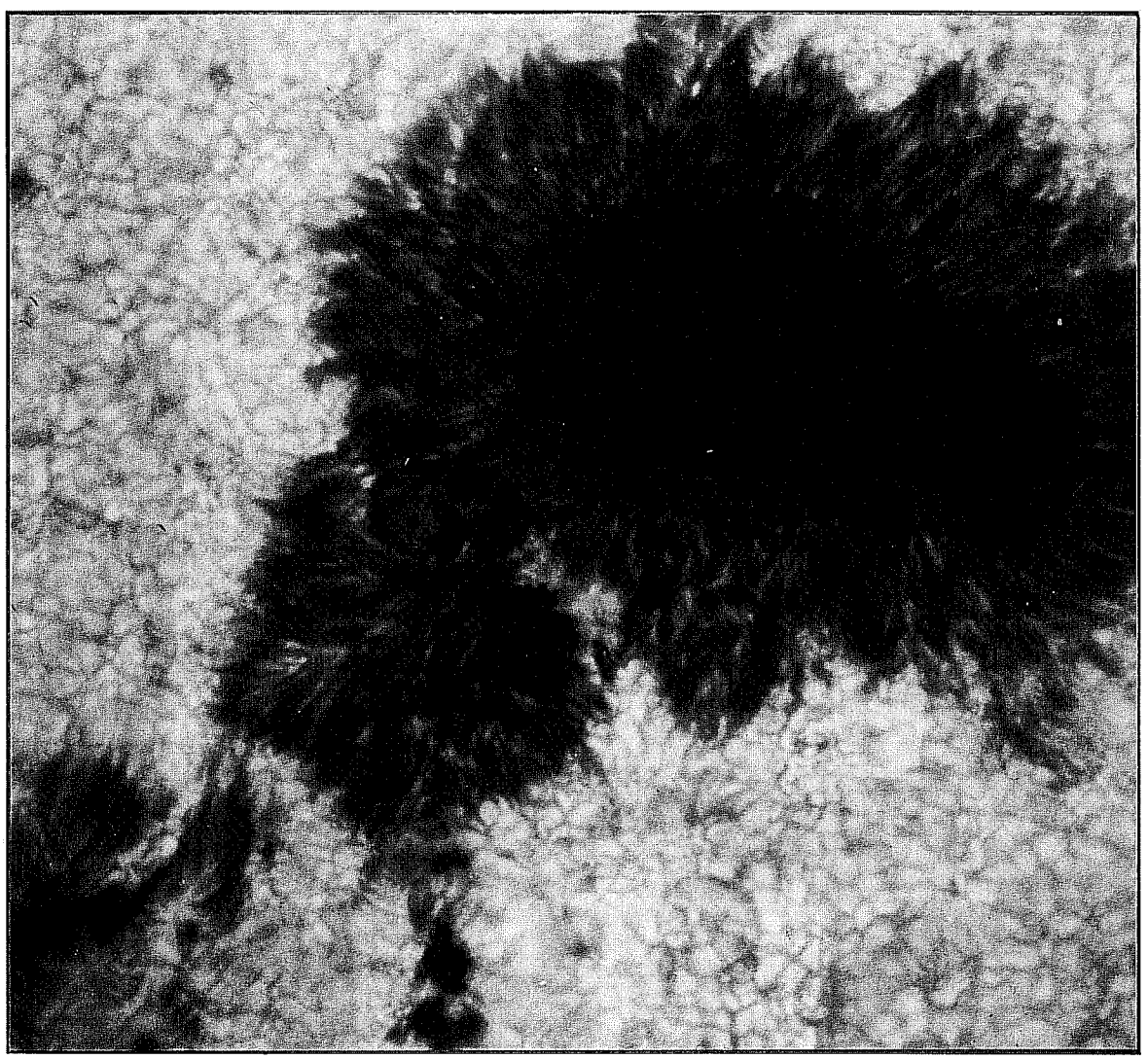
SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der VdS

ISSN 0721 - 0094

Dezember 1992

64

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, W-1000 Berlin 41

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. 79, W-6330 Wetzlar, Germany.

Manuskripte: Josef Hoell, Rochusweg 7, W-5300 Bonn 1

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. 57, Seite 3.

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: 500

Abonnentenkartei, Adressenänderungen:
Klaus Reinsch, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, W-1000 Berlin 41

Nachbestellungen früherer SONNE-Ausgaben und Annahme gewerblicher Anzeigen:
Robert Hilz, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, W-1000 Berlin 41

Koordination der Redaktionsarbeit:
Elmar Junker, Johanneshof 12, W-6330 Wetzlar

Ansprechpartner für Fachfragen:

Beobachternetz (Wolfsche) Sonnenfleckenrelativzahl:
Georg Piehler, c/o Volkssternwarte des Physikalischen Vereins zu Frankfurt, Robert-Mayer-Str. 2-4, W-6000 Frankfurt/Main

Beobachternetz Neue Relativzahlen:
Martin Götz, Leonhardstr. 12, W-7417 Pfullingen

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

Beobachternetz Weißlichtfackeln:
Michael Delfs, WFS, Munsterdamm 90, W-1000 Berlin 41

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:
Natalie Dahmen, Birkenweg 3, W-6915 Dossenheim; Christian Wolf, Heidelberg; Andreas Grunert, Bonn.

Beobachternetz Differentielle Rotation:
Hubert Joppich, Henningstr. 44, W-3253 Hessisch Oldendorf 1

Beobachternetz Tageskarten:
Jari Mäkinen, URSA, Laivanvarustajankatu 3, SF-00140 Helsinki; Jalo Ojanperä, Helsinki; Sami Lukkari, Helsinki

Beobachternetz Wilson-Effekt:
Hubert Joppich, Henningstr. 44, W-3253 Hessisch Oldendorf 1

Archiv für Amateurveröffentlichungen:
Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, W-6200 Wiesbaden

Provisorische Relativzahlen:
Martin Dillig, WFS, Munsterdamm 90, W-1000 Berlin 41

SONNE-Datenblatt:
Michael Möller, Steiluferallee 7, W-2408 Timmendorfer Strand

Sonnenfinsternisse und Korona:
Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, W-6200 Wiesbaden

Fotografie:
Cord-Hinrich Jahn, Rotermundstr. 24, W-3000 Hannover 1

Instrumente und Hα:
Wolfgang Paech, Wiesenstr. 13, W-3007 Gehrden 8

Lichtbrücken:
Heinz Hilbrecht, Schubertstr. 1, W-7890 Waldshut

Betreuung von Anfängern und Jugend-forscht Teilnehmern auf dem Gebiet der Amateursonnenbeobachtung:
Michael Schwab, Thelengasse 63, W-5216 Niederkassel 5 Mondorf

TITELBILD

Das Titelbild von SONNE 64 könnte man unterschreiben mit: Herr Lille hat wieder zugeschlagen. Spaß beiseite, die Aufnahme von Herrn Lille ist eine der besten, die die Fotoredaktion je gesehen hat.

Die Daten: Selbstbaurefraktor mit 12″ Einzellinse (Primärbrennweite 3700mm). Mit einer Negativlinse und Okularprojektion betrug die Aufnahmebrennweite ca. 45 Meter. Ein Herschelkeil sorgte für die entsprechende Lichtdämpfung und ein Interferenzfilter bei 590nm mit einer Halbwertsbreite von ca. 5Å für die Ausblendung der Restfarbfehler. Belichtet wurde am 22. Mai 1992 um 16:15 UT auf Kodak Technical Pan 2415 mit 1/250 Sekunde.

Herzlichen Glückwunsch von der Fotoredaktion zu dieser Aufnahme an Herrn Lille.

FOTOSEITE

Bild 1: Große Sonnenfleckengruppe, aufgenommen von Herrn Werner Baumann/Emsdetten am 23. März 1991 um 11:20 UT. Verwendet wurde ein 5″ Selbstbaurefraktor mit AK-Objektiv, abgeblendet mit einem Objektivfilter auf 4″. Die Aufnahmebrennweite betrug ca. 8 Meter, belichtet wurde auf Kodak TP 2415.

Bild 2: Auch kleine Instrumente sind lohnend. Am 31. März 1992 gelang Herrn Günter Jenner aus Wien diese Gesamtaufnahme. Vixen-Refraktor 102/900 mm, abgeblendet auf 70mm Öffnung. Lichtdämpfung Solar-Screen Folie, belichtet 1/1000 sek. auf Kodak TP 2415 mit 2-fach Telekonverter um 07:23 UT.

Bild 3: Sonnenprotuberanzen in Negativdarstellung. Aufnahme am 18. August 1992 um 11:20 UT von Volker Witt/Puchheim. Refraktor 80/1200 mm mit Baader-Protuberanzenansatz und 2-fach Telekonverter, 1/30 sek. auf Kodak TP 2415.

Orientierung: 1 und 2: Norden oben, Osten links. Bei Aufnahme 3 ist die Orientierung unbekannt.

REDAKTIONSSCHLUSS

Redaktionsschluß für SONNE 65 ist am 01. März 1993.

Inhaltsverzeichnis

Hinweise für Autoren 105
Editorial 107
XIV. Sonnentagung in Schneeberg 108
Starecke 36 110
Redaktionssitzung in Schneeberg 111
Monster-Eclipse 112
Sonne im Radio 112
Sonnenaktivität im 3.Quartal 113
Statistik zum 3. Quartal 113
Okulare für Projektion 114
Einsteinturm in Auftrag 115
Zweites Maximum im 22. Zyklus 116
Erratum: A.Zunker 117
Erster Überblick: 22. Zyklus 117
Sonnenbeobachter: M.Holl 118
Pettiszahl 1982 - 1992 119
Relativzahlen in Projektion und Okularbeobachtung 124
Fleckengruppe im Oktober 1992 125
Relativzahlen 3.Quartal 126
Sonnenflecken von bloßem Auge 128
Fackeln 3.Quartal 128
Sonnendaten für 1993 (Po,Bo,Lo) 129
Positionen 130
Differentielle Rotation 131
Lexikon 132
Buchbesprechungen 133
Tagungen 134

Hinweise für die Autoren von SONNE

Redactor Amateuris Solaris

15.10.92

Abstract: SONNE is a journal for amateur astronomers; SONNE's quality depends on the contributions by its readers. Every paper on solar observation and related subjects is welcome and will be published. In exceptional cases papers will be reviewed by the editorial board during its annual meeting and may be rejected. The editorial board will help authors to improve papers if appropriate. This text has the layout of a SONNE paper. Print on white A4 or B4 format paper, 1.0 (smallest) line spacing, in columns of 10.5 cm width, one empty line between paragraphs. Use fresh ribbons on your typewriter or line printer; printouts should be formatted "bold" using 12 point font. Drawings shall be of high contrast (use black ink for line drawings) and lettering should be large enough for reduction in size by a factor of 1.4 (A4 to A5). Orientation of photographs: north is up, east is left. English papers are welcome and may be translated into German on request by the author.

If you consider SONNE for your publication please keep the golden rule in mind: *publishing in SONNE is just for fun - you're welcome in the community and by your friends in the editorial board.*

1. Einleitung

Bitte vergessen Sie nie, daß alle Redakteure ehrenamtlich arbeiten! Diesen erleichtern Sie die Arbeit erheblich, wenn Sie folgende Hinweise beachten. Bitte bedenken Sie auch, daß Ihr Manuskript direkt als Druckvorlage dient. Es liegt damit bei Ihnen, Ihren Artikel auch optisch in ein gutes Licht zu setzen. Frühere Artikel in SONNE können Ihnen als Beispiele dienen.

2. Form des Textes

Bitte tippen Sie Ihre Manuskripte einseitig auf weiße DIN A4-Blätter, einzeilig (Zeilenabstand so eng wie möglich), unbedingt in Spalten von 10.5 cm Breite.

Zwischen Absätzen lassen Sie eine Zeile frei.

Die Typen Ihrer Schreibmaschine sollten von Zeit zu Zeit gereinigt werden (achten Sie auf das "e"). Verwenden Sie nur frische Farbbänder oder Karbonband. Am besten legen Sie sich ein besonderes Band für Manuskripte zu, das Sie luftdicht verpacken. Dies gilt auch für Drucker, die Farbbänder benutzen. Die benutzte Schriftgröße muß einer durchschnittlichen Schreibmaschinentype entsprechen, um lesbar zu bleiben (jedoch nicht größer!). Besonders wenn Sie Laserdrucker verwenden, sollten Sie Ihren Text fett ("bold") formatieren und, eine 12-Punkt Schrift benutzen, da Ihr Text in der Verkleinerung an Druckqualität **verliert.**
Für Korrekturen verwenden Sie bitte nur flüssigen Korrekturlack.

3. Aufbau der Artikel

Den einmal unterstrichenen Titel (kurz und informativ) und nach einer Freizeile Ihren vollständigen Namen schreiben Sie bitte über Ihren Artikel. Hinter Ihren Namen, ans Ende der Zeile, schreiben Sie bitte das Absende-Datum des Manuskripts.
Abschnitte numerieren Sie bitte nach der Reihenfolge und unterstreichen deren Untertitel nicht (z.B.: 1. Einleitung). Benutzen Sie diese Gliederung nur bei mehrseitigen Artikeln.
Am Ende steht die Literaturliste und zum

Schluß Ihre vollständige Anschrift (falls möglich eine Zeile).
Zitieren Sie Literatur im Text mit Namen des Autors und Jahr der Publikation, z.B. KELLER (1983), oder (KELLER 1983). Die Literaturliste ordnen Sie bitte alphabetisch nach Namen der Autoren.
Zitate in der Literaturliste arrangieren Sie bitte in folgender Reihenfolge für Zeitschriften: Autor, Jahr der Publikation, "Titel der Arbeit", Zeitschrift Jahrgang, Seite. Bei Büchern: Autor, Erscheinungsjahr, "Titel des Buches", Verlag, Seite(n). Ein Beispiel finden Sie am Schluß. Die Literaturliste erhält keinen eigenen Untertitel.
Numerieren Sie die Manuskriptseiten auf der Rückseite mit weichem Bleistift.

4. Abstract

SONNE-Leser im Ausland wissen es zu schätzen, wenn Sie längeren Artikeln (nicht bei Kurzbeiträgen) eine Zusammenfassung in englischer Sprache ("Abstract") in angemessener Länge voranstellen. Bei Formulierungsproblemen hilft die Redaktion (und der Englischlehrer) gern. Zwischen Abstract und Textbeginn lassen Sie bitte etwa 2 cm Platz.

5. Zeichnungen

Fertigen Sie Zeichnungen mit Tusche an. Kontrastreiche Rechnerausdrucke werden akzeptiert. Die Breite der Zeichnungen muß 10.5 cm (eine Spalte), oder 21 cm (zwei Spalten) betragen. Beachten Sie besonders diese Änderung gegenüber dem früheren Layout von SONNE. Die Größe der Beschriftung muß mindestens die einer Schreibmaschinentype sein, wegen der Verkleinerung um einen Faktor 1.4 (A4 auf A5).

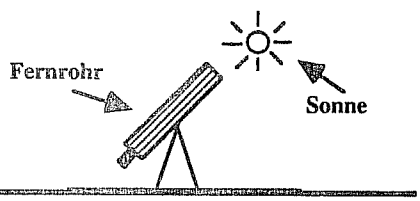


Abb. 1: nobody is perfect

6. Fotos

Zum Abdruck von Fotos werden kontrastreiche Positive (Hochglanz) benötigt. Das Format für das Titelfoto ist 14.5 cm x 15.7 cm; Fotos für die Rückseite sollten maximal 7 cm x 11 cm groß sein. Bitte senden Sie uns Abzüge mit verschiedenen Belichtungszeiten, damit die Grauwerte der Fotos aufeinander abgestimmt werden können (verbessert den Druck). Für die Orientierung aller Fotos gilt: Norden oben, Osten links. Die Aufnahmedaten der Fotos schreiben Sie bitte auf ein gesondertes Blatt, auf die Rückseite der Fotos Ihren Namen und eine entsprechende Nummer. Im Text können Fotos nur mit erheblichem Qualitätsverlust gedruckt werden und sollten deshalb vermieden werden.

7. Versand und Postalische Bestimmungen

Senden Sie alle Beiträge ungefalzt, in einer Klarsichthülle und in einem mit Pappe verstärkten Umschlag an die im Impressum für die Sammlung von Manuskripten angegebene Adresse.
Damit SONNE als Büchersendung verschickt werden kann, darf kein Text (außer Anzeigen) Preisangaben enthalten. Unbedingt notwendige Preisangaben müssen getrennt auf einer der Anzeigenseiten untergebracht werden, mit einem Hinweis im Text.

8. Zusammenfassung

SONNE ist eine Zeitschrift für Amateursonnenbeobachter; SONNE ist so gut wie die Beiträge ihrer Leser. Jeder Artikel ist willkommen und wird veröffentlicht, sofern er kein weit abgelegenes Thema behandelt. In Grenzfällen entscheidet die jährliche Redaktionskonferenz. Sind inhaltliche Veränderungen in einem Artikel sinnvoll, setzt sich die Redaktion mit dem Autor in Verbindung. Die Endredaktion entscheidet über die Reihenfolge der Veröffentlichungen aufgrund von Aktualität, Wartezeit und Platzbedarf.

... doch nun: viel Freude beim Schreiben - Ihr Beitrag ist willkommen.

DIEHL, W., 1987, "Arbeitsmethode des SONNE-Tageskartenprogramms", SONNE 11, Nr. 44, 106.

SONNE, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, D-1000 Berlin 41.

Neueste Hinweise für die Autoren von SONNE

Die Manuskripte für SONNE können Sie ab sofort auch auf Diskette bei uns einreichen. Als ASCII- oder WORD- (bis Version 5.5) Datei im Diskettenformat 3,5 oder 5,25 Zoll. Wir sind dadurch wesentlich flexibler im Layout und bei der Korrektur von Druckfehlern, die bei Ihren Kollegen ab und zu vorkommen.

Editorial

Personalverschiebungen
Peter Völker 21.11.92

Haben Sie, liebe Leser, am Innenteil des letzten SONNE-Heftes -Nr. 63- etwas bemerkt? Nein? Gut, dann war ein lückenloser Übergang geglückt. Das Layout stammte von einem neuen Team: Josef Hoell und Michael Schwab lieferten mit "ihrem" ersten Heft eine perfekte Arbeit ab. Wir sprechen dazu unseren Glückwunsch aus.

Meist gehen personelle Veränderungen in der SONNE-Redaktion relativ still über die Bühne, aber 1992 sind doch gravierende Verschiebungen eingetreten, so daß hier näher darauf eingegangen werden soll.

Für neu hinzugekommene Leser sei noch einmal Grundsätzliches über die Arbeitsweise von SONNE wiederholt. Jeder einzelne Mitarbeiter arbeitet unentgeltlich für unser Mitteilungsblatt, was ehrenamtlich in der Freizeit entsteht. Es macht eben allen Beteiligten Spaß, auch wenn der Spaß manchmal in Arbeit "ausartet"....

Das Layout der SONNE-Hefte 52 - 62 erledigte das Team Martin Götz, Kristina Heilemann, Fabian Walter und Stefan Krohmer. Aus Studiengründen -Martin ist sogar in den U.S.A.- mußten sie aufgeben. Unser aller herzlicher Dank sei jedem von ihnen ausgesprochen für die jahrelange gute Arbeit.

Martin Götz hinterläßt eine weitere Lücke. Er gab bis zuletzt das NSIB ("New Sunspot Indices Bulletin"/ seit 1983) heraus. Auch dafür gebührt ihm unser Dank, handelte es sich doch um eine sehr "datenintensive" Publikation. Ihm ist es aber selbst gelungen, einen Nachfolger zu finden: Siegfried Gonzi aus Österreich. Herzlich willkommen in der Redaktion, Siegfried!

Der Anfang des Jahres 1992 brachte auch einen Wechsel in der Betreuung des SONNE-Relativzahlnetzes. Klaus Reinsch leistete 13 Jahre lang eine Arbeit, die man nicht hoch genug einschätzen kann. Er hob das Niveau der Auswertung des für Amateursonnenbeobachter noch immer bedeutendsten Beobachtungsprogramms so weit an, daß es Vorbildcharakter bekam. Freilich standen ihm treue Helfer zur Seite (mathematische Überlegungen und Dateneingabe), aber der Kopf, der der Sache vor der Veröffentlichung den letzten Schliff verlieh, war Klaus.

Die "Daily Maps of the Sun" (vormals Walter Diehl) werden jetzt vollständig von unseren finnischen Kollegen der dortigen astronomischen Vereinigung URSA in Zusammenarbeit mit SONNE herausgegeben: Sami Lukkari, Jari Mäkinen und Jalo Ojanperä veröffentlichten 1991/92 den ersten Jahrgang (Jan. - Dez. 1991 / 4 Hefte) in sehr guter Aufmachung.

Das "fünfte SONNE-Heft" im Jahr ist das SONNE-Datenblatt. Dieses "Blatt" umfaßt in diesem Jahr satte 110 Seiten, was schon einer Broschüre gleichkommt. Hier findet der eingefleischte Sonnenbeobachter alles, was er sucht: Daten täglich, Fleckenzeichnungen und Hα-Oberfläche (fast) täglich, Positionen, Radiodaten, Spezialuntersuchungen usw. Es lohnt sich! Hier muß unserem Kollegen Michael Möller großer Dank abgestattet werden, denn er erledigt (nach der Datenanlieferung) die Zusammenstellung, die Vervielfältigung und den Versand der Hefte ganz allein.

Wenn Sie, liebe Leser, Ihre Sonnenbeobachter-Kollegen einmal persönlich kennenlernen wollen, so sei Ihnen an dieser Stelle die Teilnahme an der nächsten SONNE-Tagung ans Herz gelegt. Sie findet vom 20. bis 23. Mai 1993 in Potsdam statt. Hier werden Sie viele gleichinteressierte Amateure treffen, es wird aber auch Gelegenheit zur Besichtigung des legendären Einstein-Turms geben.

Möge unser gemeinsames Hobby der Sonnenbeobachtung 1993 weiterhin Freude bereiten, diesen Wunsch möchte ich verbinden mit einem persönlichen "Alles Gute".

Die gesamte Leserschaft von SONNE kann Dir, lieber Klaus, nur ein besonders dickes "Dankeschön" mit auf den Weg geben, der Dich beruflich, und das begleiten insbesondere Deine Berliner Kollegen mit einer dicken Träne im Knopfloch, aus der Stadt herausführt. Georg Piehler aus Frankfurt am Main arbeitete bereits einige Jahre mit Klaus zusammen und hat sich bereit erklärt, seine Nachfolge anzutreten. Auch Georg sagen wir ein "herzliches Willkommen" in der Redaktion.

Zum Schluß dieser Zeilen möchte ich noch einmal auf zwei Publikationen von SONNE aufmerksam machen: Für Anfänger sei die "Einführung in die Sonnenbeobachtung" sehr empfohlen, und unser "Handbuch für Sonnenbeobachter" ist für alle Amateurastronomen äußerst lesenswert.

Peter Völker
...für den Redaktionsstab von SONNE

BITTE BEACHTEN!

Der REDAKTIONSSCHLUß für SONNE 65 ist der 28.2.1993 !!!
Dieser muß unbedingt eingehalten werden, da die Post ab April 1993 Portoerhöhungen beschlossen hat, und SONNE noch vor diesem Monat versendet werden soll !!!

Die 16. SONNE Tagung in Schneeberg im Erzgebirge

Christian Wolf

01.11.92

Vierzig Teilnehmer aus Deutschland und Österreich fanden sich vom 28. bis 31.Mai 1992 in Schneeberg im Südwesten Sachsens zusammen, um mit Sonne und Stimmung den Intellekt und das Gemüt zu pflegen. Die gute Mischung aus Standardgästen und Neulingen zwischen 15 und 99 Jahren brachte eine prächtige Stimmung hervor, in der sich Wiedersehensfreuden und Präsentation populären Familiennachwuchses, Denksport und Durstgelüste, ordentliche Anblicke der Sonne und Orientierungserfolge der Erstbesucher durcheinandermischten. Nicht zu vergessen eine Exkursion in die sonnenlose Tiefe mit ihrer verblüffenden Schönheit und den Extremheiten des Bergarbeiterlebens. Die Vorträge wurden in der Sternwarte Schneeberg durchgeführt und die Unterbringung im 1 km entfernten Wohnheim der Hauswirtschaftlichen Schule hervorragend organisiert.

Redaktionssitzung

Die Tagung begann wie üblich am Christi Himmelfahrts-Donnerstag mit der alljährlichen Redaktionssitzung von SONNE, die trotz verspäteten Beginns wegen Pkw-Zusammenbruchs diesmal in Rekordzeit gute Ergebnisse lieferte. Wesentliche Beschlüsse waren (siehe auch Artikel in diesem Heft):

- der Wechsel zweier Arbeitsgruppenleiter
- eine bessere Selbstdarstellung der Fachgruppe SONNE in "SuW"
- einige Verschönerungen für das Layout des SONNE-Hefts
- eine Wanderausstellung über Amateursonnenbeobachtung für Volkssternwarten und Planetarien zu konzipieren.

Den Redaktionsmitgliedern entging derweil das parallel durchgeführte Programm für die anderen Tagungsteilnehmer, wie die Besichtigung des Planetariums, des Computerraums und der Instrumente der Sternwarte, die neben Refraktoren und Reflektoren auch einen Coelostaten und einen Spektrographen beherbergt. Die Veranstaltung im Planetarium wurde auf die Kindergruppe eines Ferienlagers zugeschnitten, die an diesem Nachmittag ebenfalls anwesend war.

Hα-Premiere am ersten Abend

Zur offiziellen Eröffnung am Abend präsentierte Dr. Bernd Zill von der Sternwarte Schneeberg als Premiere die ersten Hα-Ansichten der Sonne, die per Videokamera am Zeiss-Refraktor live von der Beobachtungsplattform auf dem Dach des Gebäudes in den Planetariumsaal übertragen wurden. Nach der Begrüßung der Tagungsteilnehmer durch Landrat Kraus dankte Peter Völker aus Berlin im Namen der VdS-Fachgruppe SONNE den Ausrichtern der diesjährigen Tagung, der Sternwarte Schneeberg mit Ihrer unermüdlichen und gut eingespielten Mannschaft. Der Vortragsreigen wurde eingeläutet durch die Vorführung des Videofilms "15 Jahre SONNE - die Geschichte der VdS-Fachgruppe SONNE", das Peter Völker aus alten Unterlagen, Akten, Photos und Videos zusammengestellt hatte. Ein Open End-Grillfest auf der Dachterasse der Sternwarte stillte anschließend den angestauten Hunger und für den Durst sorgte ein Faß erzgebirgischen Biers. Getrunken wurde es aus Souvenir-Gläsern mit einer individuellen Tagungsaufschrift, die den Teilnehmern als Präsent mitgegeben wurden.

Vorträge und Beobachtungszeit

Dr. Bernd Zill trug am nächsten Morgen zunächst Wissenswertes über den Astronomie-Lehrplan der ostdeutschen Schulen vor, den er selbst maßgeblich mitgestaltet hatte, und demonstrierte darauf der nun ja vollständig versammelten Teilnehmerschaft die umfangreichen Möglichkeiten des Planetariums. Anschließend konnten dank des guten Wetters lange Beobachtungen mit allen Geräten der Sternwarte und auch von Teilnehmern mitgebrachten Instrumenten durchgeführt werden. Immerhin waren gerade einige kleinere Protuberanzen und im Hα-Licht ein größeres Filament zu sehen. Vervollständigt wurde der Vormittag durch einen interessanten Fachvortrag von Prof. Joachim Trümper über "Röntgenstrahlung und ROSAT".

Touristen unter Tage

Gleich nach dem Mittagessen brachen wir zu einer für viele Beteiligte einmaligen Erfahrung auf. Wir wollten ein Bergwerk der WISMUT AG in der drittgrößten Uranerzlagerstätte der Welt besuchen (nur Kanada und Australien haben noch größere). Schacht Nr. 371 war unser Ziel, da er nach der Stillegung vor zwei Jahren für Besucher geöffnet wurde (Die Zeche war unrentabel geworden und das Erz fast alles gefördert). Die tiefsten Zonen 1800 Meter unter dem Erdboden sind bereits geflutet, aber unsere Exkursion brachte uns immerhin 600 Meter tief unter Tage. Sonnenbeobachter interessieren sich an ähnlichen Orten (aber ohne strahlendes Erz!) astronomisch höchstens noch für die Neutrinos aus dem Zentrum der Sonne. In geeigneter Montur wurden wir in die Tiefe

geschickt, um dort in einem erstaunlich schmalen Zug noch 3,5 km horizontal zurückzulegen. In kleinere Gruppen aufgeteilt besichtigten wir Stollen, erzitterten unter der Vorführung von Schlagbohrinstrumenten und verfolgten aufmerksam die Erklärungen der Betreuer.

