

Die AVG wird unterstützt von:

Nr. 4/2013



NACHTSCHICHT

Vereinszeitschrift der Amateurastronomischen Vereinigung Göttingen e.V.



Besuch von Mitgliedern der URANIA-Sternwarte aus Jena am 12.10.2013

Aus dem Inhalt:
Beobachterforum
Sonnenaktivität 2011-2013

Beilagen:

HAWK
HAWK HOCHSCHULE
FÜR ANGEWANDTE
WISSENSCHAFT UND KUNST

Fachhochschule
Hildesheim/Holzminde/
Göttingen

University of Applied
Sciences and Arts

SJUTS
Dr. Sjuts Optotechnik GmbH



vhs
o:
o:

**S Sparkasse
Göttingen**
SEIT 1801

mahrt und Hoerning

Mahrt u. Hoerning
Augenoptik GmbH
Kornmarkt 8
37073 Göttingen
fon (0551) 45017
fax (0551) 541079

Begrüßung

Liebe Sternfreundinnen und Sternfreunde,

Leute wie die Zeit vergeht. Mit großen Schritten nähert sich das Weihnachtsfest und der Jahreswechsel. Ich hoffe daher, dass diese Worte alle noch rechtzeitig erreichen. Es ist an der Zeit, noch einmal auf das abgelaufene Jahr zurückzublicken. Das Jahr brachte uns wieder viele neue Besucher in unsere Sternwarte. Zu Beginn des Jahres waren die Besucherzahlen noch etwas verhalten, aber in der zweiten Jahreshälfte und besonders zum Jahresende nahmen die Besuche dann wieder stark zu. Ich erinnere hier noch einmal an den Besuche der Fachgruppen Sonne, Planeten und Kometen der VdS im Mai, den Sternfreunden aus St. Andreasberg im Juli sowie den Besuchen der Mitglieder der Urania- Sternwarte aus Jena im Oktober und der HAWK mit Herrn Prof. Dr. Müller im November. Neben unseren festen 12 öffentlichen Führungen hatten auch wieder viele Gruppen, die sich nicht täglich mit Astronomie beschäftigen, Interesse an einer Führung im Hainberg-Observatorium. Während der Herbstferien besuchten uns Schüler im Rahmen der Ferienbetreuung des Flecken Bovenden und im November eine Gruppe des Bonifatiuschule mit 70 Teilnehmern. Wetterbedingt mussten aber auch Führungen kurzfristig abgesagt werden. So die Führungen für den Göttinger Knabenchor und die Voigtschule. Im Oktober gab es eine Führung für die Göttinger Staatsanwaltschaft. Kurz vor unserer Weihnachtsfeier hatten wir Besuch vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten- und Naturschutz und des Deutschen Primatenzentrums. Da diese beiden

Gruppen zahlenmäßig so stark waren, fanden an dem Tag gleich vier Führungen statt, Schwerstarbeit für Matthias, Henning und mich. Ferner möchte ich auch auf Führungen für Firmen aus der Region hinweisen. Die Firma MMV Leasing GmbH z. B. gab uns für die Führung ihrer 10 köpfigen Gruppe eine Spende i.H.v. 500,00 €. Auch an dieser Stelle nochmals herzlichen Dank dafür. Viele spontane Führungen gab es auch im Rahmen unserer Arbeitsgruppe Sonne. Zwischenzeitlich ist die AG Sonne zu einer festen Einrichtung geworden, die sich an jedem ersten Sonntag im Monat im Sonnenturm trifft. Wer Interesse an der Mitarbeit hat, ist herzlich eingeladen. Unseren beiden „Betreuern“ der AG Sonne, Kai und Frank möchte ich dafür auch ganz herzlich danken. Nach den vielen Großeinsätzen zur Sanierung und Unterhaltung des Observatoriums, ging es in diesem Jahr mal etwas ruhiger zu. Lediglich im Mai hatten wir noch Baumaschineneinsatz. Joni hat uns mit einem Radlader des Golfclubs Hardenberg die Freiflächen um den Sonnenturm mit Feinschotter sauber abgezogen. Auf der Dachterrasse des Astrographenhauses haben Henning und ich die defekten Betonfundamente des Geländers erneuert. Dank Kai und Thomas ist die Schmidtkamera durch den Einbau von Halterungen für eine Digitalkamera sowie einer CCD Kamera jetzt auch wieder nutzbar. Ferner hat uns Kai die Nutzung des Spektrographen durch Anfertigung und Montage vieler Steuerungs- und Justiereinrichtungen in einem Maß verbessert, die unser aller Würdigung verlangt. Allen die sich für das

TERMINE FÜR STERNFREUNDE AUS DER REGION

Astronomischer Arbeitskreis an der VHS Göttingen (AAVG)

Regelmäßig freitags im Gebäude der HCA-Schule in der Theodor-Heuss-Str. 21 ab 20:00 Uhr

Astrostammtisch der AVG

Im Lokal "Das Myers", jeweils 14-täglich ab 20:00 Uhr, am 08.01., 22.01., 05.02., 19.02., 05.03., usw. auf www.AVGoe.de wird STETS DAS AKTUELLE DATUM angezeigt!

Redaktionsschluss für die Nachtschicht Nr. 1/2014: **25. Jan. 2014**

Jeder (wirklich: jeder!) **Beitrag**, der irgendwas mit Astronomie zu tun hat, **ist willkommen!** Ziel: MElsen@avgoe.de oder *Matthias Elsen, Bramwaldstr. 6A, 37081 Göttingen*

Aufruf

Es wird noch ein Artikel benötigt über die neuen Einrichtungen am Sonnenturm. Wollte ich eigentlich machen, aber...! Das könnten doch Mitglieder aus der AG-Sonne machen! Ich verweise nochmal auf Bernds Begrüßungsworte aus Nr. 1/2 2013! Vielleicht schreibt die Sonnengruppe was zur Nr.1/2014.

