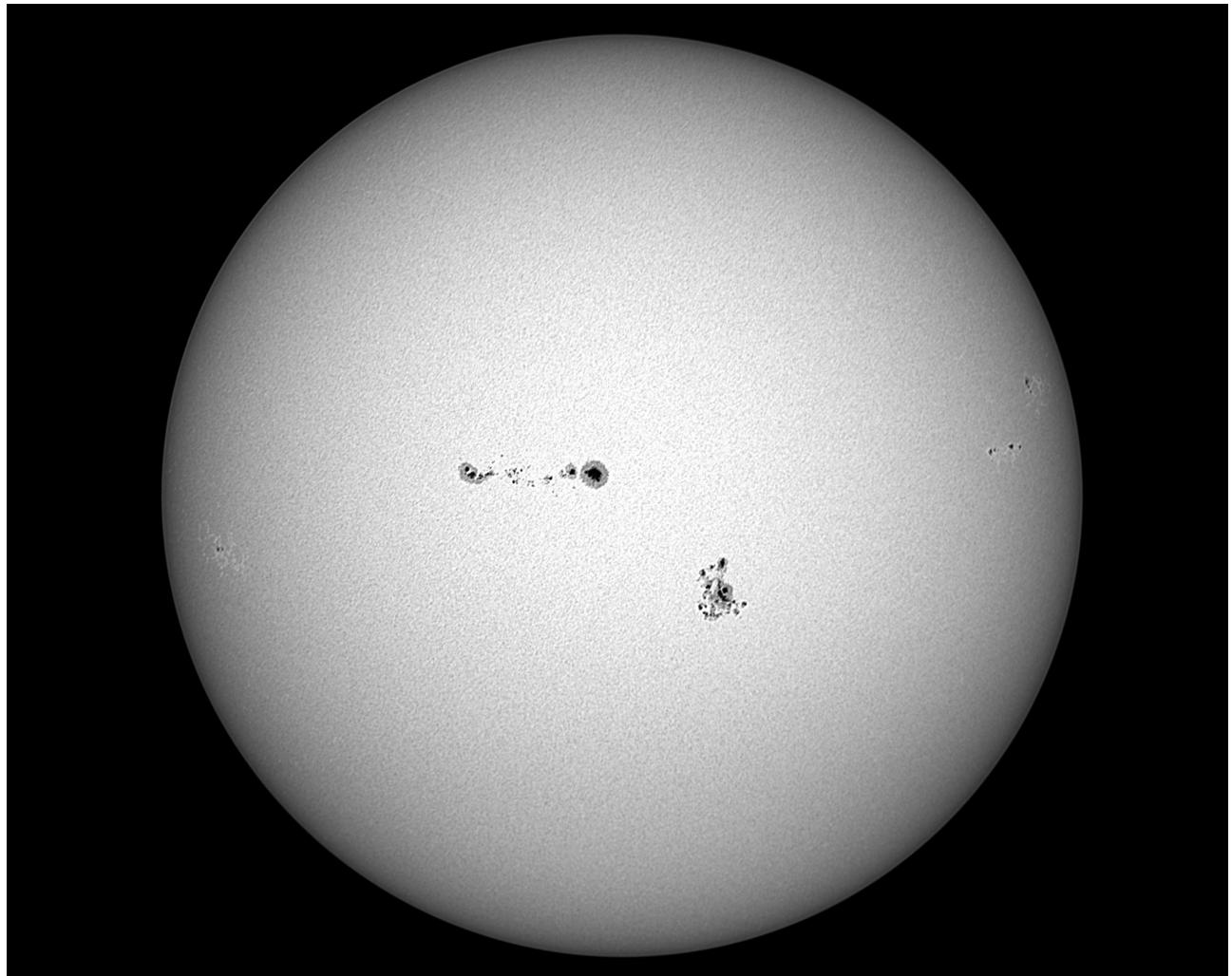


SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der



143

ISSN 0721-0094

Januar 2018

SONNE – Mitteilungsblatt der Amateursonnenbeobachter – wird herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der Vereinigung der Sternfreunde e. V. **SONNE** erscheint viermal im Jahr als Online-Veröffentlichung. Das Mitteilungsblatt dient dem 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.