Dabei wurde die logische Funktionsweise des Geigerzählers (Je piep, desto Erz) erklärt und die physikalische (Je piep, desto Zerfall und Gesundheitsgefährdung) verschwiegen. Wir machten uns schließlich auf, mit unserem Bergführer Erze zu suchen. Am Ziel angelandet, zeigte der Geigerzähler von Michael Delfs locker Vollausschlag, was der Bergführer mit der Feststellung quittierte, es handle sich wohl um ein Gerät von guter Qualität, denn anderen Besuchern seien sie an dieser Stelle schon kaputt gegangen. Die Themen Gesundheit und Arbeitsschutz waren hier bis zur Stillegung ein entsprechend ernsthaftes Problem.

Die beeindruckenden Stunden, die den sonnenlosen Untertage-Nachmittag der Sonnenbeobachter gefüllt hatten, riefen geradezu nach einem auflockernden Abendessen in der romantischen Köhlerhütte, einer einsam im Wald gelegenen erzgebirgischen Gaststätte. Hier begeisterte selbst nach vollständig erreichter Sättigung noch die Eiskarte (gell, Stefan?!).

Was gibt's Neues?

Der Samstagmorgen begann gleich aussichtsreich und lebendig: Dipl.Ing. Norbert Strömich, der Produktmanager des Geschäftsbereichs "Astronomische Geräte" von Carl Zeiss Jena, referierte über neue Produkte, die der wirtschaftlich angeschlagenen, renommierten Firma weiterhin Weltruf und den Amateuren die Verfügbarkeit von Spitzengeräten aus deutscher Produktion sichern sollen. Einen schönen Refraktor (den APQ 130/1000, lechz, 3-Linser-Flourit!) hatte er gleich mitgebracht, den er leider wieder mitnehmen mußte, aber er verteilte dafür Prospekte mit Preislisten.

Prof. R. Szostak von der Uni Münster zeigte in einem mitreißenden Vortrag neue einfache und effektive Lernmittel, Schülern die Astronomie nahezubringen. Darunter fielen so exotische aber vielseitige Gegenstände, wie drehbare Sternkarten für den Tageslichtprojektor, welche aus Polarisationsfilterfolien hergestellt sind und z.B. eine stufenlose Kontrastregelung zwischen Sternen, Himmelshintergrund und verschiedenen Hilfslinien auf der Himmelsscheibe ermöglichen.

Weites Spektrum

Über den Rest des Tages verteilten sich zahlreiche Vorträge, Dia-Shows und Videofilme aus dem Kreis der Amateure. So diskutierte Dr. Otto Vogt aus Tübingen die "Probleme der Orientierung bei der photographischen Positionsbestimmung von Sonnenflecken" und Martin Götz aus Pfullingen zeigte Computer-Auswertungen von "Relativzahlen im Vergleich", basierend auf 400 kByte gesammelter Daten.

Dem Mittagessen folgte unter der Führung von Pfarrer Stief eine Besichtigung der St. Wolfgangskirche in Schneeberg, die einige Tagungsteilnehmer aus der sicheren Entfernung einer am selben Platz gelegenen Eisdiele durchführten; ihnen blieben die inneren Schätze aber verborgen, denn sie hatten nur auf die Baugerüste für die Restaurierung gute Sicht.

Am Nachmittag führte Michael Delfs aus Berlin in das Thema Fackelbeobachtungen ein, zu dem leider wegen des stark bewölkten Himmels keine praktischen Beobachtungen gemacht werden konnten. Wilfried Kluge aus Münchberg stellte ein Hörspiel mit dem Titel "Sonnenfinsternis für Kinder" vor, zu dem Dias mit dazugehörigen Tierzeichnungen gezeigt wurden. Michael Delfs, Martin Dillig und Klaus Reinsch (alle aus Berlin) zeigten anschließend ihre Dias und einen Videofilm von der mexikanischen Sonnenfinsternis vom 11. Juli 1991. Klaus Reinsch erklärte in einer speziellen Vertiefung noch "Struktur und Polarisation der Sonnenkorona am Finsternistag".

Nach einer Pause auf der Terasse, die durch eine kleine Wolkenlücke auch Protuberanzbeobachtungen erlaubte, zeigte Wolfgang Lille aus Stade einen Diavortrag über die Sonnenobservatorien in den USA. Nach dem Abendessen konnten durch weitere Wolkenlücken auch Hα-Beobachtungen der Sonne vorgenommen werden, wobei sich zwei größere Filamente und eine mittelgroße Protuberanz zeigten. Den Abend füllte schließlich unterhaltsame volkstümliche Kleinkunst unter dem Titel "De Sonn, die scheint emol wieder", vorgetragen in erzgebirgischer Mundart.

Tag der Abreise

Am Sonntagmorgen gab es bei herrlichem Wetter nochmal Gelegenheit, die Sonne zu beobachten. So wurde z. B. am großen Zeiss-Refraktor ein Spektroskop angeschlossen, das eine visuelle Beobachtung des Sonnenspektrums erlaubte. Weitere Amateurvorträge kamen dann von Ernst Lankheit aus Bonn mit

"Sonnenbeobachtungen im Radiospektrum - die Beobachtung und Auswertung von Typ I-Bursts" sowie von Wolfgang Lille über "Sonnenphotographie mit meinem neuen 12"-Chromat". Seine Weißlicht-Photos mit Brennweiten bis zu 125 Metern wurden schon in vielen Zeitschriften veröffentlicht, die Anblicke von Granulation und Fleckendetails sind in Amateurkreisen bislang kaum übertroffen. Inzwischen hatte Walter Diehl aus Wetzlar auf der Terasse sein Spektroskop aufgebaut, das in der folgenden Pause auch genutzt wurde. Imposant waren die sich anschließenden Vorträge über "Videographie der Sonne im Hα-Licht" von Dr. Bernd Zill und Wolfgang Lille, deren Videofilme einen sehr hohen Kontrast zeigten. Zum Abschluß wurden nochmal Live-Bilder der Sonne im Hα-Licht ins Planetarium geschaltet, wobei eine mittelgroße Protuberanz gut zu sehen war.

Resumees beendeten die Tagung, die insgesamt den Eindruck hinterließ, daß Sonnenbeobachtung einfach Spaß macht und Freunde schafft. Weiterhin ist sie leichter durchführbar als anspruchsvolle Nachtbeobachtungen. Freuen wir uns auf die nächste Tagung am Christi-Himmelfahrts-Wochenende in Potsdam (20.-23.5.93) und hoffen wir auf viele neue und junge Freunde der Sonnenbeobachtung, denn ohne den sonnigen Freundeskreis können sie ja mit niemandem ihr Interesse und ihre Beobachtungserlebnisse austauschen. Gerade der jüngere Nachwuchs öffnet sich dem freundschaftlichen Austausch manchmal nur zaghaft, obwohl er sich in der Praxis meist am schnellsten an die Gruppe anknüpft. Also: Willkommen in Potsdam '93.

Christian Wolf, Merianstr. 5, W-6900 Heidelberg 1

ERRATUM
Ivan Glitsch

In der Redaktion ist scheinbar mehr los

Im "Impressum" des SONNE Mitteilungsblattes heisst es u.a.: "SONNE wird von Lesern selbst gestaltet" und weiter: "Verantwortlich i.S.d.P. ist immer der Unterzeichnete eines Beitrages, nicht die Redaktion." Zu meinem Beitrag in SONNE 63, Seite 92, wurde unverständlicherweise der Titel "Polare Protuberanzen: Im Süden ist mehr los" gesetzt, was der Beschreibung meines Berichtes nicht entspricht. Es sollte heissen:

"Umkehr der polaren Protuberanzen-Aktivität von Nord auf Süd".

Die bis Sept. 1990 beobachtete Gesamt-Aktivität, sowie die polnahe Aktivität bis und mit Dezember des gleichen Jahres war auf der Nordhalbkugel sogar höher als im Süden. Dass im Süden mehr los ist, habe ich in meinem Bericht nicht erwähnt.

Ivan Glitsch, Türliacker 14
CH-8304 Wallisellen

Einladung zur 17. SONNE-Tagung nach Potsdam 20.–23. Mai 1993

Programm:

- **Kurzreferate (Anmeldungen erwünscht)**
- **Arbeitsgruppen • Fachvorträge**
- **Besichtigung astronomischer und kultureller Einrichtungen in Potsdam und Umgebung**

Ermäßigte Teilnahmegebühren für Erwerbslose, Sozialhilfeempfänger, Rentner, Schüler und Studenten.

Anmeldungen bitte bis Ende März 1993 an

Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, W-1000 Berlin 48

We often think that when we have completed our study of one, we know all about two, because "two" is "one and one". We forget that we still have to make a study of and.

Eddington, 1929

Kurzzusammenfassung der Redaktionssitzung auf der SONNE-Tagung in Schneeberg am 28.05.92

Elmar Junker 31.10.92

Abstract: A summary of the meeting of the editorial staff of SONNE at our annual meeting 1992 is presented. Georg Piehler and Siegfried Gonzi are new editors of SONNE. The layout-team has changed. New layout guidelines were discussed. (Note new article width for authors: 10,5 cm). The next annual meeting will be held from 20. to 23.05.93 in Potsdam, just outside of Berlin. Everybody is invited to come.

AAA section: 011
Keywords: Solar-Observations

Wie auf jeder SONNE-Tagung gibt es für die Redakteure von SONNE ein großes Wiedersehen, das mit der Diskussion aller Punkte beginnt, die im Laufe des vergangenen Jahres nicht mit Hilfe von Rundschreiben diskutiert und entschieden werden konnten. Dieses Jahr in Schneeberg, war die gesamte Tagesordnung innerhalb von weniger als vier Stunden abgehandelt. Im folgenden möchte ich den SONNE-Lesern eine kurze Zusammenfassung geben.

Der Kassenbericht von Robert Hilz zeigte, daß wir 1991 aufgrund einer regen Anzeigenaufnahme in Lage waren schwarze Zahlen zu schreiben. Daher ist für 1993 keine Abopreiserhöhung nötig, was wir ja alle schon positiv mit der Rechnung im letzten Heft zur Kenntnis nehmen durften. Da am 01.04.1993 das Porto erhöht wird, wissen wir noch nicht, ob dies ein weiteres Jahr lang möglich sein wird. Aber mehr dazu im nächsten Sommer.

SONNE ist seit 1991 Mitglied in der IUAA (International Union of Amateur Astronomers). Bisher hat uns dieser Verein nur durch seine hochgesteckten Ziele, aber nicht durch seine Taten überzeugt. Wir werden die Geschehnisse ein weiteres Jahr beobachten und nächstes Jahr auf der Redaktionssitzung entscheiden, ob wir endgültig drin bleiben und ob wir den SONNE-Lesern empfehlen können dort selbst Mitglied zu werden, zur Zeit sieht es eher nicht danach aus.

Da die Leseraktion von Walter Diehl zur Zufriedenheit der SONNE-Leser nur eine schwache Resonanz fand, werden wir in Zukunft Abbesteller von SONNE direkt anschreiben, um deren Gründe dafür zu erfahren. Nur über Leser-Feedback ist es möglich SONNE zu verbessern wie z.B. neue Kolumnen ins Leben zu rufen.

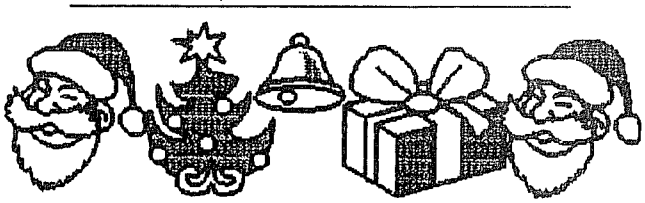
Neu in die Redaktion wurden aufgenommen: Georg Piehler aus Frankfurt, der die AG Wolfsche Relativzahlen übernommen hat und Siegfried Gonzi aus St. Paul bei Klagenfurt, der nun die Neuen Relativzahlen betreut, da Martin Götz sein Studium zunächst in den USA fortsetzen wird. Unser Layout-Team aus Reutlingen (Stefan Krohmer, Fabian Walter, Kristina Heilemann) hat sich aus der Redaktion verabschiedet. Vielen Dank im Namen von allen Lesern für Eure fleißige Layout-Tätigkeit von SONNE 52 bis 62. Danke Kristina, Fabian und Stefan. Ich hoffe es hat Euch so viel Spaß gemacht, wie uns Bonnern damals von Heft 37 bis 51.

Seit Heft 63 wird das End-Layout (d.h. Artikelauswahl und Kleben der Artikel) nun von Michael Schwab aus Niederkassel und Josef Hoell aus Bonn gemacht. Es wird sich auch am Aussehen von SONNE etwas ändern: Ab sofort stehen Jahrgangsnummer, Heftnummer und Seitenzahl als Fußzeile auf jeder Seite. Artikel werden durch das Sonnenzeichen abgeschlossen. Vor allem werden wir nicht mehr so stark verkleinern, was die Lesbarkeit von SONNE erhöhen wird. Deshalb die Bitte an die Autoren: alle Artikel bitte ab sofort nur noch in der NEUEN BREITE VON 10,5 cm einreichen. Auch werden Überschriften wo möglich nun über zwei Spalten geklebt. (In einer Übergangszeit wird es aber evtl. noch Seiten mit altem und neuem Layout geben.)

Vom Handbuch für Sonnenbeobachter (Bezug über die Kontaktadresse) wurden auch 1991 wieder mehrere Dutzend verkauft. Die zweite Auflage wird in drei Jahren verkauft sein. Dann planen wir eine korrigierte dritte Auflage. Die englische Ausgabe des Handbuches wird wahrscheinlich 1993 auf den Markt kommen. Mehr darüber demnächst in SONNE.

Die nächste SONNE-Tagung wird vom 20.-23.05.1993 (Himmelfahrtswochenende) in Potsdam stattfinden und von Michael Delfs organisiert. Wir möchten alle SONNE-Leser herzlich dazu einladen nach Potsdam zu kommen, jeder sollte sich auf den Weg machen, egal ob jung oder alt, Neuling oder erfahrener Hase. Ich bin sicher, daß auch 1993 jeder Teilnehmer, nach einem schönen SONNigen Wochenende mit Erfahrungsaustauch und Geselligkeit viele neue Anregungen mit nach Hause nehmen wird. Für Teilnehmer unter 18 Jahren, wird geplant eine Betreuung von der Anmeldung bis zur An- und Abreise zu organisieren. Rückfragen dazu bitte an mich richten.

Elmar Junker, Johanneshof 12, W-6330 Wetzlar 1



DIE SONNE-REDAKTION WÜNSCHT ALLEN LESERN EIN FROHES WEIHNACHTSFEST UND EIN SONNIGES JAHR 1993

Bitte nur noch Artikel in 10,5 cm Breite einreichen!

Monster Eclipse

Walter Diehl 23.05.92

Monster Eclipse war die Überschrift eines Artikels der führenden Astrozeitschrift "KOZMOS" No. 6/91 Seite 190 der CSFR (vergleichbar mit SuW). Dabei handelte es sich um die totale Sonnenfinsternis vom 11.Juli 1991. Der Bericht entspringt der Feder von Dr. Ivan Dorotovic vom Slovak Centre of Amateur Astronomy; der den Artikel aus dem Slovakischen ins englische übersetzt hat. In Kurzfassung möchte ich Ihnen als Leserschaft diesen sehr interessanten und aufschlußreichen Artikel im folgenden unterbreiten.

Beobachtungsort: Mexican state Baja California Sur

Beobachtungsplatz: La Paz, Universitätsgelände

geographische Koordinaten: $110^0\ 15{,}45'$ W, $24^0\ 09{,}04'$ N

Totalitätslänge: $6^m\ 40^s$

Breite der Totalitätszone: 258 km

Programm und Instrumente

1. SCAA - Observatorium Hurbanovo

a) schwarz-weiß Fotoserie der Korona mittels Tele f: 1100 mm, 1: 10,5 für die Photometrie der weißen Korona
b) Farbfotos der Korona mittels Tele f: 300 mm, Okularprojektion f: 27 mm - für das Studium der Koronastrukturen
c) Videoaufzeichnungen der totalen Sonnenfinsternis, des Beobachtungsortes und der mexikanischen Natur

2. Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences, Tatranska Lomnica, in High Tatras

Instrument: Refraktor 200/3000 mm mit siderostat Spiegel Ø 300 mm

a) vorübergehende Koronaexperimente mittels Radialfilterfotografien (dieses Experiment führten 5 Expeditionen durch, verteilt von Hawaii bis Brasilien)
b) Fotos der Korona mittels Polarisationsfilter - für Untersuchungen der Polarisation in verschiedenen Positionen der Sonnenscheibe
c) Untersuchung der Helligkeit der Spikulen - Fotos mittels zweier Interferometricfilters

Instrument: Refraktor 130/1950 mm

Experiment zur Untersuchung des Durchmessers der grünen Korona und Weißkoronalichtpolarisation (mit einem Filter mit einem Durchlaß von 0,2 nm + Polarisationsfilter

Wetterbeschaffenheit:

Kurze Voraussetzung eines klaren Himmels 3 : 1; spätere Untersuchungen der Expedition von Tatras 10 : 1 (von 20 Tagen Aufenthalt vor der Eclipse waren nur 2 Tage mit Bewölkung)
11. Juli : sehr gutes Wetter, schöner klarer Himmel

Kurzbericht der Ergebnisse:

1. SCAA - 100% Erfolg
2. AI T.Lomnica - Sie hatten einige Probleme mit der Nachführung des Siderostaten, sodaß dieses Experiment nicht so erfolgreich war wie geplant;
   Erfolg des Experiments mit dem Refraktor 130/1950 mm

   Nachweis der weißen Korona auf allen Fotos!!!

Wer sich für die Ergebnisse und Fotos interessiert, sollte direkt Kontakt aufnehmen mit:

The Slovak Centre of Amateur Astronomy, Solar Division, Dr. Ivan Dorotovic, Post Box 42, CS-94701 Hurbanovo, Czechoslovakia

Walter Diehl, Braunfelserstr.79, 6330 Wetzlar

Sonne im Radio

Anton Malina 20.11.92

Einige Zeitschriften (SONNE, SuW) bringen Quartalsberichte der Sonnenaktivität. Nun ist ein Quartal eine recht lange Zeit und der eine oder andere Leser mag sich wünschen, in kürzeren Abständen über das Geschehen auf unserem Stern informiert zu werden.

Der RIAS Berlin bringt jeden Samstag von 15:00 bis 15:30 MEZ die Sendung DX-Report, zu empfangen auf Kurzwelle 6.005 MHz. Zum Ende der Sendung kommt der Sonnen- und Ionosphären-Wetterbericht. Inhalt: Sonnenaktivität in der letzten Woche, Fleckengruppen, Flares, Relativzahl, Radiofluß, Zustand des Erdmagnetfelds und der Ionosphäre. Gelegentlich wird über Partikelstrahlen von der Sonne und koronale Löcher berichtet. Danach wird eine Vorhersage der zu erwartenden Aktivität für die kommende Woche gegeben.

Engagierte Sonnenbeobachter können ja eine Zuverlässigkeitsanalyse erstellen.

Anton Malina, Zum hinteren Berg 22, W-7312 Kirchheim/Teck

Sonnenaktivität im dritten Quartal 1992

Walter Diehl 21.11.92

Die Ende Juni am Ostrand erschienene F-Gruppe (N16,L = 113) war zeitweise sehr komplex strukturiert und während ihres gesamten Transits zeigte sie nur 45 Subflares. Davon erreichte kein Flare die Klasse M.
Eine E-Gruppe (S12,L = 029) rotierte am 05. Juli über den Ostrand, die von einer C-Gruppe (S11,L = 014) zwei Tage später verfolgt wurde. Am 05. ereignete sich in der E-Gruppe bereits in Abständen von nur zwei Stunden drei M-Flares. Zu einem 1b-X-Flare kam es dann am 08. um 09.50 UT. Die E-Gruppe passierte den Zentralmeridian am 11. und begann dann langsam zu zerfallen.
Die oben genannte C-Gruppe entwickelte sich rasch zu einer komplexen F-Gruppe. Am 16. um 16.53 UT kam es zu einem 2b-M-Flare, dessen Position genau zwischen den beiden Gruppen lag.

Die E-Gruppe brachte es während des Transits auf rund 100 Subflares, 6 Imp.1 und 1 Imp.2-Flare. Die F-Gruppe dagegen brachte es auf rund 60 Subflares, 4 Imp.1- und 1 Imp.2-Flare. Danach sank ab dem 19. die Flare-Aktivität, da es nur kleine und unscheinbare Fleckengruppen gab.
Eine E-Gruppe (S12,L = 028) rotierte am 01.August über den Ostrand und war am 04. und 05. besonders magnetisch komplex aufgebaut. Am 14. rotierte sie über den Westrand und brachte es während ihres Transits auf 88 Subflares, 7 Imp.1-Flares, wobei vier Flares (01.,03. und 12.) die M-Klasse erreichten.
Am 11. erschien am Ostrand eine sehr aktive E-Gruppe (N16,L = 255). Sie war vom 17. bis 21. sehr komplex aufgebaut. Sie brachte es bei ihrem Transit auf 124 Subflares und 10 Imp.1-Flares. Am 20. und 21. ereigneten sich in ihr 7 M-Flares der Importance 1.
Am 29. erschien die E-Gruppe vom 01. August als C-Gruppe (S09,L = 034) wieder und zeigte zunächst nur wenig Aktivität.
Am 03.September stand die E-Gruppe (S09,L = 035) im Zentralmeridian und zeigte rasches Wachstum ab dem 05.; mit sehr komplexem Aufbau. Am 06. kam es zu 9 M-Flares in Abständen von ca. 2 Stunden. Dies waren Vorläufer, denn um 18.52 UT kam es zu einem 2b-X-Flare und um 20.59 UT zu einem 1n-X-Flare. Am 07. gab es noch zwei M-Flares mit langer dauer. Am 09. verschwand die Gruppe am Westrand.
Eine D-Gruppe (N16,L = 261) erschien am 07. am Ostrand, wobei sie vom 15. bis 17. plötzlich rasches Wachstum zeigte. Dabei wurde ihre Fläche sechsmal so groß!!! Dies hatte zur Folge, daß in dieser Zeit die Flare-Aktivität merklich anstieg. Während ihres Transits wurden fast 60 Subflares, 7 Imp.1- und 1 Imp.2-Flare registriert.

Quelle: Sonnenobservatorium Kanzelhöhe der Karl-Franzens-Universität Graz, Monatsberichte 7 - 9 / 92
Dr. Alfred Schroll
A-9521 Treffen, Austria

bearbeitet für SONNE von:

Walter Diehl, Braunfelserstr. 79, W-6330 Wetzlar

Statistische Angaben zur Sonnenaktivität im dritten Quartal 1992

Gerhard Stemmler 31.10.92

Der inhaltliche Aufbau dieses Beitrages entspricht im großen und ganzen dem vom ersten Quartal (SONNE 63, 77-78). Gleiches gilt für alle Festlegungen und Abkürzungen.

Quellen: PRF 879-892 des SESC in Boulder (USA).
Klassifikationswerte nach MALDE in SONNE 36, 159-163.

Übersicht 1: Monatsmittel

	g_n	g_s	g_t	A_n	A_s	A_t
JUL	2.9	3.4	6.2	367.7	490.3	858.1
AUG	2.3	2.9	5.3	521.9	289.4	811.3
SEP	2.1	3.6	5.7	164.3	359.8	524.2

	R_n	R_s	R_t	CV_n	CV_s	CV_t
JUL	54.7	66.7	121.4	37.1	46.7	83.8
AUG	49.8	49.7	99.5	34.3	38.5	72.8
SEP	37.5	56.3	93.8	21.1	42.9	64.0

Übersicht 2: Maximale Werte

	nördlich	südlich	total
g	5 JUL 31	8 JUL 12 AUG 09	11 JUL 12
R	102 JUL 01	181 JUL 12	215 JUL 12
A	1450 AUG 20	1460 JUL 12	1660 JUL 12
CV	76 AUG 16 AUG 17	126 JUL 12	162 JUL 15

Im folgenden sind jeweils die maximalen Werte, getrennt nach nördlicher und südlicher Hemisphäre, aufgeführt. B, L und E in Grad (°), A in MH.

Anzahl der Sonnenflecken f
AUG 20, f=65, Region 7260, B=+16, L=257, A=1440, E=15, Ekc.
JUL 14, f=55, Region 7222, B=-11, L=14, A=610, E=17, Fki.

Fläche A
AUG 20, A=1440, Region 7260, B=+16, L=257, E=15, Ekc, f=65.
JUL 13, A=800, Region 7222, B=-11, L=14, E=16, Fki, f=51.

Ausdehnung E
JUL 07, E=18, Region 7216, B=+14, L=115, A=690, Fki, f=41.
JUL 16 und 17, E=19, Region 7222, B=-11, L=14, A=600, Fai, f=38.

Mittlere heliografische Breite B
JUL 12, B=+26, L=315, Region 7229, A=10, E=3, Bxo, f=2.
JUL 10 bis 19, B=-24, L=4, Region 7226, meist vom Typ D.

AUG 13 bis 17, B=-24, L=307, Region 7261, Typ B oder C oder D.

An 7 Tagen wurden Gruppen mit einem Klassifikationswert nach MALDE größer als 50 beobachtet. Es sind dies:

Datum	Region	CV	Typ	B°	L°
JUL 05	7216	53	= Fki	+14	115
JUL 12	7222	51	= Eki	-11	14
AUG 20	7260	56	= Ekc	+16	257
AUG 21	7260	56	= Ekc	+16	256
AUG 22	7260	56	= Ekc	+16	255
SEP 06	7270	56	= Ekc	-10	37
SEP 07	7270	56	= Ekc	-10	38

Bei 5 Gruppen wurde eine CV-Summe größer als 500 ermittelt:

Region	CV	B°	L°	Sichtbarkeit
7216	609	+14	115	JUN 28 bis JUL 12
7220	576	-12	29	JUL 05 bis JUL 18
7248	556	-12	27	AUG 01 bis AUG 14
7260	635	+16	255	AUG 11 bis AUG 24

Flare-Aktivität
Registriert wurden insgesamt 1556 Flares, also durchschnittlich 17 pro Tag. Davon 575 X-ray Flares (im Mittel 6 pro Tag) und 981 H-alpha Flares (im Mittel 11 pro Tag). Die meisten X-ray Flares wurden am 22. August und 6. September mit je 21, H-alpha Flares am 8. August mit 31 und total am 13. Juli und 6. September mit je 43 beobachtet.

Besonders zahlreich während der möglichen Beobachtungszeit traten Flares in den nachfolgend aufgeführten SESC-Regionen auf:

Region	B°	L°	Sichtbarkeit	CMP
7220	-12	29	JUL 05 bis JUL 18	JUL 11
Häufigkeit:	43-7-1/94-6-1-0-0=152			
7248	-12	27	AUG 01 bis AUG 14	AUG 07
Häufigkeit:	37-4-0/88-7-0-0-0=136			
7260	+16	255	AUG 11 bis AUG 24	AUG 17
Häufigkeit:	56-7-0/124-10-0-0-0=197			
7270	-10	35	AUG 29 bis SEP 09	SEP 03
Häufigkeit:	27-20-2/67-12-4-0-0=132			

Schema obiger Häufigkeitsangaben:
C-M-X/S-1-2-3-4=Summe

Abschließend die Ergebnisse für jeden Monat:

JUL	198	12	1	211	331	19	3	0	0	353
AUG	188	12	0	200	371	19	0	0	0	390
SEP	129	33	2	164	208	25	5	0	0	238
Σ	515	57	3	575	910	63	8	0	0	981
	C	M	X	Σ	S	1	2	3	4	Σ

Gerhard Stemmler, O-9156 Oelsnitz,
Dr.-Otto-Nuschke-Str. 36

Zur Anfrage: Okulare für Projektion

Christian Wolf 01.11.92

Okularprojektion war schon immer ein wichtiges Thema für Amateurastronomen. In SONNE 63 erschien dazu auf Seite 101 die Anfrage von Herrn Fritz Egger aus Peseux in der Schweiz. Herr Egger fragte nach geeigneten Okularen, die eine niedrige Verzeichnung und Bildfeldkrümmung aufweisen. Dies sind wichtige Kriterien, wenn man nicht nur auf ein paar zentralen Quadratmillimetern einen Planeten sondern formatfüllend die Sonne oder den Mond projizieren möchte. Für die Projektion auf eine ebene Fläche müssen Okulare jedoch anders konstruiert werden als für die visuelle Beobachtung. Bislang waren mir Okulare, die auf Projektion optimiert sind, gänzlich unbekannt. Wegen des zu erwartenden geringen Absatzes traut sich daran wohl auch keiner der bekannten Massenhersteller.

