nebeneffekt: die ohnehin schon gute Zusammenarbeit der deutschen und Schweizer Sonnenbeobachter-Gruppen wird noch enger.

Apropos Ausland einige Kollegen aus Barcelona sind Bezugsbeobachter im SONNE-Relativzahlnetz geworden und berichten darüber in ihrer Zeitschrift ASTER (Organ de difusio de l'Agrupació Astronòmica de Barcelona Nummer 124 Mai/Juni 1995, S.6/7 siehe Abb. 1). Ausschnitt aus dem Text (Übersetzung Martin Dillig): "-die Sonnengruppe setzte ihre Beobachtungen der Sonne konstant fort, ---- Es ist hervorzuheben , daß zwei ihrer Mitglieder Bezugsbeobachter im internationalen SONNE-Netz sind, dessen Zentrale in Deutschland ist."

Abb. 2 zeigt, daß Martin Dilligs Provisorische Relativzahlen seit September auch in Jost Jahns AFZ (Astro FAX Zirkular) veröffentlicht werden.

Eine Gemeinschaftsarbeit der VdS-Fachgruppe Sonne erschien in Ahnerts Kalender für Sternfreunde 1996. Nach dem im ersten Jahr unserer Zusammenarbeit mit dem Kalender (1995) die VdS-Fachgruppe Sonne mit ihren wichtigsten Beobachtungsprogrammen vorgestellt worden war, begannen wir jetzt -nach einer Idee von L. D. Schmadel- mit der Behandlung von Schwerpunktthemen, Den Kalenderbenutzern, die beileibe nicht alle SONNE-Leser sein können, ja unsere Gruppe nicht einmal kennen, soll so ein Einblick in unsere Arbeitsmethoden gewährt werden: Wie kommen die Zahlenreihen zustande? Welche weiteren Beobachtungsmöglichkeiten gibt es? Wie werden die Beobachtungen ausgewertet? Welche Aussagen kann der Amateursonnenbeobachter über den Aktivitätsverlauf treffen?

Den Anfang machte -fast logisch - eine Beschreibung der Auswertungsverfahren der Fleckenrelativzahlen, für die sich -auch fast logisch - Klaus Reinsch als Co-Autor zur Verfügung stellte. Weitere Mitarbeiter des Ahnert Beitrages waren: M.Delfs, H.U.Keller, G.Piehler und A.Zunker. Nach dem frühen und unerwarteten Tod des Kalender-Mitherausgebers Siegfried Marx wurde Thorsten Neckel zu seinem Nachfolger berufen. In einem ersten Schriftwechsel schreibt er , daß er sich freuen würde, wenn die VdS-Fachgruppe Sonne weiterhin mitmachte, was ich zusagte.

Im SONNE-Dezemberheft 1994 (S.234) berichtete ich, daß unser "Handbuch für Sonnenbeobachter" in seiner amerikanischen Ausgabe "Solar Astronomy Handbook" heißen werde. Nun endlich, wenn Sie diese Zeilen lesen, wird das Buch gedruckt. "Jetzt erst?" wird mancher fragen, der es früher erwartet hatte. Dahinter steckt die -in meinen Augen gute - Idee unseres amerikanischen Verlegers: Er schickte die fertigen Druckfahnen an hochkarätige englischsprachige Sonnenbeobachter zur Beurteilung mit der Begründung , er erhalte lieber vorher negative (oder positive) Kritiken, als hinterher schlechte Rezensionen. Praktisch gedacht - that's America! Diese Herren waren Donald F.Trombino, Florida, dem in Teilen Patrick McIntosh zur Seite stand, Richard Hill von der ALPO (Association of Lunar and Planetary Observers/Solar Section), Steven Edberg vom JPL (Jet Propulsion Laboratory) und Bruce Hardie von der Solar Section der B.A.A. Sie alle reagierten prompt, und so waren wir in der glücklichen Lage, auch ihre Anregungen noch in das Buch einbauen zu können. Ein herzlicher Dank geht an unsere angelsächsischen Kollegen und schon jetzt läßt sich feststellen, daß dadurch unsere Zusammenarbeit wohl wesentlich besser wird: im Novemberheft 1995 von Sky and Telescope nennt Donald F. Trombino bereits die Kontaktadresse der VdS-Fachgruppe Sonne.

Zwei weitere Tagungstermine sollen nicht unerwähnt bleiben: Vom 15.-17.9. fand die VdS-Tagung mit Mitgliederversammlung in Heppenheim statt, auf der (von der VdS-Fachgruppe Sonne) Michael Möller und Peter Völker als Vorstandsmitglieder bestätigt wurden, sowie Michael Delfs als Kassenprüfer.
Das 19. Berliner Herbstkolloquium der Amateurastronomen vom 27. bis 29.10. war auch in dieses Jahr wieder "VdS-Regionaltagung Berlin" und wurde mit großem Erfolg von Andreas Reinhard im Zeiss-Großplanetarium der Archenhold-Sternwarte ausgerichtet. Im Rahmen der Tagung hielt Michael Delfs einen Workshop über die Sonne ab . Über "15 Jahre Sonnenbeobachtungen im FEZ" (Freizeit- und Erholungszentrum Wuhlheide) referierten KlausJurgen Kober, Steffen Janke und Iris Wohnberger.

Ein gemeinsamer Astrokurs der Amateure der Archenhold-Sternwarte und der Sternfreunde im FEZ unter dem Motto "Den Sternen ein Stück naher" mit elf Abenden und der Betreuung von Andreas Reinhard und Steffen Janke, hatte am 10.10. die Sonne zum Thema. Es referierten Michael Delfs und Martin Dillig.
Die Sonnenfinsternis 1999 rückt langsam aber unaufhaltbar näher. Die VdS-Fachgruppe Sonne wird umfangreiche Aktivitäten entwickeln, natürlich unter der Federführung von Dietmar Staps. Da solch eine großangelegte Kampagne nicht von einem Einzelnen bewältigt werden kann, werden mehrere Gruppen und Personen zusammenarbeiten . Kontakte sind geknüpft zur "VdS-Sonnenfinsternis-Expeditionsgruppe" um Ralf Koppmann, zur IOTA/ES (Hans-J. Bode), zu Finsternis-Experten wie Klaus Reinsch und Wolfgang Paech, zu Jost Jahn , der die VdS-Pressearbeit betreut, mit SuW wird noch enger zusammenzuarbeiten sein (Herr Neckel hat bereits Kontakt mit dem Deutschen Wetterdienst aufgenommen, "um eine gründliche Klimastatistik entlang des Finsterniswegeses zu erhalten" wie er mir selber schrieb) usw., usw....
Ein erstes Koordinierungstreffen fand am Rande der VdS-Tagung in Heppenheim statt. Es nahmen teil die Herren Delfs, Dillig, Hilz, Jahn, Koppmann, Staps und Völker . Als Beschlüsse wurden bereits gefaßt, daß in 1996 die ersten Informationen in SuW erscheinen, Rundschreiben an alle VdS-Fachgruppen rausgehen mit der Einladung zur Zusammenarbeit, Rundschreiben an die in der Finsterniszone liegenden Sternwarten verschickt werden, auch die österreichischen Kollegen angesprochen werden sollen, und daß als Anlaufstelle die SONNE-Kontaktadresse fungiert , weil sie weltweit in allen Korrespondenzen und in unseren Veröffentlichungen genannt wird und

daher wohl am bekanntesten sein dürfte. Schließlich werden sich etliche Personen und Institutionen an uns wenden, die sonst mit der VdS-Fachgruppe Sonne nichts zu tun haben Die sachlichen Entscheidungen werden von Dietmar Staps vorbereitet und von einem Team kurzfristig gefällt. Der nächste Besprechungstermin wird stattfinden während der SONNE Tagung in Violau vom 16.-19.5.1996. An dieser Stelle sei bereits recht herzlich zur Tagungsteilnahme eingeladen.

Notícies **N O T Í C I E S** ASTER

Memòria - Resum de les activitats de l'Agrupació Astronòmica de Barcelona Aster durant l'any 1994

Josep Ramón Noy

Entre les nombroses activitats fetes al llarg de l'any cal significar les següents com a més terme, amb notable èxit, el tradicional Curs d'Iniciació, en la seva XXVI ena edició. El Curs es

ASTER **N O T Í C I E S** *Notícies*

Júpiter.

- el Grup d'Heliofísica ha seguit observant el Sol amb constància malgrat la notable devallada de la seva activitat. Cal destacar que dos dels seus membres són observadors estàndard ("besugbeobachter") de la xarxa internacional SONNE amb seu principal a Alemanya.

8. S'ha prosseguit la ja tradicional tasca de divulgació a través de xerrades de diversos socis a diferents Entitats Culturals, Escoles, Centres Cívics, etc.

Nou programa d'activitats

Abb. 1

Nach 18 Jahren unseres Mitteilungsblattes SONNE änderte sich Mitte 1995 das Herstellungsverfahren des Heftes.
Ein Dank geht noch einmal nach Hamburg an Andreas Saul, Gisela und Paul-Otto Cziesla und Udo Frenzel für ihre (insgesamt) fast zwei Jahrzehnte währende Treue bei Druck und Versand der Hefte. Seit Juli druckt die Fa. Albatros in Dresden / und Hans-Jörg Mettig erledigt den Endversand.
Auch ihnen gilt unser Dank, aber -oh Verwunderung- es gab keinen einzigen Leserbrief zum neuen Erscheinungsbild unseres Blattes als Heft mit Rückenklammerung . Ich sehe das als allgemeine Zustimmung an.

1996 steht uns bevor; für die Sonne vielleicht das Jahr ihres Minimums, für die Sonnenbeobachter wächst die Spannung , es mit eigenen Augen zu erleben. Viele sonnige Tage mit erfolgreichen Beobachtungen, auch sonst alles Gute wünscht Ihnen

Ihr SONNE-Team *PV*

Bodenteich, den 21.09.1995 um 06:05 MESZ

Astro FAX Zirkular Nr. 315

Provisorische Relativzahlen von SONNE für August 1995
Martin Dillig meldet ab sofort im AFZ die provisorischen Relativzahlen des SONNE Netzes, die für August 1995 auf 427 Beobachtungen von 19 Stationen beruht. Der Unmenge an Daten wegen in Tabellenform:

Day	Groups			Wolf number			Beck	No. of Obs.		
	N	S	Total	N	S	Total	index	N/S	T	Beck
1.	0.8	0.0	0.8	14	0	14	62	5	17	8
2.	0.9	0.0	0.9	15	0	15	47	5	17	9
3.	1.1	0.0	1.1	18	0	18	38	4	17	9
4.	0.9	0.0	0.9	13	0	13	23	4	17	9
5.	1.0	0.0	1.0	15	0	15	28	4	16	9
6.	1.1	0.0	1.1	21	0	21	144	4	16	9
7.	0.8	0.2	1.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		
				[illegible]	[illegible]	[illegible]	289	[illegible]	[illegible]	3
26.	2.1	0.8	2.9	30	12	43	328	4	14	8
27.	1.6	0.6	2.1	27	7	34	315	4	10	6
28.	1.6	0.3	1.8	24	3	27	150	3	12	6
29.	0.9	0.0	0.9	15	0	15	96	3	10	5
30.	0.8	0.0	0.8	13	0	13	162	4	14	7
31.	0.8	0.0	0.8	12	0	12	84	3	8	4
Mean	0.6	0.2	0.8	10.1	2.3	12.5	71	4	14	7
Days	31	31	31	31	31	31	31			

Jost Jahn, Neustädter Str. 11, 29389 Bodenteich,
☎ 05824-3197, ÷ 0581-14824 05824-4041, j.jahn@abbs.heide.de

Abb. 2

Sonnenfinsternis in Stereo

Jörg Briesemeister

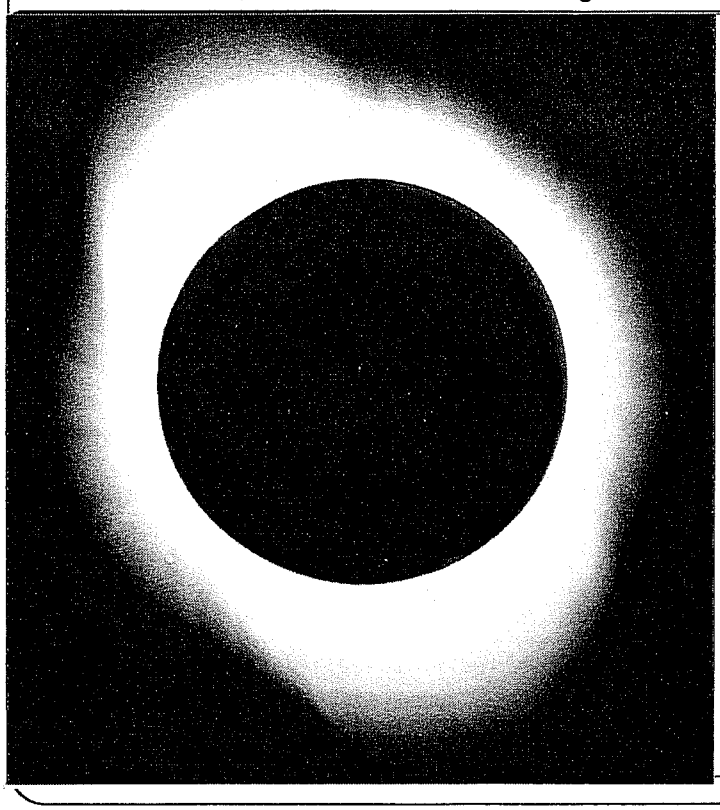
Dez. 1995

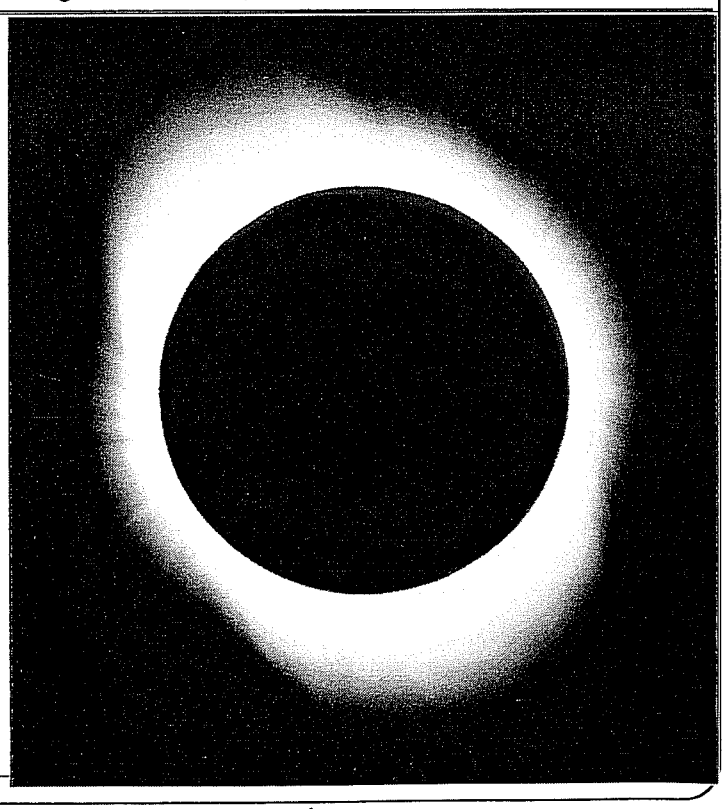
Am Morgen des 24. Oktober 1995 beobachtete ich die totale Sonnenfinsternis in Indien. Unser Standort war eine historische Wohn- und Tempelanlage aus dem 15 Jh. namens Fatihpur-Sikri. Die Wetterverhältnisse waren ausgezeichnet: klar und wolkenlos. Als Instrument benutzte ich ein Maksutov 100/1000 und als Aufnahmematerial diente mir ein Agfacrome RSX 50. Die Aufnahmen ließ ich automatisch belichten.

Als ich die Fotos zu Hause entwickelt hatte, stellte ich zu meiner Überraschung fest, daß zwei der Aufnahmen, übereinander gelagert betrachtet, einen räumlichen Effekt ergeben. Diese beiden Bilder wurden in einem zeitlichen Abstand von ca. 10 s gemacht. Durch die Bewegung des Mondes erfolgte eine Parallaxenverschiebung. Sie läßt den Mond scheinbar vor der Korona „schweben", allerdings erscheint nur der Mond räumlich, nicht die Korona. Leider ist der besagte Effekt fast nur auf den Diapositiven, unter Zuhilfenahme von Diabetrachtern, zu erkennen. Die Dias sind außerdem kontrastreicher als die hier gezeigten Abzüge. Trotzdem sollten Sie es einmal versuchen:
Halten Sie die Seite mit den beiden Fotos dicht vor Ihre Augen und entfernen Sie sie langsam von sich weg, bis etwa auf eine gestreckte Armlänge. Sie werden dabei automatisch ein wenig schielen. Mit etwas Glück und Übung gelingt es Ihnen vielleicht, die Bilder zur Deckung zu bringen. Sie werden dann drei Bilder sehen, wobei das mittlere das eigentliche Stereobild ist. Ich bin mir allerdings darüber im klaren, das das nicht jedem Leser gelingen wird. Wer jedoch Interesse hat, sich diesen sehr eindrucksvollen Effekt einmal auf den Diapositiven anzusehen, kann von mir zum Selbstkostenpreis zwei Kopien bekommen.

Vielleicht fühlt sich der eine oder andere aber auch durch diese Aufnahmen angeregt, selbst einmal Stereofotografien von Himmelskörpern zu versuchen. Schließlich gibt es außer der Sonne noch andere mögliche Motive, wie z. B. den Mond in Ost- und Westlibration oder zeitversetzte Kometenaufnahmen. Der Aufwand wird sich sicher schon deshalb lohnen, weil durch die Überlagerung der Bilder ein größerer Detailreichtum entsteht, ähnlich dem Binokulareffekt bei der Planetenbeobachtung. Bei solchen Aufnahmen müßte folgendes beachtet werden: Für Stereoaufnahmen ist immer eine Basisverschiebung nötig. Je weiter ein Objekt entfernt ist, desto größer muß die Basis sein. Bei Himmelskörpern kann man diese Technik also nicht anwenden, denn so eine große Basis kann nicht realisiert werden. Es ist darum nötig, die Eigenbewegung des Himmelskörpers zu nutzen. Die Parallaxenverschiebung wird durch den Zeitabstand zwischen den beiden Aufnahmen erzielt.
Jetzt aber viel Spaß beim Selbstausprobieren, denn wie bereits gesagt, Möglichkeiten gibt es genug!

Jörg Briesemeister, Courbierestr. 12, 10787 Berlin





Breitenwanderung von Sonnenflecken

Siegfried Gonzi 4.11.1995

The paper I discus handle about the meridional motions of active Regions (appeared in **Solar Physics 131, p.259-268, 1991, the author is Robert F. Howard**). The work hasn't lost his actuality. Howard used the magnetogram data set from Mt. Wilson. These data cover the interval January, 1969 through April 9, 1990. He determined the magnetic-flux-weighted positions for all active regions. The latitude drift is determined by taking one-day differences of the latitude on two consecutive days. Figure 1 shows the latitude drift vs latitude (for both hemispheres). It is seen here that regions at high latitudes tend to drift equatorward (regions at low latitudes drift poleward). Figure 2 shows the situation for three different types of regions: regions that are growing in size, constant in size and decaying. Howards conclusion is to omit decaying and growing regions in order to examine the meridional motion (this reduces the number from regions from 8976 to 1450), because decaying and growing regions are influenced from some parameters. Regions that are constant in size show no latitude dependence of meridional motions. Figure 3 shows the latitude drift against rotational residual (this is the difference between the rotation rate of a region and the average rate for regions at the latitude, a positive value denotes a faster rotation, the other situation is reversed). There is an obvious relationship between these two quantities. This relationship has been determined as a covariance in order to compare it with the sunspot results. For this study see Figure 4. Figure 5 shows the latitude drift in different phases of the solar activity cycle. But there is no representative evidence for cycle dependence. Only a slight cycle phase effect in the latitude dependence of the latitude drift can be seen in the sense that on the decline phase there is a tendency for regions to drift equatorward at high latitudes and poleward at low latitudes. Howard believe that the obvious dependence of meridional drift on rotation residual is further confirmation that global-scale eddies contribute to the maintance of the differential rotation by transporting angular momentum from high to low latitudes. *If you are interested, you can get the article from my adress (it contains 10 pages).*

Heute geht es um einen Artikel von Robert F. Howard (National Solar Observatory, National Optical Astronomy Observatories, Tucson, U.S.A.), Solar Physics 131, S. 259-268, 1991. Die Arbeit ist schon etwas älter, hat aber an Aktualität nichts verloren.

Originaltitel: "The Magnetic Fields of Active Regions"
Untertitel: "IV. Meridional Motions"

Einleitung

Es wurde schon des öfteren versucht, die Breitenwanderung, von einem auf den nächsten Tag, von aktiven Regionen zu messen. Dazu wurden entweder Sonnenflecken, oder der Doppler-Effekt genutzt. Es gibt dabei jedoch große Probleme, da die Bewegungen sehr gering sind, und die Ergebnisse sehr von der Genauigkeit der Messung abhängen.

Howard verwendet für seine Arbeit die Magnetogramm-Aufzeichnungen des Mt. Wilson. Mit diesen Daten wurde für jede aktive Region eine mittlere Magnetfluß Position ermittelt. Die Breitenwanderung wurde von einem zum nächsten Tag ermittelt. Howard spricht aber an, daß auch diese Messungen mit einem "unbekannten" Fehler behaftet sind. Die Genaugikeit hängt von der Richtigkeit der Bildorientierung ab (Anmerkung: Lage der Sonnenachse). Schon ein Bruchteil eines Grades, falscher Orientierung, ergibt merkliche Fehler.

Die untersuchten Daten decken den Zeitraum vom Jänner 1967 bis 9. April 1990 ab. Das ergibt 8976 Regionen, die auch am nächsten Tag wieder beobachtet wurden. Viele Regionen treten des öfteren auf, da manche aktive Regionen eine zweite oder mehr Sonnenrotationen mitmachen.

Die Breitenwanderung als eine Funktion von der heliographischen Breite

Abbildung 1 zeigt die Breitenwanderung (Grad/Tag) als Funktion der heliographischen Breite, sowohl für positive als auch negative Breiten. Eine Breitenwanderung von 0.1 Grad auf den nächsten Tag, bedeutet eine Geschwindigkeitsdrift von 14m/s. Eine positive Breitenwanderung bedeutet, daß die aktive Region am nächsten Tag etwas weiter nordlich liegt (Wanderung Richtung Pol). Eine negative bedeutet südliche Breitenwanderung.