Vielen Dank - die Redaktion

Ansprechpartner und Adressen

ANSPRECHPARTNER UND ADRESSEN

1. Vorsitzender

Bernd Lechte

Schlesiering 8

37085 Göttingen

Tel. 0551/7707825

Mob. 0170-4049195

E-Mail: BLechte@kabelmail.de

NEU: Planetenbeobachtung

Detlev Niechoy

Am Steinsgraben 3

37085 Göttingen

Tel. 05571/33830

E-Mail: AVGPlaneten@avgoe.de

Hainberg-Observatorium

Bismarckstr. 123

37085 Göttingen

0551/50088351

2. Vorsitzender

Astronomie-Einsteiger

Matthias Elsen

Bramwaldstr. 6A

37081 Göttingen

Tel. 0551/9899051

E-Mail: maelavg@aol.com

Kassenwartin

Britta Lohmann

Klothgasse 11

37133 Rosdorf

Tel. 05509/2288

Observatorium im Rahmen von Führungen oder Arbeiten an den Gebäuden sowie dem Inventar eingebracht haben, an dieser Stelle mein ganz besonderer Dank. Ja, kommen wir nun noch zu den astronomischen Ereignissen. Es sollte das Jahr 2013 das Jahr der Jahrhundertkometen werden. Was daraus geworden ist, war doch eher enttäuschend. Nachdem c/2011 C4 Panstarrs sich in Horizontnähe versteckt, traf des den Kometen ISON noch härter. Bei seiner Passage der Sonne kam er dieser zu nahe, wobei er schon bei der Annäherung in mehrere Teile zerfiel und danach auch den Schweif verlor. Bleibt uns für den Winter noch der Ko-

met Lovejoy. Er soll noch bis Januar ein Feldstecher Objekt sein. Z.z. bewegt er sich aus Richtung CrB kommend nach Her und dann weiter nach Lyr. Da er seine kritische Phase bereits hinter sich hat, werden wir ihn mit dem Fernrohr weiter verfolgen können. So weit so gut. Ich wünsche allen schöne Weihnachten und einen guten Start in das neue Jahr.

Ich wünsche allen eine gute Zeit.

Bernd

INHALTSVERZEICHNIS:

Begrüßung	Bernd Lechte	2
Beiträge		
Sonnenaktivität von 2011 bis 2013, Teil 2	Prof. Roland Hedewig	4
Beobachterforum	Reinhard, Kai, Thomas, Detlev	11
Sonnenbeobachtung	Henning Hanke	15
Rubriken		
Astronomische Ereignisse	Matthias	16
Öffentlichkeitstermine	Matthias	17
Ansprechpartner und Adressen		18
Termine für Sternfreunde der Region	Matthias	19
Die AVG wird unterstützt von		20

Impressum

Die NACHTSCHICHT ist die Vereinszeitschrift der **AMATEURASTRONOMISCHEN VEREINIGUNG GÖTTINGEN e.V.** Sie erscheint vier mal jährlich. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung des Vereins oder des Vorstandes wieder.

Layout

M. Elsen

Druck

AVG e.V.

Bankverbindung :

Sparkasse Göttingen, BLZ 260 500 01, Ktr. 109645

Das Sonnenaktivitäts-Maximum des 24. Zyklus

Beobachtung der Sonnenflecken von Dezember 2012 bis Juli 2013

von Roland Hedewig

Teil 2

Das Erkennen dieser Flecken wurde allerdings dadurch erschwert, dass einige kleine Flecken in einer breiten Penumbra liegen und Luftunruhe hinzukommt. Auch im täglich von der NASA übermittelten Sonnenbild sind die in einer Penumbra liegenden kleinen Flecken nicht immer deutlich zu erkennen.

Aktivitäten auf der Nordhalbkugel und der Südhalbkugel der Sonne

2011		Okt	Nov	Dez
Nord	Anzahl der Gruppen	4,1	4,6	3,0
Süd	Anzahl der Gruppen	2,0	2,2	2,7
Nord	Flecken-Relativzahl	66,5	70,2	42,1
Süd	Flecken-Relativzahl	28,1	31,2	40,9
Anzahl der N/S-Beobachter		5	5	2

2012		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nord	Anzahl der Gruppen	3,2	2,0	2,1	1,9	2,2	1,9	1,3	2,3	2,3	1,7	2,6	2,0
Süd	Anzahl der Gruppen	1,4	0,6	1,9	1,8	2,3	2,5	2,7	2,5	2,7	2,3	1,8	0,8
Nord	Flecken-Relativzahl	51,2	25,4	36,3	30,7	42,2	29,0	19,5	33,7	33,5	27,2	41,4	29,9
Süd	Flecken-Relativzahl	18,8	8,9	27,8	33,2	33,4	45,1	54,4	35,0	41,1	30,6	26,3	11,7
Anzahl der N/S-Beobachter		4	4	6	5	5	6	5	4	4	5	3	3

2013		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai
Nord	Anzahl der Gruppen	3,2	2,1	2,6	2,7	2,5
Süd	Anzahl der Gruppen	2,0	0,9	1,8	2,5	2,7
Nord	Flecken-Relativzahl	52,6	28,1	27,3	46,8	43,2
Süd	Flecken-Relativzahl	24,7	12,5	27,3	37,8	42,9
Anzahl der N/S-Beobachter		3	3	3	5	5

Tab. 3: Unterschiedliche Aktivität der Nord- und Südhalbkugel der Sonne von Oktober 2011 bis Mai 2013. Monatsmittel aus Ergebnissen der Nord-Süd-Beobachter des SONNE-Netzes („Provisional sunspot numbers“ von VdS-Sonne aus dem Internet).