Seit kurzem gibt es im Programm der Firma Pentax, die bekannterweise nur im oberen Preissegment agiert, vier Okulare, die speziell den optischen Problemen der Projektion gerecht werden sollen. Es handelt sich um die SMC Pentax XP-Reihe mit einem Steckhülsendurchmesser von 24,5 mm und Brennweiten von 3,8 mm bis 24 mm. Die Preise bewegen sich zwischen DM 300,- und DM 450,-. Erfahrungen habe ich mit diesen Okularen leider nicht.

Leider ist damit das eigentliche Problem von Herrn Egger nicht gelöst, da er sich Okulare für die Sonnenprojektion auf einen Schirm wünscht, die keinen Kitt enthalten dürfen und deren Feldblenden nach seinen Vorstellungen mehr als 30 mm Durchmesser aufweisen sollen. Okulare des 31,8 mm-Standards sind dafür schon zu klein und unverkittete 2"-Okulare sind mir nicht bekannt. Fündig geworden bin ich nur bei Carl Zeiss Jena, wo es zwei Schraub-Okulare vom Typ Huygens mit Brennweiten von 40 mm und 63 mm gibt. Die Anschlußgewinde sind M44x1 bzw M54x1 und die Preise liegen bei ca. 250,- bzw. 450,- DM. Zumindest das 63 mm-Okular sollte die erforderliche Feldblendengröße aufweisen. Wo man ein Adapter für den M54x1-Anschluß herbekommt, habe ich leider nicht mehr herausgefunden. Ich hoffe, damit trotzdem geholfen zu haben.

Bezugsadressen:

Carl Zeiss Jena GmbH, Postfach 125, O-6900 Jena oder bei Baader Planetarium

Offizielle Vertretung von Pentax Europe: Optische Geräte / Feinmechanik / Hard- und Software Jürgen Thomaier, Auf der Selle 13+15, W-8752 Mömbris 1

Christian Wolf, Merianstr. 5, W-6900 Heidelberg 1

Im Jahr 1918 erging an den Architekten Erich Mendelsohn (1887-1953) von seinem Freund,dem Astrophysiker Erwin Finlay-Freundlich (1885-1964) und Mitarbeiters Albert Einsteins (1879-1955) am Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin, der Auftrag für ein Gebäude zur Aufnahme eines Sonnen-Turmteleskopes auf dem Potsdamer Telegrafenberg.
Sonnenteleskope dieses Types wurden zuerst auf dem Mount Wilson in Californien/USA gebaut. Der Vater der amerikanischen Sonnenphysik, George Ellery Hale (1868-1938) ließ vor dem 1.Weltkrieg erstmals zwei Sonnentürme mit Höhen von 20m und 50m errichten.Heute gibt es mehrere Turmteleskope vergleichbarer Höhe von Hawaii bis La Palma und auch für das Arosaer Sonnenobservatorium der Eidgenossen.Das deutsche Vakuum-Turmteleskop des Freiburger Kiepenheuer-Instituts wird auf Teneriffa betrieben (Abb.1).
Frühe Gespräche mit dem Initiator des Potsdamer Observatoriums Erwin Finlay-Freundlich regten Mendelsohn schon während seines Frontdienstes 1917 zu Skizzen an(Finlay-Freundlich, 1969). Die eigentliche Reifezeit ihrer Architektur waren die Jahre des Frontdienstes, so schrieb er seiner Frau: "Plötzlich Zeichenfieber mit einer Menge Skizzen . . . Tellurisches und Planetarisches . . ". Mit dem erhaltenen Auftrag entstand in wenigen Strichen quasi in Entladung jahrelanger geistiger Anspannung eine der berühmtesten Skizzen der Architekturgeschichte (Abb.2).
Mendelsohn glaubte an das Neue: Beton, das Eisen in Verbindung mit Beton, der Eisenbeton ist der Baustoff unseres neuen Formwillen,des neuen Stils . . ., doch er scheiterte. Über den Unterbau aus Beton mußte nämlich der Turm aus Ziegeln aufgemauert werden. Ein Problem wurde auch die kurvenreiche Schalung."Nie wieder, -sagte Mendelsohn zu seinen Studenten- da haben wir ja Schiffsbauer holen müssen, um die Schalung zu machen". Nachdenklich fügte er hinzu: "Und dennoch ist es gut, daß dieser Bau steht" (Abb.3).

Vergeblich wartete der Architekt Mendelsohn, als er Albert Einstein sein gerade fertiggestelltes Meisterstück 1921 auf dem Potsdamer Telegrafenberg vorstellte. Einstein sagte kein Wort. Immer noch schweigend, nachdenklich, nahm Einstein kurz danach an einer Sitzung des Baukomitees im neuen Gebäude teil. Plötzlich erhob er sich, ging auf den Architekten zu und sagte leise: "Organisch". Architektur bedeutete für Erich Mendelsohn eine Synthese von Intellekt und Temperament im Prozess von Funktion und Dynamik eines vollendeten Bauwerkes. Er nennt nach seiner Inbetriebnahme am 6.Dezember 1924 (Staude, 1991) den Einsteinturm einen "klaren architektonischen Organismus . . . man kann ihm, scheint mir, nicht einen Teil fortnehmen, ohne das Ganze zu zerstören, weder an der Masse, an der Bewegung, noch an seinen logischen Ablauf". -"Organisch"- Einstein hatte den Architekten richtig verstanden (Rudeck, 1992).
Überschwenglich reagierte die "Berliner Illustrierte" damals Anfang der 20iger Jahre. Sie bildete den sensationellen Bau bereits 1921 auf einer ihrer Titelseiten ab. Seitdem fehlt der Einsteinturm in keiner Architekturgeschichte des 20.Jahrhunderts und ist zum Synonym avantgardistischer, expressionistischer Architektur dieser Zeit geworden.
Albert Einstein hat dort nie gearbeitet. Das Sonnenobservatorium sollte u.a.der physikalischen Beweisführung seiner Relativitätstheorie dienen, durch Beobachtung und Vermessung der relativistischen Rotverschiebung von spektralanalytischen Sonnenerscheinungen.Noch heute gehören die Potsdamer Sonnenphysiker des Zentralinstitutes für Astrophysik, zu international hochgeschätzten Forschern.
So ist der Einsteinturm aber vor allem auch eine ästhetische Revolution.Finlay-Freundlich, erster Leiter des sodann neugegründeten Einstein-Institutes, schloß seinerzeit seinen Auftrag an Mendelsohn mit den prophetischen Worten: "Man kann ja auch aus einem so kleinen Projekt etwas Hübsches machen" (Rudeck, 1992).

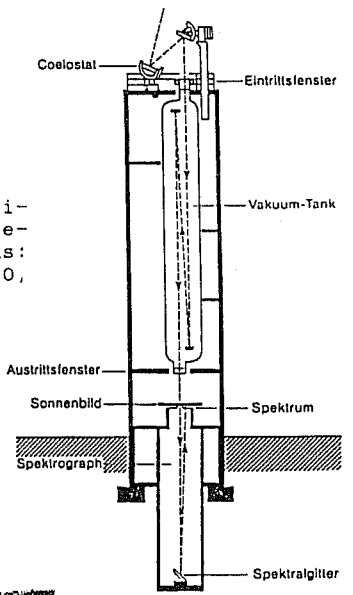


Abb. 1: Schema eines Vakuumturmteles-kopes, aus: Kippenhahn, 1990, S.80

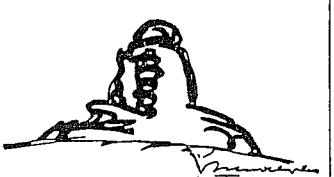


Abb. 2: Skizze des Einsteinturmes vom Architekt Erich Mendelsohn (Rudeck, 1992)

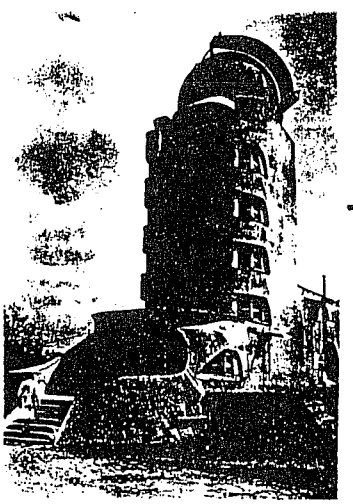


Abb.3 Der Einsteinturm kurz nach seiner Errichtung (Foto: J.Rendtel).

Literatur:
Finlay-Freundlich,E.,1969.Wie es dazu kam, daß ich den Einsteinturm errichtete,Phys. Bl.25,S.538-541.
Rudeck,Claudia,1992.Turmbau zu Potsdam, Ambiente,Juni 6/92,S.81-86.
Staude,J.,1991.Das Sonnenobservatorium Einsteinturm in Potsdam,SuW 8-9,S.505-509.
Kippenhahn,R.,1990.Der Stern, von dem wir Leben,Deutsche Verlagsanstalt GmbH,Stuttgart.

Ludwig Schlamminger,F.S.Astronomical Observatory,Berganger 19,W-8524 Neunkirchen am Brand

Hubert Joppich 14.08.92

Zweites Maximum im 22.Aktivitäszyklus

Nach den Prognosen über das Aktivitäsmaximum im 22.Zyklus, welcher vorallem in SONNE 55,56 und 57 behandelt würde, ist nun eine geraume Zeit vergangen. Um diese Lücke zu schließe möchte ich nun über den weiteren Verlauf des Zyklus bis Juli 1992 aus eigenem Datenmaterial berichten. Der Zyklusverlauf von Okt. 1989 bis Juli 1992 brachte einige Überraschungen. Im Okt 1989 überschritten wir das Fleckenmaximum mit R=145.3. Danach fiel die Relativzahl bis Febr. 1990 auf R=135 ab. Ein leichter Anstieg begann im März und endete allerdings schon im April. Die Relativzahl zeigte den Wert R=139.4. Von August 1990 begann ein abermaliger Anstieg, welcher im Februar 1991 seinen Höchststand erreichte. Mit einer Relativzahl von R=152 (nach der R 13 Mittlung) lag er sogar höher als das Oktobermaximum von 1989. Nun war der Abstieg im 22.Zyklus nicht mehr aufzuhalten. So sank die Relativzahl stätig ab und erreichte im Jan.'91 den Stand von R=118.1. Das ist der letzte Wert des R 13 Mittels, welchen ich zur Zeit bestimmen konnte. Die einzelnen Monatsmittel bis Juli 1991 zeigen eine Absinken der Relativzahl. Nun ist mit Sicherheit zu sagen, daß der 22.Aktivitätszyklus dem Minimum zustrebt. Wer kann meine Aussagen bestätigen? So hoffe ich, daß auch noch andere Sonnenbeobachter über den Zyklusverlauf berichten?!

H.Joppich Henningstr.44 W-3253 Hess.Oldendorf 1

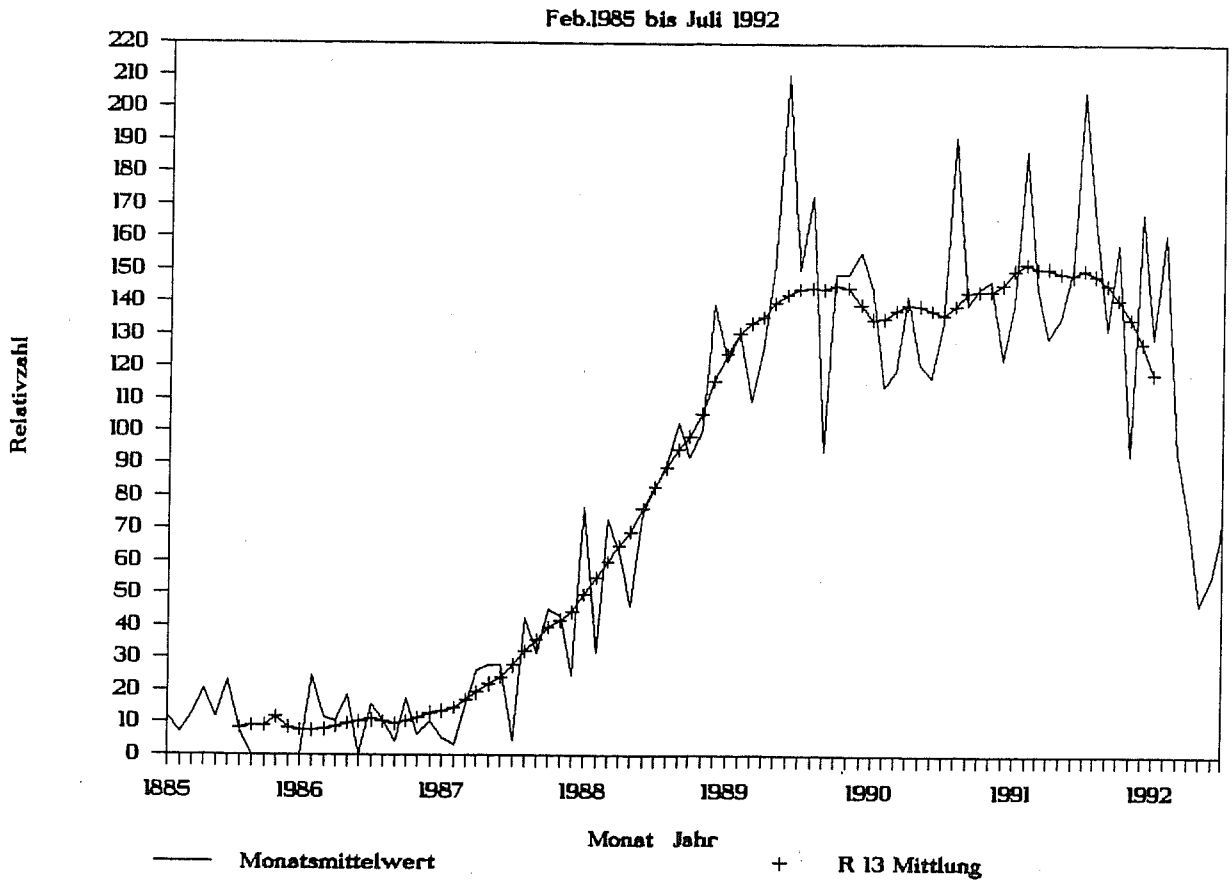
Humor

THE FAR SIDE GARY LARSON

"Give me a hand here, boys! It's young Will Hawkins! . . . Dang fool tried to ride into the sunset!"

SONNENAKTIVITÄT IM 22. ZYKLUS

Feb.1985 bis Juli 1992



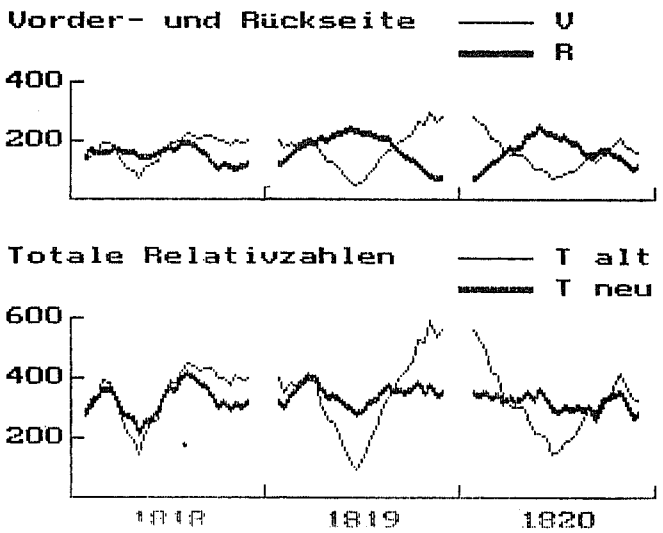
ERRATUM

Andreas Zunker 26.10.92

Zum Artikel 'Die Fleckenaktivität der gesamten Sonne" von Waldemar Oberst in SONNE 63, Seite 80

Durch einen von mir verschuldeten Programmierfehler sind im o. g. Artikel Abbildung und Tabelle fehlerhaft.
Ich bitte vielmals um Entschuldigung.
Hier nun die richtigen Darstellungen.

Abb. 1 Rotationen 1818 - 1820 (19. 7. - 8. 10. 1989)



Tab. 1: Vergleich T alt - T neu

Tag	1818 T alt	1818 T neu	1819 T alt	1819 T neu	1820 T alt	1820 T neu	Tag	1818 T alt	1818 T neu	1819 T alt	1819 T neu	1820 T alt	1820 T neu
0	276	284	406	326	560	352	14	392	372	140	298	160	295
1	298	321	354	309	528	351	15	386	367	188	322	186	311
2	340	337	384	346	496	352	16	426	407	232	334	202	297
3	394	361	378	361	430	339	17	454	419	294	355	222	310
4	390	361	404	386	414	348	18	440	405	342	379	268	296
5	336	346	418	402	340	327	19	430	385	360	366	300	304
6	264	295	406	402	318	336	20	436	375	408	364	258	286
7	222	278	320	371	310	325	21	436	348	424	356	300	320
8	198	266	266	339	304	342	22	400	304	460	370	334	340
9	150	221	258	345	274	354	23	404	322	534	388	372	344
10	224	258	210	333	222	335	24	376	303	522	357	418	355
11	250	269	164	316	218	361	25	414	314	592	379	378	320
12	264	292	114	303	206	333	26	394	311	540	346	336	276
13	342	339	100	286	150	299	27	406	326	560	352	332	282

Andreas Zunker, Brückenstr. 29, O-1253 Rüdersdorf

Bitte beachten:

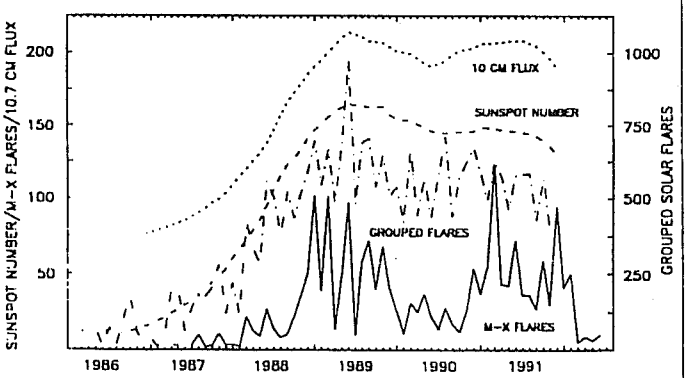
Der Redaktionsschluß für SONNE 65 ist der 28.2.1993 !!!
Dieser muß unbedingt eingehalten werden, da die Post ab April 1993 Portoerhöhungen beschlossen hat und SONNE noch vor diesem Monat versendet werden soll !!!

Erster Überblick des 22. Zyklus

Walter Diehl 28.09.92

Einen ersten Aktivitätsüberblick des laufenden 22. Sonnenfleckenzyklus hat die amerikanische AAVSO in ihrem neuesten "SOLAR BULETIN" vom Juli 1992 gegeben. Demonstriert wurde dieser Überblick unter anderem durch ein Schaubild, welches sehr eindrucksvoll ist. Dieses Schaubild möchte ich an dieser Stelle an die Leserschaft weitergeben.
Es enthält den 10 cm Radiofluß, die amerikanische Relativzahl, die Flare-Gruppenzahl und die M- und X-Flares.

Ein Vergleich mit unserem SONNE-Netz und den öffiziellen Zahlen (SIDC bzw. World Data Center) sind lohnend.



Solar Activity Indices During Cycle Twenty-two

Aus dem Schaubild kann sehr schön die Übereinstimmung der einzelnen Parametern abgeleitet werden. Daraus ergibt sich die Frage, welcher Parameter der geeigneteste ist, um Minimum und Maximum zu verfolgen und zu bestimmen?
Es wäre sicherlich einmal interessant und reizvoll, darüber zu diskutieren. Mit dieser Frage möchte ich sehr gerne eine Diskussion in SONNE starten.

Schreiben Sie doch mal Ihre Meinung als Leserbrief!

Walter Diehl, Braunfelser Str.79,
W-6330 Wetzlar

jugend forscht

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN!!

FÜR ALLE SCHÜLER, DIE JÜNGER ALS 16 JAHRE SIND, IST DER ANMELDESCHLUß DER 31.DEZEMBER 1992!!

ALSO NICHT VERGESSEN EURE THEMEN ANZUMELDEN!!

INFOS BEI:
MICHAEL SCHWAB,
THELENGASSE 63,
5216 NIEDERKASSEL 5

Sonnenbeobachter stellen sich vor:
Manfred Holl

26.10.92

Zur visuellen Sonnenbeobachtung bin ich gekommen wie die Jungfrau zum Kinde. Mein Interesse für die Astronomie begann etwa 1968 im zarten Alter von sieben Jahren, als mich im Fernsehen die ersten Mondumkreisungen der Amerikaner mit APOLLO 8 und schließlich die erste bemannte Mondlandung durch APOLLO 11 am 20.07.69 in ihren Bann schlugen.

Von da an verschlang ich Unmengen von Astrobüchern und besuchte des öfteren mit meinem Vater am Sonntag das Hamburger Planetarium. 1977 wurde ich Mitglied der "Gesellschaft für volkstümliche Astronomie e.V., GvA" und 1979 überredete mich, nach erfolgreicher Durchführung eines Einführungsseminars für jüngere GvA-Mitglieder, unser damaliger Geschäftsführer Andreas Saul in seiner unnachahmlichen Art, die Leitung der Sektion Sonne zu übernehmen.

Ich hatte zunächst nicht viel Ahnung von der Sonnenbeobachtung, doch nach kurzer Zeit schon hatte ich Blut geleckt und die Sonne ließ mich fortan nicht mehr los. Leider mußte ich die Sektionsleitung ein paar Monate später wieder aufgeben, da sich Berufsausbildung zum Verwaltungsfachangestellten und ein exzessives Hobby schlecht vertrugen.

Meine ersten Sonnenbeobachtungen hatte ich mit den Geräten der GvA-Repsold-Sternwarte durchgeführt, doch die begonnene Ausbildung hinderte mich zunehmend daran, dorthin zu fahren und die Sonne zu beobachten. Da ich nun aber unbedingt weiter Relativzahlen bestimmen wollte, mir zu diesem Zeitpunkt aber kein Teleskop leisten, bzw. es bei meinen Eltern unterbringen konnte, erinnerte ich mich eines älteren Artikels, worin die Möglichkeit der Sonnenbeobachtung mit einem Feldstecher beschrieben war. Heute weiß ich leider nicht mehr, von wem er war und vor allem, wo er stand.

Ich legte mir also einen 10x50 Feldstecher (Marke "Quelle") zu und konnte, das Fernglas auf ein Stativ geklemmt, wieder regelmäßig beobachten.

Schon bald war ich an vielen Beobachtungsprogrammen von SONNE beteiligt und schrieb außerdem viele Artikel zu allen möglichen Bereichen der (Amateur-) Astronomie, was mir damals wie heute viel Freude bereitet.

Ende der 80er Jahre, nachdem mir mit dem 10x50 Feldstecher der Sprung in die Charts von SONNE (d.h. in die Liste der Bezugsbeobachter) gelungen war, erwarb ich endlich das langersehnte Fernrohr, einen 60/910 Refraktor von Vixen auf einer parallaktischen Super-Polaris Montierung, den ich immer noch benutze.

Zunächst habe ich mit der Projektionsmethode gearbeitet, doch nachdem die Projektionsfläche irgendwann zerkratzt war, bin ich auf de 24,5mm Herschelkeil umgestiegen.

Meine Beobachtungstätigkeit intensivierte sich und umfaßte die Relativzahlen nach Wolf, Beck und Pettis, die Waldmeier-Klassifikation, den Paderborner Intersol-Index, die Fackelzahlen und später die CV-Zahl nach Malde. Die Ermittlung letzterer habe ich aber inzwischen wieder eingestellt, da es mir sehr dubios vorkommt, wenn auf Briefe nicht geantwortet wird und man, trotz mehrjähriger Mitarbeit, noch keine einzige Auswertung gesehen hat. Zusätzlich bestimme ich, nach sporadischen Anfängen nun immer häufiger (mit einem Okularsonnenfilter, denn ich ständig in der Hosentasche mit mir herumtrage) die A-Zahl (Beobachtung mit dem bloßen Auge).

Was ich an der visuellen Sonnenbeobachtung so schätze, ist die Möglichkeit, auf relativ einfachem Wege Beobachtungsergebnisse und Datenmaterial zu produzieren, das dann auch wissenschaftlich ausgewertet wird. Daher halte ich mich an meine eigene Philosophie: Beobachten, damit andere etwas zum Auswerten haben!

Weiter interessiere ich mich für die Geschichte der Astronomie und für die Planetenbeobachtung. Vor einem Monat etwa habe ich mir daher ein C 8 zugelegt, mit dem ich mich demnächst auf diesem Gebiet der Amateurastronomie austoben werde. Zwar habe ich schon öfters die Venus mit dem 6er Refraktor beobachtet und gezeichnet, doch mit der "Riesentonne" wird es erst richtig interessant.

Seit 1992 bin ich stellvertretender GvA-Kassenprüfer, zuvor war ich von 1984-1991 Redakteur der vereinsunabhängigen Zeitschrift NACHTSCHWÄRMER und von 1989-1991 des NACHTSCHWÄRMER-Himmelstelegramms. Außerdem engagiere ich mich seit einigen Jahren bei einer Gruppe ehemaliger Volkshochschüler hier in Hamburg und bin zuständig - na für was wohl? - richtig, für die visuelle Sonnenbeobachtung.

Für die Zukunft könnte ich mir vorstellen, vielleicht einmal Positionen von Sonnenflecken zu bestimmen, Flecken zu zeichnen, oder auch wieder eine kleine Sonnenbeobachtergruppe zu betreuen. Ganz sicher werde ich aber demnächst meine ersten richtigen Venus-, Mars- und Jupiterzeichnungen abliefern. Mal sehen, bei welchem Planeten ich schließlich hängenbleibe.

Manfred Holl, Friedrich-Ebert-Damm 12 a,
W-2000 Hamburg 70

1. Einleitung

Seit 1983 läuft im Rahmen des SONNE-Relativzahlnetzes die Bestimmung der Pettiszahl, bei der vor allem die Zahl der Penumbren auf der Sonne erfaßt wird. Die Pettiszahl (abgekürzt SN) bestimmt sich gemäß einer zur klassischen Wolfschen Relativzahl ähnlichen Formel

$$SN = 10p + s,$$

wobei p die Zahl der auf der Sonne sichtbaren Penumbragebiete und s die Anzahl der Flecken ohne Penumbra bedeuten. Bei p ist zu beachten, daß jedes Penumbragebiet mit dem Wert 1 eingeht, selbst wenn mehrere Flecken in ihr sein sollten (siehe z.B. Beck 1982).
Nach einer 1987 durchgeführten Gesamtauswertung aller verfügbaren Pettiszahlbeobachtungen von 1982 bis 1986 (Götz 1987) und den Auswertungen für die Jahre 1987 (Götz 1989a) und 1988 (Götz 1989b) ergab sich leider ein Rückstau bei der Auswertung der Beobachtungen von 1989 bis 1991, der erst Anfang dieses Jahres aufgearbeitet werden konnte. Da gleichzeitig ein kleiner Fehler in der Gesamtauswertung der Pettiszahlen von 1982 bis 1986 entdeckt wurde erfolgt hier anstatt der Jahresberichte des Pettiszahlnetzes von 1989 bis 1991 gewissermaßen ein "Jahrzehntbericht" über die Pettiszahlbeobachtungen von 1982 bis 1991. Insbesondere ersetzen die hier für die Jahre 1982 bis 1986 veröffentlichten Zahlenwerte jene von Götz (1987).