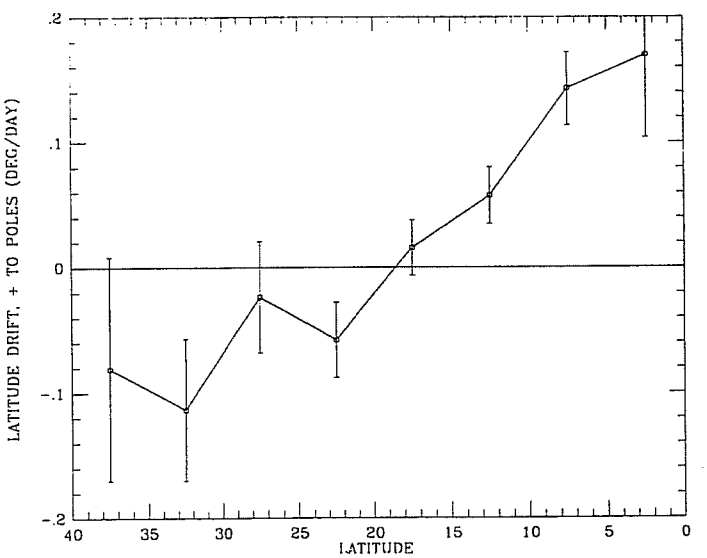


Abb 1.: Breitendrift von aktiven Regionen (in Grad/Tag). Die Daten umfassen sowohl die Regionen der südlichen als auch nördlichen Hemisphäre. Die Daten wurden jeweils über 5 Grad Breite gemittelt. Positive Drift bedeutet Wanderung Richtung Pol.

Fig 1.: Latitude distribution of meridional motions for all magnetic regions defined in the data set. Data are averaged over 5-deg latitude zones. Positive drift is poleward in both hemispheres. Data are for north and south hemispheres combined. **(Solar Physics 131, p259 - 268, Howard 1991).**

Die Abbildung zeigt sehr schön, das aktive Regionen, die in der Nähe des Äquators liegen, eine große Breitenwanderung Richtung Pol haben. Und Regionen mit großer heliographischer Breite tendieren stark zum Äquator zu wandern.

Howard merkt an, daß viele Sonnenphysiker entweder nur eine Breitenwanderung zum Äquator oder zum Pol festgestellt haben. An dieser Stelle eine kurze Feststellung, das Schmetterlingsdiagramm hat noch nicht ausgedient, hier werden ,quasi, lediglich infinitesimale Veränderungen von aktiven Regionen von einem auf den nächsten Tag untersucht (bezüglich der Veränderung ihrer heliographischen Breite).

Um Abbildung 1 genauer zu untersuchen, geht Howard davon aus, daß die magnetische Achse einer aktiven Region nicht parallel zum Aquator verläuft. Verändert nun eine Region von einem auf den nächsten Tag ihre Größe, so könnte sich das auf die Messung der Breitenwanderung niederschlagen.

Abbildung 2 ist im gleichen Stil wie Abbildung 1, jedoch für Regionen, die sich auf den nächsten Tag nicht (bezüglich Größe) verändert haben, für solche die angewachsen sind und für jene, die in Größe abgenommen haben.

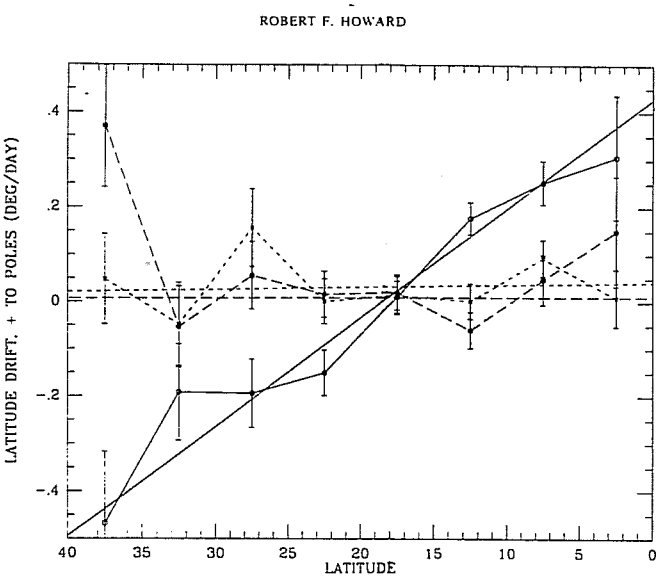


Abb 2.: Breitendrift für Regionen, die in Größe gleich bleiben (kurz strichliert), die in Göße anwachsen (durchgezogene Linie) und die in Größe abnehmen (länger strichliert). Daten sowohl für die Nord- als auch Südhemisphäre. Die drei Geraden sind jeweils die Ausgleichsgeraden (lineare Anpassung).
Fig 2.: Latitude distribution of meridional motions for all magnetic regions defined in the data set. The least squares linear solution are plotted for each set. Regions that are growing in size (solid line), constant in size (short dashes), and decaying (longer dashes) are plotted seperately. Data are for north and south hemispheres combined. **(Solar Physics 131, p259 - 268, Howard 1991).**

Es ist klar zu ersehen, das nur Regionen, die auf den nächsten Tag gewachsen sind, das gleiche Verhalten zeigen wie Abbildung 1. Howard schließt daraus, daß diese somit für die Bestimmung der Breritenwanderung ausfallen. Weiters läßt er die aktiven Regionen aus, die geschrumpft sind. Somit reduziert sich das Datenmaterial von 8976 auf 1450 aktive Regionen. Es werden in weiterer Folge nur noch Regionen betrachtet, die in ihrer Größe konstant geblieben sind (von einem auf den nächsten Tag). Für Regionen, die konstant in ihrer Größe geblieben sind, besteht somit kein signifikanter Zusammenhang zwischen der heliographischen Breite und der Breitendrift.

Beziehung zu der Rotation Residual

Mit "Rotation Residual" (in weiterer Folge verwendet) ist die Differenz zw. der Rotationsrate einer aktiven Region und der durchschnittlichen Rotationsrate für die jeweilige heliographische Breite gemeint. Eine positive Rotation Residual bedeutet, daß die Region schneller rotiert, als im Durchschnitt für diese heliographische Breite erwartet. Eine negative heißt, die Region rotiert langsamer als im Durchschnitt.

Aus Abbildung 3 ist klar ersichtlich, daß ein guter Zusammenhang zwischen der Breitendrift und der Rotation Residual besteht. Es wurden nur Regionen betrachtet, die in ihrer Größe konstant geblieben sind. Was sagt nun Abbildung 3 aus? Regionen die auf den nächsten Tag etwas äquatorwärts gewandert sind, zeigen die größte Rotation (z.B: Breitenwanderung ist -0.1, und Rotation Residual ist 2.6).

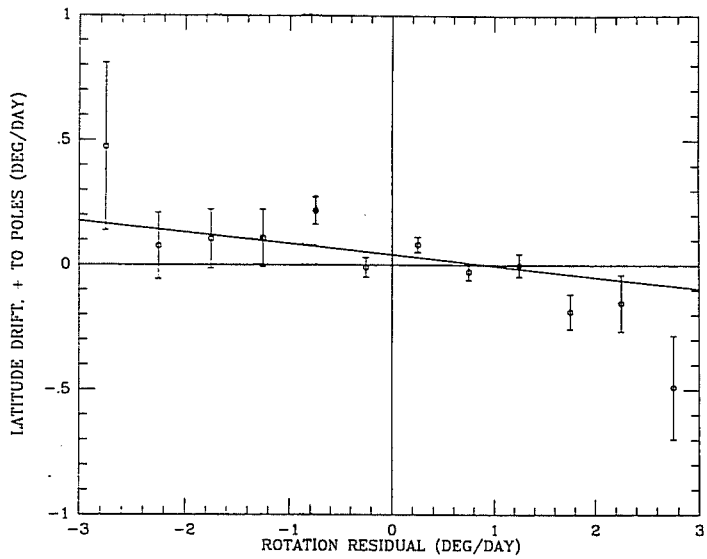


Abb 3.: Breitendrift gegen die Rotation Residual aufgetragen. Es wurden nur Regionen berücksichtigt, die in Größe gleich blieben.
Fig 3.: Latitude drift vs rotation residual for all regions that are not growing or decaying. **(Solar Physics 131, p259 - 268, Howard 1991).**

Für obige Daten wurden die Kovarianz für einzelne heliographischen Breiten berechnet. Der Begriff Kovarianz kommt aus der Regressionsrechnung und hängt direkt mit dem Korrelationskoeffizienten zusammen.

Abbildung 4 zeigt die Kovarianzen, verglichen mit denen von Sonnenflecken. Es zeigt sich sehr schön, daß die Kovarianzen für aktive Regionen etwas größer sind. Abbildung 4 dient eigentlich nur dazu, um die Aussagen aus Abbildung 3 zu bestätigen und mit denen von Sonnenflekcengruppen zu vergleichen.

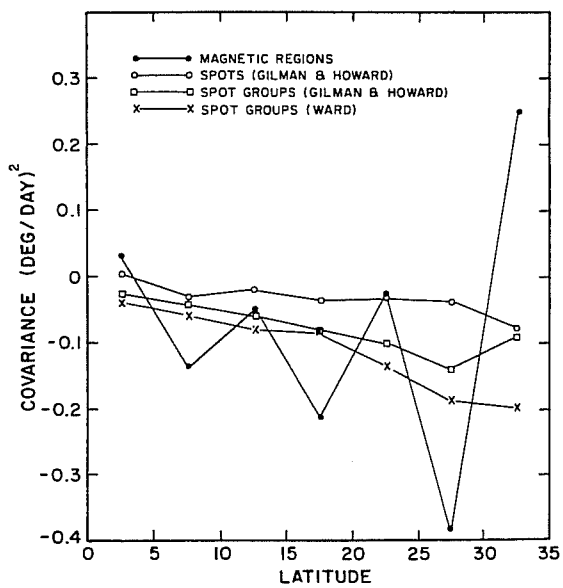


Abb 4.: Die Kovarianzen für magnetische Regionen verglichen mit denen von Sonnenfelckengruppen (bzw. Flecken).
Fig 4.: Covariances for magnetic regions from this study compared with those of individual sunspots and sunspot groups. **(Solar Physics 131, p259 - 268, Howard 1991).**

Beziehung zum Sonnenfleckenzyklus

Einige Autoren glaubten eine Beziehung zw. dem Sonnenfelckenzyklus und der Breitendrift gefunden zu haben. Jedoch berücksichtigten sie nicht nur aktive Regionen die in ihrer Größe konstant geblieben sind. Und wie wir früher schon gesehen haben, kann das, das Ergebnis beinflussen.

Abbildung 5 zeigt die Breitendrift für die Anstiegszeit (approach to maximum), das Maximum, die Abstiegszeit und für die Minimumszeit. Die durchschnittliche Breitenwanderung für alle vier "Bereiche" ist so wenig unterschiedlich voneinander, das von einer Breitendrift, die Breitenabhängig ist (in einer bestimmten Phase des Zyklus), nicht gesprochen werden kann.

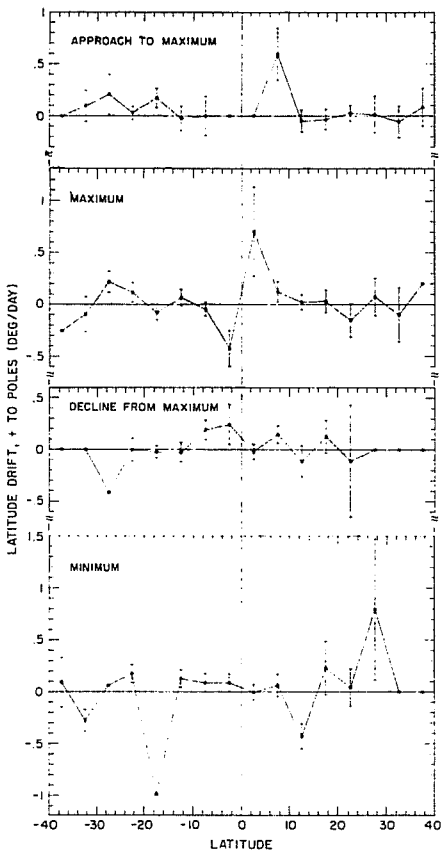


Abb 5.: Die Breitendrift in Beziehung zu einzelnen Phasen des Sonnenfleckenzyklus. "Approach To Maximum" umfaßt die Jahre 1967.0-1969.4 und 1987.4-1989.1. "Maximum" umfaßt die Jahre 1969.4-1972.7, 1979.2-1982.0 und 1989.1-1990.3. "Decline From Maximum" umfaßt 1972.7-1975.1 und 1982.2-1984.7. "Minimum" umfaßt die Jahre 1975.1-1977.6 und 1984.7-1987.4.

Fig 5.: Meridional motions as a function of latitude for different phases of the solar activity cycle. "Approach To Maximum" represents the years 1967.0-1969.4 and 1987.4-1989.1. "Maximum" represents 1969.4-1972.7, 1979.2-1982.0 and 1989.1-1990.3. "Decline From Maximum" represents 1972.7-1975.1 and 1982.2-1984.7. "Minimum" represents 1975.1-1977.6 and 1984.7-1987.4. **(Solar Physics 131, p259 - 268, Howard 1991).**

Zusammenfassung

Ausgangspunkt der Arbeit waren die Magnetogramm-Daten des Mt. Wilson. Die Daten überdecken einen Zeitraum von 1967 bis 1990. Für jede aktive Region wurde eine mittlere heliographische Breite ermittelt. Mit der Breitendrift ist die Änderung der aktiven Regionen, bezüglich heliographischer Breite , von einem auf den nächsten Tag gemeint. Eine positive Breitenwanderung bezeichnet eine Drift Richtung Pol (die heliographische Breite der aktiven Region ist am nächsten Tag etwas größer). Eine negative läßt eine Bewegung Richtung Äuqator erkennen. Das ganze bezieht sich sowohl für die nördliche als auch südliche Sonnenhemisphäre.

Aus Abbildung 1 ist klar erkennbar, das aktive Regionen in der Äquatorgegend die Eigenschaft haben Richtung Pol zu wandern. Für Regionen in hohen Breiten ist die Sache genau umgekehrt. Um dieses Ergebnis etwas genauer zu durchleuchten, wurde die Breitenwanderung für Regionen, die ihre Größe nicht ändern, die in Größe anwachsen und in Größe abnehmen, untersucht. Aus Abbildung 2 zieht Howard den Schluß, daß nur aktive Regionen, die in Größe konstant bleiben, zur Untersuchung der Breitenwanderung mehr herangezogen werden sollten. Somit reduziert sich das Datenmaterial auf 1450 aktive Regionen. Und aus diesem datenmaterial ist ersichtlich, das kein Zusammenhang zwischen der Breite und der Breitenwanderung besteht.

Regionen die im Durchschnitt schneller rotieren, als für die Breite erwartet, tendieren dazu, sich zum Äquator zu bewegen. Für langsamere gilt das Gegenteil. Diese Tatsache ist aus Abbildung 3 zu ersehen.

Desweiteren besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Breitendrift und des Sonnenfleckenzyklus. Es könnte höchstens über eine leichte Tendenz, in der Abstiegzeit (vom Maximum zum Minimum) , diskutiert werden, insofern, das Regionen in hohen Breiten zum Äquator tendieren, und solche in niedrigen, zum Pol. Diese Tatsache weicht stark von früheren Untersuchungen ab. Jedoch untersuchten frühere Autoren sowohl Regionen, die wachsen, konstant bleiben und die in Größe abnehmen.

Die offensichtliche Abhängigkeit zw. der Breitendrift und der Rotation Residual ist eine weitere Bestätigung dafür, das großräumige Wirbel zur Aufrechterhaltung der differentiellen Rotation beitragen, indem sie Drehmoment von höheren zu niedrigeren Breiten transportieren.

Für Interessierte gibt es den Text (10 Seiten), unter Voreinsendung eines internationalen Antwortscheines.

Siegfried Gonzi, Hauptstr. 45, A-9470 St.Paul, Austria.

SATELLITENMISSIONEN

SOHO erfolgreich gestartet

J.Hoell Dez.1995

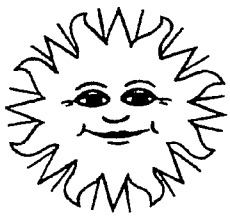
Am 2. Dezember 1995 wurde das „Solar and Heliospheric Observatory" erfolgreich gestartet. Um 8:08 UT hob die Atlas IIAS ab und beförderte den Satelliten in den Transferorbit, auf dem er nach ca. 4 Monaten den Lagrangepunkt L1 zwischen Erde und Sonne erreichen wird. Von dort aus soll dann die Sonnenbeobachtungen durchgeführt werden.

In der Zwischenzeit werden die einzelnen Funktionen des Satelliten getestet und die Experimente der Reihe nach eingeschaltet.

Reise zur totalen Sonnenfinsternis in Indien am 24. Okt. 1995

Klaus und Sigried Meissen

15.Nov.1995



Am 13. Oktober startete unser Flug in Frankfurt am Main zur totalen Sonnenfinsternis, die am 24. des gleichen Monats im nördlichen Teil Indiens stattfinden sollte.

Unsere Gruppe setzte sich aus sieben Personen zusammen, einschließlich unseres Reiseleiters Eckehard Schmidt aus Nürnberg, der die Reise zu unserer vollsten Zufriedenheit organisiert hatte. Auf diesem Wege danken wir Herrn Schmidt sehr herzlich für seinen tatkräftigen Einsatz, der wesentlich mit dazu beitrug, daß die Reise für uns zu einem unvergeßlichen Erlebnis wurde.

Nach einer Zwischenlandung in Dubai am Arabischen Golf flogen wir weiter nach Neudelhi, der Hauptstadt des asiatischen Subkontinentes.

Wir trafen am nächsten Morgen ziemlich müde in dem an der Peripherie von Neudelhi gelegenen Hotel ein.

Das weitläufige Areal mit seinen Gästehäusern erschien mir wie ein Märchen "Aus tausend und einer Nacht". In der Dunkelheit wurden die dem Maharaja-Stil nachempfundenen Gebäude, die mit Türmchen, Balkonen und den landestypischen filigranen Geländern verziert waren, von leuchtenden Laternen warm beschienen. Ich fühlte mich verzaubert und in einer anderen Welt versetzt. Nüchterner wirkte dagegen die Auskunft unseres GPS, daß der verwunschene Ort 6.177 km von unserem Heimatdorf entfernt liegt.

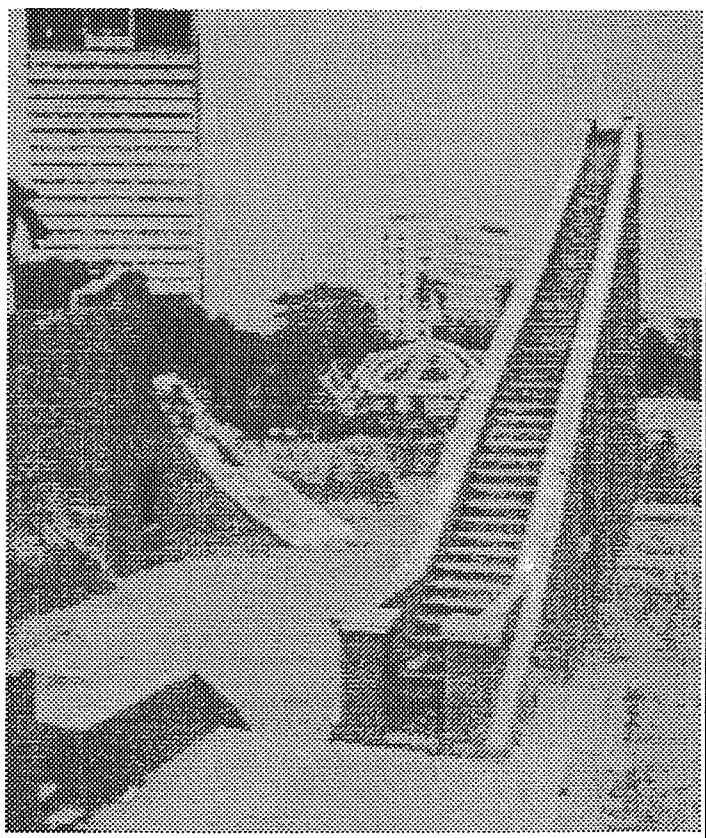
Nach einer mittäglichen Ruhepause besichtigten wir die Altstadt von Neudelhi. Unser erster Halt galt der Verbrennungsstätte Mahatma Gandhis, dem großen indischen Visionär, dessen Ideen die Menschheit bereichert haben.

Dann schlenderten wir an zahlreichen offenen Verkaufsständen der Händler vorbei, die vielerlei Waren feilboten. Unbekannte Gerüche wehten uns um die Nasen und verfehlten nicht ihre exotische Wirkung.

Bei dem anschließenden Besuch der Freitagsmoschee mußten wir uns unserer Schuhe entledigen. Danach besichtigten wir das Rote Fort mit seinen massiven roten Sandsteinmauern. Es diente in der Vergangenheit als militärische Festung sowie auch als repräsentative Residenz.

Am folgenden Tag lernten wir das Jantar Mantar kennen, ein historisches Observatorium, das im achtzehnten Jahrhundert Sawai Jai Singh errichten ließ. Die aus Stein erstellten Instrumente für die Vermessung des Himmels leuchteten in ihrem ockerfarbenen Anstrich. Bedauerlicherweise war unsere indische Reiseleiterin in der Astronomie nicht bewandert, so daß eine fundierte Erläuterung der einzelnen Geräte unterblieb. An dieser Stelle sei auf zwei Publikationen in "Sterne und Weltraum" (Ausgaben 12/1991 und 4/1992) hingewiesen, die sich mit diesem Thema näher beschäftigen.

Nachfolgend fuhren wir zum Regierungssitz. Das Stadtviertel mit seinen imposanten Gebäuden im klassizistischem Stil errichteten die Briten Anfang unseres Jahrhunderts. Zahlreiche breite Straßen werden von weitläufigen Parks flankiert, die für ein angenehmes Klima sorgen.



Anschließend suchten wir das Grabmal des Humayun auf, einem der schönsten Bauwerke Neu-

delhis im Mogulstil, dem architektonischen Vorläufer des Taj Mahal in Agra.

Der nächste Tag stand im Zeichen unserer Weiterfahrt nach Agra. Damit wir einen ersten Eindruck vom täglichen Leben in einer ländlichen Ortschaft erhielten, legte unsere Gruppe eine kurze Rast in dem Haus des Bruders unseres Busfahrers ein. Unsere aufmerksamen Gastgeber sorgten für kühle Getränke. Schnell wurden Hocker herbeigeschafft, auf die wir uns niederließen. Wir waren die Attraktion der herbeigeeilten Dorfbewohner, die einen Halbkreis um uns gebildet hatten.

Schon bald ging es weiter. Auf der schmalen Fernstraße herrschte reger Verkehr und die Teerdecke wies viele Unebenheiten auf. Bevor wir nach mehrstündiger Fahrt in Agra eintrafen, besuchten wir Sikandara. Hier liegt die letzte Ruhestätte des Mogulherrschers Akbar. Das Mausoleum zählt zu den zahlreichen baulichen Kleinodien der islamischen Baukunst Indiens.