Die Monatsberichte des SONNE-Relativzahlennetzes enthalten Angaben über die Nord-Süd-Verteilung der Sonnenflecken. Da die Nord-Süd-Verteilung nur von denjenigen Beobachtern gewertet wird, die Positionsbestimmungen der Fleckengruppen durchführen, beruhen die Mittelwerte der Nord-Süd-Zuordnungen auf Angaben von nur 2 bis 6 Beobachtern.

Tabelle 3 zeigt, dass bis April 2012 auf der Nordhalbkugel mehr Fleckengruppen als auf der Südhalbkugel auftraten. Die Dominanz der Nordhalbkugel zeigt sich auch bei der Anzahl der Flecken bis März 2012. Dann erfolgt ein Wechsel überwiegender Aktivität von der Nord- zur Südhalbkugel, der aber nur bis Oktober 2012 anhält. Von November 2012 bis April 2013 dominierte wieder die Nordhalbkugel. Im Mai 2013 war die Anzahl der Gruppen und Flecken beider Halbkugeln nahezu gleich. Seit Juni 2013 dominiert nach meinen Beobachtungen

HAINBERG
OBSERVATORIUM



Öffentlichkeitstermine 2014

Regelmäßige Führungen am Hainberg-Observatorium:

Diese öffentlichen Veranstaltungen finden jeweils an einem Donnerstag statt.

Datum	Uhrzeit	Themen
Do., 23. Januar 2014	19:00	Jupiter und die Wintermilchstraße
Do., 20. Februar 2014	19:00	Der Winterhimmel
Do., 06. März 2014	20:00	Das Regenmeer
Sa., 05. April 2014	10:00	ASTRONOMIETAG
Do., 24. April 2014	21:00	Galaxien am Frühlingshimmel
Do., 08. Mai 2014	20:00	Berge auf dem Mond

Bei schlechtem Wetter gibt es **einen Vortrag** zum Thema und eine Führung durch die Sternwarte.

HINKUCKEN! EREIGNISSE Januar-März 2014		
MONAT	DATUM	MEZ !!
Januar		
Quadrantiden	1. bis 5. Januar	
Delta-Cancrien	2. bis 25. Januar	
Jupiter in Opposition	05/01/14	
Algol im Minimum	06/01/14	02:12
Algol im Minimum	08/01/14	23:12
Algol im Minimum	11/01/14	19:12
Mercur morgens	21.01. bis 05.02.	
Algol im Minimum	26/01/14	04:12
Algol im Minimum	29/01/14	00:12
Algol im Minimum	31/01/14	21:12
Februar		
Algol im Minimum	03/02/14	18:12
Alpha-Aurigiden	06. bis 09. Februar	
Algol im Minimum	18/02/14	02:12
Algol im Minimum	20/02/14	23:12
Delta-Leoniden	Max. am 15. Februar	
Pallas(2) in Opposition	22/02/14	
Algol im Minimum	23/02/14	20:12
Algol im Minimum	26/02/14	17:12
Virginiden	Ende Februar	
März		
Algol im Minimum	07/03/14	07:12
Algol im Minimum	13/03/14	01:12
Algol im Minimum	15/03/14	22:12
Hydriden	ab Mitte März	
Algol im Minimum	18/03/14	18:12
Algol im Minimum	30/03/14	06:12
Sigma-Leoniden	ab Ende März	

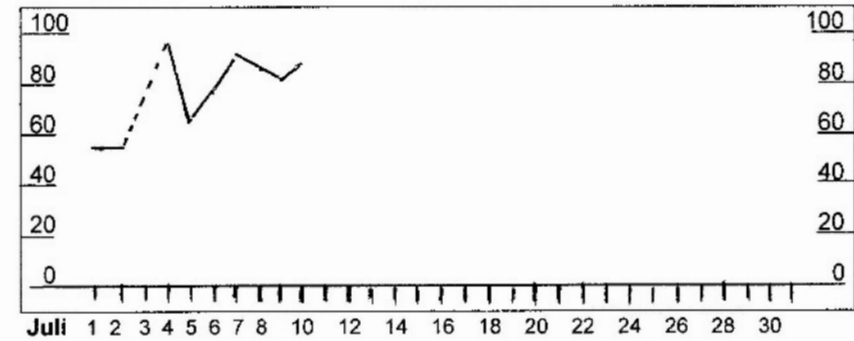


Abb. 4: Tageswerte der Sonnenflecken-Relativzahlen vom 1.-10.7. 2013
 — Hedewig ———Tage ohne Beobachtung

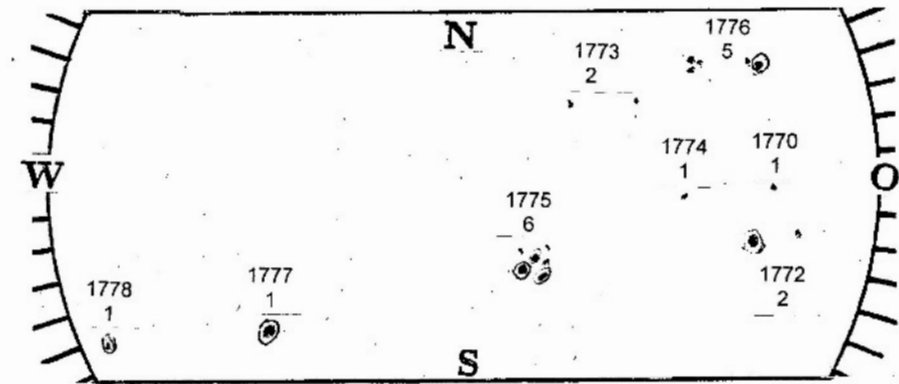


Abb. 5: Sonnenflecken am 23.6.2013 mit Nummern der Fleckengruppen und Anzahl der Flecken pro Gruppe. Zeichnung: R. Hedewig