2. Das Beobachtungsmaterial

Die Auswertung der Pettiszahlbeobachtungen, das heißt die Bestimmung einer gemeinsamen Netz-Pettiszahl aus allen Beobachtungen eines Tages, erfolgte nacheinander für unterschiedliche Zeiträume, die sogenannten Auswerteperioden. Den größten zusammenhängenden Auswertezeitraum bildeten die Jahre 1982 bis 1986, die Beobachtungen von 1987, 1989, 1990 und 1991 wurden jeweils jährlich ausgewertet und das Jahr 1988 in drei Zeiträume zu je vier Monaten aufgeteilt.
Während der zehn Jahre von 1982 bis 1991 wurden 29699 einzelne Pettiszahlbeobachtungen berücksichtigt, die von 83 verschiedenen Amateuren (und auch Profi-Sternwarten) mit insgesamt 112 verschiedenen Instrumenten gewonnen wurden. Die Beobachter stammen aus 14 verschiedenen Ländern: Bundesrepublik Deutschland, DDR, Schweiz, Österreich, Italien, Belgien, Luxemburg, Niederlande, Finnland, Slowakei, USA, Südafrika, Taiwan und Neuseeland. Am häufigsten beobachteten in den vergangenen zehn Jahren das Sacramento Peak Observatory in den USA mit 1492, Franz Brandl aus Geisenfeld mit 1387 und Michael Möller aus Timmendorfer Strand mit 1292 Beobachtungen. Tab. 3 gibt die vollständige Hitliste der aktivsten Pettiszahlbeobachter, auch für die einzelnen Jahre. Die benützten Teleskope reichen bei den Refraktoren (inklusive Ferngläsern) von 45 mm bis 250 mm Öffnung, bei den Reflektoren von 50 mm bis 300 mm Öffnung, wobei die Linsensysteme 2/3 und die Spiegelteleskope 1/3 der Instrumente stellen (vergleiche Tab. 5).
Dieses Beobachtungsmaterial deckt 3494 Tage von theoretisch 3652 möglichen des Zeitraumes von 1982 bis 1991 ab, für die also eine Netzpettiszahl bestimmen werden konnte. Das sind 96% dieses Zehnjahreszeitraumes. Die Lückentage waren 1982 und 1983 noch recht häufig, gingen aber dann mit der Zunahme der Zahl der Beobachter zurück (vergleiche Tab. 2). Der 20. März 1985 bildet die letzte Lücke in der täglichen Erfassung der Pettiszahl, ab dem 21. März 1985 gibt es für jeden Tag eine Netz-Pettiszahl. Tab. 1 gibt Auskunft über die Zahl der Einzelbeobachtungen, der Beobachter und der Beobachtungstage für die jeweiligen Auswerteperioden und Tab. 2 für die einzelnen Jahre.

3. Die Auswertung

Genau wie bei der Auswertung der Beobachtungen des SONNE-Relativzahlnetzes müssen die Pettiszahlen der einzelnen Beobachter durch Multiplikation mit einem sogenannten k-Faktor auf ein gemeinsames Niveau gebracht werden, um systematische Unterschiede aufgrund beipielsweise verschiedener Fernrohrgröße oder Beobachtungserfahrung auszugleichen. Erst die so mit den k-Faktoren reduzierten Beobachtungen können täglich gemittelt werden, um die Netz-Pettiszahlen zu erhalten. Während beim SONNE-Relativzahlnetz sich die Bestimmung der k-Faktoren an Standardbeobachtern orientiert (siehe z.B. Reinsch 1992), wird zur Berechnung der k-Faktoren bei den Pettiszahlen ein iteratives Verfahren ohne Standardbeobachter verwandt.
Dabei wird mit mit einem Satz von Start-k-Faktoren begonnen, mit denen zuerst provisorische Netz-Pettiszahlen berechnet werden. Diese dienen dann als Bezugswerte zur Bestimmung neuer k-Faktoren für jeden Beobachter/jedes Instrument. Mit dem so erhaltenen Satz neuer k-Faktoren werden wieder Netz-Pettiszahlen bestimmt aus denen sich wieder neue k-Faktoren errechnen. Dieses Verfahren der abwechselnden Berechnung von Netz-Pettiszahlen und k-Faktoren wird so lange weitergeführt, bis sich die k-Faktoren von einem Schritt bis zum nächsten um weniger als 10^{-4} ändern. Bis auch der letzte k-Faktor sich auf 10^{-4} eingependelt hat sind etwa fünf bis zehn solcher Näherungsschritte notwendig und viele k-Faktoren schon bis auf 10^{-7} oder 10^{-8} bestimmt. Mit den damit erhaltenen endgültigen k-Faktoren werden schließlich die definitiven Netz-Pettiszahlen berechnet.
Dieses Auswerteverfahren wurde für jede der in Tab. 1 angegebenen Auswerteperioden durchgeführt und darin jeweils wieder für die Penumbrenzahl p und die Pettiszahl SN getrennt. Als Start-k-Faktoren für den Beginn des Näherungsverfahrens werden die endgültigen k-Faktoren der jeweils vorangegangenen Auswerteperiode verwandt. Bei neuen Beobachtern und bei der Gesamtauswertung 1982 - 1986 wird als Startwert k=1 genommen.
Das Ergenis der Auswertung sind die täglichen Netzwerte von p und SN, die in Abb. 1 aufgetragen sind. Zwar sieht man diesem Punktgewimmel das Auf und Ab des Sonnenfleckenzyklus an, doch können daraus die Zeitpunkte von Minimum und Maximum nicht abgelesen werden. Selbst die Monatsmittel in Abb. 2 schwanken noch recht beträchtlich. Erst eine Glättung dieser Monatsmittel, z.B. nach der P17-Methode (siehe z.B. Reinsch 1992, Kasten 5) erlaubt die Bestimmung des Minimums auf September 1986 (bei SN) und August 1986 (bei p) und des Maximums auf Oktober 1989 (bei p und SN). Eine andere, sogenannte R13-Methode zur Glättung der Kurven der Monatsmittel (siehe Reinsch 1992, Kasten 5; dort mit A13-Mittelung bezeichnet) ergibt das Minimum für September 1986 (bei p und SN) und das Maximum für November 1986 (bei p und

SN), also unwesentlich verschieden von den P17-Werten. Diese Zeiten für das Minimum und Maximum des Sonnenfleckenzyklus stimmen sehr gut mit denen anderer Relativzahlen überein (darüber, wie sich Minimums- und Maximumszeitpunkt aus den verschiedenen Relativzahlen bestimmen, wird in SONNE noch berichtet werden). Tab. 2 gibt mit den Jahresmitteln von p und SN ebenfalls einen groben Überblick über das Auf und Ab der Sonnenaktivität.

4. Die Stabilität der Auswertung

Aufgrund des Auswerteverfahrens, bei dem die k-Faktoren von irgendwelchen Startwerten ausgehend dirkekt aus den Beobachtungen berechnet werden, hängen die Zahlenwerte der Netz-Pettiszahlen sowohl von der Zusammensetzung der Einzelbeobachtungen als auch von den Start-k-Faktoren für den Beginn der Iteration ab.
Umfangreiche Simulationen haben ergeben, daß der erste dieser Faktoren (die Zusammensetzung der Einzelbeobachtungen) zwar einzelne Tageswerte der Netzpettiszahlen um bis zu 40% verändern kann, die Monats- und längerfristigen Mittel jedoch nur um wenige Prozent abgeändert werden, wenn die Zusammensetzung der Einzelbeobachtungen durch Weglassen von Beobachtungen oder ganzen Beobachtern abgeändert wird.
Der zweite Faktor (die Wahl der Start-k-Faktoren) kann dagegen einen systematischen Einfluß auf alle Tageswerte der Pettiszahl, und damit auch auf die Monats- und anderen Mittel, haben. Werden alle Start-k-Faktoren systematisch um einen konstanten Prozentsatz angehoben, so sind danach auch alle endgültigen k-Faktoren sowie die Pettiszahlen um einen ähnlichen Prozentsatz angehoben. Es scheint also so, als ob das Auswerteverfahren der Pettiszahlen das generelle Niveau der k-Faktoren unverändert läßt. Dies ergibt sich auch aus Tab. 4, die die über die einzelnen Beobachter gemittelten k-Faktoren bei der Auswertung von p und SN angibt. Tatsächlich bleiben diese mittleren k-Faktoren über die einzelnen Auswerteperioden weit innerhalb der durch die Standardabweichung des Mittelwertes gegebenen Fehlergrenzen konstant.
Jedoch ist solch eine Konstanz der mittleren k-Faktoren nur dann korrekt, wenn auch die Zusammensetzung der Beobachtungsinstrumente und aller anderen Faktoren, die die k-Faktoren beeinflussen (Wetterbedingungen, Beobachtungserfahrung, ...), über die verschiedenen Beobachter hinweg gemittelt, zeitlich konstant bleibt. Wie das Beispiel der mittleren Fernrohröffnungen für Refraktoren und Reflektoren (Tab. 5) zeigt, ist dies bei den Pettiszahlbeobachtern innerhalb der Fehlerschranken glücklicherweise der Fall (die höheren Standardabweichungen bei den Refraktoren in den Jahren 1989, 1990 und 1991 rühren von einem einzelnen, ab 1989 eingesetzten 250 mm-Refraktor her). Die zeitliche Konstanz der mittleren k-Faktoren und der Zusammensetzung der Beobachter sorgen anscheinend für eine Stabilität der Pettiszahlauswertung über die vergangenen zehn Jahre hinweg, das heißt, daß der selbe Beobachter mit dem selben Instrument unter den selben Beobachtungsbedingungen während aller Auswerteperioden den selben k-Faktor erhält.
An den Beobachtern, die von 1982 bis 1991 ständig mit dem selben Instrument unter den selben Bedingungen die Pettiszahl bestimmt haben, ist diese Konstanz der k-Faktoren in Abb. 4 tatsächlich zu sehen. Leider erfüllen nur fünf Beobachter/Instrumente diese Anforderungen. Abgesehen von Brandl, bei dem ab 1989 eine dem Autor nicht bekannte Veränderung im Beobachtungsbetrieb eingetreten sein muß, und dem Lunping Observatory in Taiwan, bei dem vermutlich verschiedene Personen beobachteten, blieb das Niveau der k-Faktoren relativ konstant.

Ein letztes Indiz für die Stabilität der Auswertung bietet der aus Abb. 3 ersichtliche extrem genau eingehaltene lineare Zusammenhang zwischen den Tageswerten von p und SN, obwohl diese beiden Größen vollkommen unabhängig voneinander ausgewertet werden! Irgendein unerwünschter Trend zu ständig unbegründet höheren oder tieferen k-Faktoren und damit Pettiszahlen entweder bei p oder SN hätte sich hier bemerkbar machen müssen.

Auswerte-periode	Beob-ach-tungen	Beob./ Instr.	Beob. Pers.	Tage
1982-86	10859	54	42	1668 (91%)
1987	3812	41	37	365 (100%)
Jan.-Apr. 88	1118	29	28	121 (100%)
Mai -Aug. 88	1593	34	29	123 (100%)
Sep.-Dez. 88	868	30	28	122 (100%)
1989	3663	38	34	365 (100%)
1990	3803	39	35	365 (100%)
1991	3983	44	37	365 (100%)
1982-91	**29699**	**112**	**83**	**3494 (96%)**

Tab. 1: Statistische Übersicht über die einzelnen Auswerteperioden der Pettiszahl. "Beobachtungen" sind die Gesamtzahl der Einzelbeobachtungen, "Beob. Pers." die Zahl der Amateure, die die Pettiszahl beobachtet haben, "Beob./Instr." die Zahl der verschiedenen Beobachter und Instrumente, mit denen beobachtet wurde und "Tage" die Zahl der Tage, für die eine Netz-Pettiszahl bestimmt werden konnte. In der letzten Zeile stehen die Angaben für den ganzen Zehnjahreszeitraum von 1982 bis 1991.

Jahr	p	SN	Beob-ach-tungen	Tage
1982	11.6	140.5	570	276 (76%)
1983	5.7	72.5	1393	316 (87%)
1984	3.7	47.7	2298	351 (96%)
1985	1.4	17.8	3155	360 (99%)
1986	1.2	13.2	3443	365 (100%)
1987	2.4	28.9	3812	365 (100%)
1988	8.0	95.0	3579	366 (100%)
1989	16.1	191.6	3663	365 (100%)
1990	14.7	175.6	3803	365 (100%)
1991	15.7	187.1	3983	365 (100%)

Tab. 2: Jahresmittel der Pettiszahl SN und der Penumbrenzahl p. "Beobachtungen" gibt die Zahl der Einzelbeobachtungen und "Tage" die Zahl der Tage, für die eine Netz-Pettiszahl bestimmt werden konnte.

5. Ausblick

Somit liegt für 1982 bis 1991 ein konsistentes Zahlenmaterial für die Zahl der Penumbren p und die Pettiszahl SN vor. Offen ist noch die Frage, ob die Pettiszahl überhaupt einen neuen oder anderen Aspekt der Sonnenaktivität beschreibt als beispielsweise die Wolfsche Relativzahl. Doch dazu müssen die verschiedensten Maße für die Sonnenaktivität miteinander verglichen werden. Dies soll in lockerer Folge in den nächsten SONNEn geschehen, wobei auch über die Resultate berichtet werden wird, die schon auf der Sonnentagung 1992 in Schneeberg vom Autor vorgestellt wurden.

Literatur:

Beck, R., 1982, "Die Fleckenzahl nach Pettis", in Beck, Hilbrecht, Reinsch, Völker (Hrsg.): Handbuch für Sonnenbeobachter, S. 298

Götz, M., 1987, "Die Gesamtauswertung 1982 - 1986 der Pettiszahl", SONNE 11, Nr. 44, S. 104

Götz, M., 1989a, "Jahresbericht 1987 der Pettiszahl", SONNE 13, Nr. 49, S. 19

Götz, M., 1989b, "Die Pettiszahl 1988", Sternzeit 15, Nr. 4/89, S. 104

Reinsch, K., 1992, "Das SONNE-Relativzahlnetz", SONNE 16, Nr. 62, S. 57

Auswerte-periode	Name	Instrument	Beob-ach-tungen
1982-86	Dietrich	Refr. 70/ 700	875
	Trieste Obs.	Refr. 150/3500	815
	Friedrichs	Refr. 60/ 700	676
1987	Sacr. Peak	?	282
	Taipei Obs.	Refr. 125/1800	249
	Brandl	Refr. 60/ 910	217
1988	Möller	Refr. 80/1000	305
	Brandl	Refr. 60/ 910	221
	Sacr. Peak	?	210
1989	Möller	Refr. 80/1000	282
	Brandl	Refr. 60/ 910	253
	Knight	Refr. 80/ 910	251
1990	Brandl	Refr. 60/ 910	278
	Möller	Refr. 80/1000	267
	Knight	Refr. 80/ 910	249
1991	Brandl	Refr. 60/ 910	267
	Möller	Refr. 80/1000	259
	Knight	Refr. 80/ 910	243
1982-91	Sacr. Peak	?	1492
	Brandl	Refr. 60/ 910	1387
	Möller	Refr. 80/1000	1292
	Lunping Obs.	Refr. 100/1500	1232
	Bachmann	Refr. 60/ 910	1140
	Bachmann	Refl. 203/2000	1110
	Trieste Obs.	Refr. 150/3500	1028

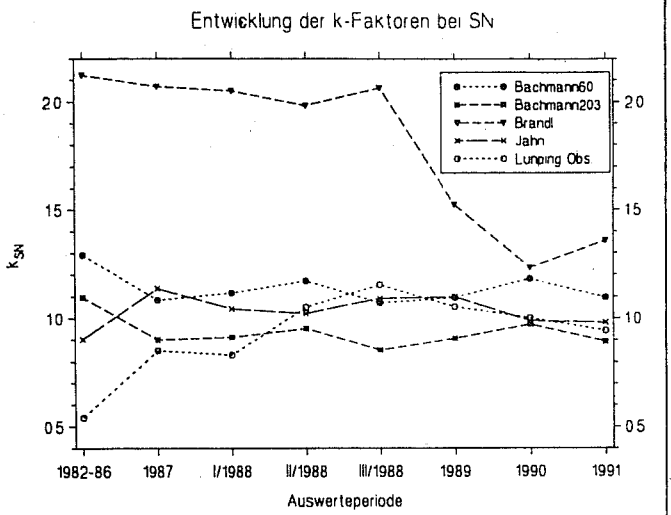
Tab. 3: Die fleißigsten Beobachter in den einzelnen Jahren. In "Instrument" steht Refr. für einen Refraktor, Refl. für einen Reflektor, jeweils gefolgt von Objektivdurchmesser und Brennweite in Millimeter. Ein "?" bedeutet, daß keine Angaben über das Instrument vorliegen. Der letzte Block enthält die Hitliste des ganzen Zehnjahreszeitraumes von 1982 bis 1991.

Auswerte-periode	Beob./ Instr.	mittlerer k-Faktor bei p	SN
1982-86	54	1.2 ± 0.7	1.2 ± 0.5
1987	41	1.4 ± 1.1	1.3 ± 0.8
Jan.-Apr. 88	29	1.1 ± 0.4	1.0 ± 0.3
Mai -Aug. 88	34	1.1 ± 0.4	1.1 ± 0.3
Sep.-Dez. 88	30	1.2 ± 0.4	1.2 ± 0.4
1989	38	1.2 ± 0.5	1.2 ± 0.5
1990	39	1.3 ± 0.4	1.2 ± 0.4
1991	44	1.3 ± 0.6	1.2 ± 0.6

Tab. 4: Die über die Beobachter und Instrumente gemittelten k-Faktoren bei der Auswertung von p bzw. SN. "Beob./Instr." gibt die Zahl der verschiedenen Beobachter und Instrumente in der jeweiligen Auswerteperiode.

Auswerte-periode	Refraktoren Zahl	mittl. Ø	Reflektoren Zahl	mittl. Ø	?
1982-86	34	73 ± 28	18	135 ± 55	2
1987	27	69 ± 24	13	156 ± 56	1
Jan.-Apr. 88	20	72 ± 26	8	167 ± 53	1
Mai -Aug. 88	19	72 ± 27	14	145 ± 54	1
Sep.-Dez. 88	19	78 ± 28	10	136 ± 49	1
1989	24	77 ± 42	13	154 ± 57	1
1990	24	79 ± 43	14	148 ± 58	1
1991	28	84 ± 43	15	151 ± 69	1
1982-91	71	78 ± 34	39	146 ± 57	2

Tab. 5: Die mittleren Öffnungen der zur Pettiszahlbeobachtung benützten Instrumente, getrennt nach Refraktoren (inklusive Ferngläsern) und Reflektoren. "Zahl" gibt die Zahl der Instrumente vom entsprechenden Typ und "mittl. Ø" die mittlere Öffnung in Millimeter. "?" enthält die Zahl der Instrumente ohne Angaben. In der letzten Zeile stehen die Angaben für den gesamten Zehnjahreszeitraum von 1982 bis 1991.



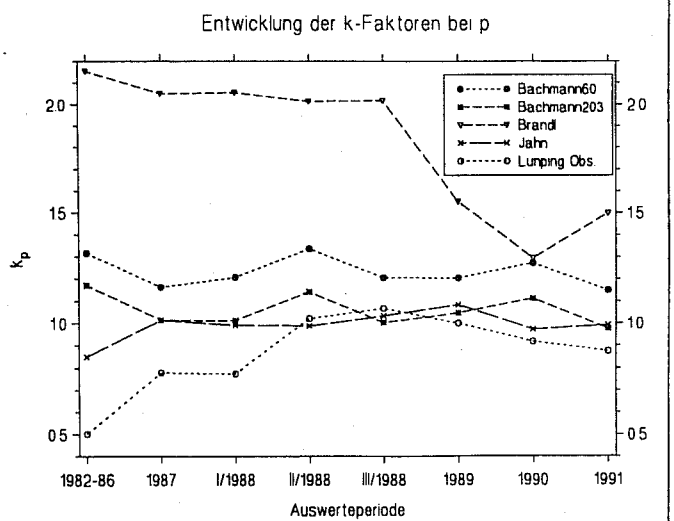


Abb. 4: Entwicklung der k-Faktoren bei SN (oben) und p (unten) für Beobachter, die während aller Auswerteperioden beobachtet haben. Die Instrumente sind entsprechend der Konvention von Tab. 3: Bachmann60: Refr. 60/910; Bachmann203: Refl. 203/2000; Brandl: Refr. 60/910; Jahn: Refr. 50/500; Lunping Obs.: Refr. 100/1500.

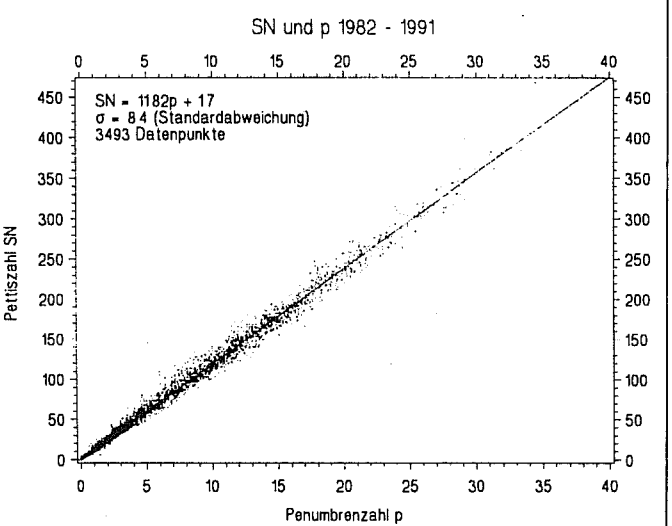


Abb. 3: Der Zusammenhang zwischen den täglichen Zahlenwerten von p und SN. Die Ausgleichsgerade SN=11.82p+1.7 mit einer Standardabweichung von 8.4 wurde aus 3493 Datenpunkten berechnet.

Martin Götz, Leonhardstr. 12, W-7417 Pfullingen

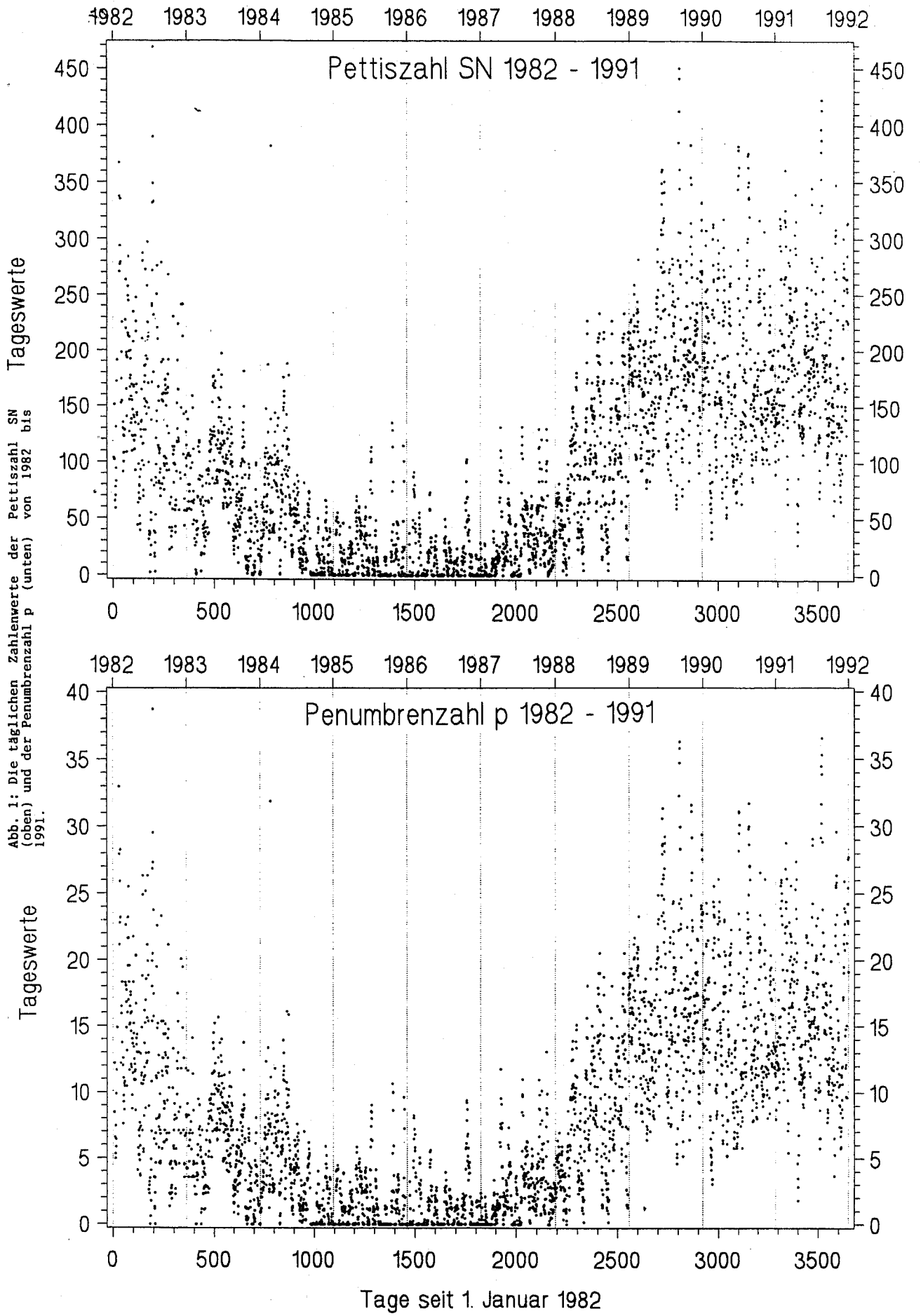


Abb. 1: Die täglichen Zahlenwerte der Pettiszahl SN (oben) und der Penumbrenzahl p (unten) von 1982 bis 1991.

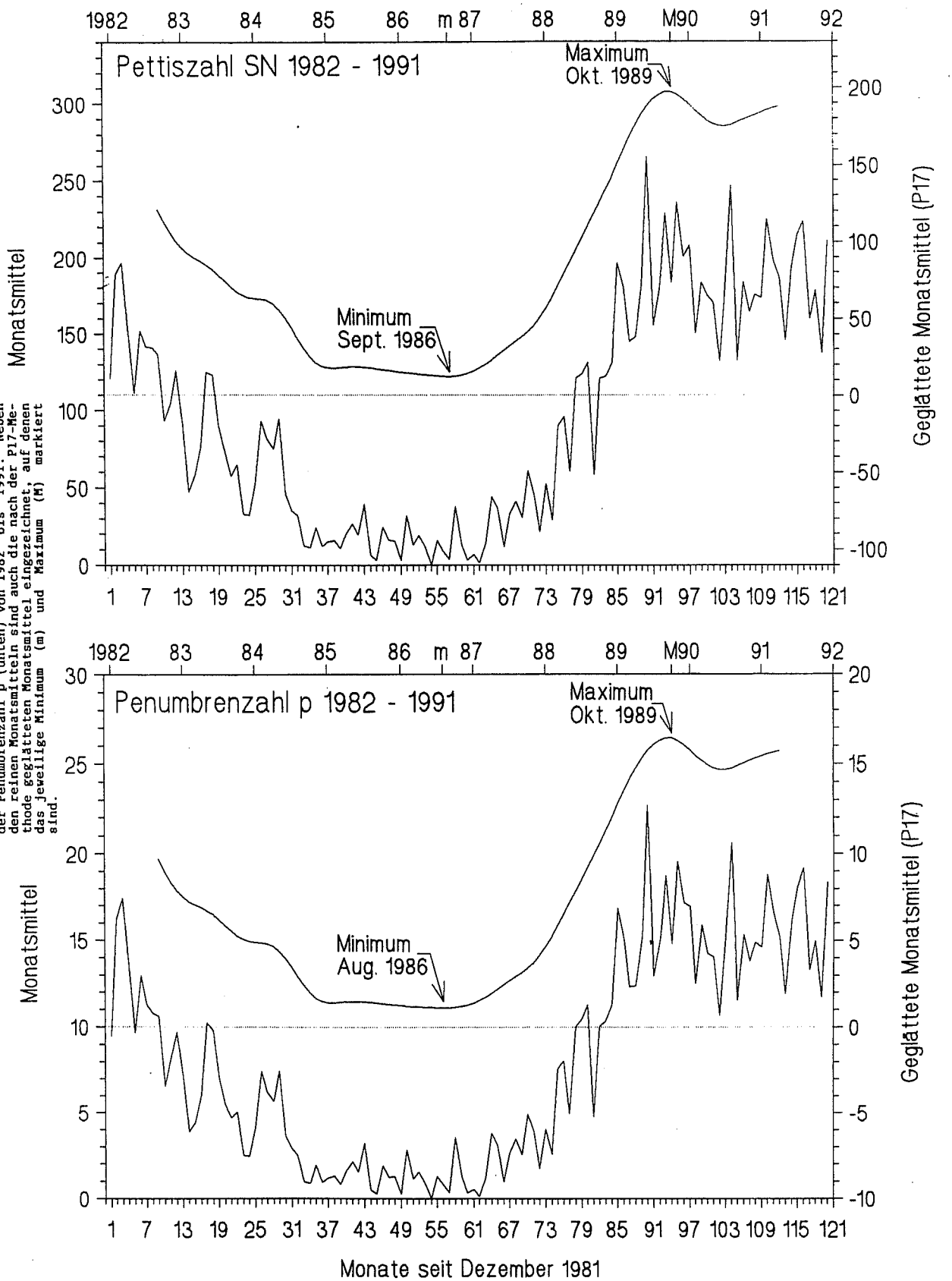


Abb. 2: Die Monatsmittel der Pettiszahl SN (oben) und der Penumbrenzahl p (unten) von 1982 bis 1991. Neben den reinen Monatsmitteln sind auch die nach der P17-Methode geglätteten Monatsmittel eingezeichnet, auf denen das jeweilige Minimum (m) und Maximum (M) markiert sind.