Die Stadt Agra wirkte auf mich trostlos. Die Straßen waren überfüllt mit Lkws, Bussen und Krädern. Die Wohnhäuser und die staubigen Wege zeugten von der materiellen Armut breiter Bevölkerungsschichten. Zwischen all dem Elend trabten die heiligen Kühe, die bis auf die Knochen abgemagert waren. Sie ernährten sich überwiegend von Abfall, denn auf den zumeist sandigen Straßen wuchs, wenn überhaupt, nur spärlich ein wenig Grün für die hier lebenden Wiederkäuer.

Ganz im Gegensatz zum tristen Stadtbild präsentierte sich das weltberühmte Taj Mahal als einzigartiges Juwel der menschlichen Baukunst. Unvergeßlich der weiß schimmernde Marmor des hohen Kuppelgebäudes, in dem sich die Sarkophage des Bauherrn Shahjahan und seiner Lieblingsfrau Mumtaz Mahal befinden. Ein wahrhaft Wirklichkeit gewordener Traum, der sich in den sanften Wellen des vorbeifließenden Yamuna-Flusses spiegelt.

In der Folge suchten wir die gewaltige Festung von Agra auf, die aus rotem Sandstein erbaut wurde und einst Machtzentrum des Mogulreiches war.

Der sechste Reisetag führte uns nach Jaipur, Bevor wir dort eintrafen, machten wir einen Zwischenstopp im "Ghana Bird Park". Mit Fahrradrikschas durchquerten wir das beeindruckende Naturschutzgebiet, in dem viele Vogelarten ihre Heimat gefunden haben.

Nach dem wir am nächsten Morgen Fort Amber mit dem dazugehörigen Palast besichtigt hatten, ritten wir auf dem Rücken eines friedvollen Elefanten zurück zum Bus, der am Eingang auf uns wartete.

Anschließend wandten wir uns der Astronomie zu. Wir nahmen an einer Vorstellung des Planetariums in Jaipur teil. Dort wurden die verschiedenen Sternbilder und sonstige Himmelsphänomene in der Landessprache Hindi erklärt. Es fiel uns auf, daß es für manchen astronomischen Fachausdruck kein gleichwertiges Wort in der gebräuchlichen Landessprache zu geben schien, so daß man sich des Englischen bedienen mußte. Kurios wirkte der Einlaß von verspäteten Besuchern während der Vorstellung. Absoluter Höhepunkt der Störung bildete der Lichtkegel einer Taschenlampe, der statt den Zuspätkommenden den Weg zum Sessel zu weisen, die dunkle Kuppel mit den darauf projizierten Sternbildern aufhellte.

Nachfolgend nahmen wir die anschaulichen Exponate im benachbart liegenden Science-Museum in Augenschein. Daran schloß sich die Besichtigung der berühmten alten Sternwarte in Jaipur an. Zu unserem abermaligen Leidwesen verließ uns der hiesige Reiseleiters vorzeitig, denn auch er war in der Astronomie nicht beheimatet. Somit mußte wieder einmal die eigene Phantasie die hier aufgestellten Beobachtungsinstrumente und deren Benutzung erklären.

Am neunten Reisetag brachen wir nach Dundlod auf, dem Ort unserer Finsternisbeobachtung. Er liegt in der semiariden (halbwüsten) Region Rajasthans nordnordwestlich von Jaipur, 2,4 Kilometer von der Zentrallinie entfernt.

Wir wurden freundlich vom Duke von Dundlod in seinem Castle empfangen. Nach einem erfrischenden Getränk bat der Hausherr uns an den Tisch, wo wir eine warme Mahlzeit einnahmen.

Nachmittags durchschlenderten wir das Dorf Nawalgarh und besichtigten die dekorativen Havelis. Stattlichen Wohnhäusern aus dem vergangenen Jahrhundert, deren Mittelpunkt ein lichtdurchflutetes nach oben hin offenes Atrium bildet. Die Wände des Innenhofes sind farbenprächtig mit floralen und figürlichen Motiven bemalt.

Danach suchten wir die ausschließlich für Sonnenfinsternisbeobachter errichtete Zeltstadt auf, die zirka 1,3 Kilometer von Dundlod entfernt lag.

Die luftigen Häuser aus Tuch wiesen die Höhe einer stattlich gewachsenen Person auf und waren in drei Kammern unterteilt.

Zuerst betraten wir einen Vorraum, an den sich das eigentliche Schlafzelt mit zwei Feldbetten anschloß. Schließlich folgte der Abschnitt mit den sanitären Anlagen. Sämtliche Böden waren mit einem strapazierfähigen Teppich ausgelegt. Im hin-

tersten Teil stand auf einer Holzpalette eine provisorisch aufgestellte Toilettenschüssel, deren schwarze Kunststoffbrille samt Deckel von feinem Sand überzogen war. Als Abfluß reichte ein Rohr waagerecht hinaus bis hinter das Zelt, wo es seine Fracht in eine ausgehobene Grube im Sand abfließen lassen konnte. Ebenfalls auf der Palette stakte eine mannshohe Duschanlage in handlicher Leichtbauweise. Die Wasserversorgung sollte ein voluminöse Vorratsbehälter auf einem erhöhten Dach übernehmen. Leider kamen wir nur selten in den Genuß von fließendem Wasser, denn man kämpfte mit wenig Erfolg gegen die zahlreichen Lecks. Statt dessen erhielten wir einen zehn Liter fassenden Eimer mit Wasser gefüllt, um uns zu erfrischen. Eine abenteuerlich installierte Stromleitung mit Schalter und Glühbirnen sollte abends für ausreichende Helligkeit sorgen. Allerdings fehlten zuerst zwei der lichtspendenden Glaskörper. Nachdem Klaus sie beschafft hatte, stellte sich heraus, daß die Hauptleitung nicht richtig angeschlossen war. Schnell reparierte er die unter Spannung stehende Anlage, so daß wir schließlich doch in den Genuß erleuchteter Zelträume kamen.

Der nächste Tag stand im Zeichen des näheren Kennenlernens der Region Shekhavati, wo wir abermals einige Ortschaften aufsuchten. Dort kamen wir in Kontakt mit der einheimischen Bevölkerung, die keine Scheu gegenüber Ausländern zeigte und sehr freundlich und aufgeschlossen wirkte.

Am Abend hatten wir die Möglichkeit, unseren Standort für die Finsternis aufzusuchen. Bevor wir nach Dundlod aufbrachen, bewunderte ich den dunklen Himmel, der sich über unsere Köpfe spannte. Fast plastisch das Band der Milchstraße, das sich von Nordost nach Südwest erstreckte. Im Zenit breitete der Schwan seine Schwingen über uns aus. Jupiter stand mit 22° und Venus mit 3° über den Westhorizont.

Nach einer kurzen Busfahrt erreichten wir den angestrebten Ort und betraten ein vor etwa hundert Jahren errichtetes Haus im landestypischen Baustil. Ein ausgezehrt wirkender Greis führte uns mit einer matt leuchtenden Petroleumlampe durch das verwinkelte Treppenhaus hinauf zur weitausladenden Terrasse. Hier erhoben sich vier Türme, die jeweils in alle vier Himmelsrichtungen wiesen. Sogleich wurden sie als geeigneter Beobachtungsplatz in Beschlag genommen, um darauf die mitgeführten Geräte für das große Ereignis zu postieren und nach Norden auszurichten.

Der nachfolgende Tag stand zur freien Verfügung. Einige von uns nutzten den Vormittag zu einem ausgiebigen Kamelritt durch die Halbwüste Rajasthans. Höhepunkt bildete der Aufenthalt in einem Dorf, wo wir in einem der Häuser sehr gastfreundlich verköstigt wurden.

Nachmittags saßen wir im Schatten der Zelte. Bei Temperaturen von über 30 Grad heizten sie sich tagsüber im Inneren stark auf. Im Gegensatz dazu fiel in der Nacht die Temperatur auf 12 Grad Celsius, so daß wir unter den leichten Bettdecken froren.

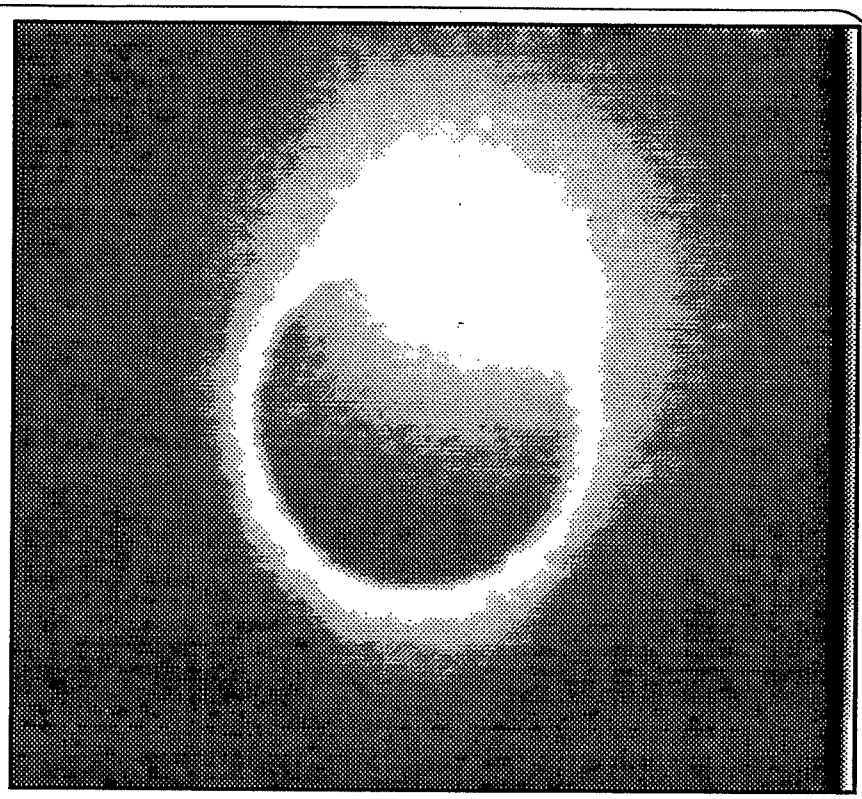
Am Abend fand auf dem Platz vor der Zeltstadt ein folkloristischer Abend statt. Ihren Höhepunkt fand die musikalisch untermalte Vorstellung mit einem obligatorischen Fakir, der auch als feuerschluckender Magier die Zuschauer in seinen Bann zu ziehen wußte.

Danach hieß es früh schlafen gehen, denn der nächste Tag begann bereits um 4:45 Uhr. Ziemlich müde und verfroren kroch ich am Morgen aus meinem Bett. Verschlafen zog ich mich an, während die anderen schon ihren Morgenkaffee zu sich nahmen. Als ich vor das Zelt trat war ich vom Anblick des Nachthimmels fasziniert. Die prachtvolle Gestalt des Orion stand hoch im Südwesten. Im Nordosten erblickte ich den großen Wagen, der vor dem Schwarz des Firmaments zu schweben schien. Die Deichsel wies fast senkrecht zur Erde. Der einprägsame Anblick des über uns gebogenen schwärzlichen Himmels wurde durch das Erspähen vereinzelt fallender Meteore abgerundet.

Der Bus brachte uns zu dem bereits vorgestern abend aufgesuchten Wohngebäude in Dundlod. Als wir dort ankamen, fanden wir die Pforte in dem großen Eingangstor an der Straße unverschlossen. Im Vorhof schlichen wir an die noch schlafenden Hausbewohner vorbei. So gelangten wir auf die Terrasse des Hauses, die nach meiner Beobachtung

die höchstgelegene des Städtchens war. Wir befanden uns an der Position 27° 54' 4" Nord und 75° 13' 4" Ost, 2,5 Kilometer von der Zentrallinie entfernt. Die Höhe betrug 320m über NN.

Zu dieser Zeit war es noch finster und entsprechend kalt. Der von vielen Lampen erleuchtete Ort lag unter uns, so daß wir einen herrlichen Ausblick von hier oben genießen konnten. Zur frühen Stunde erscholl aus einigen Lautsprechern lärmende Musik zu uns herüber. Irgendwie erinnerte Klaus und mich die hier herrschende Stimmung an das Weihnachtsfest. Apropos Fest: tags zuvor war in Indien das Lichterfest Divali gefeiert worden. Kleine Kerzen auf der Brüstung des Daches zeugten noch davon.



Wir genossen den weiten Ausblick über die jenseits der Stadt liegenden Halbwüste, die aufgelockert mit Bäumen bestanden war. Langsam hellte sich der Horizont im Osten auf. Gegen 6:37:20 Ortszeit lugte der nördliche Teil des Sonnenrandes hinter einer Hügelkette hervor, die sich von Ost nach Süd erstreckte.

Ein junger Inder gesellte sich zu uns. Er bat um ein Stück Schutzfolie, die er vor seine Brillengläser anbrachte. Im Gespräch bemerkte er, daß sein Großvater das Haus, in dem wir zu Besuch weilten, vor 95 Jahren erbaut hatte.

Da es bis zur Totalität noch eine Weile dauern sollte, beobachtete ich die tief unter mir liegende Umgebung mit ihren Menschen und Tieren.

Auf der Straße stand eine junge Frau, die mit Anmut ihren leuchtend bunten Sari zu tragen wußte und putzte sich ausgiebig die Zähne. Sie winkte mir freundlich zu, als sie mich oben auf dem Haus erblickte. Die gebrauchte Zahnpasta spuckte sie unversehens in den Sand der Straße.

Ich erspähte einige Jungen, die schon ihre Schutzbrillen für das bevorstehende Ereignis vor die Augen legten. Desgleichen eine Schar junger Männer, die das zukünftige Geschehen scheinbar kaum abwarten konnten.

In einigen hundert Meter Entfernung in westlicher Richtung erblickte ich auf einem anderen Hausdach die französischen Expeditionsteilnehmer mit ihren herbeigeschafften Beobachtungsgerätschaften. Japanische Finsternisbegeisterte hatten auf einem anderen Gebäude Stellung bezogen und warteten gespannt auf die sich bald zeigende Verdunkelung.

Auf dem sandigen Hof eines stattlichen Nachbargebäudes zogen träge weiße Kühe dahin und Hunde streunten zwischen ihnen hindurch, bis sie sich geruhsam niederlegten. Mittlerweile fand auch eine der Kühe mit mächtigen Hörnern einen gemütlichen Ruheplatz.

Nachdem ich meine Blickrichtung nach Südosten verlagert hatte, bemerkte ich einen Pfau, der auf einem gegenüberliegenden Dach sein Gefieder putzte.

Weiter in südlicher Richtung entdeckte ich auf einer Veranda mehrere Inder fortgeschrittenen Alters, die sich in entspannter Haltung unterhielten. Das nahende Himmelsphänomen schien sie nicht sonderlich zu bewegen.

Wir warteten weiterhin gespannt auf die 22. Finsternis des Saroszyklus 143 mit der Oppolzer-Nr. 7623.

Die Zeit flog bei den stillen Betrachtungen schnell dahin, und mittlerweile hatte sich der 1. Finsterniskontakt um 7:23 Ortszeit (1:53 UT) ereignet.

Die Erregung unter den Beteiligten nahm spürbar zu. Jetzt wurden die Schutzfolien vermehrt vor die Augen geführt, und natürlich wurden eifrigst die

Auslöser der Aufnahmegeräte betätigt. Noch merkten Unwissende nichts von der zukünftigen Verfinsterung. Die zahlreich vorhandenen Tauben umkreisten in luftiger Höhe unsere Aussichtsplattform und ließen sich anschließend auf die umliegenden Dächer zur Rast nieder.

Langsam aber unaufhörlich schob sich die schwarze Mondscheibe vor unser Zentralgestirn. Das Tageslicht nahm deutlich an Helligkeit ab und die Landschaft wurde nur noch von einem eisgrauen Schein erhellt. Deutlich spürbar ging die Lufttemperatur zurück.

Auf dem Boden hatten wir ein helles Tuch ausgebreitet, um eventuell auftretende fliegende Schatten kurz vor der Totalität ausmachen zu können. Wir haben aber leider keine dieser Erscheinungen beobachten können.

Der ersehnte zweite Kontakt trat um 8:31:58 (3:01:58 UT) bei einer Höhe von 23,5° über dem Horizont ein.

Während der Totalität war die Mondscheibe nur etwa 1 Prozent größer als die Sonnenscheibe und warf auf der Erde einen nur 40 km breiten Kernschatten. Daher ist bei einer so kurzen Finsternis ein Beobachtungsort möglichst nahe an der Zentrallinie wichtig, um von den theoretischen 50 Sekunden genügend viel miterleben zu können.

Begeisterungsrufe schallten zu uns herüber. Jeder betrachtete gebannt die gänzlich abgedunkelte Sonne. Leider blieb in der Kürze der Totalitätsphase nicht viel Zeit zur Betrachtung eines eventuellen Auftretens des Diamantringeffektes oder der deutlich sichtbaren Korona. Gleichzeitig mußten die verschiedenen Auslöser der ausgerichteten Instrumente bedient werden. Wenige Augenblicke verblieben für das Auffinden sichtbar gewordener Planeten oder Sterne. Nur Venus war auffällig am Ostsüdost-Horizont zu sehen.

Die allgemeine Hektik ebbte erst langsam nach dem 3. Kontakt ab, der sich um 8:32:47 Ortszeit (3:02:47 UT) ereignete. Langsam gab der Erdtrabant den gleißenden Feuerball wieder frei.

Die anwesenden Tiere schienen von dem astronomischen Spektakel nicht sonderlich beeindruckt gewesen zu sein. Die Kuh lag immer noch wiederkäuend an derselben Stelle wie zuvor. Der im Sand lungernde Hund zeigte keinen aufgeregten Gemütszustand. Die indische Gesprächsgruppe auf der Veranda war ruhig auf ihrer Bank sitzengeblieben.

Wir waren natürlich von dem Schauspiel tief beeindruckt und fanden uns zusammen, um über das Gesehene miteinander zu reden. Eine gewisse Erleichterung war spürbar nach der Anspannung der vorangegangenen Minuten. Der wieder erstrahlenden Sonne schenkten wir nun nicht mehr die höchste Beachtung, so daß wir vergaßen, die genaue Zeit des 4. Kontaktes festzuhalten.

Nachdem Ruhe eingekehrt war, bauten wir unsere Beobachtungsgeräte wieder ab, um in die Zeltstadt zurückzukehren.

Dort trafen wir auf die ebenfalls hier wohnenden Expeditionsteilnehmer aus Hongkong, die das Ereignis vom Zeltplatz aus verfolgt hatten. Nach der vorhergehenden Aufregung stellte sich der Hunger bei uns ein. Leider fiel das Frühstück nicht nach unseren Vorstellungen aus, denn es war rein auf den indischen Geschmack abgestellt. Die warmen Speisen sind in unserem Gastland sehr stark gewürzt. Das Hirsefladenbrot enthielt feinst gemahlene Sandkörner von dem Abrieb der meist handbetriebenen Mahlsteine.

Am selben Tag ging es per Bus zurück nach Neudelhi, wo wir in einem Hotel nahe am Flughafen Herrn Fritz Egger trafen, der sicherlich den meisten Lesern gut bekannt sein wird. Nach seinen Aussagen hatte er in Benares die Hölle gesehen. Er zeigte sich entsetzt über die materielle Armut und die grauenhaften Existenzbedingungen der dort lebenden Menschen. Zu seinem Bedauern befand sich der Beobachtungsort seiner Gruppe nicht nahe genug an der Zentrallinie. Bei der daraus resultierenden Kürze der Totalität waren nicht alle geplanten Vorhaben zu bewältigen.

Am nächsten Morgen gegen 4:30 Uhr Ortszeit flogen wir in Richtung Westen nach Dubai und trafen um 12:30 MEZ in Frankfurt ein. Hier begrüßte ich die frische klare Luft eines verregneten Herbstmorgens. Voller Freude betrachtete ich das noch reichlich vorhandene Blattwerk an den Bäumen, welches von den wunderschön leuchtenden Farben der Jahreszeit geprägt war.

Klaus und Sigrid Meissen,
Schwalbenweg 7, 51597 Morsbach

Die Sonnenaktivität im 3. Quartal 1995

Gerhard Stemmler

15.11.1995

A Quartalsüberblick und detaillierte Monatsberichte

Quartal

- Die 3 Monate des dritten Quartals waren die 106. bis 108. nach dem Minimum im September 1986 und die 72. bis 74. nach dem Maximum im Juli 1989 (34. Monat nach dem Minimum).
- Aus Boulder wurden insgesamt 25 Regionen (Gruppen) gemeldet, 16 (64 %) auf der Nord- und 9 (36 %) auf der Südhemisphäre. Diese Regionen sind den Nummern 7885 bis 7909 zugeordnet.
- Eine fast durchweg fallende Tendenz zeigte sich bei den Quartalsmittelwerten (total) der bekannten Aktivitätscharakteristika gegenüber denen des zweiten Quartals, nämlich **g** von 1.3 auf 1.4 (um 7.7 % zugenommen); **R** von 25.3 auf 21.9 (um 13.4 % abgenommen); **A** von 112.0 MH auf 69.2 MH (um 38.2 % abgenommen); **CV** von 13.8 auf 9.1 (um 34.1 % abgenommen); **Radiofluß** von 76.3 sfu auf 73.3 sfu (um 3.9 % abgenommen); die Anzahl der **X-ray Flares** von 34 auf 5 (um 85.3 % abgenommen) und schließlich die **H-alpha Flares** von 145 auf 37 (um 74.5 % abgenommen). Grundwert = entsprechender Mittelwert aus dem zweiten Quartal! Das sind die bisher niedrigsten Mittelwerte im Jahre 1995.
- Die nördliche Hälfte der Sonne war durchweg die aktivere. Siehe dazu die Übersichten 1a und 1b sowie die beiden Abbildungen 1 und 2!
  Über die Bildung der Dekadenmittel wurde in SONNE 72 (Seite 245) berichtet. In diesem Beitrag steht **J** für Juli, **A** für August und **S** für September. A3 beinhaltet folglich die Tage vom 21. bis zum 31. August.
- Im wöchentlich erscheinenden PRF aus Boulder wurden im dritten Quartal (92 Tage) insgesamt 18 fleckenfreie Tage (19.6 %) ausgewiesen, das sind 3 Tage weniger als im zweiten.
  An 26 Tagen (28.3 %) war auf der nördlichen Hälfte kein Fleck zu sehen; 12 weniger als im letzten Quartal.
  Die Südhemisphäre war an 58 Tagen (63.0 %) fleckenfrei. Hier ist gegenüber dem zweiten Quartal ein Zuwachs von 11 Tagen zu verzeichnen.
- In 15 (60 %) von den insgesamt 25 registrierten Regionen wurde kein einziges Flare produziert.

Die nachfolgend aufgeführten Sonnenrotationen fielen entweder teilweise oder vollständig in das dritte Quartal.