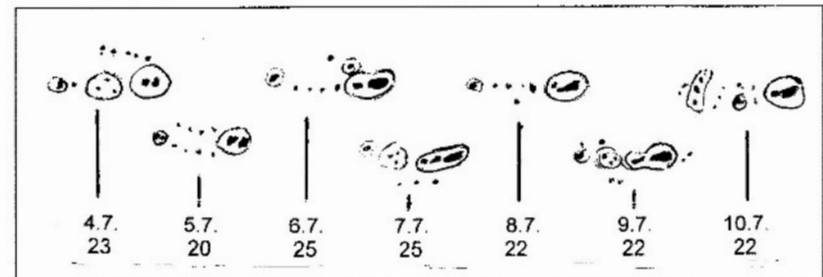


Abb. 6: Entwicklung der großen Fleckengruppe Nr. 1785 vom 4.-10.7. 2013 mit Angabe des Datums und Anzahl der Flecken an diesem Tag

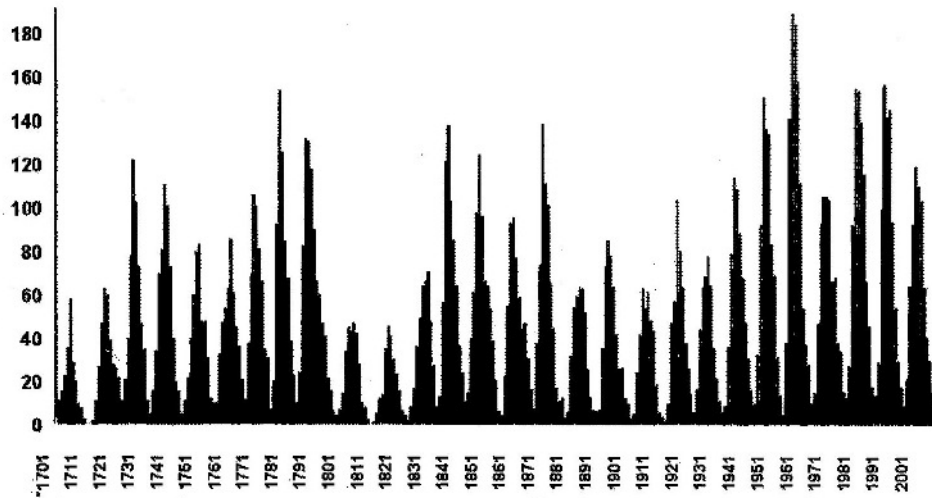


Abb. 7: Mittlere jährliche Sonnenfleckenzahl der Jahre 1701 – 2006
(aus Malberg 2011, S. 46)

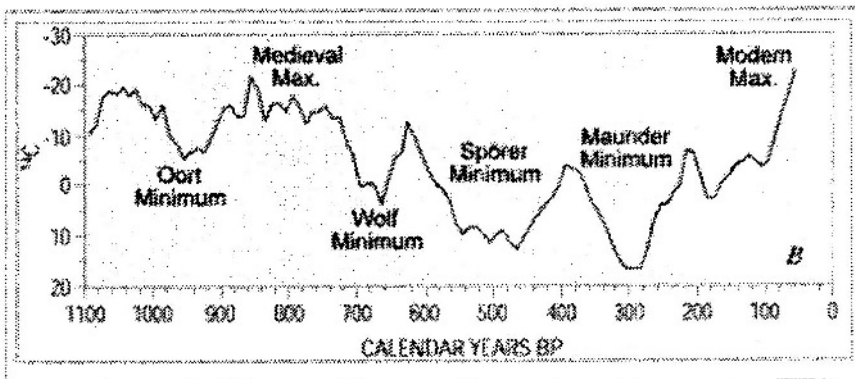


Abb. 8: Sonnenfleckentätigkeit der letzten 1100 Jahre
(aus Wikipedia „Maunderminimum“)

Sonne im Astrographen im Vergleich zum Sonnenturm

von Henning Hanke

Ich bin zwar in der Sonnengruppe und finde die Anlage im Sonnenturm sehr interessant, auch wenn ich dort noch nicht alles verstehe, aber meine Begeisterung finde ich im Astrographen bei der direkten Betrachtung der Sonne. Dies sowohl bei der Sonnenprojektion im Weißlicht, wie auch bei der Betrachtung der Sonne durch das H-Alpha Sonnenteleskop. Beide Möglichkeiten sind auf Foto 1 zu sehen, mit Dietrich unter dem Tuch zur besseren Wahrnehmung des H-alpha Sonnenbildes und daneben der Projektionsschirm mit der Sonne im Weißlicht.



Dietrich am H-Alpha-Teleskop, daneben die Projektion im Weißlicht

Die technischen Möglichkeiten im Sonnenturm die Kai und Frank uns geschaffen haben sind faszinierend. Es wird ein richtiger "Porsche", aber ich erlebe mehr von der Natur der Sonne wenn ich mit

dem "Rad" fahre, statt die Sonne im Sonnenturm in einem bestimmten Spektralbereich mit der Videokamera abzufahren und zu scannen, um anschließend mit einem Computerprogramm von Kai die Aufnahmen wieder zu einem Sonnenbild zusammenzusetzen und am Bildschirm betrachten zu können. Bei diesem Verfahren handelt es sich um Driftscans der Sonne bei abgeschalteter Nachführung und das anschlie-

ßende spaltenweise Rekonstruieren der monochromatischen Sonnenbilder aus aneinandergefügt Spaltbildern einer Wellenlänge aus verschiedenen Bildern der Videosequenz (welche gerade den Sensorspalten entsprechen) zu einem Sonnenbild.