Relativzahlen in Projektion und Okularbeobachtung

Hugo Stetter

28.09.92

Abstract. Relativenumbers of sunspots, observed simultaneously by projektion (Re pr) and with ocular (Re ok), are compared. Different species of sunspot groups, classified by Waldmeier, are regarded. The dependence of the quotient Q Re = Re pr/Re ok on Re ok, the heliocentric angle Θ and on the values R and S of the Kiepenheuer-scale are investigated.

AAA-Sektion: 072 Keyword: Methods of observation

Zur Feststellung der Sonnenfleckenrelativzahl Re verwende ich die Projektionsmethode zur Ermittlung der heliografischen Koordinaten. Anschließend erfolgt die Beobachtung durchs Okular für Skizzen und Kontrolle. Ich beobachte mit einem FH-Refraktor 125/1875 mm. Der Projektionsschirm ist in einem mit geschwärzter Kupferfolie (Wärmeableitung!) abgekleideten Kasten untergebracht. Das Projektionsbild von 15 cm Ø erscheint auf hellgrauer Hochglanzfolie. Zur Okularbeobachtung benutze ich ein Objektivfilter mit 1/1000 Durchlässigkeit, ein orthoskopisches Okular (f=25 mm) mit einem Dämpfglas (-5^m) und einem Blaufilter BG 14. Den R-Wert (Bildruhe) der Kiepenheuer-Skala bestimme ich mit einem Schraubenmikrometer. Die folgende Tabelle 1 zeigt von 1985 bis 1991 Jahresdurchschnitte meiner Re-Werte in Projektion (Re pr) und mit Okularbeobachtung (Re ok), die jeweilige Zahl der Beob.-Tage/Jahr und die Jahresdurchschnitte der Relativzahlen des SONNE-Netzes.(Re ⊙)

Tabelle 1

	Re pr	Re ok	Re pr / Re ok	Zahl Beob. Tg.	Re ⊙	Re ok / Re ⊙
1985	15,9	18,9	0,84	155	13,4	1,41
1986 Min.	13,3	15,2	0,88	146	8,8	1,73
1987	24,6	27,9	0,88	148	21,6	1,29
1988	73,5	99,8	0,74	150	80,1	1,25
1989 Max.	147,9	175,4	0,84	153	139,5	1,26
1990	129,8	157,2	0,83	138	125,5	1,25
1991	139,9	166,0	0,84	132	133,4	1,24

Der Quotient Re pr/Re ok = Q Re schwankt unabhängig von Minimum und Maximum um 0,85, obwohl sich die Anteile der Waldmeierklassen an der Fleckengesamtheit im Zyklus verändern (Eine noch unerklärte Ausnahme bildet 1988 mit Q Re = 0,74). Bei Beobachtung in Projektion ergibt sich gegen Okularbeobachtung ein fast konstanter durchschnittlicher "Informationsverlust", der durch Q Re ausgedrückt wird. Er soll anschließend eingehend analysiert werden.

Der Quotient Re ok/Re ⊙ schwankt ab 1987,- nach dem Minimum- um 1,26. 1985 und auch 1986,- im Minimumsjahr- liegt er deutlich höher. Der Grund: Mein relativ großer Refraktor zeigt in dieser Periode gegenüber anderen Instrumenten des SONNE - Netzes mehr Detail und unauffällige A - Gruppen.

Wie setzt sich nun der o. a. "Informationsverlust" bei Beobachtung in Projektion zusammen? Hierfür habe ich als Stichprobe meine Beobachtungen im 1. Quartal 1989 (Maximum) genauer untersucht.

Es wurden 3 Sorten Fleckengruppen einbezogen:

Sehr schwach strukturierte: A- und B - Gruppen

Wenig strukturierte: :H- und J- Gruppen

Reichhaltig strukturierte: E- und F- Gruppen

Tabelle 2 gibt eine Übersicht.

Tabelle 2

Waldmeierklasse	Q Re 0	Q Re 1,0	Q Re 0 bis 1,0	Zahl Beob. Tg.
A und B Summe: 91	9	34	0,57÷0,94 48	37
%	9,9	37,4	52,7	
H und J Summe: 87	2	42	0,62÷0,96 43	33
%	2,3	48,2	49,4	
E und F Summe: 66	0	4	0,52÷0,97 62	38
%	0	6,1	93,9	

Angegebensind die jeweiligen Summen bzw. % der Fleckenklassen und die Zahl der Tage, an denen sie beobachtet wurden.

Q Re ist in 3 Rubriken geteilt:

Q Re = 0 : Die Gruppe wurde nur bei Okularbeobachtung gesehen

Q Re = 1 : Die Gruppe wurde in beiden Beobachtungsmethoden übereinstimmend bewertet

0<Q Re<1 : Weniger Detail in Projektion als bei Okularbeobachtung

Der Fall Q Re>1 ist nicht eingetreten.

Bei jeder Beobachtung wurden außerdem registriert:

Der heliozentische Winkel Θ sowie die Werte R (Bildruhe) und S(Schärfe) der Kiepenheuer-Skala. Der Einfluß dieser Größen und der von Re ok auf Q Re der o. a. Waldmeierklassen wurde untersucht.

Zuerst wurde mit dem χ^2-Test (1) festgestellt: Für welche Waldmeierklassen bestehen zwischen Q Re und Re ok, Θ, R,S statistisch signifikante Zusammenhänge. Für die Rubriken Q Re = 0 und Q Re = 1 konnten dabei schon einige- allerdings nur qualitative- Ergebnisse abgeleitet werden. Für die Rubrik 0<Q Re<1 lassen sich mit der Regressionsanalyse auch quantitative Aussagen zwischen der Zielgröße Q Re und den Einflußgrößen Re ok, Θ, R, S gewinnen.

Regressionsanalyse für Zielgröße und eine Einflußgröße bedeutet das bekannte Einzeichnen einer ausgleichenden Gerade oder Kurve in eine Punktwolke und kann ggfs. bei nicht zu hohen Genauigkeitsansprüchen schon nach Augenmaß mit Lineal oder Kurvenlineal erfolgen. Für mehrere Einflußgrößen ergibt sich mit linearer Regression, die für unseren Fall ausreicht, der Zusammenhang

$z = a_o + a_1x_1 + a_2x_2 + \ldots + a_nx_n$ mit

z : Zielgröße

$x_1, x_2 .. x_n$: Einflußgrößen

$a_o, a_1, a_2, .. a_n$: zu bestimmende Koeffizienten. (2)

Der Rechenaufwand steigt mit der Zahl der Einflußgrößen und größerem Wertevorrat stark an.(Mindestens programmierbarer Taschenrechner!)

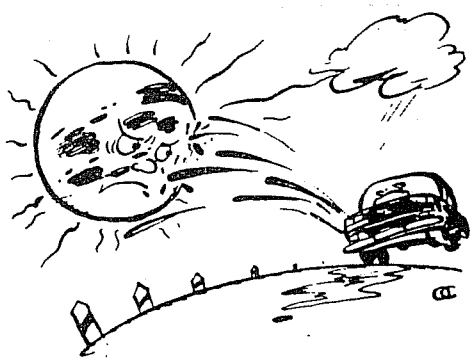
Regressionsformeln können kausale, ggfs. aber auch nur formale Zusammenhänge wiedergeben.

Das Rechenverfahren führt über die Methode der kleinsten Quadrate zur Lösung eines Systems linearer Gleichungen für die Koeffizienten $a_o, a_1, a_2, .. a_n$. Es kann hier nicht detailliert beschrieben werden. Einzelheiten können der Fachliteratur entnommen werden. (3), (4).

Uns interessieren hier nur die Ergebnisse, die in Tabelle 3 zusammengestellt sind.

Tabelle 3

Waldmeier-klassen	Q Re 0	1	0,57 bis 0,94
A und B	9 Werte statistisch signifikant hoher Anteil $\Theta > 50^0$	34 Werte statistisch signifikant hoher Anteil R = 4,5	48 Werte Regression: Q Re = 1,105 - 0,016667 Re ok + 0,000147 Θ B = 0,41
H und J	2 Werte keine Aussage möglich	42 Werte statistisch signifikant hoher Anteil S = 2,5 und S = 3,0	41 Werte Regression: Q Re = 1,1185 - 0,018121 Re ok - 0,001290 Θ + 0,039358 S B = 0,50
E und F	keine Werte	4 Werte keine Aussage möglich	62 Werte Regression: Q Re = 1,137 - 0,006865 Re ok - 0,002724 Θ B = 0,37



Diskussion der Ergebnisse:

A- und B- Gruppen

Q Re = 0 : A- Gruppen mit 1 oder 2 Flecken werden in Projektion gegen den Sonnenrand zu schlechter sichtbar.

Q Re = 1 : A- und B- Gruppen werden bei hoher Luftunruhe in Okularbeobachtung häufig nicht detailreicher gesehen als in Projektion.

$0,57 \leq$ Q Re $\leq 0,94$: Das Regressionsergebnis zeigt - in Übereinstimmung mit der Erfahrung - daß der Informationsverlust bei "reichhaltigeren" Gruppen größer ist. Der Einfluß von Θ ist sehr gering und trägt maximal mit 0,013 kaum zum Ergebnis bei. Weitere Einflüsse sind nicht feststellbar. Das Bestimmtheitsmaß B der Regression beträgt 0,41. Es handelt sich hier, wie in den folgenden beiden Fällen auch, um einen stark streuenden Wertevorrat.

Das Bestimmtheitsmaß B gibt an, etwas lax gesprochen, welcher Anteil der Gesamtabweichung der Zielgrößen-Einzelwerte vom Mittelwert auf die Abweichung von der ermittelten Formel vom Mittelwert zurückgeführt werden kann.(5).

B = 0 würde bedeuten, die zufälligen Schwankungen überdecken den durch Regression ermittelten Zusammenhang vollständig. (Regression ohne Erfolg)

B = 1 bedeutet, die Einzelwerte stimmen mit dem durch Regression ermittelten Zusammenhang überein. (Idealfall einer Regression)

H - und J- Gruppen

Q Re = 1 : H- und J- Gruppen werden mit abnehmender Bildschärfe S bei Okularbeobachtung häufig nicht detailreicher gesehen als in Projektion.

$0,62 \leq$ Q Re $\leq 0,96$: Das Regressionsergebnis zeigt wie bei den A- und B- Gruppen den Haupteinfluß bei Re ok -er kann bis -0,65 betragen-, die Einflüsse von Θ und S erreichen maximal -0,12 bzw. +0,12.

Das Bestimmtheitsmaß beträgt hier B = 0,5.

E- und F- Gruppen

Das Regressionsergebnis bringt auch diesmal wieder den Haupteinfluß mit Re ok, maximal -0,45; hier wird allerdings der Einfluß des heliozentrischen Winkels Θ wesentlich höher und kann maximal -0,22 betragen. Die Sicht von E- und F- Gruppen wird bei Projektion gegen den Sonnenrand zu sehr deutlich detailärmer.

Das Bestimmtheitsmaß B = 0,37 ist hier am niedrigsten.

Bewertung der Ergebnisse:

Die hier dargestellten Zusammenhänge können keine allgemeine Gültigkeit beanspruchen, da sie erstens von meinen Beobachtungsgegebenheiten und zweitens von einer rechentechnisch bedingten Werteauswahl abhängen. Sie sind eher als Hinweise gedacht, die ggfs. durch Untersuchungen anderer Beobachter zu prüfen oder zu ergänzen sind.

Literatur

(1) 1977, dtv-Atlas zur Mathematik, Bd. 2, S. 475/477. Deutscher Taschenbuch-Verlag München

(2) Meyer, 1976, Statistische Verfahren, S. 97 f. Verlag Glückauf Essen.

(3) Sachs, 1984, Angewandte Statistik, S. 300 ff, Springer Verlag

(4) desgl. S. 355 ff.

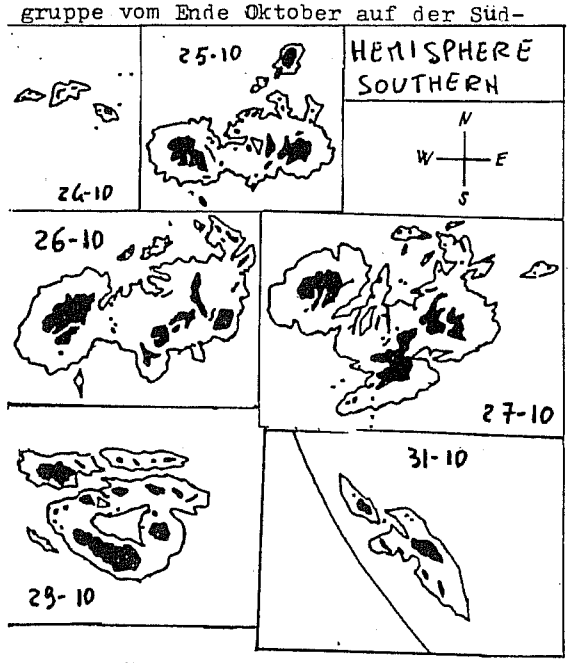
(5) Meyer, 1976, Statistische Verfahren, S. 100 Verlag Glückauf Essen.

Hugo Stetter, August Schmidt-Ring 40
W-4354 Datteln

Schöne Fleckengruppe vom Oktober 92

Walter Diehl 21.11.92

Die sich rasch entwickelnde Fleckengruppe vom Ende Oktober auf der Süd-



hemisphäre beobachtete Mauro Bortolotti aus Italien.

Die Zeichnungen stammen von ihm, die er direkt an seinem Refraktor fertigte. Er berichtet dazu:

Am 23.10. konnte diese Fleckengruppe von ihm nicht beobachtet werden. Am 24. wurde die Gruppe zum ersten mal erspäht. Vom 24. auf den 25. zeigte sie rasche Entwicklung. Bis zum 31.10 konnte die prachtvolle Gruppe mit ihrem reizvollen Details verfolgt werden.

Walter Diehl, Braunfelserstr. 79,
W-6330 Wetzlar

Relativzahlen

SONNE–Relativzahlnetz

Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für Juli 1992

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	Zürich	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.1	0.6	2.7	55	9	63	78	73	1329	13	52	23
2.	1.8	0.5	2.3	57	6	63	62	72	1673	13	58	24
3.	1.9	0.2	2.1	62	2	64	63	79	1873	9	54	25
4.	1.9	0.6	2.6	58	8	66	64	78	1926	10	36	15
5.	1.5	1.4	3.0	48	17	64	78	84	1533	7	29	12
6.	1.0	1.9	2.9	46	27	73	77	84	1913	7	39	19
7.	1.3	2.1	3.4	40	39	78	79	88	1805	11	51	23
8.	1.0	2.3	3.3	26	54	80	83	75	2035	15	60	26
9.	0.8	3.3	4.2	22	74	96	102	113	2177	13	51	24
10.	0.9	4.7	5.6	17	102	119	129	145	2715	12	45	18
11.	2.0	3.9	5.9	25	99	124	133	127	2910	4	25	9
12.	1.7	3.5	5.2	19	102	121	132	148	3459	14	51	18
13.	1.7	3.2	4.9	22	96	118	115	130	2853	9	44	16
14.	1.6	3.7	5.3	28	107	134	143	152	3578	6	38	18
15.	3.1	3.5	6.6	44	97	141	156	170	2881	9	50	18
16.	3.3	3.9	7.2	58	88	145	159	163	2589	8	50	22
17.	3.2	3.8	7.0	50	71	121	140	135	1444	8	38	13
18.	3.6	2.3	5.9	57	39	96	108	120	1120	9	43	13
19.	2.2	1.9	4.0	39	25	63	88	118	647	14	70	30
20.	2.3	1.2	3.4	41	15	56	66	68	602	12	63	26
21.	2.4	1.5	3.9	39	24	63	65	58	536	14	52	18
22.	2.1	1.9	4.0	35	26	60	67	60	450	10	52	25
23.	1.8	1.7	3.6	29	22	51	54	53	332	11	65	27
24.	1.0	1.5	2.4	17	17	34	43	39	210	14	56	25
25.	1.6	1.1	2.6	22	14	36	37	33	238	11	46	17
26.	2.1	1.3	3.3	28	18	46	54	40	308	14	64	25
27.	2.4	1.5	3.9	30	28	58	56	54	356	12	54	18
28.	1.9	1.6	3.4	22	24	46	53	50	290	15	64	28
29.	1.5	1.3	2.9	20	17	37	41	28	306	13	62	26
30.	2.3	1.0	3.3	32	14	45	47	41	414	12	59	22
31.	1.9	1.2	3.1	27	17	44	48	60	475	13	56	22
Monatsmittel	1.9	2.1	4.0	36.0	41.9	77.6	84.5	88.3	1451	11	51	21
Beob.-tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE–SIDC	SONNE–Zürich	SIDC–Zürich
K-Faktor:	1.089	1.138	1.045
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.96	0.97
Streuung:	7.15	13.50	11.69
Vergleichstage:	31	31	31

SONNE–Relativzahlnetz

Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für August 1992

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	Zürich	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.1	2.2	4.3	31	29	60	65	66	577	14	66	28
2.	2.5	3.0	5.5	41	43	85	90	111	810	9	60	23
3.	2.0	3.9	5.9	40	63	103	103	103	1338	11	58	25
4.	1.7	3.7	5.3	35	61	96	103	97	1412	9	63	27
5.	1.6	3.5	5.1	32	59	91	94	97	1341	14	71	31
6.	2.0	2.8	4.8	30	54	84	89	99	1147	12	68	31
7.	1.4	2.9	4.3	17	60	77	86	99	1099	14	67	28
8.	0.9	4.3	5.3	11	83	94	98	98	1291	12	59	23
9.	0.1	4.8	4.9	1	89	90	98	85	1297	14	64	28
10.	0.1	4.1	4.2	1	70	71	74	84	847	11	54	23
11.	0.8	2.8	3.6	10	46	55	60	69	712	11	56	21
12.	1.0	1.9	2.9	18	33	52	50	63	803	10	54	20
13.	1.1	2.3	3.4	23	39	62	57	65	1074	7	36	14
14.	1.8	2.2	3.9	36	37	73	82	86	1079	9	46	16
15.	2.5	1.6	4.1	47	30	77	76	73	995	11	55	22
16.	2.9	1.5	4.5	66	25	90	100	84	1402	14	54	22
17.	2.9	0.8	3.7	74	10	84	90	86	1681	8	42	19
18.	2.6	0.5	3.1	66	5	71	71	77	1684	8	46	20
19.	2.3	0.5	2.8	54	6	60	69	60	1540	12	61	27
20.	1.5	0.8	2.3	48	9	56	59	59	1659	12	53	20
21.	1.2	0.8	2.0	42	9	51	44	46	1681	12	51	19
22.	1.0	0.9	1.9	36	9	45	39	56	1300	14	63	31
23.	1.0	0.9	1.9	28	10	38	36	36	995	13	58	25
24.	1.4	0.7	2.2	22	8	31	38	45	290	9	45	20
25.	0.6	0.8	1.4	7	11	19	20	22	134	12	57	21
26.	1.1	0.9	2.0	17	11	29	30	23	170	14	59	25
27.	1.2	0.5	1.7	23	9	32	34	27	249	14	59	25
28.	1.7	0.3	2.0	32	6	37	33	31	321	11	56	26
29.	1.5	1.0	2.5	26	12	39	44	38	196	14	45	18
30.	1.0	1.0	2.0	16	16	32	27	28	230	12	54	26
31.	1.0	1.1	2.1	16	18	34	36	54	279	8	24	9
Monatsmittel	1.5	1.9	3.4	30.5	31.3	61.9	64.4	66.7	956	11	55	23
Beob.-tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE–SIDC	SONNE–Zürich	SIDC–Zürich
K-Faktor:	1.040	1.078	1.036
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.94	0.94
Streuung:	6.12	11.44	11.34
Vergleichstage:	31	31	31

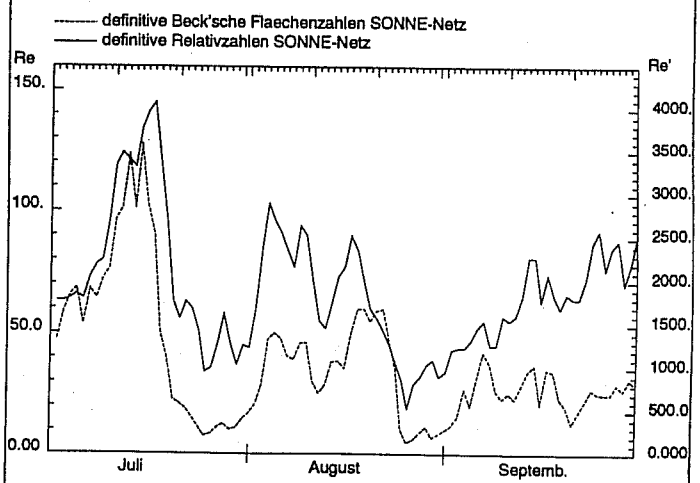
SONNE–Relativzahlnetz

Definitive Sonnenfleckenrelativzahlen für September 1992

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	Zürich	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	0.5	2.2	2.7	7	36	42	47	45	330	9	34	12
2.	0.4	1.9	2.3	6	38	44	49	65	436	6	32	15
3.	0.2	1.7	1.9	4	41	44	44	55	761	8	28	11
4.	0.5	1.6	2.1	6	40	47	46	50	564	9	39	17
5.	0.6	1.8	2.4	9	43	52	47	54	877	8	42	17
6.	0.8	1.4	2.2	14	41	55	52	62	1187	13	61	30
7.	1.1	0.9	2.0	14	32	45	44	50	1055	9	42	15
8.	0.8	1.3	2.2	15	30	45	38	38	743	8	37	14
9.	1.5	1.8	3.2	30	27	57	57	46	631	12	56	26
10.	1.3	1.7	3.0	33	23	55	54	51	716	11	61	26
11.	1.2	2.1	3.3	31	26	57	59	53	645	11	61	25
12.	1.3	2.2	3.5	36	29	65	63	64	802	9	53	25
13.	1.8	2.4	4.2	42	38	81	77	71	968	12	56	27
14.	1.8	2.3	4.1	44	37	81	77	74	1037	7	27	8
15.	1.6	2.4	4.0	29	33	62	69	93	589	8	42	14
16.	1.4	2.8	4.3	35	38	74	72	86	988	7	37	14
17.	1.1	2.5	3.6	30	35	65	62	82	960	12	54	21
18.	0.9	2.9	3.8	20	39	60	54	58	659	7	50	22
19.	1.4	3.2	4.6	22	44	66	63	78	559	6	45	16
20.	1.2	3.4	4.6	16	48	64	62	69	357	6	49	22
21.	1.0	3.3	4.3	14	51	64	65	59	488	11	48	19
22.	0.9	3.7	4.5	15	57	72	66	75	613	11	47	17
23.	1.4	3.9	5.3	23	64	87	83	84	757	8	34	10
24.	1.3	5.0	6.4	19	72	92	86	93	709	8	40	19
25.	1.2	4.1	5.4	17	59	76	75	81	705	12	58	24
26.	1.7	4.4	6.1	20	65	84	84	79	703	9	58	25
27.	1.8	4.0	5.9	26	61	87	86	89	820	11	56	28
28.	1.6	3.0	4.6	22	48	69	62	78	745	12	42	13
29.	2.2	2.8	5.0	33	45	78	68	85	875	7	34	15
30.	3.2	2.9	6.1	47	43	90	76	90	810	6	23	8
Monatsmittel	1.3	2.6	3.9	22.6	42.8	65.3	62.9	68.6	736	9	45	19
Beob.-tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE–SIDC	SONNE–Zürich	SIDC–Zürich
K-Faktor:	0.963	1.049	1.090
Korrelationskoeffizient:	0.96	0.83	0.84
Streuung:	5.27	11.50	10.80
Vergleichstage:	30	30	30

SONNENAKTIVITAET 3. QUARTAL 1992



Bezugsbeobachter:

Bachmann,U.	Refl.	203/2000	26	0	26	0.666	0.711	0.947	10	0.96
Barnes,H.	Refr.	76/ 910	24	0	24	0.808	0.766	1.119	16	0.94
Beltran,G.V.	Refl.	200/1600	29	0	0	1.051	0.894	1.312	17	0.94
Bergmann,R.	Refl.	130/ 720	20	20	20	0.858	0.773	1.824	16	0.91
Brandl,F.	Refr.	60/ 910	77	0	77	0.964	0.810	2.595	27	0.59
Bruns,H.-J.	Refr.	60/ 840	51	0	0	0.751	0.744	0.942	18	0.82
Bruns,H.-J.	Refr.	80/ 840	37	0	0	0.655	0.668	0.000	10	0.92
Bulling,A.	Refl.	70/1000	39	0	39	0.732	0.706	1.214	15	0.93
Dragesco,J.	Refr.	55/ 440	48	0	0	0.839	0.866	0.000	16	0.96
Dubois,F.	Refr.	102/1500	65	65	65	0.731	0.730	1.219	11	0.93
Freitag,U.	Refr.	102/1000	65	0	65	0.733	0.680	1.124	14	0.93
Guillery,Ph.	Refr.	80/1200	25	0	0	0.819	0.792	0.000	12	0.88
Hardie,B.	Refr.	130/1800	68	63	0	0.866	0.795	1.874	16	0.89
Hedewig,R.	Refr.	80/1200	49	0	0	0.903	0.963	0.491	16	0.83
Hunstiege,H.J.	Refr.	50/ 300	82	0	0	0.978	0.846	0.000	21	0.82
Idenburg,J.A.	Refl.	125/1200	46	0	46	0.907	0.864	1.486	18	0.84
Jahn,J.	Refr.	50/ 500	8	0	8	0.931	0.846	1.528	12	0.91
Joppich,H.	Refr.	60/ 900	34	32	34	0.940	0.820	2.051	11	0.94
Junker,E.	Refr.	50/ 600	7	0	7	0.966	0.742	2.215	22	0.95