Nummer und Beginn nach der Zählweise von

Carrington		**Bartels**	
1898	JUL 10.09 UT	2212	JUL 20
1899	AUG 06.30 UT	2213	AUG 16
1900	SEP 02.54 UT	2214	SEP 12
1901	SEP 29.81 UT		

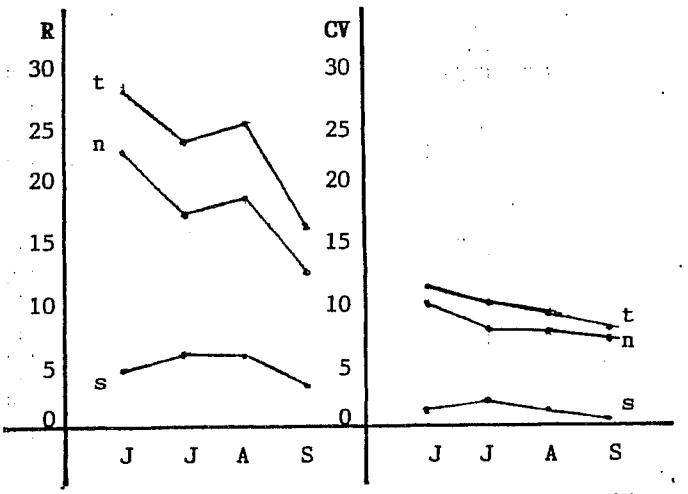


Abb. 1: Monatsmittel der R und CV nach Malde (einschließlich Juni)

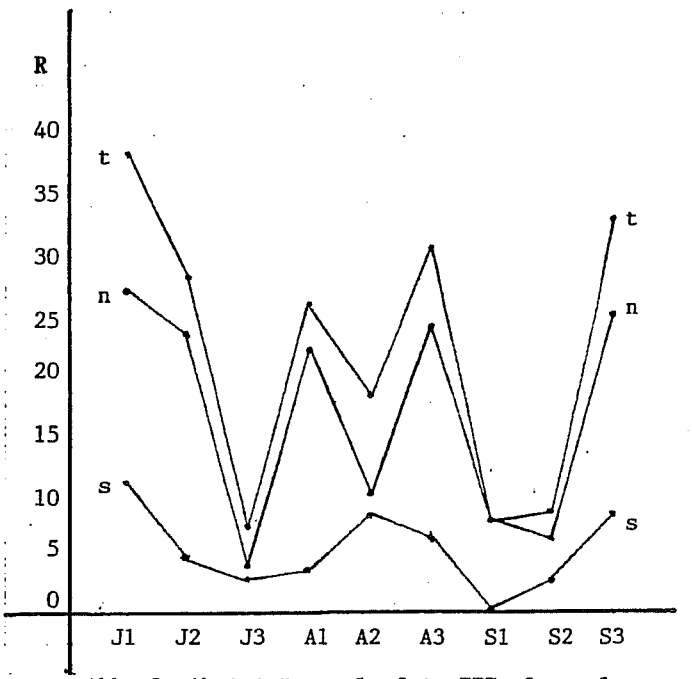


Abb. 2: Aktivitätsverlauf im III. Quartal Dekadenmittel der Relativzahlen

Juli

Im Berichtsmonat wurden 10 SESC-Regionen (Gruppen), 6 auf der sichtbaren Nord- und 4 auf der Südhälfte, beobachtet.
An 6 Tagen war die Sonne fleckenfrei (23. bis 25. und 28. bis 30.). Das SIDC in Brüssel und die Solar Division der AAVSO registrierten die gleichen

Tage. Das Sonnenobservatorium auf der Kanzelhöhe meldete den 24., 25., 28. und 29. mit R = 0.
Auf der nördlichen Hemisphäre waren in der Zeit vom 23. bis zum 30. (8 Tage) keine Flecken zu sehen. Brüssel gab 7 fleckenfreie Tage an, nämlich vom 23. bis 25. und vom 27. bis 30.
Die sichtbare Südhälfte der Sonne war an 20 Tagen ohne Flecken (1. bis 5., 13. bis 19., 22. bis 25. und 28. bis 31.). Das SIDC meldete, mit Ausnahme vom 5., die gleichen Tage.
Im Juli verdienen nur **zwei** Gruppen einer ausführlicheren Darstellung.
Am letzten Tag des Vormonats rotierte die **Region 7887** (B = +10°, L = 40°) mit einer Hsx-Gruppe über den Ostrand. Sie passierte vom 5. auf den 6. (an beiden Tagen Cao-Typ) den Zentralmeridian und verschwand am 13. mit einer Hsx-Gruppe am Westrand.
Am 1. kam es um Mitternacht, für Europa leider unsichtbar, bei E62° zu einem Flare der Klasse C (C9.7/1B). Von der Ost- bis zur Westrandpassage wurden neun Subflares registriert.
Maximale Werte: A = 220 MH am 1. (Cao), f = 14 am 5. (Cao) und E = 11° am 8. (Cso).
Am 12. entstand in der **Region 7890** (B = +04°, L = 280°) bei E40° ein A-Fleck, der sich innerhalb von 2 Tagen zu einer D-Gruppe entwickelte, vom 15. auf den 16. (an beiden Tagen vom Typ Dao) durch den Zentralmeridian ging und vom 20. auf den 21. bei W70° verschwand.
Mit Ausnahme zweier Subflares (am 18.) kam es in dieser Region 7890 zu keinen weiteren Flares.
Maximale Werte: A = 170 MH und f = 19 am 15. (Dao), E = 11° am 18. (Eso).
Der Rest des Monats verlief danach ruhig, von kleinen Fleckengruppen und sehr wenigen Flares abgesehen.
Der Mittelwert des Radioflusses lag bei 73.8 sfu.

August

Im Berichtsmonat wurden 11 SESC-Regionen (Gruppen), 8 auf der Nord- und 3 auf der Südhemisphäre, beobachtet.
An 4 Tagen (9., 14., 18. und 21.) war kein Fleck auf der Sonne zu sehen.

Das SIDC in Brüssel meldete an 3 Tagen R = 0 (14., 19. und 21.), die Solar Division der AAVSO ebenfalls an 3 Tagen (18., 19. und 21.) und auf der Kanzelhöhe wurden 6 fleckenfreie Tage (12., 14., 15., 18., 19. und 21.) registriert.
Die Nordhalbkugel war an 8 Tagen (9., 12. bis 14. und 18. bis 21.) fleckenfrei. Brüssel meldete an 7 Tagen R = 0, und zwar am 9., vom 12. bis 14. und vom 19. bis 21.
Die Südhälfte der Sonne war an 17 Tagen (1. bis 3., 5., 8. bis 11., 14., 18., 21. bis 23., 28. bis 31.) ohne Flecken. Brüssel registrierte R = 0 für die südliche Hemisphäre an 18 Tagen (1. bis 5., 8., 10. und 11., 14., 16., 19., 21. bis 23. und 28. bis 31.).
Bis zum 21. war die Sonnenaktivität in allen Bereichen sehr niedrig. Die wenigen sichtbaren Gruppen gehörten zum Typ Axx oder Bxo.
Erwähnt soll lediglich die **Region 7899** (B = -18°, L = 215°) werden. Sie erschien am 12. mit einer Axx-Gruppe am Ostrand, passierte vom 16. (Bxo) auf den 17. (Axx) den Zentralmeridian und verschwand am 20. (Bxo) bei S18° und W49°. Die Region selbst konnte jedoch noch bis zum 22. gesehen werden.
Diese Gruppe könnte nun auf Grund ihrer Polaritätsverhältnisse die erste Fleckengruppe des kommenden neuen Zyklus 23 gewesen sein.
In den "Highlights of Solar and Geomagnetic Activity" (SESC PRF 1042, 22 August 1995) war u. a. folgendes zu lesen: "Region 7899 (S18, L=215, class/area Bxo/010 on 16 August) is a reverse-polarity spot group. There has been some speculation that Region 7899 may represent the first of the new cycle (Cycle 23) spots."
Danach erschienen noch **3 Regionen** (Gruppen):
Am 22. **Region 7901** (B = +05°, L = 135°) mit einer Axx-Gruppe bei N04° und E04°, also fast im Zentralmeridian. Sie verschwand am 28. am Westrand mit einer Bxo-Gruppe. Maximale Werte: A = 130 MH am 25. (Dso), f = 12 am 24. (Dao) und E = 12° am 27. (Cso). Während der 7tägigen Sichtbarkeit wurden 8 Subflares registriert.
Am 24. **Region 7902** (B = -11°, L = 134°) mit einer Cso-Gruppe bei S09° und W21°. Diese Region war bis zum 29. sichtbar, mit einer Bxo-Gruppe nur bis zum 27. Sie produzierte 6 Subflares, davon ein Flare der Klasse C (C1.4/SF am 24. um 13.18 UT bei S10° und W14°). Gruppenklassifikation an diesen 4 Tagen: Cso, Cao, Bxo, Bxo.
Am 25. **Region 7903** (B = +03°, L = 22°) mit einer Hsx-Gruppe am Ostrand. Der Zentralmeridian wurde am 31. (Cso) passiert. Die Gruppe verschwand am 6. September (Hsx) am Westrand. Die maximalen Werte wurden sämtlich im August erreicht: A = 160 MH am 27. (Cso), f = 11 am 29. (Cso) und E = 7° vom 27. bis 30. (Cso, Dso, Cso, Cso). Insgesamt wurden 6 Subflares produziert (bis 31.).
Der mittlere Wert des Radioflusses lag bei 73.8 sfu.

September

Im Berichtsmonat wurden 7 SESC-Regionen (Gruppen), 5 nördlich und 2 südlich des Sonnenäquators, beobachtet.
In der Zeit vom 7. bis 11., am 14., 17. und 18. (8 Tage) war kein Fleck auf der Sonne zu sehen.
Das SIDC in Brüssel und die Solar Division der AAVSO meldeten je 6 fleckenfreie Tage (8. bis 11., 14. und 17.). Die Kanzelhöhe in Österreich registrierte R = 0 an 7 Tagen, und zwar vom 7. bis 11. und am 14. und 30.
Auf der nördlichen Hälfte waren an 10 Tagen keine Flecken zu beobachten. Es sind dies die Tage vom 7. bis 11. und vom 14. bis 18. Aus Brüssel wurden vom SIDC 8 Tage gemeldet, nämlich vom 8. bis 11. und vom 14. bis 17.
An 21 Tagen (1. bis 14., 17. bis 20., 28. bis 30.) war die Südhälfte der Sonne fleckenfrei. Das SIDC registrierte 20 Tage (1. bis 14., 17. bis 19., 28. bis 30.).

Die Sonnenaktivität war im September sehr gering, die geringste im dritten Quartal überhaupt und bisher auch im Jahre 1995.
Bis zum 18. gab es, wenn überhaupt, nur A-, B-Gruppen, eine kleinere C- und eine H-Gruppe.
Am 19. erschien am Ostrand die **Region 7907** (B = +09°, L = 63°) mit einer Cso-Gruppe, die sich bis zum 22. dann zu einer Dso-Gruppe entwickelte. Sie passierte am 24. den Zentralmeridian und löste sich danach auf. Am 30. rotierte sie als ein Axx-Fleck über den Westrand. Maximale Werte:
A = 160 MH am 21. (Cao), f = 15 und E = 15° am 23. (Dao). In dieser Region kam es am 20. um 10.56 UT bei N07° und E65° zu einem Flare vom Typ C3.2/SN.
Eine erwähnenswerte Flare-Tätigkeit war im Berichtsmonat nicht vorhanden. Registriert wurden lediglich 6 Subflares.
Der Mittelwert des Radioflusses bei 10.7 cm lag bei 72.1 sfu.

B Statistischer Teil für die einzelnen Monate und für das dritte Quartal

Übersicht 1a: Mittelwerte, errechnet aus den Tageswerten

Mon	g_n	g_s	g_t	A_n	A_s	A_t
JUL	1.1	0.4	1.5	93.2	13.2	106.5
AUG	1.2	0.5	1.6	53.9	4.8	58.7
SEP	0.9	0.3	1.2	40.7	1.0	41.7
III	1.1	0.4	1.4	62.8	6.4	69.2

Mon	R_n	R_s	R_t	CV_n	CV_s	CV_t
JUL	17.6	6.2	23.8	8.2	2.1	10.3
AUG	19.1	6.1	25.1	7.9	1.2	9.1
SEP	13.0	3.6	16.6	7.4	0.5	7.9
III	16.6	5.3	21.9	7.8	1.3	9.1

Übersicht 1b: Dekadenmittelwerte, errechnet aus den Tageswerten

Dek	J1	J2	J3	A1	A2	A3
g_n	1.7	1.4	0.3	1.2	0.8	1.5
g_s	0.6	0.3	0.3	0.3	0.7	0.4
g_t	2.3	1.7	0.5	1.5	1.5	1.8
R_n	27.0	23.2	4.0	22.4	10.2	24.1
R_s	11.1	4.6	3.2	3.6	8.3	6.3
R_t	38.1	27.8	7.2	26.0	18.5	30.4
A_n	188.0	98.0	2.7	31.0	9.0	115.5
A_s	35.0	5.0	0.9	1.0	3.0	10.0
A_t	223.0	103.0	3.6	32.0	12.0	125.5
CV_n	10.0	15.0	0.5	5.1	1.5	16.2
CV_s	5.4	0.6	0.5	0.4	1.1	2.1
CV_t	15.4	15.6	0.9	5.5	2.6	18.3

Dek	S1	S2	S3
g_n	0.7	0.4	1.7
g_s	0.0	0.2	0.7
g_t	0.7	0.6	2.4
R_n	8.0	6.1	24.8
R_s	0.0	2.6	8.2
R_t	8.0	8.7	33.0
A_n	50.0	22.0	50.0
A_s	0.0	2.0	1.0
A_t	50.0	24.0	51.0
CV_n	6.3	3.4	12.6
CV_s	0.0	0.6	0.8
CV_t	6.3	4.0	13.4

Übersicht 2: Maximale Tageswerte

	nördlich		südlich		total	
g	3	JUL 01 02 AUG 25 26	2	JUL 07	4	AUG 25 26
R	43	JUL 01 AUG 26	31	JUL 07	63	AUG 26
A	240	JUL 01	120	JUL 07	290	JUL 07
CV	37	AUG 25 26	20	JUL 07	45	AUG 25

Übersicht 3: Flare-Aktivität

a) Anzahl der **X-ray Flares**

Mon	C	M	X	S_1	Mittel
JUL	1	0	0	1	0.03
AUG	2	0	0	2	0.06
SEP	2	0	0	2	0.07
III	5	0	0	5	0.05

b) Anzahl der **H-alpha Flares**

Mon	S	1	2	3	4	S_2	Mittel
JUL	8	1	0	0	0	9	0.29
AUG	22	0	0	0	0	22	0.71
SEP	6	0	0	0	0	6	0.20
III	36	1	0	0	0	37	0.40

c) Anzahl der **Flares (total)**

Mon	$S_1 + S_2$	Mittel
JUL	10	0.32
AUG	24	0.77
SEP	8	0.27
III	42	0.46

Übersicht 4: Radiofluß bei 10.7 cm (2800 MHz)

	Min (Tag)	Mittel	Max (Tag)
JUL	68 (23)	73.8	81 (04, 07, 08)
AUG	70 (14, 16, 17, 22)	73.8	82 (28)
SEP	68 (10, 11)	72.1	76 (20)
III		73.3	

Differenz im dritten Quartal zwischen Max (82) und Min (68) gleich **14 sfu.**

$$1 \text{ sfu} = 10^{-22} Wm^{-2} Hz^{-1}$$

Nachfolgend, getrennt nach nördlicher (+) und südlicher (-) Sonnenhemisphäre, je das Tagesmaximum im dritten Quartal für f, A, E, B und CV.

Sonnenflecken f

f = 19 am 06. August - Region 7896 (N03°, W17°, L = 08°) - Cao
f = 14 am 09. Juli - Region 7888 (S11°, E23°, L = 338°) - Cro

Fläche A

A = 220 MH am 01. Juli - Region 7887 (N10°, E66°, L = 41°) - Cao
A = 120 MH am 07. Juli - Region 7888 (S11°, E43°, L = 340°) - Dao

Ausdehnung E

E = 12° am 27. August - Region 7901 (N03°, W67°, L = 140°) - Cso
E = 12° am 20. September - Region 7907 (N05°, E61°, L = 55°) - Eao
E = 12° am 06. Juli - Region 7888 (S11°, E56°, L = 340°) - Cao

Mittlere heliografische Breite B

B = +13° vom 02. bis 04. August - Region 7894 (E01°, W12°, W26°; L = 43°) - an allen Tagen Cro
B = -20° am 21. Juli - Region 7892 (W18°, L = 221°) Bxo
B = -19° am 12. August - Region 7899 (E57°, L = 215°) - Axx
Wahrscheinlich erste Gruppe im 23. Zyklus!
Siehe auch August-Bericht!

B = -19° am 15. September - Region 7906 (W75°, L = 257°) - Cro

CV nach Malde

CV = 26 am 18. Juli - Region 7890 (N05°, W38°, L = 280°) - Eso
CV = 19 am 07. und 08. Juli - Region 7888 (S11°; E43°, E34°; L = 340°, L = 341°) - Dao

Anzahl der maximalen Tageswerte der Flares

2 X-ray Flares am 31. August

7 H-alpha Flares am 24. August
4 H-alpha Flares am 28. August

8 Flares (total) am 24. August
4 Flares (total) am 28. August

Im dritten Quartal wurden von der **Region 7887** (B = +10°, L = 40°), sichtbar vom 30. Juni bis zum 13. Juli (14 Tage), die meisten Flares produziert, nämlich insgesamt 11.

Im gleichen Zeitraum wurde von keiner Gruppe während ihrer Sichtbarkeit eine CV-Summe nach Malde größer 500 erreicht. Das Maximum lieferte die **Region 7903** (B = +03°, L = 22°) mit **150** (Augustbericht) und der Klassifikationsfolge nach McIntosh (13 Tage) Hsx, Hsx, Cso, Dso, Cso, Cso, Cso, Cso, Hsx, Hsx, Hsx, Hsx, Hsx (06. September). Dann folgte die **Region 7890** (B = +04°, L = 280°) mit einer CV-Summe von **116** und der Folge Axx, Axx, Dso, Dao, Dao, Eso, Cro, Axx (20. Juli). Siehe auch Julibericht!

Abschließend die Zusammenstellung über die Anzahl der beobachteten Sonnenfleckengruppen (Regionen) während der nachfolgend aufgeführten Rotationen nach Carrington:

Nr. 1898 mit insgesamt 7 Gruppen (4n/3s)
Nr. 1899 mit insgesamt 9 Gruppen (6n/3s)
Nr. 1900 mit insgesamt 5 Gruppen (3n/2s)

C Quellen

Preliminary Report and Forecast of Solar Geophysical Data, Nos. 1035-1048, SESC, Boulder, Colorado, USA.

Monatsberichte des Sonnenobservatoriums Kanzelhöhe vom Juli bis September 1995 (Dr. Alfred Schroll), A-9521 Treffen, Austria (Österreich), die mir freundlicherweise wieder Herr W. Diehl (Wetzlar) zur Verfügung gestellt hat.

Gleiches gilt für die Nummern 7 bis 9 vom SUNSPOT BULLETIN des Sunspot Index Data Center (Brüssel).

Gerhard Stemmler, Dr.-Otto-Nuschke-Strasse 36,
D-09376 Oelsnitz (Erzgebirge).
Tel.: (03 72 98) 12 598

Frühlingstreffen der Sternfreunde
29.-31.März 1996

Gedankenaustausch
Fachsimpeleien
Beobachtung
Kurzreferate
Kontakte

Der Tagungsbeitrag von DM 50 schließt ein
- Teilnahme an allen Veranstaltungen
- je ein /en Begrüßungsimbiß, Mittagessen, Kaffee/Kuchen, Abendessen und Getränk!