Hennings Canon im Einsatz in H-Alpha Phantastisch, aber es berührt mich nicht so doll. Ich möchte es nochmal damit vergleichen, ob ich mit einer tollen Stereoanlage ein Konzert höre, oder das Konzert live erlebe. Auch bei Besuchern im Astrographen erlebe ich oft die gleiche Faszination bei der direkten Betrachtung. Ja und dann ist da noch die Möglichkeit diese unmittelbaren Eindrücke in einer "Konserven" mit nach Hause zu nehmen durch die Fotografie, was die anderen Fotos zeigen. Vielleicht kann der Eine oder Andere meine Begeisterung teilen, dann sehen wir uns eventuell bei der Sonnenbeobachtung im Astrographen.

Gruß und Dank,

Henning

Passstifte abzuscheren, die die Wellenkupp- lungen mit dem Fokussiergetriebe verbind- en. Mit der Mechanik muss recht vorsich- tig umgegangen werden: Eine Benutzung sollte in jedem Fall nur nach individueller Einweisung erfolgen dürfen. Es ist in je- dem Falle eine gute Idee, wie besprochen einen Kamerabody mit Vollformatchip de- zidiert für die Schmidtamera anzuschaf- fen.

Viele Grüße,

Kai



M1 im Stier - Stack aus 9 Einzelbildern, erstellt mit der Schmidtamera am Hain- berg-Obsevatorium, Quelle: Kai Bröking; www.tumblr.com,

Auch Detlev hat uns wieder Material geschickt:

01.11.2013 DeNie: Flugzeugbild mit Wintersechseck Hi!

Was morgens so fleucht...

Gruß DeNie



Wintersechseck vom 31.10.13. Wer findet den Jupiter? Bild: Detlev Niechoy

2 Mails von DeNie vom 30.11.

Hey vermutlich kennt Ihr das Video schon... Hab's grade bei www.skyweather.com gefunden eigentlich recht nett, oder?

.....

Hallöchen... konnte es nicht lassen und fand noch ein paar Bilder von der dramatischen Annä- herung an die Sonne. Ist wohl kaum mit einem "riesigen" Ereignis zu rechnen oder?

Gruß Denie

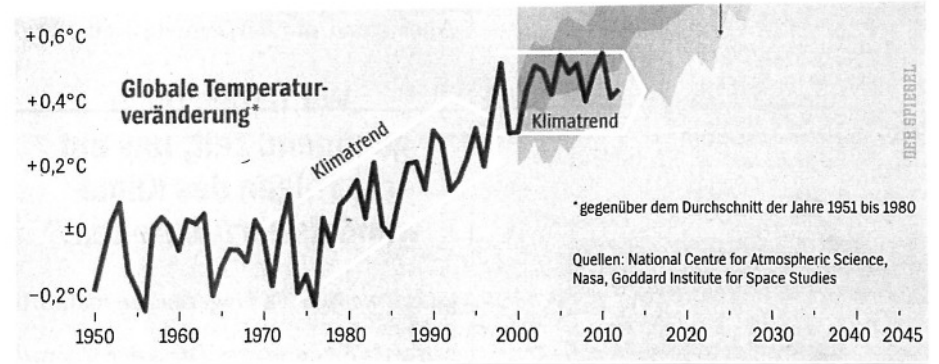


Abb. 9: Globale Temperaturveränderung 1950 – 2012 gegenüber dem Durch- schnitt der Jahre 1951 bis 1980 (nach National Centre for Atmospheric Science, Nasa, Goddard Institute for Space Studies, aus Storch u.a. 2013, S. 109)

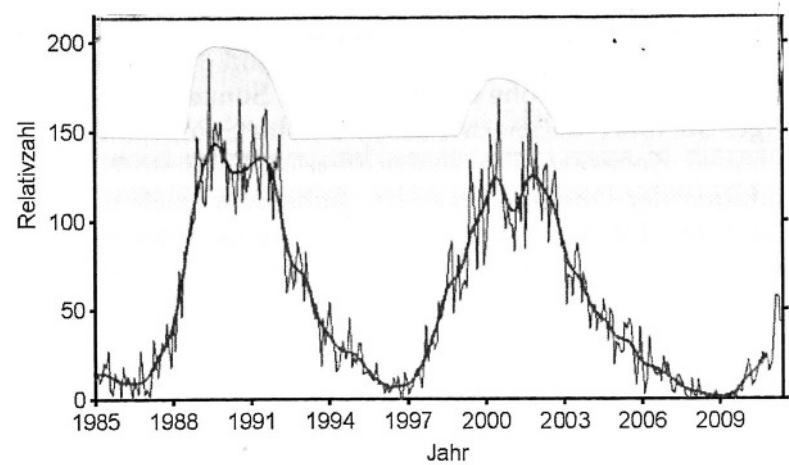


Abb. 10: Sonnenaktivität der Jahre 1985 – 2010 (Relativzahlen und Gruppenzahlen des SONNE-Relativzahlnetzes, aus Hörenz 2011, S. 8)

wieder die Aktivität der Südhalbkugel. In der Zeit vom 4. bis 10 Juli 2013 traten nur noch auf der Südhalbkugel Flecken auf.

Wann kommt das Maximum des 24. Zyklus?