Manuskripte und Fotos für Titelbild und Rückseite von SONNE an:

Klaus Reinsch, Gartenstr. 1, D-37073 Göttingen, E-Mail: Redaktion@VdS-Sonne.de.

Bitte zu jedem Foto eine Bildbeschreibung mit Aufnahmedaten (Datum, Uhrzeit, Teleskop, Filter, Kamera, Bildbearbeitung usw.) und Bildorientierung mitschicken!

SONNE im Internet: www.VdS-Sonne.de

Ansprechpartner

Fachgruppenreferent:

Andreas Zunker, Mörikeweg 14, 75015 Bretten, E-Mail: Info@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Sonnenfleckenrelativzahlen:

Andreas Bulling, E-Mail: Relativzahl@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:

Steffen Fritzsche, Steinacker 33, D-95189 Köditz, E-Mail: A-netz@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Weißlichtfackeln:

Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, D-12279 Berlin

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:

Klaus-Peter Daub, Hamburg; Heinz Hilbrecht, Schweizerblick 12, D-79725 Laufenburg, E-Mail: Position@VdS-Sonne.de

Lichtbrücken:

Heinz Hilbrecht, Schweizerblick 12, D-79725 Laufenburg, E-Mail: Lichtbruecken@VdS-Sonne.de

Beobachternetz H α -Relativzahl:

Martin Hörenz, Berlin, E-Mail: H-Alpha@VdS-Sonne.de

Sonnenfinsternisse:

Thomas Wolf, c/o Volkssternwarte „Erich Bär“, Stolpener Str. 74, 01454 Radeberg

Archiv für Amateurveröffentlichungen:

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

Titelbild

Sonne mit großen Fleckengruppen am 04.09.2017 06:34 UT. Aufnahme mit Omni XLT127 (127/1270), Baader Sonnenfilterfolie (fotografisch), Canon EOS 700da, ISO 100, 1/4000 s, 22 Einzelaufnahmen überlagert. Foto: Steffen Fritzsche.

Redaktionsschluss für SONNE 144: 31. März 2018

Inhalt

Tagungen

Einladung zur 41. Sonnetagung der VdS-Fachgruppe Sonne	3
von Andreas Zunker	

Nachrufe

Sonnenphysiker Franz-Ludwig Deubner verstorben	4
von Michael Delfs	

Beobachtungspraxis

Surftipp: Das McIntosh-Archiv – vier Zyklen synoptischer Karten der Sonne	5
von Michael Delfs	
AAVSO – Anleitung zur Sonnenbeobachtung auf Deutsch erschienen	5
von Michael Delfs	
Die Sonne zeichnen – mit einfachen Mitteln	5
von Gerd Schröder	

Auswertungen

Relativzahlnetz SONNE: 3. Quartal 2017	7
von Andreas Bulling	
Fackelaktivität im 3. Quartal 2017	12
von Michael Delfs	
Sonnenflecken mit bloßem Auge 3. Quartal 2017	13
von Steffen Fritzsche	

Einladung zur 41. Sonnetagung der VdS-Fachgruppe Sonne

Andreas Zunker

06. Januar 2018

Die 41. Sonnetagung der Fachgruppe Sonne der VdS wird vom 6.–8. Juli 2018 am Astronomiemuseum der Sternwarte Sonneberg (Thüringen) stattfinden (<http://www.astronomiemuseum.de>). Alle an der Sonnenbeobachtung interessierten Amateure sind herzlich dazu eingeladen! Es wird wieder viele Amateurvorträge und einen Fachvortrag geben, außerdem natürlich eine Besichtigung des Astronomiemuseums und der Sternwarte Sonneberg. In den Pausen und beim gemeinsamen Essen ist ausreichend Zeit für den Erfahrungsaustausch.

Detaillierte Informationen und ein Anmeldeformular finden Sie unter
<http://www.sonnetagung.de>.