Anmeldeunterlagen kostenlos anfordern!
bei
Volkssternwarte Hof, Egerländerweg 25
95032 HOF, Tel./FAX 09281/95278

SONNENFLECKEN-RELATIVZAHLEN

Juli 1995

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	gesamt	Andere Indices SIDC	Zürich	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.0	0.0	2.0	28	0	28	30	30	212	10	54	22
2.	1.3	0.1	1.4	19	1	20	25	26	209	8	49	21
3.	0.9	0.0	0.9	15	0	15	14	14	194	4	36	14
4.	0.8	0.0	0.8	14	0	14	14	15	227	7	38	14
5.	0.8	0.6	1.5	15	7	22	22	24	259	10	56	20
6.	1.0	0.8	1.7	16	12	28	27	26	325	8	56	21
7.	0.9	0.9	1.8	14	17	31	29	26	394	10	64	27
8.	0.9	0.8	1.7	13	14	27	25	26	253	12	61	25
9.	0.9	0.8	1.7	13	16	29	28	27	259	11	69	29
10.	0.8	0.7	1.5	8	12	20	21	19	103	11	62	27
11.	0.7	0.5	1.2	7	7	15	18	16	71	11	64	25
12.	0.8	0.3	1.0	9	3	12	16	16	67	9	55	18
13.	0.5	0.0	0.5	6	0	6	9	13	11	11	56	24
14.	0.8	0.0	0.8	15	0	15	13	15	99	8	52	23
15.	0.8	0.0	0.8	20	0	20	19	23	347	7	61	28
16.	0.9	0.0	0.9	18	0	18	17	20	309	7	47	20
17.	0.9	0.0	0.9	18	0	18	16	20	280	7	49	20
18.	1.0	0.0	1.0	16	0	16	14	15	227	4	24	9
19.	1.7	0.1	1.8	26	1	27	21	21	165	7	53	23
20.	0.8	0.5	1.3	12	7	19	23	24	69	9	55	27
21.	0.6	0.3	0.9	8	4	11	16	16	26	8	56	24
22.	0.4	0.0	0.4	5	0	5	11	9	8	6	45	17
23.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	1	10	54	21
24.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	11	62	28
25.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	13	70	29
26.	0.0	0.1	0.1	0	1	1	7	7	1	13	68	27
27.	0.1	0.2	0.2	1	2	3	8	7	2	11	42	18
28.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	8	39	16
29.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	10	65	27
30.	0.1	0.0	0.1	1	0	1	0	0	0	10	70	28
31.	0.5	0.1	0.5	7	1	8	10	7	21	12	67	29
Monatsmittel	0.7	0.2	0.9	10.5	3.4	13.8	14.6	14.9	134	9	55	23
Beob.-tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-Zürich	SIDC-Zürich
k-Faktor:	0.947	0.929	0.981
Korrelationskoeffizient:	0.96	0.95	0.98
Streuung:	11.36	12.14	5.48
Vergleichstage:	31	31	31

August 1995

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	gesamt	Andere Indices SIDC	Zürich	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	0.8	0.1	0.9	13	1	15	14	12	90	12	70	26
2.	0.8	0.1	0.9	14	1	15	15	12	90	11	64	27
3.	0.9	0.0	0.9	16	0	16	17	20	109	10	65	27
4.	0.8	0.1	0.8	12	1	12	16	17	62	11	61	27
5.	0.9	0.1	1.1	14	2	16	16	16	44	11	68	23
6.	1.0	0.1	1.0	19	2	22	22	25	221	10	60	23
7.	0.8	0.1	1.0	16	1	17	21	20	114	9	48	14
8.	0.7	0.0	0.7	11	0	11	13	10	25	10	52	17
9.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	9	7	0	10	69	29
10.	0.2	0.0	0.2	2	0	2	10	10	3	11	71	30
11.	0.3	0.0	0.3	3	0	3	11	13	5	10	63	30
12.	0.0	0.0	0.1	0	0	1	9	0	1	11	52	24
13.	0.0	0.3	0.3	0	3	3	9	7	2	9	47	19
14.	0.0	0.0	0.0	0	1	1	0	0	1	7	50	23
15.	0.0	0.4	0.4	0	6	6	15	0	16	7	53	23
16.	0.7	0.5	1.2	10	7	17	21	15	61	8	48	18
17.	0.1	0.3	0.4	1	3	4	13	10	3	11	66	27
18.	0.0	0.1	0.1	0	1	1	10	7	1	11	66	27
19.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	12	73	31
20.	0.0	0.1	0.1	0	1	1	8	0	1	12	66	24
21.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	12	63	24
22.	0.3	0.0	0.3	4	0	4	8	0	5	11	71	30
23.	0.7	0.1	0.8	14	1	15	15	17	50	11	68	24
24.	1.0	0.7	1.7	20	12	33	31	29	277	9	50	16
25.	1.2	0.9	2.1	20	16	35	30	29	422	11	45	17
26.	1.8	0.9	2.6	26	13	39	41	44	351	8	56	22
27.	1.4	0.6	2.0	24	8	32	32	32	358	7	38	15
28.	1.3	0.2	1.5	19	3	23	24	30	207	9	46	16
29.	0.8	0.1	0.9	14	2	16	14	14	164	7	42	14
30.	0.8	0.0	0.8	13	0	13	13	13	157	9	58	20
31.	0.8	0.0	0.8	11	0	11	11	11	102	7	44	15
Monatsmittel	0.6	0.2	0.8	9.5	2.7	12.4	15.1	13.5	95	10	58	23
Beob.-tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-Zürich	SIDC-Zürich
k-Faktor:	0.821	0.914	1.114
Korrelationskoeffizient:	0.94	0.93	0.93
Streuung:	21.18	16.11	8.70
Vergleichstage:	31	31	31

September 1995

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	gesamt	Andere Indices SIDC	Zürich	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	1.0	0.0	1.0	12	0	12	9	10	79	7	29	12
2.	0.7	0.1	0.8	9	1	10	8	8	64	7	39	18
3.	0.7	0.1	0.8	9	1	10	8	8	75	8	43	13
4.	1.3	0.0	1.3	16	0	16	16	19	93	8	28	9
5.	0.9	0.0	0.9	10	0	10	16	22	67	10	51	20
6.	0.8	0.0	0.8	9	0	9	8	11	47	10	47	20
7.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	8	0	0	7	46	23
8.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	4	31	12
9.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	7	1	9	31	9
10.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	7	0	9	47	20
11.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	7	0	8	37	13
12.	0.5	0.0	0.5	6	0	6	9	8	11	9	52	21
13.	0.3	0.0	0.3	4	0	4	8	8	3	7	19	4
14.	0.0	0.0	0.1	0	0	1	0	0	4	4	32	14
15.	0.0	0.3	0.3	0	4	4	10	9	7	6	36	16
16.	0.0	0.3	0.3	0	3	3	8	8	10	3	48	17
17.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	7	0	7	51	17
18.	0.1	0.0	0.1	1	0	1	10	7	1	7	45	18
19.	0.8	0.0	0.8	12	0	12	11	14	69	6	24	10
20.	1.3	0.3	1.5	21	3	24	21	23	227	4	14	3
21.	1.7	0.0	1.7	26	0	26	24	22	224	6	41	18
22.	1.4	0.8	2.2	23	9	31	30	28	215	7	37	11
23.	1.5	0.6	2.1	25	6	31	29	29	249	5	26	12
24.	1.6	0.5	2.1	23	7	30	30	28	162	10	42	14
25.	1.4	0.6	2.0	19	8	27	26	31	91	8	35	11
26.	1.3	0.7	2.0	18	8	25	27	23	58	1	16	5
27.	0.9	0.5	1.4	12	6	18	26	24	46	5	16	5
28.	0.3	0.1	0.4	3	1	4	9	7	5	10	48	21
29.	0.2	0.0	0.2	2	0	2	11	7	2	9	45	15
30.	0.1	0.0	0.1	2	0	2	8	0	1	6	35	15
Monatsmittel	0.6	0.2	0.8	8.7	1.9	10.6	12.3	12.7	60	7	36	14
Beob.-tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-Zürich	SIDC-Zürich
k-Faktor:	0.859	0.832	0.969
Korrelationskoeffizient:	0.94	0.93	0.91
Streuung:	18.23	16.98	6.98
Vergleichstage:	30	30	30

Liste der Beobachter 3. Quartal 1995

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	Str.	Kk.
Bernhard,K.	Refl.	200 2000	27	0	0 0.913	0.787	0.000	14	0.94
Fabiani,S.	Refr.	60 900	22	0	0 0.935	0.967	0.000	19	0.87
FEZ-Wuhlheide	Refr.	63 840	42	0	0 1.023	1.105	0.000	15	0.93
Gerbothe,D.	Refr.	80 840	24	0	0 0.752	0.593	0.000	15	0.90
Goetz,M.	Fegl.	40 0	49	0	49 2.179	1.595	5.661	22	0.76
Gonzi,S.	Refr.	102 1000	16	0	16 0.631	0.699	0.577	18	0.87
Griesing,S.	Refr.	80 910	41	0	41 0.554	0.732	0.423	13	0.92
Haase,J.	Refr.	153 1300	39	0	0 0.763	0.697	0.000	11	0.93
Hammerschmidt,S.	Refr.	60 900	71	0	0 1.213	1.045	0.000	9	0.94
Hecht,P.	Refr.	87 900	16	0	16 0.937	0.792	2.512	14	0.95
Heinrich,W.	Refr.	50 540	119	0	0 1.242	1.012	0.000	13	0.91
Hormuth,F.	Refr.	100 1650	13	0	13 0.775	0.696	1.282	24	0.88
John,J.	Refl.	200 2000	53	0	0 0.959	0.890	0.000	12	0.94
Kleikamp,W.	Refr.	125 1300	45	0	38 0.924	0.958	1.266	11	0.96
Koester,T.	Refr.	80 840	7	0	7 1.362	1.300	3.753	10	0.90
Kowalski,K.	Refr.	63 840	13	0	0 0.819	0.763	0.000	17	0.85
Mojica,M.	Refr.	80 910	53	0	0 0.728	0.728	0.000	12	0.94
Morales,G.	Refr.	77 1200	43	0	0 0.757	0.744	0.000	13	0.89
Paetzold,A.	Refl.	90 1000	7	0	0 1.321	1.054	0.000	16	0.89
Pietsch,A.	Refr.	100 1000	34	0	0 0.689	0.832	0.000	13	0.94
Rauer,R.	Refr.	90 1300	22	0	0 1.605	1.501	0.000	28	0.76
Rehding,H.H.	Refl.	203 2030	45	0	0 0.870	0.911	0.000	9	0.95
Reinhold,J.	Refr.	80 910	53	0	0 0.832	0.840	0.000	11	0.93
Ressin,A.	Refl.	100 1000	55	0	55 1.037	0.861	3.135	13	0.92
Rockmann,K.	Refr.	50 800	43	0	0 1.058	0.892	0.000	15	0.90
Rodeck,H.	Refr.	100 1600	45	0	0 1.002	0.983	0.000	12	0.92
Rothermel,J.	Refr.	100 1650	26	0	26 0.719	0.690	0.808	20	0.87
Ruebsam,T.	Refl.	114 1000	75	0	75 0.626	0.876	0.392	19	0.81
Schott,G.-L.	Refr.	70 560	87	0	0 0.722	0.543	0.000	14	0.90
Schroeder,G.	Refr.	75 1200	41	0	0 1.023	0.958	0.000	12	0.93
Seiffert,H.H.	Refr.	100 500	20	0	0 0.970	0.878	0.000	12	0.94
Sielaff,H.	Refl.	114 900	29	0	29 0.951	0.900	1.094	11	0.94
Smissen,B.	Refl.	200 2000	59	0	40 0.629	0.652	0.637	14	0.92
Stahl,M.	Refr.	40 700	60	0	59 0.875	0.845	1.540	13	0.93
Strickling,W.	Refl.	150 1200	50	0	50 0.903	0.839	1.619	10	0.96
van Heek,K.H.	Refr.	102 1000	64	0	0 1.181	1.006	0.000	17	0.88
Vstw. Wertheim	Refr.	155 1400	32	0	0 0.617	0.665	0.000	14	0.92
Walger,R.	Fegl.	60 0	57	0	0 1.455	1.096	0.000	12	0.95
Wichmann,W.	Refl.	114 900	28	0	0 1.006	0.934	0.000	12	0.95

Bezugsbeobachter:

Bachmann,U.	Refl.	203	2000	38	0	38	0.673	0.726	0.893	13	0.90
Barnes,H.	Refr.	76	910	51	0	51	0.785	0.726	1.429	14	0.90
Beltran,G.V.	Refl.	200	1600	50	0	0	0.907	0.828	1.312	12	0.91
Bretschneider,H.	Refr.	63	840	53	53	53	0.627	0.663	1.106	14	0.93
Broeckels,G.	Refr.	90	1000	84	0	84	0.768	0.776	0.857	17	0.92
Bruegger,S.	Refr.	102	1000	64	0	64	0.744	0.747	1.050	11	0.96
Bruns,H.-J.	Refr.	60	840	21	0	0	0.768	0.751	0.942	16	0.87
Bruns,H.-J.	Refr.	80	840	65	0	0	0.674	0.675	0.000	15	0.90
Buggenthien,R.	Refr.	90	1000	82	0	82	0.677	0.745	0.795	12	0.95
Bulling,A.	Refl.	70	1000	27	0	27	0.831	0.815	1.417	10	0.96
Courdurie,C.	Refr.	80	1200	11	11	0	0.792	0.759	0.000	24	0.91
Courdurie,C.	Refr.	105	1500	50	0	0	0.791	0.765	0.000	16	0.91
Dubois,F.	Refr.	102	1500	86	86	85	0.701	0.678	1.365	15	0.91
Egger,F.	Refr.	90	1000	53	53	0	0.699	0.716	0.000	13	0.91
Freitag,U.	Refr.	102	1000	66	0	66	0.674	0.646	0.999	13	0.95
Fritsche,S.	Refr.	63	840	45	0	0	0.767	0.753	0.000	13	0.93
Gieseke,R.	Fegl.	50	0	59	0	0	1.127	0.869	0.000	15	0.91
Gouyaud,F.	Refl.	115	900	14	0	0	0.938	0.814	0.000	17	0.90
Gross,F.	Refr.	90	1300	24	0	24	0.603	0.712	0.617	19	0.95
Guillery,Ph.	Refr.	80	1200	53	0	0	0.884	0.817	0.000	14	0.90
Hedewig,R.	Refr.	80	1200	50	0	0	0.844	0.916	0.491	13	0.94
Hinrichsen,W.	Refr.	100	1000	61	0	61	0.768	0.807	0.970	12	0.90
Holl,M.	Refr.	80	400	77	0	77	0.786	0.732	1.417	13	0.92
Holl,M.(vis.)	Refr.	60	910	47	0	47	0.679	0.644	1.181	18	0.88
Hunstiege,H.J.	Refr.	50	300	90	0	0	1.015	0.954	0.000	11	0.91
Hurbanovo Obs.	Refr.	150	2250	86	0	86	0.686	0.794	0.835	16	0.90
Idenburg,J.A.	Refl.	125	1200	37	0	37	0.859	0.779	1.717	17	0.90
Joppich,H.	Refr.	60	900	52	50	52	0.960	0.836	2.104	14	0.92
Junker,E.	Refr.	50	600	43	0	42	0.977	0.772	2.689	12	0.95
Kaczmarek,A.	Refr.	80	400	45	0	0	0.809	0.812	0.000	9	0.96
Lau,D.	Refr.	60	700	80	0	80	0.798	0.777	1.026	16	0.89
Lorenzen,D.H.	Refl.	114	1000	25	0	25	0.777	0.750	1.053	10	0.94
Michalovce Obs.	Refr.	150	2250	45	0	45	0.953	0.859	1.433	11	0.95
Moeller,M.	Refr.	79	1000	85	85	85	0.806	0.813	1.098	13	0.93
Mueller,M.	Refr.	80	1200	45	0	0	0.868	0.818	0.000	13	0.93
Niechoy,D.	Refl.	203	2032	53	0	53	0.879	0.841	1.158	11	0.91
Philippe,A.	Refr.	60	700	65	0	0	0.831	0.729	0.000	14	0.92
Rasson,A.	Refl.	220	0	69	0	0	0.737	0.754	0.000	12	0.93
Rim. Sobota Obs.	Refr.	150	2250	61	0	0	0.601	0.684	0.000	16	0.85
Ruemmler,F.	Refr.	80	1200	55	47	0	0.627	0.668	0.000	13	0.94
Schaefer,J.	Refr.	75	560	41	0	41	0.682	0.697	0.970	12	0.93
Schott,G.-L.	Refl.	203	2032	36	0	0	0.758	0.562	1.306	17	0.91
Schroeder,G.	Refr.	45	450	21	21	0	0.996	0.980	0.000	10	0.93
Schulze,W.	Refr.	63	840	50	50	0	0.707	0.731	0.000	10	0.96
Stemmler,G.	Refr.	63	670	82	0	0	0.985	0.859	0.000	13	0.91
Stolzen,P.	Refr.	40	500	60	0	0	1.167	0.997	0.000	11	0.92
Suzuki,M.	Refr.	100	0	69	69	0	0.455	0.573	0.349	19	0.84
Urania Obs.	Refr.	0	0	62	0	0	0.736	0.764	0.000	10	0.93
van Slooten,B.	Refr.	90	1300	83	83	0	0.792	0.807	1.137	15	0.91
Viertel,A.	Refr.	50	540	47	0	0	0.969	0.844	0.000	10	0.94
Vstw. Hof	Refr.	76	1180	12	0	0	0.773	0.789	0.651	10	0.95
WFS,Berlin	Refr.	150	2250	35	34	0	0.532	0.573	0.782	15	0.93
Willi,X.	Refl.	200	1320	41	0	0	0.937	0.935	3.075	16	0.87
Winzer,A.	Refr.	100	1000	68	68	0	0.543	0.770	0.000	12	0.95
Yvergneaux,D.	Refl.	115	900	84	84	0	0.950	0.827	2.183	14	0.91

** Anzahl Beobachtungen: 4583 (N/S: 794; Re': 1819) **
** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 94 (N/S: 14; Re': 37) **

Legende:

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

Gegenüberstellung der Monatsmittel 2./3. Quartal 1995

	SIDC prov.	Zürich prov.	SONNE def.	AAVSO (USA)	AKS (D)	BAA (GB)	GFOES (F)	OAA (J)	SAG (CH)	TOS (PL)	VVS (B)
Mai	14,7	15,7	15,0	14,8	-	16,0	14,9	16,4	14,7	26,5	13,9
Juli	14,6	14,9	13,8	14,9	15,7	16,9	15,6	14,9	14,6	15,7	14,7
Aug.	15,1	13,5	12,4	15,1	13,7	15,7	13,7	15,1	13,5	14,8	14,1
Sep.	12,3	12,7	10,6	12,5	11,6	16,9	13,0	13,5	10,9	13,8	-

Zusammenstellung: Andreas Zunker, unter Mitarbeit von:
Andreas Bulling, Martin Dillig und Manfred Holl

Die letzte Relativzahlauswertung war "mit der heißen Nadel gestrickt". Das merkte man spätestens daran, daß der 31. Mai 1995 fehlte. Die Ursache dafür war, daß einige Zeilen im Auswertungsprogramm fehlten, was jedoch vom Autor in der Eile übersehen worden war. Eine Neuauflage der Auswertung war nicht erforderlich, da die k-Faktoren mit Hilfe der provisorischen Relativzahlen berechnet werden, dort wurde der 31. 5. glücklicherweise berücksichtigt. Lediglich bei den betroffenen 17 Beobachtern des 31. 5. ändern sich Streuung und Korrelationskoeffizient evtl. geringfügig. Ich bitte Sie, den Fehler zu entschuldigen.

Nachtrag Auswertung 2. Quartal 1995

Definitive Relativzahlen
Mai 1995

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	gesamt	Andere Indices SIDC	Zürich	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	0.2	0.0	0.2	2	0	2	9	7	1	11	64	27
2.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	11	68	26
3.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	8	7	1	11	67	25
4.	0.0	0.2	0.2	0	2	2	8	0	6	11	60	25
5.	0.0	0.4	0.4	0	5	5	10	8	13	12	67	25
6.	0.0	0.2	0.3	0	3	3	9	0	15	11	66	27
7.	0.1	0.7	0.8	1	9	10	8	8	89	11	62	26
8.	0.1	0.7	0.8	1	10	11	9	9	150	9	54	18
9.	0.1	0.8	0.8	1	11	12	10	10	168	10	46	15
10.	0.2	0.7	0.8	2	11	13	11	12	200	8	49	18
11.	0.2	0.7	0.9	3	10	14	12	12	238	7	45	18
12.	0.5	0.8	1.4	8	16	24	26	26	308	3	37	19
13.	0.8	0.9	1.7	17	16	33	26	24	485	4	30	14
14.	1.0	0.7	1.7	21	10	31	27	23	306	8	53	26
15.	1.0	0.7	1.7	28	9	36	36	44	395	9	55	21
16.	0.8	0.8	1.7	23	20	43	40	51	707	5	52	22
17.	0.9	0.9	1.7	23	25	48	43	56	896	5	32	10
18.	0.9	0.9	1.7	18	26	45	40	46	646	6	22	6
19.	1.1	0.8	1.9	16	23	40	35	50	655	11	45	18
20.	0.7	0.8	1.5	9	19	28	25	31	402	12	59	27
21.	0.0	0.9	0.9	0	16	16	13	13	170	10	59	25
22.	0.0	0.7	0.7	0	10	10	10	11	78	13	71	30
23.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	12	60	23
24.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	12	62	23
25.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	9	54	23
26.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	8	41	14
27.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	8	39	15
28.	0.6	0.0	0.6	8	0	8	9	10	25	10	67	25
29.	0.8	0.0	0.8	12	0	12	12	13	51	10	38	12
30.	0.7	0.0	0.7	10	0	10	10	9	12	7	28	10
31.	0.7	0.0	0.7	8	0	8	9	8	6	5	17	6
Monatsmittel	0.4	0.4	0.8	6.8	8.1	15.0	14.7	15.7	194	9	51	20
Beob.-tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-Zürich	SIDC-Zürich
k-Faktor:	1.020	0.951	0.932
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.97	0.98
Streuung:	12.19	10.84	10.83
Vergleichstage:	31	31	31

Liste der Beobachter 2. Quartal 1995
(Aktualisierung Beobachter 31. Mai 1995)

Fabiani,S.	Refr.	60	900	40	0	0	1.066	1.074	0.000	19	0.98
Goetz,M.	Fegl.	40	0	62	0	62	1.986	1.391	5.683	16	0.90
Mojica,M.	Refr.	80	910	47	0	0	0.710	0.723	0.000	13	0.93
Morales,G.	Refr.	77	1200	37	0	0	0.773	0.760	0.000	11	0.94

Bezugsbeobachter:

Barnes,H.	Refr.	76	910	55	0	38	0.785	0.726	1.429	12	0.96
Conill,J.	Refr.	80	760	83	0	83	0.704	0.776	1.024	14	0.94
Courdurie,C.	Refr.	105	1500	57	0	0	0.791	0.765	0.000	17	0.94
Dubois,F.	Refr.	102	1500	74	74	74	0.701	0.678	1.365	14	0.93
Hurbanovo Obs.	Refr.	150	2250	81	0	81	0.686	0.794	0.835	12	0.96
Michalovce Obs.	Refr.	150	2250	54	0	53	0.953	0.859	1.433	7	0.98
Mochizuki,E.	Refr.	90	1000	36	36	0	0.638	0.676	0.964	11	0.97
Rim. Sobota Obs.	Refr.	150	2250	80	0	0	0.601	0.684	0.000	17	0.91
Schott,G.-L.	Refl.	203	2032	73	0	0	0.758	0.562	1.306	17	0.94
Suzuki,M.	Refr.	100	0	58	58	0	0.455	0.573	0.349	14	0.95
Urania Obs.	Refr.	0	0	87	0	0	0.736	0.764	0.000	10	0.97
van Slooten,B.	Refr.	90	1300	77	77	0	0.792	0.807	1.137	12	0.97
Yvergneaux,D.	Refl.	115	900	75	75	0	0.950	0.827	2.183	9	0.96

Andreas Zunker, c/o Vstw. Hannover, Am Lindener Berge 27, 30449 Hannover

Zu den Neuen Relativzahlen

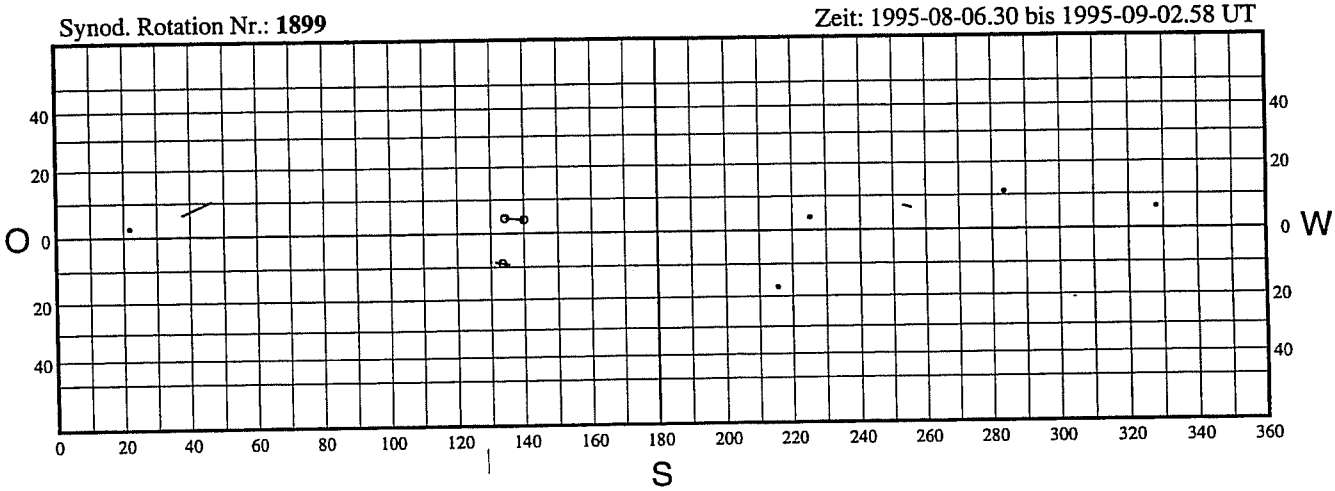
Seit zwei Jahren gibt es das "Info-Paket zu den Neuen Relativzahlen". Es beinhaltet Anleitungen zur Beobachtung der Pettiszahl, des CV-Wert, der Neuen Flächenzahl, und der Paderborner Relativzahl. Das Info-Paket unfaßt 20 Seiten. 20 Kopien kosten zweimark. Wenn Sie Interesse daran haben, schicken Sie mir bitte drei internationale Antwortscheine, und Sie bekommen es zugesandt (die beiden anderen Antwortscheine verschlingt das Porto).

Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 1892 - 1894

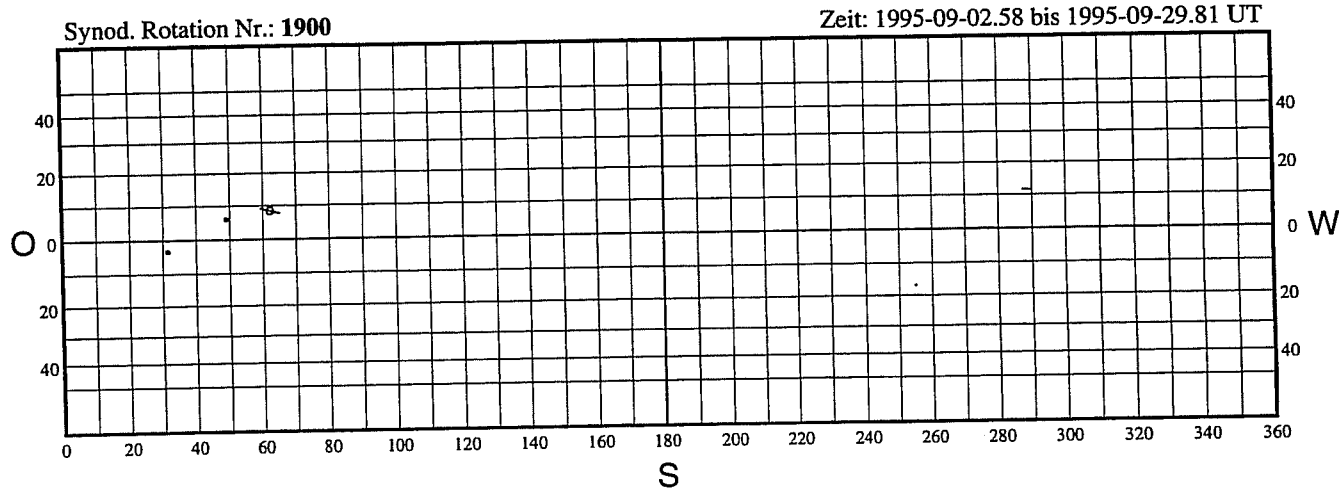
LEGENDE:

A	∘	D	∞	G	∞
B	-	E	∞	H	o
C	⊖	F	∞	J	∘ -

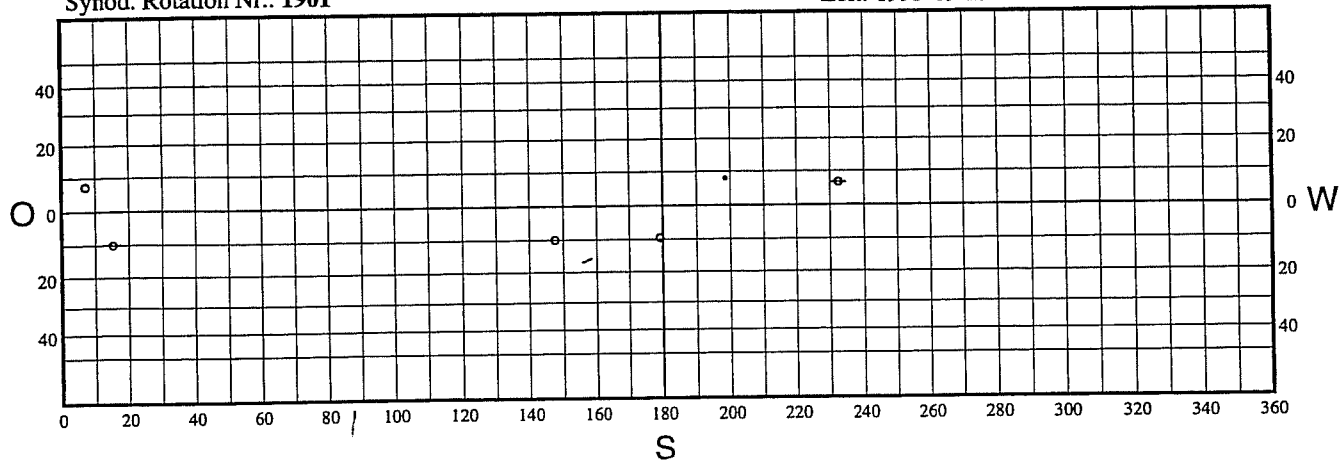
Synod. Rotation Nr.: **1899** Zeit: 1995-08-06.30 bis 1995-09-02.58 UT



Synod. Rotation Nr.: **1900** Zeit: 1995-09-02.58 bis 1995-09-29.81 UT



Synod. Rotation Nr.: **1901** Zeit: 1995-09-29.81 bis 1995-10-27.10 UT



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

Beobachter	Carrington-Rotation 1899	1900	1901
Josef Eder	5 - 14	8 - 13	14 - 15
Fritz Egger	22 - 23	11 - 15	42 - 13
Wilhelm Hinrichsen	15 - 29	6 - 8	11 - 5
Hubert Joppich	12 - 18	7 - 7	24 - 15
Wilhelm Kleikamp	9 - 17	-	24 - 10
Michael Moeller	8 - 4	8 - 3	13 - 5
Bob von Slooten	41 - 25	16 - 8	28 - 18
Friedrich Smit	11 - 11	13 - 17	28 - 20
Hugo Stetter	11 - 18	8 - 11	8 - 8
Wolfgang Strickling	15 - 18	6 - 8	35 - 13
Andreas Tarnutzer	5 - 21	7 - 21	32 - 24

Datenliste:

Rot	Gr	s	%	B	M	L	m	σ_b	σ_l	N
1899	9	2	22.2	11	154	0	0	0.59	0.98	14
1900	5	2	40.0	10	90	0	0	0.60	1.03	9
1901	9	5	55.6	11	259	0	0	0.61	1.08	15

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

Auswertung: Natalie Fischer, Andreas Grunert

Kontaktadresse: Natalie Fischer, Mannheimer Str. 64, 69198 Schriesheim

_Aus dem Alltag eines Physiklehrers _

Antwort in einem Test auf die Frage:

„Nenne die wichtigsten Teile eines Fernrohres?"

„Ein Fernrohr besteht aus Sonnenlinse und Summenlinse. Die Sonnenlinse hat einen Treffpunkt."

>...grummel ???....<

_____FACKELAKTIVITÄT_____

3. Quartal 1995

Po, Fm, FEF, FEP*10

Tag	Juli				August				September			
1	22	13	432	0	21	0	113	55	10	0	70	0
2	30	10	300	0	20	5	153	70	33	0	177	0
3	28	8	238	-1	29	1	241	45	20	0	45	-1
4	20	5	105	60	19	3	170	0	20	13	140	-1
5	19	7	106	35	28	2	118	100	20	10	147	-1
6	18	10	197	0	25	3	162	100	20	12	264	0
7	24	10	210	50	35	0	240	0	28	0	232	-1
8	28	7	208	0	28	0	233	50	60	0	260	-1
9	34	3	406	20	24	0	136	55	25	0	105	-1
10	30	3	347	75	23	3	137	0	23	0	53	-1
11	19	11	270	25	34	1	264	75	27	0	73	-1
12	20	13	340	-1	38	0	433	200	28	10	103	0
13	27	0	193	30	35	5	228	-1	20	10	217	-1
14	50	0	150	-1	17	0	120	0	30	0	120	50
15	18	0	202	60	15	0	73	40	0	10	10	0
16	37	0	397	50	23	0	78	-1	-1	-1	-1	-1
17	20	0	188	50	40	0	185	0	15	0	95	0
18	70	0	190	-1	27	0	121	40	16	0	60	0
19	20	8	210	0	28	0	172	50	15	10	100	-1
20	25	3	235	0	30	3	240	40	0	20	100	-1
21	34	0	190	10	29	0	227	0	12	12	134	0
22	50	0	195	0	29	4	197	65	25	18	338	-1
23	22	0	107	0	25	5	133	30	50	10	535	-1
24	20	0	168	35	25	8	150	100	37	7	253	0
25	26	0	200	0	35	10	285	0	25	0	63	-1
26	29	0	246	63	12	18	178	10	-1	-1	-1	-1
27	34	0	287	0	0	15	65	-1	0	0	0	0
28	20	0	98	-1	25	15	350	100	20	2	87	0
29	21	0	240	53	30	0	287	30	20	6	216	-1
30	23	0	151	40	13	0	250	50	25	3	278	-1
31	24	0	119	65	0	0 0		80	-1	-1	-1	-1
Mittel:	28	4	223	28	25	3	185	51	22	5	153	4
	31 (26) Tage				31 (28) Tage				28 (12) Tage			

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

Instrumente: Refraktoren und Reflektoren von 50/600 mm bis 150/2250mm
Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs, 20.10.1995

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

20. SONNE-Tagung vom 16. - 19. Mai 1996 in Violau bei Augsburg

Amateursonnenbeobachter und jene, die es werden wollen, treffen sich im

Bruder-Klaus-Heim, Violau.

Amateur- und Fachreferate, Beobachtungen und Einführung, Arbeitsgruppen, Besichtigung der Sternwarte Violau, Exkursion zu einem astronomisch interessanten Ziel und viel Zeit zum Gedankenaustausch bietet diese Tagung.

Informationen und Anmeldung bei:
Michael Möller,
Steiluferallee 7,
D-23669 Timmendorfer Strand,
Tel. + Fax: 04503-86915.

Achtung:
begrenzte Teilnehmerzahl!
Anmeldeschluß: 1. April 1996

A SONNENFLECKENBEOBACHTUNGEN VON BLOSSEM AUGE NETZ

A: Anzahl der mit blossem Auge sichtbaren Sonnenflecken
Naked eye sunspotnumber

3. Quartal 1995

Juli: **Monatsmittel = 0.00** *GFOES: 0.02*
A = 0: vom 1. - 31.

August: **Monatsmittel = 0.00** *GFOES: 0.00*
A = 0: vom 1. - 31.

September: **Monatsmittel = 0.00** *GFOES: 0.00*
A = 0: vom 1. - 30.

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

Beobachter: **N:** (N: Anzahl Beobachtungen)

Arnold R.	27	Heinrich W.	88	Schibli J.	28
Bachmann U.	71	Holl M.	83	Sielaff J.	17
Bissegger M.	30	Inderbitzin A.	70	Spiess W.	72
Bretschneider H.	53	Jacquet P.	61	Squarra	1
Bröckels E.-G.	62	Junker E.	47	Stemmler G.	82
Brügger S.	52	Kaczmarek A.	45	Strunk J.	50
Bruns H.-J.	81	Kaschub H.	87	Tarnutzer A.	59
Egger F.	74	Keller H.U.	84	Testa L.	71
Faist A.	40	Keller P.F.	81	v.d. Smissen	40
FEZ-Wuhlheide	42	Marti R.	19	Viertel A.	47
Friedli T.K.	17	Niklaus K.	28	Voglmeier R.	42
Gieseke R.	59	Petzoldt A.	47	Von Rotz A.	70
Glitsch I.	68	Philippe A.	65	Wadsack G.	72
Gonzi S.	16	Reinhold J.	36	Wagner G.	56
Götz M.	49	Rübsam T.	83	Willi X.	41
Heath A.W.	88	Sarbach J.	77	Zutter U.	65

P17-Mittel der A_{Netz}-Zahlen für 1994

Jan.....0.18	Apr.....0.12	Jul.....0.07	Oct. 0.06
Feb.....0.17	Mai.....0.10	Aug. 0.07	Nov.....0.06
Mrz. 0.15	Jun.....0.09	Sep.....0.06	Dec.....0.05

Das gegenwärtige Sonnenfleckenminimum manifestiert sich den Beobachtern mit blossem Auge auf erdrückende Weise. Die letzte vom A-Netz registrierte Fleckensichtung datiert vom 15. December 1994, womit die fleckenlose Periode bereits auf 289 Tage angewachsen ist. Beim letzten Minimum im Jahr 1986 dauerte der längste fleckenlose Zeitabschnitt lediglich 176 Tage. 26 Monate nach dem ersten fleckenfreien Monat (Juli 1993) waren bisher 17 Monate ohne Fleckensichtungen, - gleichviel wie zum Zeitpunkt des letzten Minimums (vrgl. Abb. 1).

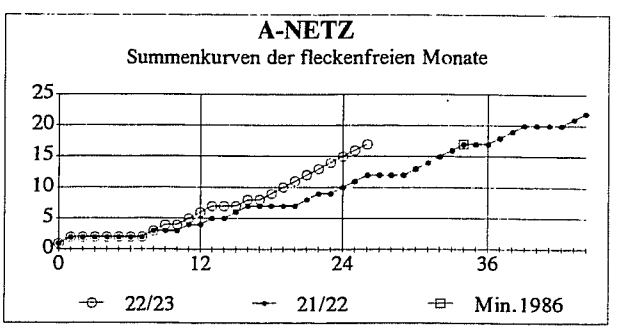


Abb.1: Vertikal: Summe der fleckenlosen Monate
Horizontal: Zeitskala in Monaten, beginnend mit dem ersten fleckenlosen Monat im Ursprung

Für den ungebrochenen Durchhaltewillen danke ich allen A-Netz Beobachterinnen und Beobachtern herzlich und wünsche allen viel Freude und Sonne im kommenden Jahr.

H.U. Keller, Kolbenhofstrasse 33, CH-8045 Zürich, Schweiz

KURZGESCHICHTE

Sonnenkinder

Glast blinzelte schläfrig, während er den offenen Himmel über ihm musterte. „Glast ist ein Träumer", sagten die Alten immer, „nur törichte Gedanken im Kopf..." Aber Glast war das egal. Er liebte es, einfach in das Dämmerlicht über ihren Köpfen zu starren und dabei über allerlei nachzugrübeln; zum Beispiel, was dort oben wohl zu finden sei, auch, wenn man ihm immer wieder versichert hatte, daß dort einfach 'Nichts' war und die Welt über ihm ihr Ende in eisiger Kälte fand. So war es überliefert und so mußte es stimmen. Manchmal nagten allerdings Zweifel an Glast, und er fragte sich, woher die Altvorderen wohl ihre Gewißheit nahmen. Er selbst hatte bereits einige Male versucht aufzusteigen, wobei er tatsächlich feststellte, daß die Umwelt immer dunkler und kälter wurde, aber auf ein Ende war er dabei nicht gestoßen. Schließlich hatte die immer dünner werdende Luft ein weiteres Aufsteigen unmöglich gemacht, ja, er hatte sogar Schwierigkeiten gehabt zurückzukehren.
Doch nun merkte Glast plötzlich aus seinen Gedanken auf – etwas war in seinen Sinneskreis getreten: Kaum wahrnehmbar und scheinbar unendlich weit über ihm war ein Fünkchen aufgetaucht, ein winziges Fleckchen nur, aber deutlich durch seine Helligkeit vom Himmelshintergrund abgehoben. Sofort war Glast aufgesprungen. Dort oben sollte und konnte nichts sein, aber der Lichtpunkt war unzweifelhaft real! Glast spürte, wie ihm der Schauer einer geheimnisvollen Ahnung über den Körper rannte, während er das seltsame Objekt auf seinem langsamen Weg über den Himmel verfolgte. Dies hier war etwas völlig Neues, und er mußte einfach mehr darüber in Erfahrung bringen. Er schwang sich auf und strebte dem Unbekannten entgegen. Schon wurde das Licht um ihn herum deutlich schwächer und die Substanz zunehmend dünner, aber noch immer stand das fremde Licht weit oben und scheinbar unerreichbar über ihm; lediglich ein wenig größer erschien es ihm jetzt, und gegen die Dunkelheit hob es sich nun unübersehbar strahlend ab. Es war klein, rund und nach außen hin seltsam scharf begrenzt, wie er es niemals zuvor gesehen hatte. Glast wäre gerne näher herangekommen, doch noch höher aufzusteigen, wagte er nicht. Enttäuscht wollte sich Glast schon wieder auf den Rückweg machen, da setzte sich das fremde Lichtobjekt plötzlich in Bewegung – und zwar in seine Richtung! Überraschend schnell kam es näher; jetzt sah Glast auch, daß er dessen Ausdehnung maßlos überschätzt hatte: Es war unerhört winzig, ein gleißendes Kügelchen, schön und geheimnisvoll. Eine seltsame Faszination ging von dem Gebilde aus, und Glast spürte das dringende Verlangen, dieses verheißende Objekt zu besitzen. Vorsichtig streckte er seine Gliedmaßen danach aus. Doch was war das? Das Lichterding reagierte nicht auf seine Versuche, es zu ergreifen, ja es durchdrang seine

Arme nahezu ohne Widerstand. Lediglich ein kaum merkliches Zupfen verriet Glast, daß er des Dings vielleicht doch noch habhaft werden konnte, wenn er seine ganze Kraft einsetzte. Er konzentrierte sich, spannte seine Gliedmaßen – und tatsächlich: Langsam bewegte sich sein neues Spielzeug auf ihn zu, gefangen in der festen Klammer seines Willens. Entzückt musterte Glast das Gebilde von allen Seiten. Er bemerkte, daß es nicht überall so stark leuchtete, vielmehr strahlte nur die Unterseite in flammendem Licht, während die Oberseite lediglich matt glänzte. „Ich muß es unbedingt mitnehmen", schoß es Glast durch den Kopf, „meine Freunde werden es mir sonst niemals glauben." Langsam, das kostbare Geschenk fest im Griff, begann Glast mit dem Abstieg. Er stellte sich voller Genugtuung vor, wie er den Alten dieses niegesehene Wunderding vom Rand der Welt präsentieren würde. Sie würden ihn nie wieder einen Träumer nennen, jetzt mußten sie ihn ernst nehmen.
Glast hatte jetzt nahezu den Boden erreicht, als der kleine Lichtball unerwartet aufflammte. Gebannt und verstört starrte Glast auf seinen Fund. Was geschah da? Plötzlich zerstob der flammende Ball in einem wunderbaren Funkenregen in alle Richtungen, wobei jedes einzelne Partikelchen in einem feurigen Bogen nach unten strebte und sich schließlich auflöste. Entsetzt blickte Glast auf seine leeren Arme. Nichts war übrig geblieben von seinem kostbaren Schatz außer einem schnell verblassenden Wölckchen. Glast war der Verzweiflung nahe. Niemand würde jetzt mehr seiner Geschichte Glauben schenken, alles war umsonst gewesen. Aber als einziger seiner Rasse wußte er jetzt, daß es da draußen mehr Wundersames zu entdecken gab als die meisten sich träumen ließen – und dieses Wissen sollte ihn nie mehr loslassen.

* * *

Zufrieden schweiften Bilbo Frosts Augen über die funkelnden Armaturen. Alles schien normal; ein gesundes Brummen ließ sich vom Hauptaggregat vernehmen. Sein Blick blieb auf der Temperaturanzeige haften. Gemütliche 22,5° wies das obere der beiden Felder aus, welches für die Kanzeltemperatur maßgeblich war. „So sicher wie in Abrahams Schoß", kam es Bilbo in den Sinn, „dabei ist dort draußen die Hölle los, im wahrsten Sinne des Wortes!" Die ICARUS mit ihrem einzigen Passagier an Bord war der Sonne näher als es jemals zuvor ein Menschenwerk gewesen war. Das untere Feld zeigte die Hitze *hinter* dem äußeren Strahlungsschild an; es war die Temperatur geschmolzenen Bleis! Der Schild selbst, der das Schiff in einer kugelrunden Sphäre umfing, war ein Meisterwerk menschlicher Ingenieurkunst. Eine neue Legierung aus Beryllium und Wolfram sollte selbst den leckenden Gasflammen der Chromosphäre widerstehen. Einzigartige Messungen und eine Fülle neuer Erkenntnisse versprach man sich von diesem Flug der ICARUS in die äußersten Hüllen der Sonnenatmosphäre.
Bilbo Frost wandte sich wieder einem der zahlreichen Außenschirme zu, die das brodelnde Inferno der Photosphäre unter ihm mit seinen ständig platzenden Blasen, seinen fortgeschleuderten Gasmassen und den dunkleren Sonnenflecken im spektralen Licht verschiedenster Wellenlängen zeigte. Jetzt geschah etwas Bemerkenswertes: Eine Blase heißen Gases löste sich von der Sonnenoberfläche und stieg gemächlich auf. Ein Flare – und genau unter ihm! Bilbo war sich der einmaligen Gelegenheit bewußt, dieses seltene Schauspiel aus nächster Nähe zu studieren. Er verfolgte über mehrere Minuten, wie sich die leuchtende Blase ionisierten Gases von der Photosphäre löste und unaufhaltsam höher strebte. Schließlich verlangsamte sich der Aufstieg, und das Gebilde hing direkt unter seinem Raumschiff. Merkwürdigerweise floß es nun nicht auseinander, wie Bilbo es erwartet hatte, sondern behielt seine Form bei. Der Druck innerhalb der Blase mußte den hier herrschenden Außendruck um ein Vielfaches übertreffen. Vielleicht wurde das wabernde Objekt durch starke magnetische Felder zusammengehalten? Neugierig beschloß Bilbo, die Lichwolke noch gründlicher zu untersuchen. Kurz entschlossen gab er der ICARUS einen kurzen Impuls mit den Steuerdüsen, der das Raumschiff geradewegs neben die Wolke bringen würde.
Ein zirpendes Geräusch riß Bilbo Frost aus seinem intensiven Studium der verschiedenen Wolkenparameter; der automatische Entfernungswächter hatte angeschlagen und teilte ihm mit, daß der Abstand zu dem fremden Objekt eine kritische Marke unterschritten hatte. Verwundert wandte sich Bilbo den Steuerungskontrollen zu: Tatsächlich war die Entfernung bedenklich geschrumpft, doch die Skalen zeigten auch, daß nicht das Raumschiff seine Position geändert hatte, vielmehr war die Wolke sozusagen 'herangekrochen'. Erste Ausläufer des heißen Gases umspülten bereits die ICARUS, und obwohl dies keine unmittelbare Gefahr für die Außenhülle darstellte, programmierte Bilbo ein Ausweichmanöver. Schließlich drückte er die *Start*-Taste, doch der erwartete Brennschub blieb aus. Nervös probierte Bilbo es ein zweites Mal, wiederum ohne Erfolg. Bilbos Finger rasten über die Tastatur seines Bordcomputers. Solche und alle erdenklichen Zwischenfälle hatte er während der Simulationsflüge auf der Erde beliebig oft durchgespielt, so daß er jetzt wie im Schlaf reagieren konnte. Die Diagnosen zeigten ihm, daß kein Softwarefehler vorlag, auch die Elektronik-Checks verliefen negativ. Inzwischen wiesen die Anzeigen aus, daß sich das Raumschiff im Zentrum der Wolke befand und sich – Bilbo traute seinen Augen kaum – langsam zur Sonnenoberfläche hinabbewegte! Weitere Alarmglocken schrillten auf, und der Bildschirm füllte sich mit Meldungen über angeblich defekte Systeme, Ratschlägen zur Behebung derselben und den Daten der Selbstdiagnosen. Das ganze Schiff schien auf einmal wie verhext. Bilbo wischte sich den Schweiß aus der Stirn, dann stutzte er: Ein Blick auf das Innenthermometer zeigte ihm die sprunghaft gestiegene Temperatur der Kommandokanzel. Bilbo zwang sich, seinen Blick von der Anzeige zu lösen und versuchte, sich auf das Problem zu konzentrieren. Mit einer fahrigen Handbewegung schaltete er die akustischen Alarme ab und schloß die Augen. Vor seinem inneren Auge nahm die Regelschaltung der Steuerdüsen Konturen an. Die Magnetventile der Treibstoffzufuhr! Das könnte die Ursache sein bei den starken magnetischen Wirbelfeldern im Innern dieser Plasmawolke. Deshalb spielten auch alle Instrumente verrückt! Fieberhaft sann Bilbo nach einem Ausweg. Inzwischen war die ICARUS zusammen mit der Wolke bedenklich tief gesunken. Wenn die Temperatur weiterhin so stieg, blieb ihm nur noch wenig Zeit, bis der äußere Strahlungsschirm zusammenbrechen würde. Die Haupttriebwerke! Er könnte sie zünden, doch ohne Kursprogrammierung würden ihn die Feststoffraketen auf eine parabelförmige Bahn irgendwohin in den interplanetaren Raum schleudern und die Erde für ihn unerreichbar machen. Doch das war immerhin noch besser, als in der Sonne zu verbrennen. Kurzentschlossen hieb er auf den roten Alarmstartknopf und bereitete sich instinktiv auf den mörderischen Andruck vor, der ihn in den Kontursessel pressen und ihm den Atem nehmen würde. Doch auch diesesmal blieb alles still: Die ICARUS war steuerlos ganz zum Spielball der fremden Wolke geworden und mußte deren Kurs folgen. Und dieser Kurs führte nach wie vor direkt ins Verderben! Bilbo Frost stöhnte auf; dies war seine einzige Chance gewesen. Vor seinen Augen begann es zu flimmern und zu wabern. Das letzte, was er wahrnahm, bevor ihn die gnädige Dunkelheit der Ohnmacht übermannte, war der Temperaturzeiger der Außenhülle, der längst die rote Marke überschritten hatte.