Mit dem Wort „Maximum“ werden drei verschiedene Sachverhalte bezeichnet:

1. Die größte Sonnenaktivität an einem Tag während eines Sonnenfleckenzyklus, der im Mittel

11 Jahre dauert.

2. Das größte Monatsmittel der Sonnenaktivität während eines Sonnenfleckenzyklus. Dieser Monat muss nicht den größten Tageswert enthalten.

3. Der Zeitraum vom Anstieg der Sonnenaktivität bis zu ihrem Abstieg, also ein Zeitraum von mehreren Jahren, z. B. das Maximum 2011-2013.

Da ein Tageswert der von der Erde aus sichtbaren Sonnenflecken nichts über die Gesamtaktivität der Sonne aussagt, weil die Sonnenrückseite dieses Tages unberücksichtigt bleibt, wählt man als Maximum der Sonnenaktivität das größte Monatsmittel. Dann sind während der 25 Tage dauernden Sonnenrotation alle Aktivitätszentren der Sonne mindestens einmal im Blickfeld des Erdbeobachters gewesen. Wenn zwei herausragenden Monatsmittel durch eine mehrere Monate dauernde verminderte Sonnenaktivität getrennt sind, spricht man von einem zweipfligen Maximum, so z. B. im 23. Zyklus, der von 1997 bis 2009 dauerte (s. Abb. 10).

Während Sonnenphysiker ursprünglich das Maximum des 24. Zyklus für 2011 voraussagten, verschieben neuere Prognosen angesichts der bisher relativ niedrigen Sonnenaktivität das Maximum immer weiter nach hinten. Neuere Untersuchungen sprechen dafür dass das Maximum, also das größte Monatsmittel der Fleckenrelativzahl, erst in der zweiten Hälfte des Jahres 2013 eintritt. Dafür sprechen folgende Überlegungen:

1. Bei starken Maxima (wie im 22. Zyklus) dauert der Anstieg 3 Jahre, bei schwachen Maxima

(wie im 23. Zyklus) mehr als 4 Jahre. Der 24. Zyklus enthält ein schwaches Maximum.

2. Flecken liegen zu Beginn eines Zyklus bei 30°-45° nördlich und südlich vom Äquator, im Fleckenmaximum bei etwa 15°, gegen Zyklusende bei etwa 5°.

Im Jahre 2012 traten Fleckengruppen auf der Nordhalbkugel der Sonne zwischen 4° und 28° Breite auf, auf der Südhalbkugel bei 6 bis 34°. Die für ein Maximum typische mittlere Lage der Fleckengruppen bei 15° Breite war bis Juli 2013 noch nicht ganz erreicht, wird aber in der 2. Hälfte 2013 erreicht werden.

Das Marshall Space Flight Center der NASA nimmt an, dass das Maximum des 24. Zyklus im Herbst 2013 bei einer gemittelten Maximumhöhe von $Re = 73,0$ eintritt. Damit wäre dieses niedrige Maximum vergleichbar mit dem Maximum des 12. Zyklus im Dezember 1883 mit $Re = 74,6$ und dem Maximum des 7. Zyklus im November 1829 mit $Re = 71,7$. Ein niedrigeres Maximum hatte nur der 14. Zyklus im Februar 1906 mit einer ausgeglichenen Monatsrelativzahl von 64,2 (Holl 2013, S. 39). Ausführliche Quartalsberichte der Sonnenaktivität, die auch H α -Beobachtungen einbezieht, veröffentlicht Manfred Holl regelmäßig in der Zeitschrift „sternzeit“.

Sonnenaktivität und Klimawandel

Auf ein Sonnenflecken-Maximum folgt im Mittel nach 11 Jahren das nächste Maximum. Dabei schwanken die Zykluslängen zwischen 8 und 16 Jahren. Die Maxima sind aber nicht gleich stark ausgeprägt (s. Abb. 7). So liegen die Maxima der Sonnenfleckenjahresmittel seit 1701 zwischen rund 50 (1804, 1816) und 190 (1957). Sie unterscheiden sich also bis



Clavius und Tycho beherrschen den Südlichen Teil der Mondhochländer. Das Bild habe ich leicht aufgehellt. Ein Schärfetool wurde nicht benutzt.

27.10.2013 Schmidtamera, die 2. Schüsse aus der Hüfte

Hallo,

anbei einige erste, kurze Tests, nichts im eigentlichen Sinne vorzeigbares.

<http://eikon-al-astronomie.tumblr.com/>

Die Aufnahmen sind 2 Stunden vor bis eine Stunde nach Vollmond entstanden. Der Mond ist ein Mosaik aus zwei Einzelschüssen (1/500 s bei ISO 100), und die anderen Aufnahmen sind Stacks von insgesamt 2m-30s integraler Aufnahmedauer (5 Frames zu je 30 s, bei ISO 400). Keine Darks, keine Flats, kein Bias, keine Rauschunterdrückung in der Kamera. Also ohne jeden Aufwand. Lediglich die Farblevels

sind korrigiert worden, da ich bei der verwendeten Kamera IR- und Blockfilter entfernt hatte.

Kienle schreibt 1938 an Zeiss, er habe die Schmidtplatte leicht verkippt, um die zentralen Reflexe loszuwerden, die für gewöhnlich in den Rohbildern von Schmidt-kameras stören. Die Verkipfung ist offenbar noch vorhanden, denn ich sehe keine Reflexe der unvergüteten (!) Schmidtplatte.