Kandilli Obs.	Refr.	200/3070	86	0	0	0.821	0.773	1.305	16	0.91
Koester,T.	Refl.	112/ 900	13	0	13	0.931	0.838	1.741	12	0.89
Larguier,M.	Refr.	62/ 910	63	0	0	0.740	0.721	0.000	17	0.92
Lehner,O.	Refr.	200/1200	61	0	0	1.130	0.929	0.000	21	0.90
Lorenzen,D.H.	Refl.	114/1000	42	0	42	0.772	0.756	1.052	16	0.94
Lunping Obs.	Refr.	100/1500	69	0	0	0.925	0.891	0.985	18	0.92
Maintz,G.	Refl.	203/2032	15	0	15	0.660	0.793	0.621	18	0.87
Mochizuki,E.	Refr.	90/1000	61	61	0	0.671	0.689	0.964	11	0.95
Moeller,M.	Refr.	79/1000	88	88	88	0.766	0.792	1.024	14	0.96
Niechoy,D.	Refl.	203/2032	47	0	47	0.814	0.831	0.931	23	0.76
Noy,J.R.	Refr.	80/1200	9	9	9	0.816	0.742	1.121	10	0.94
Philippe,A.	Refr.	60/ 700	74	0	0	0.825	0.686	0.000	14	0.93
Rasson,A.	Refl.	220/ 0	24	0	0	0.697	0.741	0.000	15	0.91
Reil,A.	Refr.	60/ 900	60	60	60	1.351	1.069	8.013	19	0.90
San Miguel Obs.	Refr.	130/2600	41	0	0	0.731	0.865	0.858	22	0.87
Schroeder,G.	Refr.	45/ 450	67	67	0	0.842	0.863	0.000	13	0.96
Schulze,W.	Refr.	63/ 840	43	43	0	0.675	0.715	0.000	12	0.96
Van Slooten,B.	Refr.	90/1300	75	75	0	0.711	0.776	1.137	15	0.94
Stemmler,G.	Refr.	63/ 670	79	0	0	0.958	0.761	0.000	15	0.94
Stolzen,P.	Refr.	40/ 500	37	0	0	1.074	0.909	0.000	17	0.88
Suzuki,M.	Refr.	100/ 0	45	45	0	0.476	0.589	0.349	15	0.94
Taipei Obs.	Refr.	130/ 0	68	68	0	0.557	0.618	0.825	36	0.82
Uccle Obs.	Refr.	0/ 0	77	0	0	0.732	0.725	0.000	16	0.91

Liste der Beobachter (3/1992) – Relativzahlen

Name	Instrument		Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	Streu-ung	Korr.-koeff.
Barba,D.F.	Refl.	158/1200	28	0	28	0.649	0.710	0.703	12	0.94
Boneta,J.A.	Refl.	222/1153	11	0	0	0.819	0.843	0.000	24	0.97
Bortolotti,M.	Refr.	60/ 700	61	61	61	0.602	0.777	0.728	14	0.92
Bretschneider,H.	Refr.	63/ 840	53	53	0	0.618	0.639	0.000	14	0.95
Broeckels,G.	Refr.	90/1000	71	0	71	0.725	0.743	0.827	18	0.88
Bruegger,S.	Refr.	102/1000	39	0	39	0.731	0.724	1.069	13	0.91
Buggenthien,R.	Refr.	90/1000	84	0	77	0.708	0.778	0.852	11	0.95
Campos,F.J.	Refl.	125/ 720	67	0	67	0.771	0.663	1.186	10	0.95
Conill,J.	Refr.	80/ 760	68	0	68	0.686	0.759	0.967	22	0.88
Courdurie,C.	Refr.	80/1200	11	0	0	0.764	0.758	0.000	12	0.85
Courdurie,C.	Refr.	105/1500	41	0	0	0.712	0.686	0.000	14	0.89
Egger,F.	Refr.	90/1000	63	0	0	0.572	0.550	0.000	16	0.89
FEZ-Wuhlheide	Refr.	63/ 840	18	0	0	1.271	1.184	0.000	30	0.84
Fritsche,S.	Refr.	63/ 840	75	0	0	1.007	0.872	0.000	14	0.90
Gieseke,R.	Fegl.	50/ 0	76	0	0	1.277	0.862	0.000	19	0.88
Goetz,M.	Fegl.	40/ 0	33	0	33	2.212	1.510	5.841	32	0.75
Gonzi,S.	Refr.	102/1000	35	0	35	0.730	0.707	0.833	16	0.89
Gouyaud,F.	Refl.	115/ 900	40	0	0	0.904	0.779	0.000	15	0.90
Griesing,S.	Refr.	60/ 600	49	0	46	0.962	0.886	1.466	17	0.94
Griesing,S.	Refr.	60/ 900	21	0	20	0.871	0.833	0.889	16	0.82
Gross,F.	Refr.	90/1300	41	0	0	0.540	0.648	0.000	11	0.90
Hecht,P.	Refr.	87/ 900	15	0	15	0.978	0.851	2.034	17	0.90
Heinz,H.	Refr.	80/1200	15	0	0	0.903	0.796	0.000	20	0.64
Hinrichsen,W.	Refr.	100/1000	55	0	55	0.739	0.800	0.822	9	0.95
Holl,M.	Refr.	80/ 400	65	0	65	0.836	0.751	1.642	14	0.91
Holl,M.(vis.)	Refr.	60/ 910	60	0	60	0.722	0.692	1.167	14	0.92
Hormuth,F.	Refr.	100/1650	7	0	7	0.871	0.800	1.218	16	0.85
Hurbanovo Obs.	Refr.	100/1500	22	0	22	0.917	0.891	1.244	17	0.76
Hurbanovo Obs.	Refr.	150/2250	52	0	52	0.722	0.849	0.763	17	0.91
Kaczmarek,A.	Refr.	80/ 400	30	0	0	0.894	0.826	0.000	15	0.91
Kluge,W.	Refl.	200/2000	38	0	0	0.839	0.681	0.000	18	0.90
Kuure,K.	Refr.	50/ 300	40	0	0	1.413	1.131	0.000	16	0.88
Lau,D.	Refr.	60/ 700	68	0	68	0.742	0.748	0.970	15	0.91
Michalovce Obs.	Refr.	150/2250	75	0	75	0.978	0.896	1.691	18	0.84
Mueller,M.	Refr.	80/1200	33	0	0	0.857	0.796	0.000	11	0.93
Myllyniemi,M.	Refl.	114/ 900	32	0	0	1.095	1.044	0.000	13	0.92
Ojanpera,J.	Refr.	150/2063	27	0	0	0.696	0.781	0.000	19	0.91
Pain,M.-T.	Refl.	115/ 900	23	0	0	0.908	0.968	0.000	17	0.84
Pietz,J.	Refl.	114/ 900	31	0	31	0.922	0.835	1.403	13	0.91
Pressler,H.	Refl.	127/1270	37	0	36	0.467	0.494	0.498	51	0.44
Rasson,A.	Refr.	175/ 0	21	0	0	0.741	0.685	0.000	43	-0.40
Rauer,R.	Refr.	90/1300	17	0	0	0.924	1.016	0.000	17	0.81
Reindl,H.	Refl.	114/ 900	49	0	0	0.939	0.919	0.000	25	0.73
Reinhold,J.	Refr.	60/ 700	24	0	19	0.900	0.755	1.455	20	0.92
Rim. Sobota Obs.	Refr.	150/2250	89	0	0	0.559	0.650	0.000	15	0.92
Ruebsam,T.	Refr.	60/ 415	34	0	34	1.181	1.045	1.438	23	0.83
Rummler,F.	Refr.	80/1200	27	0	0	0.594	0.656	0.000	17	0.92
Rutsch,F.	Refr.	80/1200	29	0	29	0.901	0.729	1.716	12	0.90
Schaefer,J.	Refr.	75/ 560	50	0	50	0.674	0.702	1.020	13	0.93
Schott,G.-L.	Refl.	203/2032	39	0	0	0.702	0.482	1.306	25	0.65
Schott,G.-L.	Refr.	70/ 560	35	0	0	0.639	0.431	0.000	27	0.79
Suttan,V.	Refl.	114/ 900	37	0	37	1.909	1.402	4.529	29	0.77
Swanstrom,C.	Refl.	114/ 900	6	0	6	1.230	1.008	1.712	10	0.90
Viertel,A.	Refr.	50/ 540	65	0	0	1.006	0.848	0.000	12	0.94
Vollmann,W.	Refl.	100/ 450	41	0	0	0.854	0.851	0.000	12	0.96
Wichmann,W.	Refl.	114/ 900	21	0	0	0.830	0.837	0.000	13	0.83
Winzer,A.	Refr.	100/1000	55	55	0	0.588	0.812	0.000	16	0.91
Zunker,A.	Refr.	50/ 540	16	0	16	0.848	0.773	1.423	11	0.96

Bitte benutzen Sie stets ein frisches Farbband für Ihre Artikel, um einen optimalen Druck zu ermöglichen. Dies gilt für Schreibmaschinen, aber auch für Computer-Drucker. Bewahren Sie Farbbänder für Artikel luftdicht verpackt auf, damit sie nicht austrocknen. Bitte beachten Sie die "Hinweise für Autoren".

In der Hoffnung, daß die Diagramme wieder so gut, wie in der letzten SONNE dargestellt werden habe ich nun das Diagramm für das erste Quartal zusätzlich hinzugenommen.

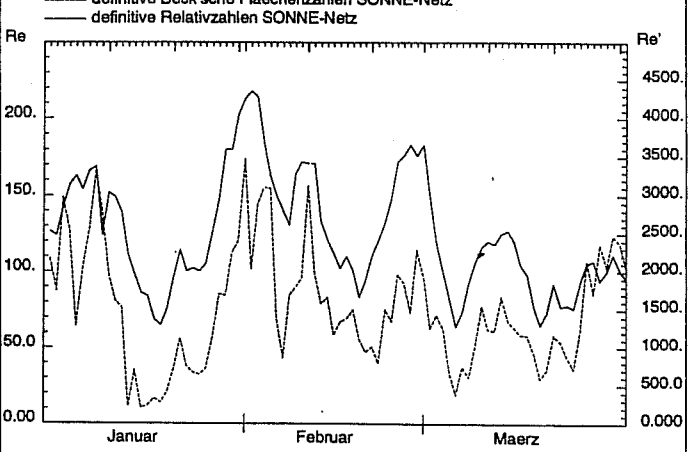
Gegenüberstellung der Monatsmittel 2. und 3. Quartal 1992

	SIDC prov.	Zürich prov.	SONNE def.	SONNE prov.	AAVSO prov.	AKS	BAA	Frank. GFOES	Japan OAA	Kanz. höhe	Polen
April	102.2	99.5	89.1	87.1	97.1	-	101.1	102.4	96.8	99.5	96.4
Mai	73.5	72.0	60.3	57.9	68.5	-	67.4	69.6	64.4	70.1	69.5
Juni	65.3	66.7	64.9	61.8	69.6	71.0	72.3	76.0	69.5	66.8	70.0
Juli	84.5	88.3	77.6	76.6	84.3	90.0	84.7	89.5	89.2	90.3	88.2
Aug.	64.4	66.7	61.9	59.1	67.6	80.9	67.9	70.7	69.0	65.8	67.9
Sep.	62.9	68.6	65.3	63.7	66.0	77.1	73.7	80.0	-	68.7	-

Nachtträge:
Polen (März 1992): 109.8

Zusammenstellung: Georg Piehler, unter Mitarbeit von: Andreas Bulling, Martin Dillig, Jost Jahn, Jari Mäkinen, Michael Möller, Klaus Reinsch und Andreas Zunker.

SONNENAKTIVITAET 1. QUARTAL 1992



Änderung in dem Sammelverfahren für die Relativzahlbeobachtungen

Georg Piehler — Nov 1992

Nach längerer Überlegung bin ich zusammen mit Klaus Reinsch zu dem Entschluß gekommen, daß wir die Sammelung der Datenlisten trennen werden.

- Für die *Bezugsbeobachter* bleibt als Sammeladresse die WFS erhalten, da Martin Dillig die definitiven Relativenzahlen des SONNE-Netzes macht.
- Für alle anderen Beobachter gilt als Entlastung von Martin die Adresse von mir (siehe unten).

Georg Piehler, Volkssternwarte des Physikalischen Vereins zu Frankfurt, Robert-Mayer-Str. 2-4, W-6000 Frankfurt am Main

SONNE am Abend - erquickend und labend!

Achtung: Wichtige Neuerung !!

Schreiben Sie Ihre Artikel ab sofort nur noch mit
einer Zeilenbreite von 10,5 cm !

Sie erleichtern uns die Arbeit außerdem, wenn Sie Ihren Artikel auf Diskette einsenden.
Format: WORD oder ASCII-Datei
auf 3,5 oder 5,25".

A SONNENFLECKENBEOBACHTUNGEN VON BLOSSEM AUGE NETZ

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

3. Quartal 1992

Juli: **Monatsmittel = 0,74**
A = 2: am 4., 6. - 8., 11. - 14.
A = 1: 1. - 3., 5., 9., 10. und 15.
A = 0: 16. - 31.

August: **Monatsmittel = 0,52**
A = 2: am 19.
A = 1: 6. - 10., 13. - 18., 20. - 22.
A = 0: an allen übrigen Tagen.

September: **Monatsmittel = 0,10**
A = 1: am 6., 29. und 30.
A = 0: an allen übrigen Tagen.

Beobachter:	N:		
Bachmann, U.	49	Jonckheere, K.	10
Bretschneider, H.	53	Junker, E.	32
Bröckels, E.-G.	80	Jürgen, D.	37
Brügger,	39	Kaczmarek, A.	30
Brughmans, N.	7	Keller, H.U.	83
Bruns, H.-J.	83	Keller, P.F.	83
Bulling, A.	45	Laurent, D.	12
Bulling, J.	32	Pastorek, L.	9
Deslijpere, T.	3	Philippe, A.	77
Dorotovic, I.	5	Reindl, H.	61
Egger, F.	80	Reinhold,	42
Freitag,	49	Rübsam, T.	65
Gieseke, R.	76	Schibli, J.	23
Glitsch, I.	69	Stemmler, G.	79
Gonzi, S.	42	Tarnutzer, A.	74
Götz, M.	33	Testa, L.	77
Haldimann, K.	18	Valkoova,	7
Holl, M.	89	Verstraete, T.	24
Jacquet, P.	47	Viertel, A.	65
Jahn, J.	8	Wislez, J.-M.	3
		Zunker, A.	22

(N: Anzahl Beobachtungen)

P17-Mittel der A_{Netz}-Zahlen für 1991

Jan. 0,86	Apr.....0,78	Jul. 0,69	Oct.....0,71
Feb. 0,85	Mai.....0,75	Aug. ...0,69	Nov....0,71
Mrz. 0.82	Jun.....0.71	Sep.....0.70	Dec. ..0,70

Die P17-Mittel der A-Zahlen erreichten im December 1990 und Januar 1991 mit 0,86 ihren Höchststand im laufenden Zyklus Nr.22 (vrgl. SONNE 60, S. 117). Zu den P17-Mittel der Relativzahlen des SONNE-Netzes ergibt sich folgender Vergleich der Maximalwerte:

P17-Mittel: 1. Maximum: A_{Netz} = 0,82 im Aug. 1989
R_{Netz} = 141,4 im Aug. 1989
2. Maximum: **A_{Netz} = 0,86 im Dec.90/Jan.91**
R_{Netz} = 133.7 im Juni 1991

(Die P17-Mittel von R_{Netz} sind aus den provisorischen Relativzahlen errechnet.)

A*: Eine neue Zahl des A-Netzes

Mit A* sollen künftig Beobachtungen von Sonnenflecken mit blossem Auge **ohne die Hilfe von künstlichen Lichtfiltern**, also **bei natürlicher Abschwächung des Sonnenlichtes** durch Nebel oder Dunst oder bei Sonnenauf- und -untergängen etc. bezeichnet werden.

Bitte an die A-Netz-Beobachter:
Wenn Sie einen Sonnenfleck mit blossem Auge bei **natürlicher Abschwächung** des Sonnenlichtes beobachten können, so markieren Sie die Beobachtung auffällig mit einem * , versehen mit einer kurzen Beschreibung wie die Beobachtung erfolgte (atmosphärische Bedingungen, Art der Lichtdämpfung). Aufzuführen sind hier nur Beobachtungen bei denen ein oder mehrere Flecken gesehen werden konnten; also nicht Beobachtungen bei denen kein Fleck sichtbar war.
Falls Sie in Ihren Beobachtungsprotokollen noch Aufzeichnungen von solchen Fleckensichtungen aus früherer Zeit auffinden, so können Sie mir diese in einer separaten Auflistung zuschicken.

Da die Gelegenheiten bei denen Sonnenflecken ohne jegliche künstliche Hilfsmittel gesehen werden können rar sind, ist nicht vorgesehen darüber eine Statistik mit täglichen A*-Zahlen zu führen. Trotzdem sollen aber solche Beobachtungen in der A-Netz-Rubrik sporadisch Erwähnung finden und von Zeit zu Zeit auch statistische Langzeiterhebungen durchgeführt werden.

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

Fackeln

F A C K E L A K T I V I T A E T
3 .Quartal 1992

Fo, Fm, FEF, FEP * 10

Tag	Juli				August				September			
1	36	10	696	0	33	20	617	60	40	10	580	-1
2	32	15	592	50	23	30	807	100	20	10	600	-1
3	35	5	603	0	23	25	723	100	30	10	450	-1
4	10	10	320	-1	27	23	738	50	30	10	415	-1
5	10	20	240	0	45	17	812	30	50	10	540	110
6	35	10	430	35	48	10	826	65	30	8	425	0
7	47	13	627	95	34	10	922	30	25	15	790	-1
8	29	17	809	107	33	20	813	33	20	20	927	120
9	32	26	1192	20	30	22	825	123	15	25	820	0
10	18	25	943	0	37	27	1070	110	30	12	720	0
11	0	30	780	-1	24	28	596	80	34	12	712	0
12	22	30	938	0	28	20	985	0	40	10	520	0
13	35	20	720	-1	30	20	960	-1	25	15	660	-1
14	25	15	695	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
15	28	28	633	15	40	10	645	110	27	23	767	30
16	35	20	845	0	20	10	583	-1	30	20	800	-1
17	10	40	1740	-1	-1	-1	-1	-1	16	24	460	20
18	20	30	680	0	25	15	630	-1	26	18	840	0
19	40	17	697	105	32	16	618	10	30	20	990	65
20	37	3	643	65	38	13	818	-1	23	18	543	0
21	47	10	1147	180	28	15	718	0	30	10	726	140
22	30	20	970	0	28	12	814	35	27	13	672	45
23	10	30	930	-1	30	13	600	0	27	23	473	0
24	33	20	808	0	40	10	570	0	10	35	620	0
25	40	20	480	-1	35	0	550	-1	20	27	647	0
26	27	27	880	0	43	0	678	0	23	33	773	27
27	27	27	667	60	47	0	630	35	27	23	857	130
28	33	13	700	80	36	6	552	75	23	20	570	140
29	47	10	320	65	20	20	648	-1	30	20	670	-1
30	20	10	250	-1	28	10	347	20	13	27	830	-1
31	35	10	600	80	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Mittel:	28	19	728	40	32	15	718	48	27	18	669	41
	31 (24) Tage				28 (22) Tage				29 (20) Tage			

Beobachter: F.Brandl, H.Bretschneider, J.Jahn, E.Junker, M.Holl, A.Reil, H.Stetter, M.-T.Pain, WFS-Berlin(M.Delfs), A.Winzer, D.Yvergneaux

Instrumente: Refraktoren und Reflektoren von 50/500 mm bis 150/2250mm

Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs, 3.11.92

Spezieller Dank dem Berliner Letteverein, Berufsschule in Berlin - Tiergarten, fuer die Benutzung der Rechenanlage.

Damit auch Sie nicht aus dem Rahmen fallen: Schreiben Sie uns Ihre Artikel nur noch mit einer Spaltenbreite von 10,5 cm. Das sind 41 Anschläge mit 10 cpi oder 50 Anschläge mit 12 cpi oder 62 Anschl.....

Positionswinkel der Sonnenachse, Länge und Breite der scheinbaren Sonnenmitte 1993, 0 Uhr UT

Otto Vogt

10.10.92

DATUM	P	Bo	Lo	DATUM	P	Bo	Lo
JAN 0	+ 2.5	-2.9	277.3	FEB 13	-16.7	-6.7	58.0
1	2.0	3.0	264.2	14	17.1	6.8	44.8
2	1.5	3.2	251.0	15	17.4	6.8	31.6
3	1.1	3.3	237.8	16	17.8	6.9	18.5
4	0.6	3.4	224.7	17	18.1	6.9	5.3
5	+ 0.1	3.5	211.5	18	18.4	7.0	352.1
6	- 0.4	-3.6	198.3	19	-18.7	-7.0	339.0
7	0.9	3.7	185.1	20	19.0	7.0	325.8
8	1.4	3.8	172.0	21	19.3	7.1	312.6
9	1.8	3.9	158.8	22	19.6	7.1	299.4
10	2.3	4.1	145.6	23	19.9	7.1	286.3
11	2.8	4.2	132.5	24	20.2	7.1	273.1
12	- 3.3	-4.3	119.3	25	-20.5	-7.2	259.9
13	3.7	4.4	106.1	26	20.8	7.2	246.8
14	4.2	4.5	93.0	27	21.0	7.2	233.6
15	4.7	4.6	79.8	28	21.3	7.2	220.4
16	5.2	4.7	66.6				
17	5.6	4.8	53.5	MRZ 1	21.6	7.2	207.2
18	- 6.1	-4.9	40.3	2	-21.8	-7.2	194.1
19	6.5	5.0	27.1	3	22.0	7.2	180.9
20	7.0	5.1	14.0	4	22.3	7.2	167.7
21	7.5	5.1	0.8	5	22.5	7.2	154.6
22	7.9	5.2	347.6	6	22.7	7.2	141.4
23	8.4	5.3	334.5	7	22.9	7.2	128.2
24	- 8.8	-5.4	321.3	8	-23.2	-7.2	115.0
25	9.2	5.5	308.1	9	23.4	7.2	101.8
26	9.7	5.6	295.0	10	23.6	7.2	88.7
27	10.1	5.7	281.8	11	23.8	7.2	75.5
28	10.5	5.7	268.6	12	23.9	7.2	62.3
29	11.0	5.8	255.5	13	24.1	7.2	49.1
30	-11.4	-5.9	242.3	14	-24.3	-7.2	36.0
31	11.8	6.0	229.1	15	24.4	7.2	22.8
FEB 1	12.2	6.0	216.0	16	24.6	7.1	9.6
2	12.6	6.1	202.8	17	24.8	7.1	356.4
3	13.0	6.2	189.6	18	24.9	7.1	343.2
4	13.4	6.2	176.5	19	25.0	7.1	330.1
5	-13.8	-6.3	163.3	20	-25.2	-7.0	316.9
6	14.2	6.4	150.1	21	25.3	7.0	303.7
7	14.6	6.4	137.0	22	25.4	7.0	290.5
8	14.9	6.5	123.8	23	25.5	6.9	277.3
9	15.3	6.5	110.6	24	25.6	6.9	264.1
10	15.7	6.6	97.5	25	25.7	6.9	250.9
11	-16.0	-6.7	84.3	26	-25.8	-6.8	237.8
12	16.4	6.7	71.1	27	25.9	6.8	224.6
FEB 13	-16.7	-6.7	58.0	MRZ 28	-26.0	-6.7	211.4

DATUM	P	Bo	Lo	DATUM	P	Bo	Lo
JUN 30	- 3.2	+2.8	48.6	AUG 16	+16.3	+6.7	146.9
JUL 1	2.7	2.9	35.4	17	16.7	6.7	133.7
2	2.2	3.0	22.1	18	17.0	6.8	120.4
3	1.8	3.1	8.9	19	17.3	6.8	107.2
4	1.3	3.2	355.7	20	17.6	6.9	94.0
5	0.9	3.3	342.4	21	18.0	6.9	80.8
6	- 0.4	+3.4	329.2	22	+18.3	+6.9	67.6
7	+ 0.0	3.5	316.0	23	18.6	7.0	54.4
8	0.5	3.6	302.7	24	18.9	7.0	41.1
9	0.9	3.7	289.5	25	19.2	7.0	27.9
10	1.4	3.8	276.3	26	19.5	7.1	14.7
11	1.8	3.9	263.0	27	19.7	7.1	1.5
12	+ 2.3	+4.0	249.8	28	+20.0	+7.1	348.3
13	2.7	4.1	236.6	29	20.3	7.1	335.1
14	3.2	4.2	223.3	30	20.6	7.2	321.9
15	3.6	4.3	210.1	31	20.8	7.2	308.7
16	4.1	4.4	196.9	SEP 1	21.1	7.2	295.5
17	4.5	4.5	183.6	2	21.3	7.2	282.2
18	+ 4.9	+4.6	170.4	3	+21.6	+7.2	269.0
19	5.4	4.7	157.2	4	21.8	7.2	255.8
20	5.8	4.8	143.9	5	22.0	7.2	242.6
21	6.2	4.9	130.7	6	22.3	7.2	229.4
22	6.7	5.0	117.5	7	22.5	7.2	216.2
23	7.1	5.1	104.3	8	22.7	7.2	203.0
24	+ 7.5	+5.2	91.0	9	+22.9	+7.2	189.8
25	7.9	5.2	77.8	10	23.1	7.2	176.6
26	8.4	5.3	64.6	11	23.3	7.2	163.4
27	8.8	5.4	51.3	12	23.5	7.2	150.2
28	9.2	5.5	38.1	13	23.7	7.2	137.0
29	9.6	5.6	24.9	14	23.9	7.2	123.8
30	+10.0	+5.6	11.7	15	+24.1	+7.2	110.6
31	10.4	5.7	358.4	16	24.2	7.2	97.4
AUG 1	10.8	5.8	345.2	17	24.4	7.2	84.2
2	11.2	5.9	332.0	18	24.6	7.2	71.0
3	11.6	5.9	318.7	19	24.7	7.1	57.8
4	12.0	6.0	305.5	20	24.8	7.1	44.6
5	+12.4	+6.1	292.3	21	+25.0	+7.1	31.4
6	12.8	6.1	279.1	22	25.1	7.1	18.2
7	13.1	6.2	265.9	23	25.2	7.0	5.0
8	13.5	6.3	252.6	24	25.4	7.0	351.8
9	13.9	6.3	239.4	25	25.5	7.0	338.6
10	14.2	6.4	226.2	26	25.6	6.9	325.4
11	+14.6	+6.4	213.0	27	+25.7	+6.9	312.2
12	15.0	6.5	199.7	28	25.8	6.8	299.0
13	15.3	6.5	186.5	29	25.8	6.8	285.8
14	15.7	6.6	173.3	30	25.9	6.8	272.6
15	16.0	6.6	160.1	OKT 1	26.0	6.7	259.4
AUG 16	+16.3	+6.7	146.9	OKT 2	+26.1	+6.7	246.2

DATUM	P	Bo	Lo	DATUM	P	Bo	Lo
MRZ 28	-26.0	-6.7	211.4	MAI 14	-21.3	-2.8	310.6
29	26.0	6.7	198.2	15	21.0	2.7	297.4
30	26.1	6.6	185.0	16	20.7	2.5	284.1
31	26.1	6.6	171.8	17	20.4	2.4	270.9
APR 1	26.2	6.5	158.6	18	20.1	2.3	257.7
2	26.2	6.5	145.4	19	19.8	2.2	244.5
3	-26.3	-6.4	132.2	20	-19.5	-2.1	231.2
4	26.3	6.4	119.0	21	19.2	2.0	218.0
5	26.3	6.3	105.8	22	18.9	1.8	204.8
6	26.3	6.2	92.6	23	18.6	1.7	191.6
7	26.3	6.2	79.4	24	18.3	1.6	178.3
8	26.3	6.1	66.2	25	17.9	1.5	165.1
9	-26.3	-6.0	53.0	26	-17.6	-1.4	151.9
10	26.3	6.0	39.8	27	17.2	1.2	138.6
11	26.2	5.9	26.6	28	16.9	1.1	125.4
12	26.2	5.8	13.4	29	16.5	1.0	112.2
13	26.2	5.8	0.2	30	16.2	0.9	98.9
14	26.1	5.7	347.0	31	15.8	0.8	85.7
15	-26.1	-5.6	333.8	JUN 1	-15.4	-0.6	72.5
16	26.0	5.5	320.6	2	15.1	0.5	59.2
17	25.9	5.4	307.4	3	14.7	0.4	46.0
18	25.8	5.4	294.2	4	14.3	0.3	32.8
19	25.8	5.3	281.0	5	13.9	0.2	19.5
20	25.7	5.2	267.8	6	13.5	-0.0	6.3
21	-25.6	-5.1	254.6	7	-13.1	+0.1	353.1
22	25.5	5.0	241.4	8	12.7	0.2	339.8
23	25.3	4.9	228.2	9	12.3	0.3	326.6
24	25.2	4.8	215.0	10	11.9	0.4	313.4
25	25.1	4.7	201.8	11	11.5	0.6	300.1
26	25.0	4.6	188.5	12	11.1	0.7	286.9
27	-24.8	-4.5	175.3	13	-10.7	+0.8	273.6
28	24.7	4.5	162.1	14	10.2	0.9	260.4
29	24.5	4.4	148.9	15	9.8	1.0	247.2
30	24.3	4.3	135.7	16	9.4	1.2	233.9
MAI 1	24.2	4.2	122.5	17	8.9	1.3	220.7
2	24.0	4.1	109.3	18	8.5	1.4	207.5
3	-23.8	-4.0	96.0	19	- 8.1	+1.5	194.2
4	23.6	3.8	82.8	20	7.6	1.6	181.0
5	23.4	3.7	69.6	21	7.2	1.7	167.8
6	23.2	3.6	56.4	22	6.8	1.9	154.5
7	23.0	3.5	43.2	23	6.3	2.0	141.3
8	22.7	3.4	29.9	24	5.9	2.1	128.0
9	-22.5	-3.3	16.7	25	- 5.4	+2.2	114.8
10	22.3	3.2	3.5	26	5.0	2.3	101.6
11	22.0	3.1	350.3	27	4.5	2.4	88.3
12	21.8	3.0	337.1	28	4.1	2.6	75.1
13	21.5	2.9	323.8	29	3.6	2.7	61.9
MAI 14	-21.3	-2.8	310.6	JUN 30	- 3.2	+2.8	48.6