Dirk Krämer, Am Paulshof 1, 53127 Bonn

Jahresinhaltsverzeichnis 1995
SONNE 73 - 76

I. Zusammenarbeit

Editorial 73 3
Editorial 74 35
Editorial 76 99
Hinweise für Autoren 4
Tagungen 95 5
Spektroskopikertagung 20.5.95 in Kassel 7
Sonnenbeobachter stellen sich vor: F.Groß 13
SONNE-Starecke 45: A.Zunker 27
SONNE-Starecke 46: K.Reinsch 35
SONNE-Starecke 47: F.Smit 79
SONNE-Starecke 48: F.Egger 114
SONNE-Datenblatt - Redaktionswechsel 36
Redaktionssitzung in Göttingen 37
SONNE-Tagung in Göttingen 38
Gründung und Führung von Sonnengruppen 49
Arbeitsgebiete und Veröffentlichungen 67
SONNE-Archiv 76

II. Aus der Forschung

Jugend forscht 49,70
SOHO 72
Sonnenaktivität im Mittelalter 77
SOHO gestartet 105

III. Sonnenfinsternisse

Hinweis zur SoFi vom 29.4.1995 3
Sonnenfinsternis am 24.10.95 7
Sofi - Reise nach Brasilien 9
Totale SoFi in Bolivien 10
Video SoFi 3.11.1994 70
Totale SoFi in Brasilien 3.11.1994 83
Spektroskopie: Flash-Spektrum der SoFi 1999 84
Stereobild der Sonne 102
Sonnenfinsternisreise nach Indien 24.10.95 106

IV. Protuberanzen

Protuberanzenaktivität und Breitenverteilung 199412

V. Fackeln

Fackelaktivität 4.Quartal 1994 22
Fackelaktivität 1.Quartal 1995 59
Fackelaktivität 2.Quartal 1995 89
Fackelaktivität 3.Quartal 1995 118

VI. Sonnenflecken

Tageskartenprogramm 36
Mit Argusaugen in die SONNE 44
CV-Klassifikation Jahresbericht 1994 53
Mehr als 300 Tageskarten 69
Fleckenzeichnungen 12/94 70
Fleckenzeichnungen 12/94 74
Breitenwanderung von Sonnenflecken 103

VII. Sonnenaktivität und Relativzahlen

Relativzahlenauswertung gesichert 6
Sonnenaktivität im 4.Quartal 1994 14
Sonnenaktivität im 1.Quartal 1995 50
Sonnenaktivität im 2.Quartal 1995 80
Sonnenaktivität im 3.Quartal 1995 111
Sonnenflecken von bloßem Auge 4/94 23
Sonnenflecken von bloßem Auge 1/95 59
Sonnenflecken von bloßem Auge 2/95 92
Sonnenflecken von bloßem Auge 3/95 119
Sonnenfleckenrelativzahlen 4.Quartal 1994 24
Sonnenfleckenrelativzahlen 1.Quartal 1995 55
Sonnenfleckenrelativzahlen 2.Quartal 1995 91
Sonnenfleckenrelativzahlen 3.Quartal 1995 115
Jahresbericht des Relativzahlennetzes 1994 57
Minimumsprognose 69
23.Zyklus - R=203 oder 75? 76
Die Relativzahlen sollen einheitlich bestimmt werden 85
Lageveränderung eines Aktivitätsgebietes in Halpha 68
Zusammenhang zwischen Fleckenaktivität und Planetengravitationskräften 48

VIII. Positionen

Jahresbericht Differentielle Rotation 1994 18
Positionsbestimmung Rotationen 1886 - 1891 20
Positionsbestimmung Rotationen 1892 - 1894 58
Positionsbestimmung Rotationen 1895 - 1898 88
Positionsbestimmung Rotationen 1899 - 1901 117

IX. Beobachtungstips

Sonnenfilter und Augenschädigungen 6
Sonnenbeobachtung mit kleinem Fernrohr 43
Positionsbestimmung mit selbsterstellten Koordinatennetzen 71

X. Sonstiges

Leuchtkraftschwankung der Sonne 41
Die Korona im Computer 45
Halo-Erscheinungen 7.3.95 74
Sonnenflecken regulieren das Klima 75
Kraterseen als Klimazeugen 76
Spektroskopie: Flash-Spektrum der SoFi 1999 84
Interessante Arbeiten zum Thema Spektroskopie 87
Indirektes Sehen bei Sonnenflecken? 87
Stereobild der Sonne 102
Eine Kurzgeschichte 120

XI. Buchbesprechungen

J.M.Pasachoff, M.A.Covington; The Cambridge Eclipse Photography Guide; SONNE 73
Wolfgang Schwinge; Das Kosmos Buch der Astrofotografie, Ausrüstung, Technik, Fotopraxis SONNE 73
D.M.Rabin, J.T.Jefferies, C.Linsey; Infrared Solar Physics; IAU Symposium No. 154, SONNE 73
J.O.Stenflo: Solar Magnetic Fields, SONNE 74
Burkhardt,Schmadel,Marx: Ahnerts Kalender für Sternfreunde, SONNE 74
Gunzig,Nardone: The Origin of Struktur in the Univers, SONNE 74
Edberg,Levy: Observing Comets, Asteroids, Meteors and the Zodiacal Light, SONNE 74
Montenbruck,Pfleger: Astronomie mit dem PC, SONNE 74
Cornell: Die neue Kosmologie, SONNE 74
Narlikar: Introduction to Cosmology, SONNE 74
Rieke: Detection of Light from the Ultraviolet to the Submillimeter, SONNE 75
Sutton: Raumschiff Neutrino, SONNE 75
Cowley: An Introduction to Cosmochemistry, SONNE 75
Lynden-Bell: Cosmical Magnetism, SONNE 75
Newton, Teece: The Guide to Amateur Astronomy, SONNE 75
Jakob: Farbiges Sonnenspektrum, SONNE 75
Adelman et al.: Hot Stars in the Galactic Halo, SONNE 75
Videos: Berliner: The Great Eclipse (1991) , SONNE 75
Walker: Noontime Nightfall, SONNE 75
Italiano: Exploring the Total Eclipse, SONNE 75
Tuthill: Total Solar Eclipse, SONNE 75
Phillipp,Roth,Bachmann: Sonnenuhren, SONNE 76
Balasubramaniam,Simon: Solar Active Regions Evolution, SONNE 76
Uchida, Watanabe, Shibata, Hudson: X-Ray Solar Physics from YOHKOH, SONNE 76
Koch: Handbuch der Astrofotografie, SONNE 76
Zirin u.a.: The Magnetic and Velocity Fieldes of Solar Active Regions, SONNE 76
Harvey: The Solar Cycle, SONNE 76
Schüssler, Schmidt: Solar Magnetic Fields, SONNE 76
Mattig: Die Sonne, SONNE 76
Kirk: Plasma Astropysics, SONNE 76
Kippenhahn, Weigert: Stellar Structure and Evolution, SONNE 76
Tenorio-Taggle: Violent Star Formation, SONNE 76
Smith: RR-Lyra-Stars, SONNE 76
Price: The Planet Observer's Handbook, SONNE 76
Peterson: Was Newton nicht wußte - Chaos im Sonnensystem
Manly: The 20 cm Schmidt-Cassegrain Telescope

Autoren in SONNE

Beck, R. 48
Bortolotti, M. 70
Briesemeister, J. 102
Bulling, A. 57
Conrad, R. 9,74
Delfs, M. 22,59,89,118
Diehl, W. 7,69,70,83,84,87
Fischer, N. 20,22,58,88,117
Glitsch,I. 44,68,74
Gonzi, S. 77,103
Groß, F. 13
Grunert, A. 20,22,58,88,117
Hoell, J. 72,105
Holl,M. 43,49,87
Joppich, H. 18
Junker, E. 5,6,36,37,75
Keller, H.U. 23,59,69,92,119
Krämer, D. 120
Lankeit, E. 45
Malde, K.I. 53
Meissen, K.u.S. 10,106
Meissen, S. 38
Möller, M. 36
Reinsch, K. 4,6,24,67
Schröder, G. 36
Schwab, M. 3,49,70,71,121
Spieß, W. 48
Stahl, M. 85
Staps, D. 7,76
Stemmler, G. 14,50,80,111
Stetter, H. 12,41
Völker, P. 3,27,35,79,99,114
Zunker, A. 55,56,115

SONNE-Autoren gesucht!

Wer hat eine spannende Auswertung seiner Beobachtungen gemacht?
Wer möchte aus wissenschaftlichen Veröffentlichungen einen interessanten Artikel für SONNE zusammenzufassen?

Hinweise für Autoren beachten (SONNE 73, S. 4) an die Manuskript-Adresse senden und schon steht Ihr Artikel in SONNE - los gehts!!

SONNENUHREN DEUTSCHLAND UND SCHWEIZ
/Hugo Philipp, Daniel Roth und Willy Bachmann

Deutsche Gesellschaft für Chronometrie.
ISBN 3–923 422–12–1

Im Altertum maß man die Zeit mit Wasseruhren und auch nach der Lage seines eigenen Schattens. In Mitteleuropa, waren dem Klima entsprechend, die Sonnenuhren mehr verbreitet.

Im 14. Jahrhundert wurden die "modernen" Sonnenuhren erfunden, die für jeden Standort eine genaue Tageseinteilung erlauben. Ihr besonderes Merkmal ist der polwärts steigende Schattenstab, auch Polstab genannt. Es wird vermutet, daß diese ältesten Sonnenuhren aus der Harzgegend stammen, wo noch derartige Uhren zu finden sind. Schon im 15. Jahrhundert verbreitete sich diese Zeitmessung in ganz Deutschland und in den angrenzenden Ländern.
Dieser Katalog über ortsfeste Sonnenuhren in Deutschland und der Schweiz ist ein einmaliges Standardwerk und eine Fundgrube für alle Freunde der lautlosen und historischen Zeitmessung. 6050 Standorte von Sonnenuhren in Deutschland und 2200 in der Schweiz sind mit vielen Detailinformationen verzeichnet. Das Buch beinhaltet über 750 Seiten mit 130 Aufnahmen von interessanten Sonnenuhren. Ein sehr umfangreiches und zu empfehlendes Werk.
Das Buch ist
zu beziehen bei:
Deutsche Gesellschaft für Chronometrie e.V.
Ziehrerweg 8
D–71254 Ditzingen
Tel./Fax 071 56/95 16 40

Bezahlung durch Vorausüberweisung auf das Konto 1272301 bei der Landesgirokasse Stuttgart (BLZ 600 501 01). Genaue Lieferadresse nicht vergessen, oder Einsendung eines Verrechnungsscheck. Ausland: Eurocheque über selben Betrag einsenden (keine Überweisung wegen unvorhersehbarer Bankprovisionen).

Die Abgabe des Buches erfolgt praktisch zum Selbstkostenpreis. Der Herausgeber – die Deutsche Gesellschaft für Chonometrie e.V. – erwirtschaftet keinen Profit mit dem Verkauf des Buches. Karl Paril

K.S. Balasubramaniam und G.W. Simon: Solar Active Region Evolution, Astr. Soc. of the Pacific, Conf. Series Vol. 68, San Francisco 1994, ISBN 0–937707–87–2, 421 Seiten,

Ende August trafen sich die führenden Sonnenaktivisten auf dem Sacramento Peak, dem Mekka der Sonnenbeobachter, um 5 Tage lang miteinander zu diskutieren. Dieser Konferenzbericht ist allerdings nur für den physikalisch vorgebildeten Amateur geeignet, abgesehen von Howards Übersichtsvortrag über die Eigenschaften von Aktivitätsgebieten.

R. Beck

Y. Uchida, T. Watanabe, K. Shibata, H.S. Hudson (Eds.): X-Ray Solar Physics from Yohkoh,
340 p., Universal Academy Press, Frontiers Science Series No. 10, Tokyo 1994, ISBN 4-946443-18-5,

Im Februar 1993 fand in Sagamihara bei Tokyo ein internationales Symposium über die wissenschaftlichen Ergebnisse des japanischen Sonnen-Röntgensatelliten Yohkoh statt, der im August 1991 gestartet war. Der Konferenzbericht enthält sowohl die Vorträge als auch die Poster-paper. Die Themen umfassen (neben einer kurzen Beschreibung des Satelliten- und Instrumentenstatus) Flares, koronale Strukturen und Sonnenwind sowie aktive Regionen. Aufgrund der großen Anzahl (über 80), sind die einzelnen Beiträge sehr kurz geraten. Hier hätte man Schwerpunkte setzen können. Insgesamt erhält man einen guten Überblick über die Yohkoh-Beobachtungen und ihre Auswertungen. Wie bei vielen Konferenzberichten ist auch dieser in erster Linie für Fachleute von Nutzen, Amateure werden auch durch den Preis schon abgeschreckt.

JH

Bernd Koch (Hrsg.): Handbuch der Astrofotografie,
Springer Verlag Berlin (1995), 324 Seiten, 134 Abbildungen, Leinengeb., ISBN 3-540-57075-6

Noch ein neues Buch zum Thema Astrofotografie? Nein, dieses Werk wird nach Meinung des Rezenten das Standardwerk der kommenden Jahre - „ähnlich demHandbuch für Sternfreunde oder dem Handbuch für Sonnenbeobachter - werden.
In den letzten Jahren unternahmen einige Autoren den Versuch ein solches Standardwerk zu veröffentlichen; es fehlte allen entweder die Ausgewogenheit,entsprechend aufbereitetes Bildmaterial oder einfach die langjährige Praxis als Astrofotograf.
Mit Bernd Koch sicherte sich der Springer Verlag einen sehr kompetenten Autor, dersich 5 Coautoren (K.-P. Schröder, S. Binnewies, W.E. Celnik,L. Laepple und P. Riepe) zur Seite stellte, die ihre eigenen Erfahrungenzu einzelnen Spezialgebieten einbrachten.
Das Buch gliedert sich in 10 übersichtlich unterteilte Kapitel und es werdenvon A wie Abbildungsfehler bis Z wie Zentralverschluß alle in der Astrofotografie relevanten Themen behandelt. Selbst ausgefallene -aber wichtige - Themenbereiche wie z.B. die Standortwahl werden behandelt.Entsprechendes Bildmaterial (z. Teil auch Vergleichsaufnahmen mit verschiedengroßen Instrumenten wird zu den einzelnen Themenbereichen gezeigt. Selbst einige Vergleiche Film - CCD sind schon integriert. Tabellen, Beispiele undBerechnungsformeln runden die Themenbereiche ab.
Der Teilbereich Sonnenfotografie ist - aus Sicht eines nur Sonnenbeoachters -etwas knapp ausgefallen, dies wird aber durch entsprechend umfangreicheLiteraturhinweise hinreichend ausgeglichen.Dieses Werk ist wirklich uneingeschränkt zu empfehlen und sollte in keinerPrivat- oder Vereinsbibliothek fehlen. Der relativ hohe Preis schlägt sich nieder in einer entsprechend ästhetischen Aufmachung des Buches und derhohen Druckqualität. Jeder, der nicht selbst ein ausgefuchster Profi auf demGebiet der Astrofotografie ist, wird den Anschaffungspreis durch eingespartesFilm- und Fotomaterial schnell wieder heraus haben. WP

BUCHBESPRECHUNGEN

H. Zirin u.a.: **The Magnetic and Velocity Fields of Solar Active Regions**, Astr. Soc. Pacific Conf. Ser. Vol. 46, San Francisco 1993, ISBN 0–937707–65–1, 600 Seiten

Auch 1992 trafen sich die Sonnen(flecken)physiker, und zwar in Beijing, mit ähnlichen Themen wie 1991. Für Amateure interessant sind Beiträge über kleinräumige Strukturen in Umbren, aktive Zonen sowie über die Entwicklung von Fleckengruppen: Die Anwachs- und Zerfallsraten hängen vom Neigungswinkel der Fleckengruppe gegen den Äquator ab. Während des Zerfalls bleibt das Verhältnis zwischen gesamter Fläche und Umbrafläche konstant. Hätten Sie's gewußt?

R. Beck

S.J. Edberg: **Research Amateur Astronomy**, Astr. Soc. Pacific Conf. Ser. Vol. 33, San Francisco 1992, ISBN 0–937707–52–X, 276 Seiten

"Am Rande" der Sonnenfinsternis trafen sich über 200 Amateure in La Paz (Mexiko) zu einem Erfahrungsaustausch. Die schriftlichen Zusammenfassungen in diesem Band haben sehr unterschiedliches Niveau und spiegeln die Vielfalt der Amateurarbeit wider. Auf den Gebieten Sonne (u.a. mit "unserem" Vertreter Klaus Reinsch), Planeten und Kometen ist das Niveau hoch, während in anderen Gebieten (z.B. der Stellarphotometrie) die Zeit stehengeblieben zu sein scheint. Am besten in diesem Buch gefällt mir das öffentliche Plädoyer des Profis Edberg für die Amateurwissenschaft: "Die Profis sollten erkennen, daß Amateure Talent haben und eine wertvolle Rolle für den Fortschritt der Wissenschaft spielen können."

R. Beck

K.L. Harvey: **The Solar Cycle**, Astr. Soc. Pacific Conf. Ser. Vol. 27, San Francisco 1992, ISBN 0–937707–46–5, 577 Seiten,

1991 fand auf dem Sacramento Peak ein Treffen der Sonnenphysiker statt, bei dem es um offene Fragen der Aktivitätszyklen ging (Magnetfelder; Geschwindigkeitsmuster, lange Fleckenzyklen, Helligkeitsvariationen, stellare Zyklen). Den interessierten Amateur informiert dieser Band über den aktuellen Stand der Wissenschaft. Einige Ergebnisse (Eigenrotation von Flekken, aktive Zonen, Nord-Süd-Asymmetrie, Ursprung der Zyklen und das chaotische Verhalten der Zyklen) stehen in direktem Bezug zur Amateurarbeit.

R. Beck

M. Schüssler und W. Schmidt: **Solar Magnetic Fields**, Cambridge Univ. Press, Cambridge 1994, ISBN 0–521–46119–7, 428 Seiten

Dieser Band faßt die Vorträge zusammen, die auf einer Tagung im Jahr 1993 anläßlich des 50jährigen Bestehens des Kiepenheuer-Instituts für Sonnenphysik und der Emeritierung von Prof. Schröter in Freiburg gehalten wurden. Einige Übersichtsvorträge ("sunspots", "patterns in the solar magnetic field", "sunspot observations", "magnetism of the corona") sind exzellent und auch mit physikalischen Grundkenntnissen verständlich. Mehrere Kurzbeiträge über Protuberanzen, Hα-Filamente und Fleckenentwicklung können Anregungen für Amateurbeobachtungen geben.

R. Beck

W. Mattig: **Die Sonne**, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München 1995, ISBN 3–406–39001–3, 125 Seiten, 24 Abb.,

Kompetent und allgemeinverständlich geschrieben und zugleich preiswert – ein Glücksfall auf dem Buchmarkt! Jedem interesierten Laien kann dieses Bändchen uneingeschränkt empfohlen werden. SONNE-Leser werden allerdings enttäuscht sein, daß Prof. Mattig über die Arbeit des SONNE-Netzes kein Wort verliert (abgesehen von einem Seitenhieb gegen "Neue Relativzahlen") und auch keinerlei Hinweise auf Amateurliteratur gibt – schade, denn viele Noch-Laien hätten sicher gerne erfahren, wie sie die spannenden Phänomene der Sonne selbst beobachten können. Für die nächste Auflage wünsche ich mir entsprechende Ergänzungen!

R. Beck

J.G. Kirk u.a.: **Plasma Astrophysics**, Springer-Verlag, Berlin 1994, ISBN 3–540–58327–0, 324 Seiten, 139 Abb.

In jedem Jahr findet in den Schweizer Alpen ein Kurs über ein astrophysikalisches Thema statt, dessen Vorlesungsmanuskripte in Buchform erscheinen. 1994 ging es um die kosmische Plasmaphysik: Magnetohydrodynamik, kinetische Plasmaphysik (Teilchen und Wellen) und Teilchenbeschleunigung in Stoßfronten. Das erste Kapitel führt in die magnetischen Phänomene auf der Sonne ein und ist teilweise auch mit physikalischen Grundkenntnissen "verdaulich".