Weitere Tests zeigen, dass bei 2 m Brennweite beim Orion-Nebel (DEC ~ +6 Grad) erst ab etwa 3 Minuten Belichtungszeit die Sterne anfangen, oval zu werden. Da ich vor der Kulmination bei einer Zenitdistanz von geschätzten 60-65 Grad aufgenommen habe, ist dieser Wert als untere Schranke zu verstehen. Größere Zenitdistanzen lassen dann höhere Belichtungszeiten zu. Bei vier Metern Brennweite verdoppelt sich das Problem der refraktionsbedingten Auswanderung natürlich. Alles in allem wird also bei der Schmidtamera die Belichtungszeit der Einzelframes eher durch die Himmelselligkeit beschränkt sein, als durch die refraktionsbedingte Auswanderung.

Es gibt übrigens kaum eine einfachere Übung als die Schmidtamera zu fokussieren. Im Live-View-Modus an hellen Sternen ist sofort das Minimum der Ausdehnung von Sternenscheibchen erkennbar; ab einer gewissen Defokussierung wird die Obstruktion durch den Spiegelhalter als kleiner Punkt sichtbar. Der Fokus liegt genau in der Mitte zwischen diesen Positionen.

Man muss allerdings bei der Bedienung aufpassen: Es ist recht leicht, die kleinen



Mond mit Erdschein am 03.10. von Reinhard

(Die Bilder von Reinhard habe ich teil. ausgeschnitten, um sie etwas anzupassen, die Red.)

Kai und Thomas haben die Schmidt-kamera wieder einsatzfähig gemacht. Hierzu zwei Nachrichten von Kai am 14. und 27. Oktober:

14.10.2013



Sonnenaufgang am 25.11.2013, Reinhard Steinfeld

Zwei Aufnahmen, die testhalber gerade mit dem Schmidt entstanden sind (Ich hatte ja einen Kamerahalter für eine DSLR angefertigt, und den Fokussiertrieb wieder gängig gemacht).

Thomas und ich hatten den überholten Filmhalter wieder eingebaut und gemeinsam diese Aufnahmen gemacht. Wahrscheinlich haben wir den Fokus in der Freude noch um einige Zehntel mm verfehlt. Vielleicht muss die Filmebene noch senkrecht zur optischen Achse justiert werden. Das werde ich an Sternfeldaufnahmen merken.



Das Wintersechseck mit Jupiter am 27.11.13, Reinhard Steinfeld

Es handelt sich um unbearbeitete Einzelbilder mit 1/500 s Belichtungszeit (lediglich den Weißabgleich musste ich etwas korrigieren, da ich bei meiner EOS 50D den IR-Filter und den Kurzpassfilter ausgebaut hatte).

Viele Grüße,
Kai.

zum Faktor 4.

In den Jahren 1645 bis 1715 war die Fleckenzahl sehr gering (sogenanntes Maunder-Minimum). Für die Zeit vor 1610 fehlen Sonnenflecken-Beobachtungen. Man kann aber mit Hilfe der C14-Methode die Sonnenfleckenaktivität 1100 Jahre zurückverfolgen, weil ein Flecken-Maximum ein Minimum der C14-Bildung zur Folge hat. So konnte man nachweisen, dass vor dem Maunder-Minimum noch drei weitere Flecken-Minima lagen, das Spörer-Minimum vor 450-550 Jahren, das Wolf-Minimum vor 680-700 Jahren und das Oort-Minimum vor 910-960 Jahren (s. Abb. 8). Benannt wurden diese Minima nach ihren Entdeckern.

Schon lange ist bekannt, dass es eine Korrelation von Sonnenaktivität und dem Klima der Erde gibt. So fällt das Maunder-Minimum mit der „kleinen Eiszeit“ im 17. Jahrhundert zusammen. In Holland froren im Winter alle Teiche so stark zu, dass sie von Schlittschuhläufern befahren werden konnten, wie uns niederländische Gemälde dieser Zeit zeigen. Auch frühere Minima und Maxima der Sonnenaktivität (s.o.) korrelieren stark mit der Globaltemperatur.

Inzwischen haben Forscher sogar für die letzten 500 Millionen Jahre eine gute Korrelation der Intensität der kosmischen Strahlung mit der Globaltemperatur der Erde, die man aus geochemischen Befunden ableitet, nachgewiesen (s. Diagramm in Wikipedia „Kosmische Strahlung“, 17.7.2013).

Zur Frage, auf welche Weise die Sonnenaktivität das Klima der Erde langfristig beeinflusst, entwickelte der Klimaforscher Svensmark die Hypothese, dass die Sonnenaktivität die zur Erde gelangende galaktische kosmische Strahlung unterschiedlich stark vermindert. Die galaktische kosmische Strahlung stammt überwiegend von Supernovae und Pulsaren. Sie besteht zu 87 % aus Protonen, zu 12 % aus Heliumkernen, zu 1 % aus Kernen höherer Elemente sowie aus freien Elektronen.

Diese, so nimmt Svensmark an, fördern in der unteren Troposphäre die Wolkenbildung, indem sie als Kondensationskeime für die Tröpfchenbildung wirken. Bei zunehmender Sonnenaktivität verstärkt sich der Sonnenwind, der aus Protonen, Heliumkernen und anderen Ionen sowie Elektronen besteht und eine Geschwindigkeit von 400 km/s aufweist. Das Erdmagnetfeld lenkt ihn in weitem Bogen um die Erde herum.

Dieser Sonnenwind vermindere die auf die Erdatmosphäre treffende kosmische Strahlung, so dass weniger Wolkenbildung erfolgt und sich deshalb die Erdoberfläche stärker aufheizt. Umgekehrt bewirke verminderte Sonnenaktivität eine verstärkte Wirkung der kosmischen Strahlung auf die Atmosphäre und damit eine Abkühlung (Körkel 2003, vgl. Hedewig 2006). Andere Forscher lehnen diese Hypothese ab, zumal für die Zeit von 1951 bis 1998 keine Korrelation von Intensität der kosmischen Strahlung mit der Globaltemperatur der Erde nachweisbar ist (s. Wikipedia „Kosmische Strahlung“).