DATUM	P	Bo	Lo	DATUM	P	Bo	Lo
OKT 2	+26.1	+6.7	246.2	NOV 18	+20.6	+2.5	346.4
3	26.1	6.6	233.0	19	20.3	2.4	333.2
4	26.2	6.6	219.8	20	20.0	2.2	320.0
5	26.2	6.5	206.6	21	19.6	2.1	306.8
6	26.2	6.5	193.4	22	19.3	2.0	293.6
7	26.3	6.4	180.2	23	19.0	1.9	280.5
8	+26.3	+6.3	167.0	24	+18.6	+1.7	267.3
9	26.3	6.3	153.8	25	18.3	1.6	254.1
10	26.3	6.2	140.6	26	18.0	1.5	240.9
11	26.3	6.1	127.5	27	17.6	1.4	227.7
12	26.3	6.1	114.3	28	17.2	1.2	214.6
13	26.3	6.0	101.1	29	16.9	1.1	201.4
14	+26.3	+5.9	87.9	30	+16.5	+1.0	188.2
15	26.2	5.9	74.7	DEZ 1	16.1	0.9	175.0
16	26.2	5.8	61.5	2	15.7	0.7	161.8
17	26.1	5.7	48.3	3	15.3	0.6	148.7
18	26.1	5.6	35.1	4	14.9	0.5	135.5
19	26.0	5.6	21.9	5	14.5	0.4	122.3
20	+26.0	+5.5	8.7	6	+14.1	+0.2	109.1
21	25.9	5.4	355.6	7	13.7	+0.1	95.9
22	25.8	5.3	342.4	8	13.3	-0.0	82.8
23	25.7	5.2	329.2	9	12.9	0.2	69.6
24	25.6	5.1	316.0	10	12.4	0.3	56.4
25	25.5	5.0	302.8	11	12.0	0.4	43.2
26	+25.4	+4.9	289.6	12	+11.5	-0.5	30.1
27	25.3	4.9	276.4	13	11.1	0.7	16.9
28	25.1	4.8	263.2	14	10.7	0.8	3.7
29	25.0	4.7	250.1	15	10.2	0.9	350.5
30	24.8	4.6	236.9	16	9.8	1.1	337.4
31	24.7	4.5	223.7	17	9.3	1.2	324.2
NOV 1	+24.5	+4.4	210.5	18	+ 8.8	-1.3	311.0
2	24.3	4.3	197.3	19	8.4	1.4	297.8
3	24.2	4.2	184.1	20	7.9	1.6	284.7
4	24.0	4.1	170.9	21	7.4	1.7	271.5
5	23.8	4.0	157.7	22	7.0	1.8	258.3
6	23.6	3.8	144.6	23	6.5	1.9	245.1
7	+23.4	+3.7	131.4	24	+ 6.0	-2.1	232.0
8	23.2	3.6	118.2	25	5.5	2.2	218.8
9	22.9	3.5	105.0	26	5.0	2.3	205.6
10	22.7	3.4	91.8	27	4.6	2.4	192.5
11	22.5	3.3	78.6	28	4.1	2.5	179.3
12	22.2	3.2	65.5	29	3.6	2.7	166.1
13	+22.0	+3.1	52.3	30	+ 3.1	-2.8	152.9
14	21.7	2.9	39.1	31	2.6	2.9	139.8
15	21.4	2.8	25.9	DEZ 32	+ 2.1	-3.0	126.6
16	21.1	2.7	12.7				
17	20.9	2.6	359.5				
NOV 18	+20.6	+2.5	346.4				

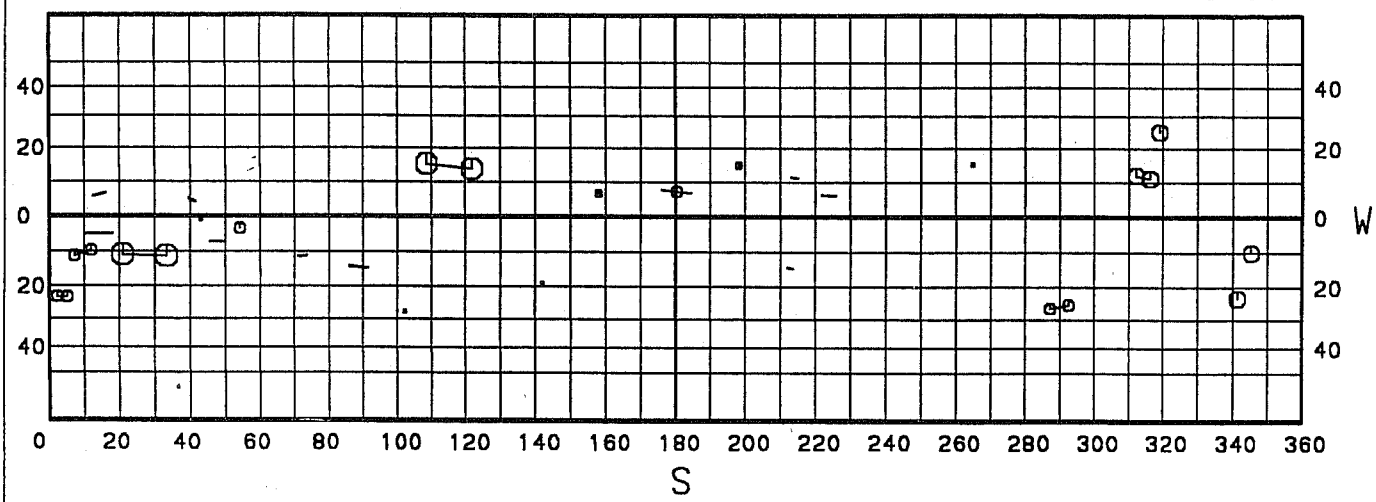
Dr. Otto Vogt, Bühlerstr. 6
7400 Tübingen 3

POSITIONSBESTIMMUNG

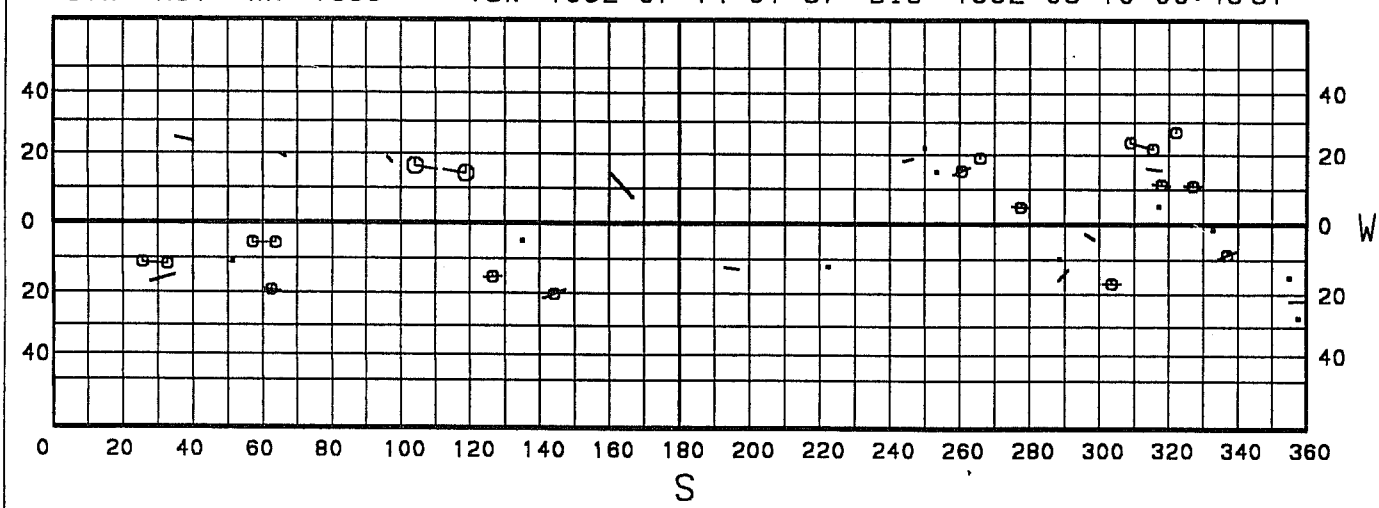
SYNOPT. KARTEN DER SONNENPHOTOSPHAERE DER SYNODISCHEN CARRINGTONROTATIONEN 1857 BIS 1859

LEGENDE : A B C D E F G H I

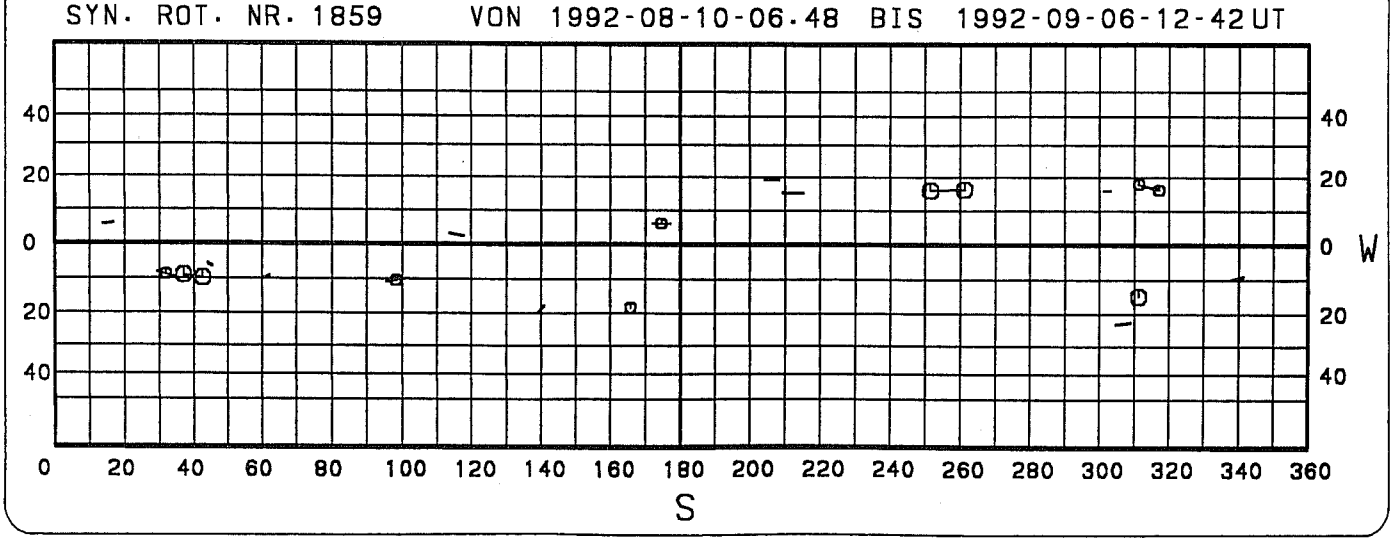
SYN. ROT. NR. 1857 VON 1992-06-16-20.51 BIS 1992-07-14-01.37 UT



SYN. ROT. NR. 1858 VON 1992-07-14-01.37 BIS 1992-08-10-06.48 UT



SYN. ROT. NR. 1859 VON 1992-08-10-06.48 BIS 1992-09-06-12.42 UT



Fortsetzung

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 1857	1858	1859
Ralph Bergmann	18 - 4	27 - 5	28 - 8
Josef Eder	86 - 22	104 - 27	58 - 22
Hubert Joppich	41 - 13	43 - 13	18 - 8
Michael Möller	17 - 3	18 - 4	12 - 7
Frank Rümmler	22 - 8	57 - 17	15 - 6
Bob van Slooten	145 - 28	175 - 29	108 - 25
Friedrich Smit	74 - 21	82 - 25	30 - 11
Hugo Stetter	89 - 18	61 - 11	24 - 10
Myoshi Suzuki	12 - 16	0 - 0	0 - 0
Andreas Tarnutzer	10 - 2	44 - 8	60 - 19

Rotation	Gr	s	%	B	M	L	max	σ_b	σ_l	N
1857	26	15	57.0	10	514	1	1	0.76	0.82	47
1858	36	17	52.9	9	611	0	0	0.65	0.74	59
1859	18	11	55.5	9	353	0	0	0.72	0.85	33

Gr : Gesamtzahl der Gruppen
s : Gruppenzahl auf der südlichen Hemisphäre
% : Anteil der Gruppen auf der südlichen Hemisphäre
B : Gesamtzahl der Beobachter
M : Anzahl der Einzelmessungen
L : Gesamtzahl der Lückentage pro Rotation
max : maximale Anzahl aufeinanderfolgender 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 Dahmen, Andreas Grunert, Christian Wolf

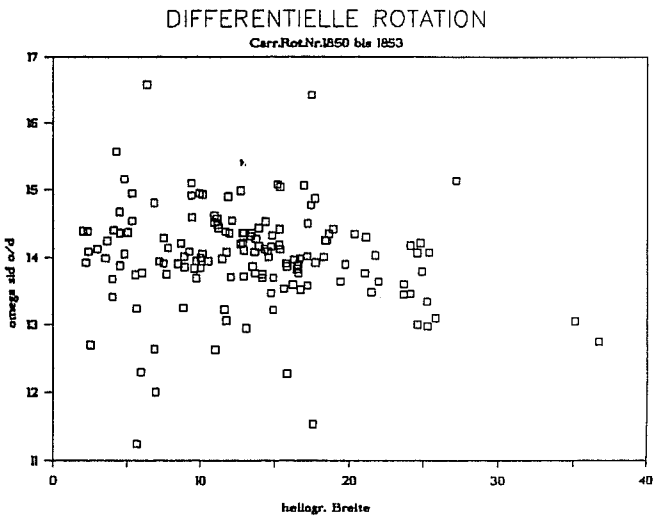
Kontaktadresse: Natalie Dahmen, Birkenweg 3, W-6915 Dossenheim

Differentielle Rotation

Carr.Rot.Nr.1850 bis 1853

BEOBACHTER	KL.-ANZAHL	POSI.	N
R.Bergmann	A 3	15	3
J.Eder	B 12p 7f	104	19
H.Joppich	C 24p 20f	409	44
M.Möller	D 17p 16f	405	33
F.Rümmler	E 11p 12f	370	23
B.v.Slooten	F 0p 0f	0	0
F.Smit	G 1p 1f	37	2
H.Stetter	H 15	207	15
	J 9	134	9
		Σ 1681	Σ 148

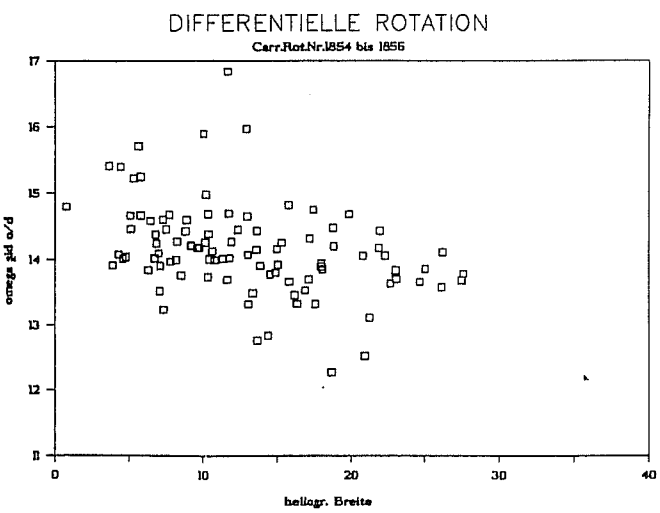
DATENLISTE
Klassifikation der für die Auswertung verwendeten Flecken nach Waldmeiertypen (KL.-ANZAHL) anzahlmäßig gegliedert nach p- und f-Flecken.
Anzahl der Positionsbestimmungen (POSI.)
Anzahl der Datenpunkte (N) ■



Carr.Rot.Nr.1854 bis 1856

BEOBACHTER	KL.-ANZAHL	POSI.	N
R.Bergmann	A 4	18	4
J.Eder	B 18p 15f	190	33
H.Joppich	C 4p 41	69	8
M.Möller	D 16p 16f	521	32
B.v.Slooten	E 2p 2f	126	4
F.Smit	F 1p 1f	40	2
H.Stetter	G 1p 1f	48	2
	H 6	117	6
	J 8	124	8
		Σ 1253	Σ 99

DATENLISTE
Klassifikation der für die Auswertung verwendeten Flecken nach Waldmeiertypen (KL.-ANZAHL) anzahlmäßig gegliedert nach p- und f-Flecken.
Anzahl der Positionsbestimmungen (POSI.)
Anzahl der Datenpunkte (N) ■



Winkelgeschwindigkeit der Sonnenrotation in Grad pro Tag aufgetragen über der heliographischen Breite.

Breitenwanderung

Die Sonnenflecken erscheinen keineswegs regellos auf der ganzen Sonnenoberfläche verteilt sondern sind meist auf zwei Zonen beschränkt, die parallel zum Sonnenäquator verlaufen. Die beiden Fleckenzonen zeigen eine Breitenwanderung, die im Rhythmus des 11-jährigen → Flekkenzyklus erfolgt. Dieses Phänomen wurde bereits von C. Scheiner Anfang des 17. Jahrhunderts bemerkt, aber erst sehr viel später von R. Carrington, E.W. Maunder und vor allem von G. Spörer untersucht (→ Spörersches Gesetz). Trägt man die heliographische Breite der Fleckengruppen über der Zeit auf, erkennt man die Breitenwanderung an einem schmetterlingsförmigen Verlauf des Diagramms (→ Schmetterlingsdiagramm). Die Breitenwanderung der Fleckenzonen ist nicht auf eine → Eigenbewegung der einzelnen Fleckengruppen zurückzuführen sondern wird durch eine systematischen Verlagerung der Zone bewirkt, in der neue Gruppen entstehen.

Dispersion

Unter Dispersion versteht man allgemein die spektrale Zerlegung einer Wellenstrahlung, insbesondere die Farbzerlegung des Lichtes im optischen Bereich. Diese tritt beim Durchgang des weißen Lichtes durch ein → Prisma auf, da der Brechungsindex eines durchsichtigen Stoffes wellenlängenabhängig ist (Brechungsdispersion). Auch durch die wellenlängenabhängige Beugung des Lichtes an einem Gitter entsteht eine spektrale Zerlegung (Beugungsdispersion).

Die Dispersion ist ein Maß dafür, in welchem Umfang Licht oder andere Wellenstrahlen von einem → Spektroskop oder Spektrograph in die einzelnen Wellenlängenbereiche getrennt wird. Bei einem Prisma ist die Dispersion selbst wellenlängenabhängig, während diese beim Gitter nur von den Gittereigenschaften (Abstand der Gitterfurchen und Neigung des Gitters) abhängt.

Coelostat

Ein Coelostat (Übersetzung etwa „Himmel steh' still") ist ein astronomisches Instrument, mit dem speziell die Sonne beobachtet wird. Es handelt sich dabei um ein optisches System bestehend aus 2 Planspiegeln. Der eine wird der Bewegung der Sonne am Himmel nachgeführt und lenkt das Sonnenlicht auf den zweiten Spiegel, der entsprechend der Deklination der Sonne gekippt werden muß. Von hier gelangt dann das Licht in das feststehende Teleskop. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß nur eine relativ kleine Masse, die Coelostaten-Spiegel, bewegt werden muß. Sie wird hauptsächlich in Turmteleskopen mit langen Brennweiten und großen → Spektrographen verwendet. Eine ähnliche Anordnung ist der Heliostat, bei dem ein Spiegel parallaktisch montiert ist und der Sonne nachgeführt wird, während der zweite fest montiert ist. Dieser hat aber im Gegensatz zum Coelostaten den Nachteil, daß das sich die Orientierung des Sonnenbildes im Laufe des Tages dreht.

Eigenbewegungen

Unter Eigenbewegungen von → Flecken oder → Fleckengruppen faßt man alle von der systematischen Bewegung (→ differentielle Rotation) abweichenden Wanderungen zusammen. Eigenbewegungen von Fleckengruppen können z.B. dazu führen, daß sich ihre heliographische Breite im Laufe der Zeit ändert. Innerhalb von Fleckengruppen kann man verschiedene Arten von Eigenbewegungen der Einzelflecken beobachten, die z.T. mit der Entwicklung einer Fleckengruppe zusammenhängen. Dabei kommt es ebenso zu Annäherungen wie zu Auseinanderbewegungen von Flecken. Auch Durchdringungen benachbarter Fleckengruppen können gelegentlich stattfinden. Die Messung von Eigenbewegungen stellt hohe Anforderungen an die Genauigkeit der Positionsmessung, da die zu beobachtenden Bewegungsphänomene zumeist in der Größenordnung von Zehntel Grad pro Tag liegen.

Robert Hilz, Klaus Reinsch,
c/o Wilhelm-Foerster-Sternwarte,
Munsterdamm 90, D-1000 Berlin 41

Jahresinhaltsverzeichnis Jg. 16, 1992
Hefte 61-64

I. Zusammenarbeit der Sonnenbeobachter

SONNE-Fragebogen ... 3
Treffen der Handbuchautoren ... 4
Familienrekord ... 5
AAVSO-Solar-Division ... 43
Aufruf an Tagungsfotografen ... 74
Feriensternwarte auf Kreta ... 75
8. SoGSAG-Tagung ... 75
Sonnenbeobachtung auf Malta ... 81
Sonnenbeobachterverzeichnis eingestellt ... 99
Hinweise für Autoren ... 105
Personalverschiebungen ... 107
Sonnenbeobachter stellen sich vor:
Wilfried Kluge ... 7
Elmar Junker ... 8
Michael Delfs ... 42
Martin Götz ... 89
Manfred Holl ... 118

II. Tagungen

Terminkalender I ... 4
Terminkalender II ... 42
Terminkalender III ... 84
Terminkalender IV ... 134
XVI. Sonnetagung in Schneeberg ... 108
Redaktionssitzung in Schneeberg ... 111

III. Sonnenflecken und Fleckenklassifikation

Fleckenzeichnungen von M. Bortolotti ... 19,125
Sonnenfleckenbeobachtungen mit bloßem Auge ... 24
Sonnenfleckenbeobachtungen von bloßem Auge
4.Quartal 1991 ... 24
1.Quartal 1992 ... 65
2.Quartal 1992 ... 97
3.Quartal 1992 ... 128
Entwicklung einer F-Gruppe innerhalb von 4 Tagen ... 46
Fleckengruppen im Aug. 1992 ... 83
Sichtbarkeitsgrenze für Sonnenflecken mit bloßem Auge ... 91
Große Fleckengruppe vom Mai 1992 ... 91

IV. Relativzahlen und Sonnenfleckenzyklen

Sonnenaktivität im
4. Quartal 1991 ... 27
1. Quartal 1992 ... 45,61
2. Quartal 1992 ... 93
3. Quartal 1992 ... 126
Die Sonnenaktivität
im 4. Quartal 1991 ... 20
im 1. und 2. Quartal 1992 ... 77
im 3. Quartal 1992 ... 113
Jahresbericht des SONNE-Relativzahlennetzes 1991 ... 25
Das SONNE-Relativzahlennetz ... 57
Wechsel bei der Auswertung
der Relativzahlenbeobachter ... 62
Die Sonnenaktivität während des "modernen Minimums ... 62
Wechsel bei "Neuen Relativzahlen" ... 75
Sonnenaktivität - Statistik im
1./2.Quartal 1992 ... 77
3.Quartal 1992 ... 113
Sonnenfleckenzeichnungen ... 79
Fleckenaktivität der ganzen Sonne ... 80
Zweites Maximum im 22. Zyklus ... 116
Erster Überblick des 22. Zyklus ... 117
Die Pettiszahl 1982 - 1992 ... 119
Relativzahlen in Projektion und Okularbeobachtung ... 124

V. Sonnenfotographie

Aufruf an die Sonnenfotographen ... 18
Fotoseiten ... 38,70,102,
Daten der Fotoseiten ... 2,40,72,104

VI. Positionsbestimmung

Synoptische Karten der Rotationen
1846 - 1849 ... 16
1851 - 1853 ... 64
1850, 1854 - 1856 ... 98
1857 - 1859 ... 130
Differentielle Rotation der Rotationen
1843 - 1845 ... 17
1846 - 1849 ... 96
1850 - 1853 ... 132
Diff-Rot. - Jahresbericht 91 ... 95

VII. Weißlichtfackeln

Statistische Gesetzmäßigkeiten photosphärischer Fackeln ... 10
Fackelaktivität
2.-4.Quartal 1991 ... 28
1. Quartal 1992 ... 65
2. Quartal 1992 ... 99
3. Quartal 1992 ... 128

VIII. H-alpha und Protuberanzen

Weißlichtflare 24.2.1992? ... 47
H-alpha-Beobachtungen Jan-Feb 1992 ... 48
Flare-Aktivität Feb. 1992 ... 48
Merkwürdige Folge von
"stationären" und "langlebigen" Filamenten ... 49
Protuberanzenaktivität
und ihre Breitenverteilung 1991 ... 50
Eruptive Protuberanz 1992 ... 83
Umkehr der polaren Protuberanzen-
Aktivität von Nord auf Süd ... 92

IX. Sonnenfinsternisse

- am 11.07.1991 in Mexiko ... 9
Monster Eclipse ... 112

X. Buchbesprechungen

Littman,Wilcox: Totally Eclipses of the Sun ... 34
Warden,v.d.: Die Astronomie der Griechen ... 34

Ottewell: The Understanding of Eclipses 34
Scheffler/Elsässer: Physik der Sterne und der Sonne 35
Schwenn/Marsch: Physics of the Inner Heliosphere 35
Stenflo: Solar Photosphere 35
Bublath: Verblüffende Experimente aus der Naturwissenschaft 35
Bray u.a.: Plasmaloops in the solar corona 35
Occhieppo: Der Stern von Bethlehem 35
Tirion u.a.: Uranometria 2000.0 36
F.Veio: The Spectrohelioscope 67
Henkel: Astronomie - ein Grundkurs für Schulen 67
Schülerduden - Die Astronomie 67
Petit: Kosmische Geschichte(n) 67
Taylor: Observing the Sun 68
Ruzdjak: Dynamics of Quiescent Prominences 68
Trigg: Encyclopedia of applied Physics 68
Haken: Synergetic Computers and Cognition 100
Houk/Hill: The Story of Lowell-Observatory 100
Riekher: Fernrohre und ihre Meister 100
Priest/Krishan :Basic Plasma Processes in the Sun 100
Trigg: Encyklopedia of applied physics 133
Paril: Astrokalender 1993 133
Hentschel: Der Einsteinturm 133
Hahn: Das neue Bild vom Sonnensystem 134
Observational Astronomy 134
Müller: Sternwarten in Bildern 134

XI. Jugend forscht

Erfolg bei Schüler experimentieren 7
Jugend-forscht-Wettbewerbe starten 7
Aufruf zum 22. Wettbewerb "Jugend forscht" 85
Sonnenfleckenarchivierung mit PC 85
Schüler experimentieren 117

XII. Bauanleitungen/Erfahrungsberichte/Tests

Erfahrungsbericht über Schweißgläser 12
Spektroskop, Bauanleitung Diehl-Rümmlersches 13
Sonnenbeobachtung mit dem Binokular 46
Der Spektrograph der Starkenburg-Sternwarte 51
Zur Anfrage: Okulare für Projektion 114

XIII. Geschichte

Vor 50 Jahren: Radiosonne entdeckt 21
Ehrung zum 150. Geburtstag Konkoly-Thege 42
Nachruf: Waclaw Szymanski 74
Saisonale Südlichterhäufigkeit im 19.Jahrhundert 54
Vor 25 Jahren: Pekuliarbewegung bestätigt 76

XIV. Verschiedenes

Hinweise für Autoren von SONNE 3,76
Manuskriptadresse 4
Interes. Veröffentlichung von Sonnedaten 5
SONNE Starecke XXXIII 6
SONNE-Starecke XXXIV 41
SONNE-Starecke XXXV 74
SONNE-Starecke XXXVI 110
Messung der Randverdunkelung im Weißlicht 15
Leserbrief zum Titelbild SONNE 60 18
Bestimmung des Wilson-Effektes an H-Flecken 21
Gesamtinhaltsverzeichnis SONNE 31 - 60 29
Leserbrief zum SONNE Titelbild 60 42
Astro-Mail-Box: Einsatz neuer Technologie 44
SONNE-Neutrino-Experiment 43
Ergebnisse von Gallex 51
Simultanbeobachtung des Polarlichtes 8./9.11.1991 52
Nocheinmal: Polarlicht 8./9.11.1991 54
Lexikon 66/132
Arbeitsgebiete der SONNE-Fachgruppen 73
Neuer "Stern" 75
Big Bear Observatorium 82
Sonnenflecken und Polarlichter 86
Erste Amateurneutrinobeobachtung 90
Sonnenfotos im Licht von Neutronen 90
Sonne im Radio 112
Einsteinturm in Auftrag 115
Sonnedaten Po, Bo, Lo für 1993 129

Autorenverzeichnis

B.Adryan 85
M.Bortolotti 47,91
N.Dahmen ND 17,51,64,75,98,130
J.Danielson 44
M.Delfs MDe 28,65,67,99,128
W.Diehl WD
5,13,19,20,35,42,43,45,48,68,74,77,81,91,99,112,113,117,125,133
J.Friedrichs 34,100
I.Glitsch 18,49,92,110
S.Gonzi SG 24,46,75,83,84
M.Götz 29,75,83,89,119
F.Groß 79
H.Hilbrecht 105
R.Hilz RoHi 35,66,132
J.Hoell JH 90
M.Holl 118
C.-H.Jahn CHJ 18,38,70,102
T.Jäger 90
H.Joppich 15,17,21,95,116,131
E.Junker EJu 4,8,42,84,111,134
H.-U.Keller 24,65,91,97,128
W.Kluge 7
S.Krohmer 33,83
W.Lille 9
A.Malina 112
W.Oberst 80
M.Olshausen 82
W.Paech WP 18,38,70,102
G.Piehler GP 61,62,93,127
K.Reinsch KR 4,25,26,41,57,62,66,68,73,76,100,132,133,134
T.Rübsam 12
L.Schlamminger 21,52,54,76,86,115
M.Schwab MS 7,85,117
D.Staps DS 34,35,68,100,134
G.Stemmler 77,113
H.Stetter 10,50,124
R.C.Stoyan 46
K.Treutner 42
K.H.Uhlmann 51
K.Veit 90
C.Wolf CW 34,36,43,83,100,,108,110,114,134
O.Vogt 129
A.Völker 75
P.Völker PV 5,6,41,67,74,107,110
A.Zunker 100,117

Trigg, G.L. (Hrsg.): ENCYCLOPEDIA OF APPLIED PHYSICS, Vol. 3: Calibration and Maintenance of Test and Measuring Equipment to Collective Phenomena in Solids. 616 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen, ISBN 3-527-28125-8; VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1992. Insgesamt 20 Bände, Hardcover, Subskriptionspreis (gültig bis 31.3.1993): DM 350,-/Band, danach DM 430,-.