R. Beck

R.Kippenhahn, A.Weigert: Stellar Structure and Evolution, 3. verbesserte Auflage, Springer-Verlag 1994, Paperback, 468 Seiten, ISBN 3-540-58013-1

Wer möchte nicht verstehen, „how the stars work"?! Hier wird eine Möglichkeit vorgestellt, die dem Ziel sehr nahe kommt. In neun Kapiteln versuchen beide Autoren nicht (!), einen vollständigen Überblick über den derzeitigen Stand der numerischen Ergebnisse komplexer Sternsimulationen vorzustellen. Vielmehr haben sie ein „Text"-Buch geschaffen, daß sowohl Studenten der Astronomie wie auch interessierten und physikalisch vorgebildeten Amateuren die Möglichkeit geben soll, Sternmodelle und deren physikalischen Grundlagen zu verstehen - ohne auf Formel zu verzichten. Dies gelingt ihnen auch! In den ersten Kapiteln werden physikalischen Grundlagen diskutiert und mit Unterstützung einfacher Beispiele geht es dann schnell in die Tiefe, wo auch kompliziertere Probleme angeschnitten werden. Dieses Buch ist didaktisch sehr geschickt aufgebaut. Text und Formel ergänzen sich in gelungener Weise. Das Buch eignet sich hervorragend als Begleitbuch zu einer Vorlesung über Sternaufbau (es werden aber keine SI-Einheiten verwendet!), da Ergebnisse nicht einfach in den Raum gestellt, sondern z.T. auch hergeleitet werden. Es ist damit ein Konkurrenzwerk für bereits etablierte Bücher. NF

G. Tenorio-Tagle: Violent Star Formation, Cambridge Univ. Press, Cambridge 1994, ISBN 0-521-47277-6, 431 Seiten, £40.-

Noch ein Tagungsbericht: Dieses Mal trafen sich die Kollegen der heftigen Sternbildung auf den Kanaren. Heraus kam eine Fülle von Beiträgen, die den aktuellen Stand der Wissenschaft mehr oder weniger verständlich (und ganz ohne Magnetfelder!) schildern: HII-Regionen, explodierende Galaxien und aktive galaktische Kerne. Da kann unsere kleine Sonne nicht mithalten ...

R. Beck

Horace A. Smith: RR Lyrae Stars
Cambridge Astrophysics Series No. 27
X + 156 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Cambridge University Press, Cambridge 1995, Hardback, ISBN 0-521-32180-8, £ 40.00.

Das vorliegende Buch ist ein zusammenfassendes Werk über die RR Lyrae Sterne von ihrer Entdeckung vor 100 Jahren bis zur Gegenwart und befindet auf dem neuesten Stand. Neben ihrer Wichtigkeit für die Entfernungsbestimmung wird auch die vielseitige Anwendung bei manchen astrophysikalichen Problemen verdeutlicht. **RR Lyrae Stars** wendet sich in erster Linie an Fachleute, doch wird auch der an Veränderlichen Sternen interessierte Amateur keine Schwierigkeiten mit diesem Buch haben - im Gegenteil. Eines wird auch gewiß: die Sonne wird sich nicht zu einem RR Lyrae Stern entwickeln!

M.Möller

Fred W.Price:"The Planet Observer´s Handbook";Cambridge University Press 1994,416 Seiten;ISBN 0-521-44257-5;£ 24.95/$ 34.95

Die Plan.-Beob. wird erschöpfend behandelt,u. ist auch f. Anfänger leicht zu lesen:Jup. mit 60 S.,gefolgt von Sat. mit 54;Uranus enthält auf 22 S. viele nützliche Beob.-Hinweise.Erfreulich die Randgebiete:Him.-Mechan.,Telesk.+Zub.,Foto,Video,CCD,fot.el. Photometrie usw. Viele Literaturhinw. Bis hier hervorragend. Aber: kein SuW, nichts Jap.,Franz.od. Spanisches. Erwähnt sind die Ahnen Bode,Bessel,Galle, Witt;auch G.D.Roth ist gut vertreten. Vergeblich sucht man nach Löbering, Mädlow, Mettig, Haug od.Kowalec. Und damit wollen die Amis den Weltmarkt erobern? PV

Preise der Bücher von Seite 123:
Sonnenuhren, DM 76.-
Solar Active Region Evolution, $40.-
X-Ray Solar Physics, ca. $162.-
Handbuch der Astrofotografie, DM 98.-
Preise der Bücher von Seite 124:
Magnetic and Velocity Fields..., $40.-
Research Amateur Astronomy, $40.-
The Solar Cycle, $40.-
Solar Magnetic Fields, £40.-
Die Sonne, DM 14,80
Plasma Astrophysics, DM 94.-
Stellar Structure and Evolution, DM ??

Ivars Peterson: „Was Newton nicht wußte - Chaos im Sonnensystem", Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin, 1994, 352 Seiten, 109 SW-Abbildungen, ISBN 3-7643-2978-5, DM 68,--

Das Buch behandelt Geschichte und aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der Himmelsmechanik unter besonderer Berück-sichtigung chaotischer Erscheinungen. Dem Autor ist es gelungen den an sich trockenen Stoff anschaulich und unterhaltsam aufzu-bereiten. Leider enthält das Buch einige Fehler, wie z.B. die Behauptung, daß Voyager II auf dem Neptun gelandet wäre. Dem Gesamtverständnis tun sie aber keinen Abbruch, und teilweise lassen sie sich schon aus dem Zusammenhang aufklären. Trotz allem kann das Buch dem himmelsmechanisch Interessierten empfohlen werden. MDi

Peter L. Manly: The 20-cm Schmidt-Cassegrain Telescope, 265 Seiten, Cambridge University Press, ISBN 0-521-43360-6, $ 29.95.-; 1994

Der Autor stellt schon in der Einleitung klar, das Buch dient nicht zur Werbung für diverse Produkte, sondern soll dem Besitzer eines 20-cm SC wertvolle Tips zur Handhabung und zu Beobachtungsprogrammen geben.

Das erste Kapitel beginnt mit dem Problem der Entwicklung des SC, welches aber erst seit den letzten Jahrzehnten unter den Amateurastronomen Verbreitung fand.

Von Anfang an gut gefallen haben mir die Fußnoten. Hier gibt es nicht nur Literaturverweise, sondern es werden auch immer wieder Anekdoten erzählt.

In den weiteren 9 Kapiteln erfährt der Beobachter, so alles, was mit einem 20-cm SC zu beobachten ist. Angefangen von den Planeten, Mond und der Sonne, Kometen, erdgebunden Satelliten, Asteroiden, Doppelsterne, Galaxien,...
Auch die Astrophotographie, Photometrie und die CCD-Beobachtung kommen nicht zu kurz.

Das Buch ist mit viel Humor geschrieben. Der Autor hat es verstanden einen Mittelweg zw. "Theorie" und Beobachtungspraxis zu finden.
Es werden aber nicht nur Beobachtungsprogramme vorgestellt. Der Leser erfährt auch etwas über die typisch amerikanischen "star partys".

Der Autor weist auch immer wieder darauf hin, das Amateurastronomie auch mit der Grundausstattung des 20cm-SC Spaß machen kann. Es wird aber auch nicht gescheut, teure Zusatzgeräte vorzustellen.

Mir persönlich hätten mehr eigene Bilder des Autors gefallen. Da er ja selbst aktiver Amateur ist, und das Buch nicht nur vom Hören-Sagen schrieb.

Auch ein ausreichender Anhang, in 7 Kapitel geliedert, ist vorhanden. Dort erfährt der Leser wichtige Adressen über Vereinigungen. Es wird auch eine Computer-Net Adresse bekanntgegeben. Weiters wird beschrieben wie das SC ausgerichtet und kollimiert wird. Den Schluß bildet der Messier-Katalog, mit allen für die Beobachtung notwendigen Daten.

Das Buch empfehle ich nicht nur 20-cm SC Besitzern, sondern auch jenen, die Teleskope in der gleichen Größenordnung haben. SG

ANZEIGEN

Liebe SONNE-Leser!

Von der Astronomieliteratur, die uns ein ehemaliger SONNE-Abonnent überlassen hat, ist noch ein Rest übrig, den wir Ihnen günstig anbieten möchten. Die Einnahmen gehen ohne Abzüge an die SONNE-Kasse, damit auch in Zukunft Sonderprojekte, wie z.B. das farbige Titelbild für SONNE 80, zu finanzieren sind.

Zeitschriften:

Astronomie und Raumfahrt:
1985: 1,2,5; 1986: 3,4,6; 1987: 1 bis 4; 1990: 1
Preis: zusammen 10,-- DM
Sternzeit:
1976: IV; 1977: I,II und III; 1982: I; 1984: I
Preis: zusammen 5,-- DM
Mitteilungen Astronomischer Vereinigungen Südwestdeutschlands:
1974: 10; 1975: 5,6,10,12; 1977 und 1978: alle 12 Hefte; 1979: 1-6,8/9,10; 1982: 10; 1984: 2,4,10,11,12;
1985: 2,3,4,7/8,9,10
Preis: zusammen 20,-- DM
Saturn (aus Paderborn):
1980: 1,2,3,5,7-10,12; 1981: 1,2,5,6 und 7/8
Preis: zusammen 8,-- DM
Regulus (VVS-Werkgroep Astrofotografie, L. Vanhoeck, Belgien):
1981: Nr.18 (Juni),19 (Sept.); 1982: Nr.22 (Juni), 24 (Dez.);
1983: Nr.26 (Juni), 28 (Dez.); 1984: Nr.30 (Juni);
1985: Nr.33 (März), 34 (Juni);
1986: Nr.38, 39 und 40 (letzte Ausgabe)
Preis: zusammen 8,-- DM
Bedeckungen (Mitteilungsblatt des ALB):
1983: 4; 1984: 1,3 und 4; 1985: 2
Sonderpreis für Fans: zusammen nur 1,-- DM
Die Sterne:
1948 bis 1956 und 1961 bis 1963 komplett bis auf 3 Hefte. Es fehlen von 1952 das Doppelheft 5/6 und von 1963 die Doppelhefte 7/8 und 9/10.
Preis: 20,-- DM/Jahrg.; '48-'56: 140,- DM; '61-'63: 45,- DM; komplett 160,-- DM
Sternenbote:
1975: 6 (Juni),7a (Juli); 1976 bis 1985: komplett
Preis: zusammen 20,-- DM
Sterne und Weltraum:
1974: 5,10,11 (7,-- DM);
1975-1978: komplett;
1979: 1-10 (20,-- DM);
1980: komplett;
1981: 1,6/7,8,9 (9,-- DM)

Preis: 25,-- DM/Jahrgang (= 11 Hefte); die Preise für unvollständige Jahrgänge sind direkt nach dem Jahr angegeben. Abnahme nur jahrgangsweise möglich, kein Einzelverkauf.
VdS-Nachrichten:
1962: 4; 1966: 1,2 und 3; zusätzlich VdS-Beilagehefte 13,15-18
Preis: zusammen 5,-- DM
Bücher:
Kosmos: Astrokalender 1986 (1.Jahrg.!!) nur 1,-- DM
G.D. Roth: Astronomische Zusatzgeräte (1976) 10,-- DM
Versandkosten:
Bestellwert bis 50,-- DM: 7,-- DM
Bestellwert über 50,-- DM: kostenfrei
Bitte bei Bestellung erst Rechnung abwarten.
Ihre Bestellung richten Sie bitte an:

Fachgruppe Sonne
c/o Wilhelm-Foerster-Sternwarte e.V.
Munsterdamm 90
D- 12169 Berlin

DER SONNE-FLOHMARKT

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

SONNE-Hefte:
Nr. 29, 33, 35-72: 3,-- DM
Nr. 73,74,75: 6,50 DM
(pro Stück, inkl. Porto und Verpackung)

Angebot: Das Super-SONNE-Paket
Nr. 35-59: 25 Hefte für nur 25,-- DM
(inkl. Porto und Verpackung)

SONNE-Datenblätter:
'91, '92, '93 und '94: 5,-- DM
(pro Stück, inkl. Porto und Verpackung)
Angebot: alle zusammen nur 15,-- DM
(inkl. Porto und Verpackung)

Handbuch für Sonnenbeobachter:
39,80 DM
(inkl. Porto und Verpackung)

Bitte richten Sie Ihre Bestellung an:

Fachgruppe Sonne
c/o Wilhelm-Foerster-Sternwarte e.V.
Munsterdamm 90
D- 12169 Berlin

Bitte Rechnung abwarten, d.h. kein Geld vorab einschicken oder überweisen !

SONNE im World Wide Web

Abstract: The most recent results of the SONNE observing programmes are now available on the World Wide Web.

SONNE ist jetzt noch aktueller geworden: Die neuesten Ergebnisse der SONNE-Beobachtungsprogramme können ab sofort noch vor der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt über das *Internet* abgerufen werden. Alle Leser, die über einen Zugang zu diesem weltweiten Computernetzwerk verfügen, finden das neueste SONNE-Informationsangebot über die SONNE-Homepage im *World Wide Web* (WWW):

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

Das Angebot umfaßt bisher die aktuellen provisorischen Relativzahlen sowie die Ergebnisse des SONNE-Relativzahlnetzes und des A-Netzes. In Zukunft sollen noch weitere Informationen über das WWW angeboten werden.

KR

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

Sternkieker
Zeitschrift der Gesellschaft für volkstümliche Astronomie e.V. Hamburg

Jetzt mit vielen Artikeln und Fotos über alle Gebiete der Amateurastronomie (auch über die Sonne) von bekannten Sternfreunden aus dem gesamten deutschsprachigen Raum. Auch Sie können diese vierteljährig erscheinende Zeitschrift abonnieren, für DM 30.- im Jahr (inkl. Porto).
Fordern Sie ein Probeexemplar an!
Bitte DM 2.- für Rückporto beilegen!

GvA im Planetarium, Hindenburgstraße, 22303 Hamburg

Einführung in die Sonnenbeobachtung

Sonderveröffentlichung der VdS-Fachgruppe SONNE

Besonders für Anfänger der Sonnenbeobachtung gedacht, aber auch für Fortgeschrittene lesenswert!
Format DIN-A4, 50S. ,22 Abb., DM 7.-

Aus dem Inhalt:
* Phänomene auf der Sonne
* Instrumente und Zubehör
* Tips und Tricks
* visuelle und fotografische Beobachtungstechniken
* Dunkelkammertechnik für erfolgreiche S/W-Sonnenfotos
* eingehende Anleitung zur Bestimmung von Fleckenpositionen
* Literaturverzeichnis

Volkssternwarten, Schulen und Arbeitsgruppen erhalten einen günstigen 10er-Pack für DM 50.- incl. Porto und Verpackung.

Lieben Sie die Astronomie? Wir auch.

VdS

Vereinigung der Sternfreunde e.V.

Die meisten Amateurastronomen, etliche Profis und viele an der Astronomie Interessierte sind in der VdS zusammengeschlossen. Sie ist die größte überregionale deutsche Vereinigung von Sternfreunden.
Durch das große Potential an amateurastronomischem Fachwissen können sich die Leistungen der VdS sehen lassen:
Alle VdS-Fachgruppen arbeiten ehrenamtlich auf ihren jeweiligen Fachgebieten in der Redaktion der größten deutschen Astronomie-Zeitschrift Sterne und Weltraum mit.
Viele VdS-Fachgruppen geben zusätzlich eigene Mitteilungsblätter heraus, die kompetent über aktuelle Amateurbeobachtungsprogramme berichten und das Wissen vertiefen helfen.
Jedes Mitglied der Vereinigung der Sternfreunde (VdS) e.V. erhält Sterne und Weltraum regelmäßig und automatisch zugeschickt, denn der Bezug der Zeitschrift ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. Jedes Mitglied kann in den VdS-Fachgruppen mitarbeiten oder sich dort Rat holen.
Und: **jeder** kann Mitglied werden, ohne Vorkenntnisse oder Vorbedingungen: Also:

Warum nicht gleich zur VdS?

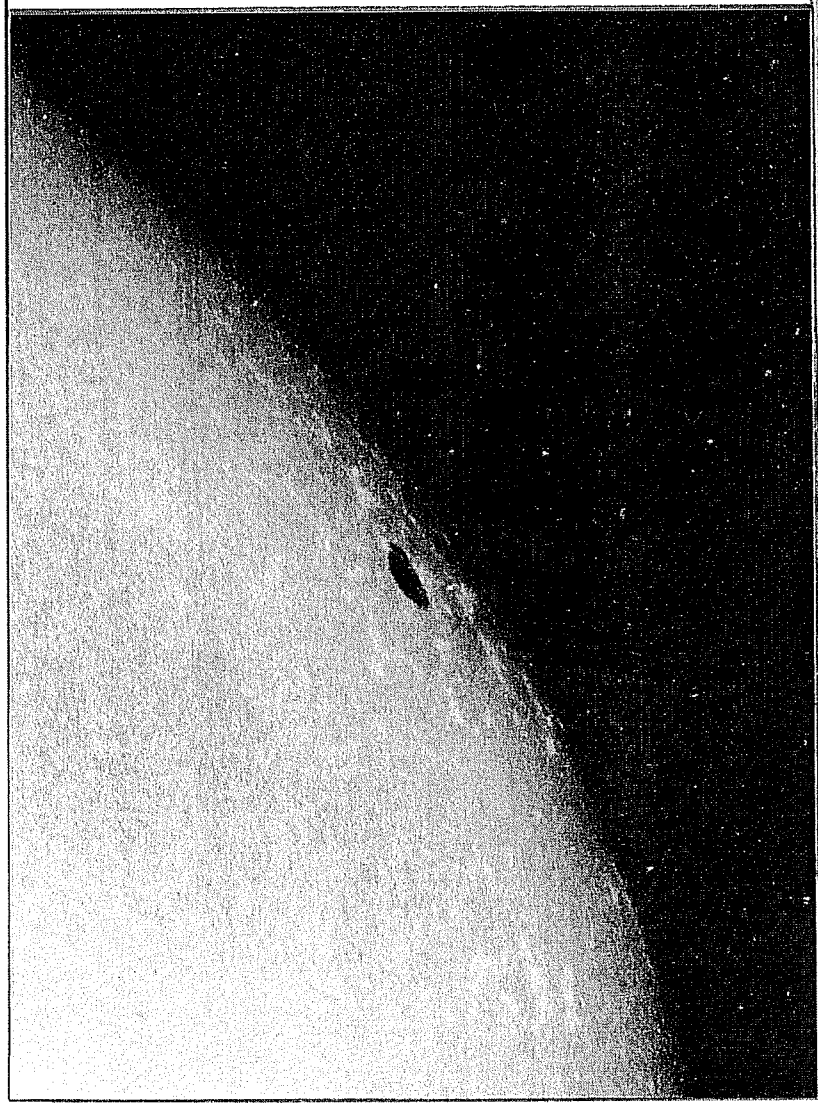
Bitte schreiben Sie uns! Ihr persönliches Infoblatt liegt für Sie bereit – kostenlos.

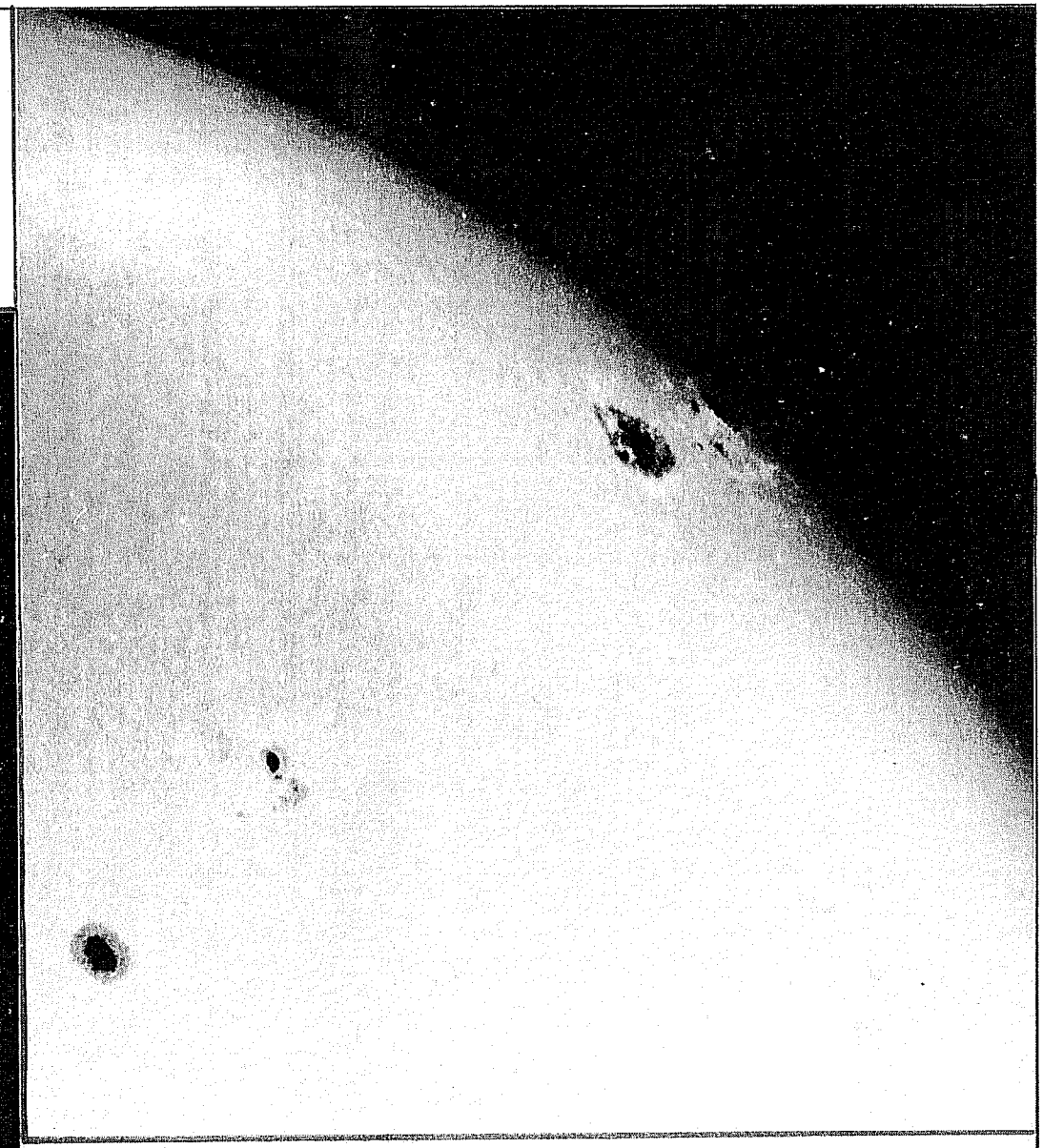
Geschäftsstelle der VdS
Michael Möller
Steiluferallee 7
23669 Timmendorfer Strand

Bis bald Ihre VdS

Die Daten der Sonnenfotos finden Sie wie immer auf der zweiten Umschlagseite.

C.-H. Jahn und W. Paech





Die Redaktion von SONNE wünscht allen Lesern ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Start in neue Jahr