Die Korrelation von Sonnenaktivität und Klima der letzten 200 Jahre untersuchte der Meteorologe und Klimatologe Prof. a. D. Dr. Horst Malberg von der Freien Universität Berlin. Eine Zusammenfassung seiner Forschungen veröffentlichte er 2011 in der Zeitschrift SONNE. Die wichtigsten Ergebnisse werden hier dargestellt:

In Mitteleuropa stieg die Jahres-Mitteltemperatur von 8,3° C in der Periode 1705-1716 bis 9,3° C im Zyklus 1787-1803, sank in wenigen Jahrzehnten bis zum Zyklus 1837-1847 auf 8,2° C ab und stieg erst nach der Periode 1883-1892 bis auf 9,8° C im letzten Sonnenfleckenzyklus an. Die Kaltzeit von 1837-1847 führte zu einem Vorstoß der Gletscher in den Alpen, zu Missernten und zum Verhungern von Menschen. Die nach 1892 einsetzende Erwärmung führte zu einem Rückgang der Gletscher, der bis zur Gegenwart durch Fotos gut

dokumentiert ist. Der 20 % ige Rückgang der Sonnenfleckenzahlen der 1960/70er Jahre führte in der Nord-polarregion zu einer drastischen Abkühlung. Die winterliche Eisdecke dehnte sich so weit nach Süden aus, dass eine Eisverbindung zwischen Island und Grönland entstand. In den 1980er Jahren stiegen jedoch die Sonnenfleckenzahlen wieder um 20% an und damit auch die Temperatur. Nach Berechnungen von Malberg gehen zwei Drittel der globalen Erwärmung auf das Konto der Sonnenaktivität. Zum gleichen Ergebnis kommen die US-Wissenschaftler N. Scafetta und B. J. West. Sie schreiben „We estimate that the Sun could for as much as 69% oft he increasing Earth’s temperature depending on the TSI reconstruction used“ (in „Physics today“ März 2008).

In den letzten 15 Jahren ist die Globaltemperatur nicht angestiegen, obwohl der CO₂-Gehalt der Atmosphäre in dieser Zeit von 0,0365 auf 0,0399 % stieg (s. Abb. 9, vgl. Storch, Stampf, Traufetter 2013). Dies könnte eine Folge der in dieser Zeit zurückgegangenen Sonnenaktivität sein, denn das Maximum von 2000-2003 war schwächer als das vorangegangene, das Mini-mum 2008-2010 war außergewöhnlich lang (s. Abb. 10) und das gegenwärtige Maximum ist auch bisher schwächer als das langjährige Mittel der Maxima.

Wir dürfen gespannt sein, wie sich die Sonnenaktivität im aktuellen 24. Zyklus weiter entwickelt.

Literatur

Delfs, M. (2013): Die Aktivität der Sonne. Rückblick auf das Jahr 2012.

Sterne & Weltraum 7/2013, S. 78-83

Hedewig, R. (2006): Wie entstehen Eiszeiten und Warmzeiten? KORONA 100, S. 14-45

Hedewig, R. (2012): Sonnenaktivität – der Anstieg zum Maximum. KORONA 114, S. 6-19

Hörenz, M. (2011): Der Versuch einer Maximumsprognose. SONNE 129, S. 7-8

Holl, M., Kopowski, E. (2013): Die Sonne im 3. Quartal 2012. Sternzeit 1/2013, S. 36-39

Hoyt, D. & Schatten, K.-H. (1997): The role of the sun in climate change. New York-Oxford,

Oxford University Press

Körkel, T. (2003): Beeinflusst die kosmische Strahlung das Klima? Spektrum1/2003, S. 8-9

Malberg, H. (2011): Die unruhige Sonne und der Klimawandel. SONNE 128, S. 46-50

Scafetta, H. and B. J. West (2008): Is Climate Sensitive to Solar Variability?

Physics Today 3, p. 50-51

Storch, H. v., Stampf, O & Traufetter, G. (2013): Wir stehen vor einem Rätsel. (Interview mit dem Meteorologen u. Klimaforscher Hans von Storch) Der Spiegel 23/2013, S. 108-110

VdS Fachgruppe-Sonne (2011-2013): Provisional sunpot numbers. Dec 2011 – May 2013

Wikipedia „Kosmische Strahlung“ (Zugriff am 17.7. 2013)

Prof. Dr. Roland Hedewig, 34132 Kassel, Am Krümmershof 91,

.....

Beobachtungen

Aus den E-Mails unserer Leser

Am 13.10.2013 schickte uns Christina Schulze dieses schöne Foto des Kometen PANSTARRS. Vielen Dank!

25.11.2013

Hallo zusammen,
hier 2 Bilder vom Üben auf der Jagd nach



Komet PANSTARRS, wie er sich in Norwegen zeigte. Bild. C. Schulze

Reinhard Steinfeld hat uns am 13. und 25. Oktober zwei Beobachtungsberichte geschickt.

13.10.20

Der Vergleich der beiden Kameras Teil 2 mit der 5D folgt nach der Zeitumstellung. Der Unterschied zwischen ihnen ist aus meiner Sicht durch die unterschiedliche Rotempfindlichkeit beachtlich.

Grüße

Reinhard Steinfeld

dem Schweif des Kometen ISON. In 4 Tagen soll es ja soweit sein, bei eigener Beobachtung “bitte die AUGEN schützen”. Heute war leider noch kein Schweif zu sehen, nur Schattenwürfe der Sonne.

Mit freundlichen Grüßen

Reinhard Steinfeld

(Bilder auf der folgenden Seite!)