Mit Unterstützung des American Institute of Physics, der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, der Japan Society of Applied Physics und der Physical Society of Japan hat der VCH-Verlag den dritten von geplanten 20 Bänden der „Encyclopedia of Applied Physics" veröffentlicht. Das Gesamtwerk wendet sich an Naturwissenschaftler und Techniker, die ein berufliches Interesse daran haben, auf dem neuesten Stand der angewandten Physik zu bleiben. Der vorliegende Band behandelt wiederum 23 Stichworte, zu denen auf jeweils 20–30 Seiten der gegenwärtige Stand der Forschung rekapituliert wird. Zu den Stichworten dieses Bandes gehören aktuelle Themen wie „Catastrophe Theory", „Chaotic Phenomena" und „Charge-Coupled Devices". Eine ausführliche Besprechung der Reihe wurde in SONNE 62 (S. 68) veröffentlicht.

Wer sich zum Kauf des nicht ganz billigen Werkes entschließt, sollte dies vor dem 31.3.1993 tun. Bis dahin gilt der um knapp 20% günstigere Subskriptionspreis.

KR

Karl Paril: ASTRO-KALENDER 1993

Vereinigung der österreichischen Amateur Astronomen (ÖAA), Breitenseerstraße 68/3/1, A-1140 Wien, Österreich, Glanzdruck, 4Farbfotos (einschl.Titelblatt) und 9 s/w Fotos, 2 Seiten Begleittext, Format 21X32 cm, Preis: 15DM + 3 DM Versandspesen

Die Vereinigung der österreichischen Amateur Astronomen unter der Federführung von Herrn Karl Paril haben nun zum ersten mal einen Astro-Wandkalender in hervorragender Druck- und Bildqualität herausgebracht. Alle Aufnahmen sind von Amateuren gemacht worden und dokumentieren die sehr gute technische Ausrüstung und Leistungsfähigkeit der österreichischen Astrofotografen, an die sich auch andere Astrofotografen heranwagen können. Die Auflösung der Fotos ist grandiös und ein Augenschmaus für jeden Astronomiefan. Die Zusammenstellung der monatlichen Thematiken erstreckt sich über: Totale Mondfinsternis über Pferdekopfnebel, Messierobjekte (M51,M33,M13), Nordamerika-Andromeda und Rosettennebel, Teil der Milchstraße, NGC 6939, Komet Aarseth Brewington, Regenbogenaufnahme und die Totale Sonnenfinsternis von 1991 (Mexico). Durch diese sorgfälltige Auswahl des Bildmaterials ist für jeden Geschmack etwas dabei. Auch die einzelnen Mondphasen fehlen nicht.
Der zweiseitige Begleittext gibt informativ und kurz Auskunft über die einzelnen Objekte und die Aufnahmetechniken, sodaß sogar dabei noch pädagogische wertvolle Arbeit als Hilfestellung für Astroaufnahmen geleistet wird und dadurch Anregungen vermittelt werden, die zur Nachahmung dienen.
Der Astro-Wandkalender eignet sich nicht nur als Wandschmuck, sondern auch als Geschenk für Freunde und die einzelnen Fotos können gerahmt noch viele weitere Zwecke erfüllen. Auch das Preisleistungsverhältnis stimmt. Dem Astro-Kalender ist eine weite Verbreitung zu wünschen. Die ÖAA hat hier in bravoröser Weise den Astromarkt bereichert. Man darf auf den nächsten Astro-Kalender der ÖAA gespannt sein.

Prädikat: excellent, kann nur wärmstens empfohlen werden!

WD

Klaus Hentschel: DER EINSTEINTURM
Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Boschstr.12, D-W-6940 Weinheim, Kartoniert, 192 Seiten, 44 Abbildungen, 7 Tabellen, Druck auf Umweltpapier, Heidelberg, Berlin, New York, erschienen April 1992, ISBN 3-86025-025-6, Preis 38.-DM

Der Einband zeigt eine farbige Fotografie des futuristischen monumental Bauwerkes, so wie das weltweit bekannte Bauwerk sich dem Besucher heute zeigt.
Der Autor arbeitet am Institut für Wissenschaftsgeschichte und hat mit diesem Werk ein einzigartiges Buch vorgelegt. Der leichtverständliche Text wird untermalt mit Zeitdokumenten und unveröffentlichtem Bildmaterial. Der Autor hat es verstanden, die Zeitgeschehnisse hervorragend zu recherchieren und an die Leserschaft weiterzugeben. Das spannende Werk umfaßt biographisches zu E.F.Freundlich, welcher die Relativitätstheorie unter den damaligen Fachastronomen bekannt machte. Weiterhin gibt es Auskunft über Interaktionen Freundlichs, Überblick zu seinen Wissenschaftlichen Arbeiten, politische Hintergründe der physikalischen Forschungslandschaft Berlins, Bau- und Architekturgeschichtliches, Forschungsresultate bis hin zur Machtübernahme der Nationalsozialisten.
Die zeitgeschichtliche Präsentation bietet eine Fülle an Hintergrundinformation und stellt somit auch ein Nachschlagewerk dar.
Wer sich für Hintergrundinformationen interessiert, liegt mit diesem brillianten Werk richtig!
Es sollte daher in keiner Büchersammlung fehlen.
Prädikat: wertvoll

WD

Hermann-Michael Hahn: "Das neue Bild vom Sonnensystem". Franckh-Kosmos-Verlag Stuttgart 1992, 142 Seiten mit 75 farbigen und 31 s/w-Abbildungen.
ISBN 3-440-06368-2, DM 68,-

Dieses neue Buch über das Sonnensystem erschien genau zur richtigen Zeit: Alle großen Planetenmissionen mit Raumsonden sind abgeschlossen und die Ergebnisse der neuen Spezialmissionen wie Galileo und Cassini lassen noch lange auf sich warten.

Der Inhalt ist nach Themen wie Atmosphären, Krater, Vulkane, Wasser etc. organisiert und betrachtet innerhalb der Abschnitte die Planeten und Monde, die das fragliche Phänomen zeigen. Aktuelle Ergebnisse über den Planetoiden Gaspra sind auch schon inbegriffen.

Je eine Text- und Bildseite sind unter einem Titel gegenübergestellt. Das Bildmaterial gehört dabei zum Feinsten, das der Rezensent je gesehen hat. Die Sprache des Textes ist sachlich und unterhaltsam zugleich. Der Autor skizziert sowohl ältere Ideen als auch moderne Erkenntnisse und streut kurze, verständliche Einblicke in Forschungsverfahren ein.

Kritikpunkte gibt es kaum, so z.B. die Bildunterschrift auf Seite 128, die dem unbefangenen Leser suggeriert, die abgebildete Zeichnung sei ein Photo des Hubble Space Teleskops. Insgesamt handelt es sich schließlich um ein sehr schönes, sehr aktuelles und leicht lesbares Buch über das Sonnensystem.

CW

Tagungen

Amateurtreffen:

03.02.1993

- **Astronomieschiene bei den Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fachtagen 1992 in Bremen.**
- > **Info: Wiss. Inst. für Schulpraxis, Am Weidedamm 20, Dieter Vornholz, W-2800 Bremen 1, Tel. 0421/76327**

14. bis 16.05.1993

- **Treffen der österreichischen Amateurastronomen in Salzburg.**
- > **Info: Roland Primas, Höfelgasse 6, A-5020 Salzburg, Tel. +43/662/24119.**

20. bis 23.05.1993:

- **17. SONNE Tagung in Potsdam.**
- > **Info: Michael Delfs, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, W-1000 Berlin 41**

>>> Bitte schicken Sie die Termine von regionalen und überregionalen Treffen von Amateurastronomen an Elmar Junker, s.u.!

Workshops/Konferenzen von Sonnen-Profis:
(zur Information was gerade so an Aktuellem in der Szene läuft, detaillierte Informationsadressen können bei Elmar Junker, s.u., erhalten werden)

11. bis 15.01.1993:

- **"Particle Acceleration Phenomena in Astrophysical Plasmaa". IAU Kolloquium 142 in College Park, USA.**

11. bis 15.05.1993:

- **"Advances in Solar Physics". 7. Europäisches Treffen über Sonnenphysik in Catania, Italien.**

20. bis 25.06.1993:

- **"The Sun as a Variable Star: Solar and Stellar Irradiance Variation". IAU Kolloquium 143 in Boulder, USA.**

Elmar Junker, Johanneshof 12, W-6330 Wetzlar 1

D. S. Birney: OBSERVATIONAL ASTRONOMY, Cambridge University Press, 1991. 328 Seiten mit 204 Abbil gen, ISBN 0-521-38199-1, hard cover: £35,- (US$ 54,95), paper b £14,95 (US$ 27,95).

„Observational Astronomy" füllt eine Lücke zwischen populären, oberflächigen Büchern und Fachbüchern über Spezialgebiete der A nomie, indem es die Grundlagen für den Alltag des beobachte Astronomen zusammenträgt, die sonst nur sehr verstreut und mi ter schwer zugänglich in älteren, nicht mehr aufgelegten Werke finden sind. Der Autor wendet sich dabei in erster Linie an Stu ten der Astronomie, berücksichtigt aber auch die Belange engagi Amateurastronomen. Das Buch behandelt in allgemeinverständli Form und ohne komplizierte Mathematik der Reihe nach Grun gen, wie Koordinaten- und Zeitsysteme sowie die wichtigsten St karten und -kataloge, Beobachtungsverfahren und -instrumente Astrometrie, visuelle Beobachtung, photographische und photoe trische Photometrie, Spektroskopie und Radioastronomie sowie Auswertung der Beobachtungen. Als Anwendungsbeispiele findet Leser je ein Kapitel über veränderliche Sterne sowie die Sonne obachtung. Letzteres kann natürlich nur eine Andeutung der z reichen Beobachtungsmöglichkeiten auf diesem Gebiet geben. 25 Seiten werden im wesentlichen Instrumente zur Sonnenbeob tung, Weißlichtbeobachtung, Photographie und Finsternisbeob tungen vorgestellt. Für den darüberhinausgehenden Information darf wird am Ende jedes Kapitels auf vertiefende Literatur verwie was den Gebrauchswert des Buches noch erhöht. Das Buch wird gerundet durch einen Anhang, in dem der photographische Pro Prinzip und Anwendung von CCD-Kameras, statistische Verfah sowie die Ausrichtung der Polachse eines Teleskops erläutert wer Fazit: Eine Fundgrube für den Praktiker. Sehr zu empfehlen!

Peter Müller, Sternwarten in Bildern, Architektur und Geschichte der Sternwarten von den Anfängen bis ca. 1950, 257 Seiten + VIII, Format 21 x 30 cm, 276 überwiegend farbige Abbildungen, Springer Verlag, Berlin 1992, ISBN 3-540-52771-0, DM 98.-
Seine Doktorarbeit, mit dem Titel des Buches hat Peter Müller, 1975 ohne Abbildungen veröffentlicht. In dem vorliegenden, prächtigen Bildband wurde dieser Mangel behoben. 77 Observatorien und 9 z.T. nicht gesicherte Beobachtungsplätze früher Hochkulturen aus 2 Ländern sind beschrieben. Der Autor teilt di Entwicklung der Sternwartenarchitektur in mehrere Perioden ein. In jeder dieser Perioden sind die wichtigsten Sternwarten au meist einer Seite beschrieben. Meiner Auffassung nach etwas knapp. Zu einigen Sternwarten gibt es noch nicht einmal ein Literaturzitat. Nach jeder Beschreibung folgen mehrere Seiten mit exzellenten farbigen Abbildungen, die den heutigen Zustand des jeweiligen Observatoriums repräsentieren. Außerdem sind bei vielen Sternwarten Grundrißzeichnungen bzw. der Anblick der Sternwarte in zeitgenößiger Darstellungen vorhanden. Dieser auch in Drucktechnik außergewöhnlich ansprechende Teil, ist mir in solcher Fülle in noch keinen anderen Buch begegnet. Ich würde mir wünschen zu jeder Sternwarte Literaturhinweise auf eine Besprechung des Observatoriums in Sterne und Weltraum/Sky and Telescope etc.. Damit könnte man sich auch über die astronomischen Arbeiten am jeweiligem Institut informieren. Am Schluß des Buches befindet sich neben einem Kapitel über die Geschichte der Sternwarten eine mehrseitige Tabelle in der man sich schnell über Architektur, Bauzeit, Architekt, Hauptinstrument, Kuppelduchmesser etc. aller im Buch vorgestellter Sternwarten informieren kann. Ein sehr gelungener Bildband, zu einem der Leistung angemessenem Preis, den ich sehr empfehlen möchte.
D.Staps

Liebe SONNE-Leser,

von einem langjährigen Sonnenbeobachter und SONNE-Leser haben wir, die Berliner Redakteure, günstig einen größeren Posten älterer und sammelnswerter Astronomieliteratur übernommen, die wir Ihnen hier anbieten möchten. Etwaige Überschüsse durch den Verkauf gehen ohne Abzug als Spende in die SONNE-Kasse, um damit z.B. das nächste farbige Titelbild zu finanzieren.
Hier nun unsere Angebote:

- Astronomie und Raumfahrt:

Jahrgang,	Hefte	Jahrgang,	Hefte
1985	1,2 und 5	1986	3,4 und 6
1987	1,2,3 und 4	1990	1

Preis: 20,-- DM (nur zusammen, kein Einzelverkauf)

- Sternzeit:

Jahrgang,	Hefte	Jahrgang,	Hefte
1976	IV	1977	I,II und III
1982	I	1984	I

Preis: 1,-- DM/Heft; zusammen 5,-- DM

- Mitteilungen Astronomischer Vereinigungen Südwestdeutschlands:

Jahrgang,	Hefte	Jahrgang,	Hefte
1974	10	1975	5,6,10 und 12
1977	alle 12 Hefte	1978	alle 12 Hefte
1979	1-6,8/9 und 10	1982	10
1984	2,4,10,11 und 12	1985	2,3,4,7/8,9,10

Preis: 1,-- DM/Heft

- Saturn (aus Paderborn):

Jahrgang,	Hefte	Jahrgang,	Hefte
1980	1,2,2,3,5,7-10,12	1981	1,2,5,6 und 7/8

Preis: 15,-- DM (nur zusammen, kein Einzelverkauf)

- Regulus (VVS-Werkgroep Astrofotografie, L.Vanhoeck) aus Belgien:

Jahrgang,	Hefte
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: 15,-- DM (nur zusammen, kein Einzelverkauf)

- Bedeckungen (Mitteilungsblatt des ALB):

Jahrgang,	Hefte	Jahrgang,	Hefte
1983	4	1984	1,3 und 4
1985	2		

Sonderpreis für Fans: zusammen nur 3,-- DM

- Die Sterne:

1948 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/Jahrgang; zusammen 250,-- DM

- Orion (SAG), aus der Schweiz:

Nr.155 (August 1976)
Nr.158 bis 175 komplett (Februar 1977 bis Dez. 1979)
Preis: 30,-- DM (nur zusammen, kein Einzelverkauf)

- Sternenbote:

Jahrgang,	Hefte
1975	6 (Juni); 7a (Juli)
1976 bis 1985 komplett	

Preis: 25,-- DM (nur zusammen, kein Einzelverkauf)

- Sterne und Weltraum:

Jahrgang,	Hefte	Jahrgang,	Hefte
1974	5,10,11,12 (10,-- DM)	1975	komplett
1976	komplett	1977	komplett
1978	komplett	1979	1-10 (21,-- DM)
1980	komplett	1981	1,6/7,8,9 (10,-- DM)
1982	1,4,5,6,7/8,9,10 (16,-- DM)		
1983	2 bis 12 (23,-- DM)		
1984 - 1990	komplett		

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:

Jahrgang,	Hefte	Jahrgang,	Hefte
1958	1-10,12	1959	komplett
1960	komplett	1961	komplett
1964	4	1965	komplett
1966	1,2,3		

zusätzlich VdS-Beilagehefte 13,15,16,17 und 18
Preis: 1,-- DM/Heft; 10,-- DM/Jahrgang

- Bücher:

Verlag/Autor:	Titel:	Preis:
Kosmos/	Astrokalender 1986 (1. Jahrg., Taschenkalender)	5,-- DM
Vehrenberg/	Falkauer Atlas Nord I & II 3. Auflage ('72), wie neu	250,-- DM
/G.D. Roth	Refraktor - Selbstbau	20,-- DM
/G.D. Roth	Astronomische Zusatzgeräte ('76)	20,-- DM
/A. Staus	Fernrohrmontierungen und ihre Schutzbauten ('59)	20,-- DM
Time Life/	Die fernen Planeten ('89)	25,-- DM
Time Life/	Der Kosmos ('89)	25,-- DM
Time Life/	Sterne ('89)	25,-- DM
Time Life/	Galaxien ('89)	25,-- DM
Time Life/	Die Suche nach Leben ('89)	25,-- DM
/W. Büdeler	Projekt Apollo ('69)	10,-- DM
/J. Meurers	Allgemeine Astronomie ('72)	2,-- DM
/F. Becker	Einführung in die Astronomie ('50)	2,-- DM
/W. Stohmeier	Veränderliche Sterne ('74)	2,-- DM
/B. Müller	Grundzüge der Astronomie ('73)	2,-- DM
/W.D. Heintz	Doppelsterne ('71)	2,-- DM
/E.L. Krinow	"Himmelssteine" ('54)	2,-- DM
/P.P Parenago	Die Sternenwelt ('54)	2,-- DM
Fischer/	Lexikon Astronomie ('72)	2,-- DM

Porto- und Verpackungskosten:

Bestellwert unter 50,-- DM: 4,-- DM/Bestellung
Bestellwert ab 50,-- DM : frei

Bitte richten Sie Ihre Bestellung an:

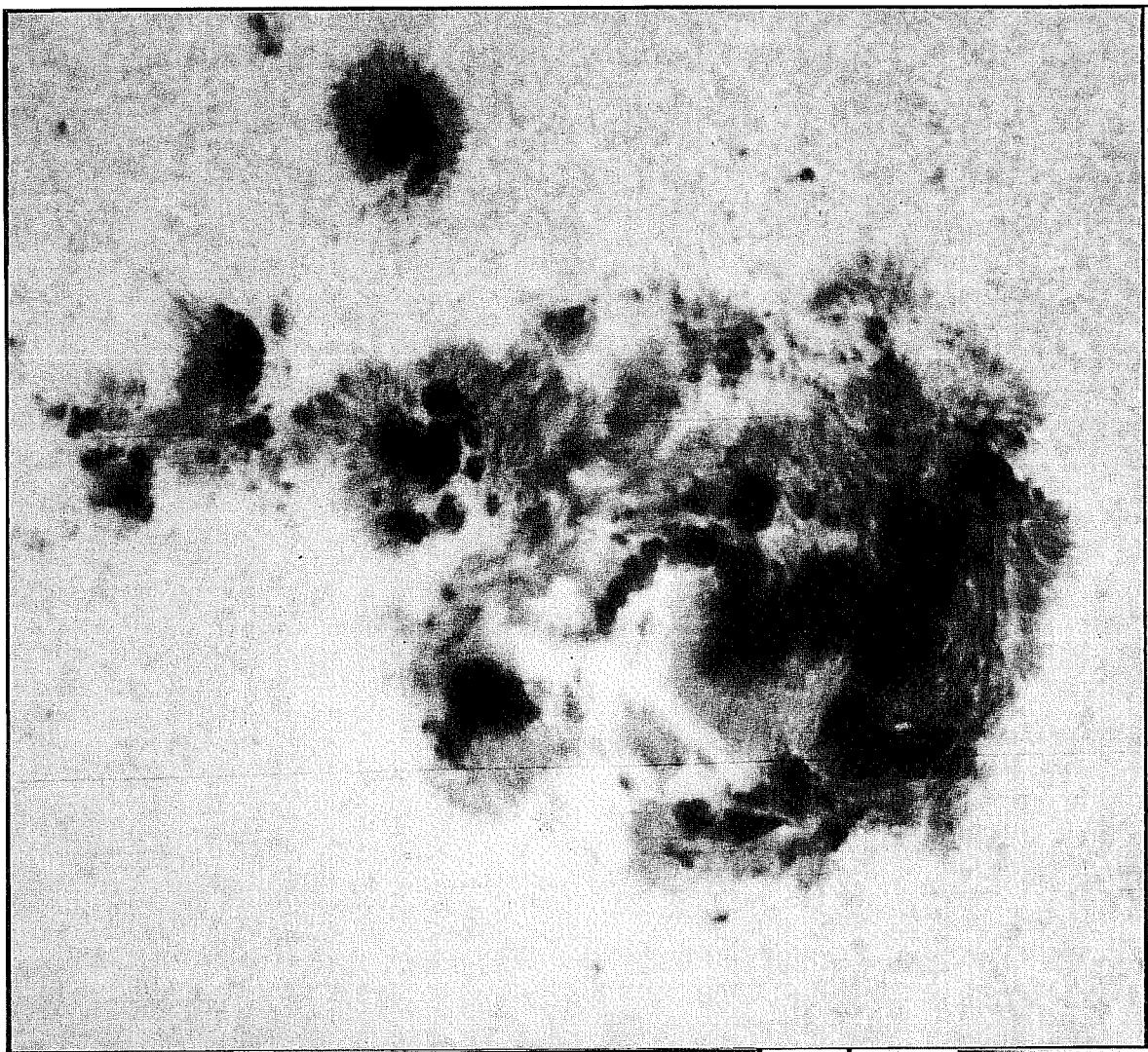
Fachgruppe Sonne
c/o Wilhelm-Foerster-Sternwarte e.V.
Munsterdamm 90
D-W- 1000 Berlin 41

Bitte Rechnung abwarten, d.h. kein Geld vorab einschicken oder überweisen.
Für die EDV-Zusammenstellung dieser Liste danken wir Heiko Schlötterer, Berlin.

RoHi

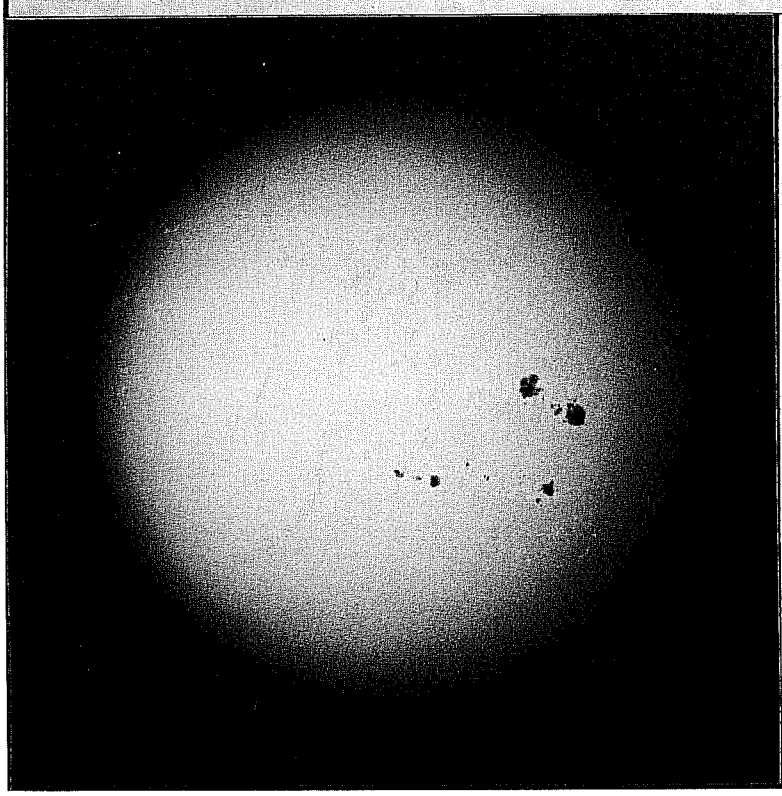
SUCHE: Herschelkeil 11/4"
Gut erhaltene SONNE-Hefte 1-27
für eine Bibliothek der Sternwarte Lübeck

Uwe Freitag, Hudekamp 19, W-2400 Lübeck 1



Die Daten der Fotos finden Sie auf der 2. Umschlagseite

C.H. Jahn
W. Paech



1

2

3