Kontakt:

Andreas Zunker, Mörikeweg 14, 75015 Bretten
E-Mail: info@vds-sonne.de, Tel. 07252 / 77 99 674

Sonnenphysiker Franz-Ludwig Deubner verstorben

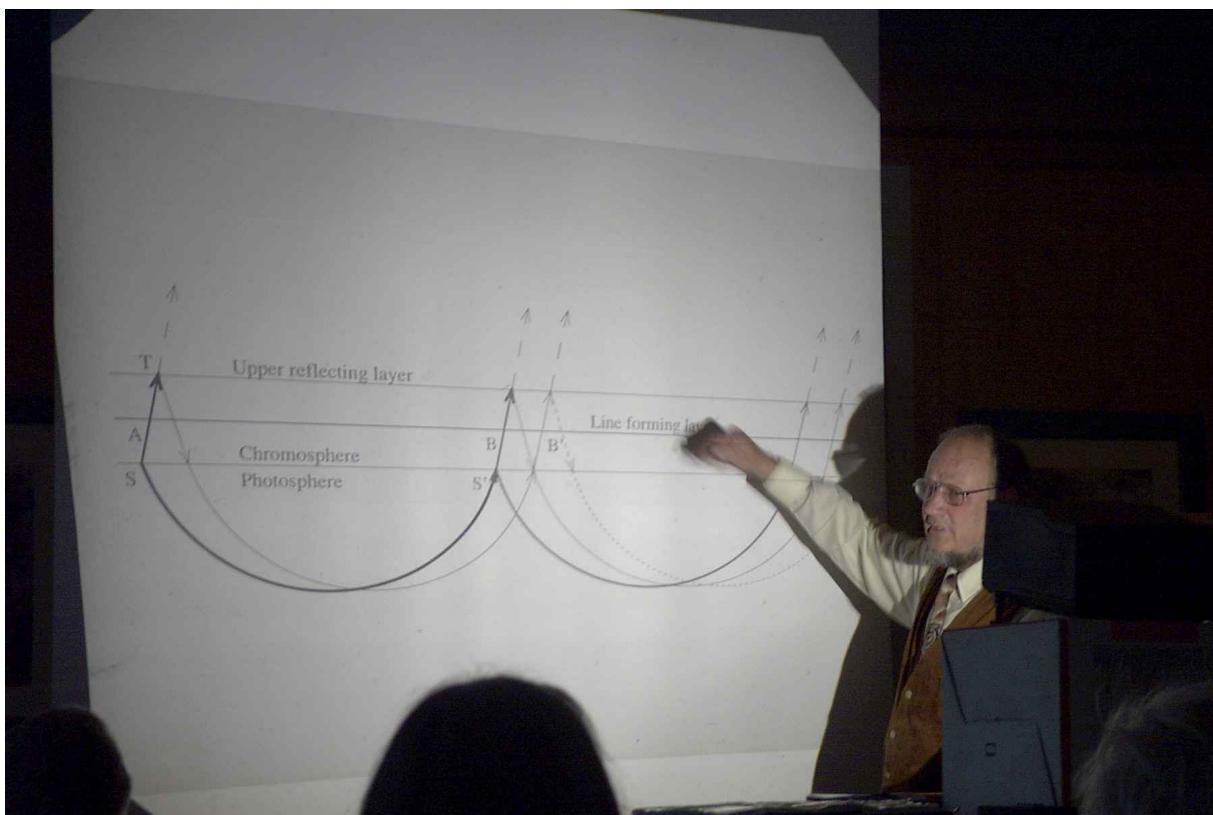
Michael Delfs

06. Januar 2018

Am 21. Oktober 2017 verstarb in Freiburg/Breisgau der am 2. Juni 1934 geborene Sonnenphysiker und Helioseismologe Prof. Dr. Franz-Ludwig Deubner. Er beobachtete schon 1967 als wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fraunhofer-Instituts für Sonnenphysik in Freiburg am Schauinsland-Observatorium die Schwingungen der 1960 entdeckten Fünf-Minuten-Oszillation und stellte dabei fest, daß die Schwingungen nicht abrupt einsetzen, sondern immer mit kleinen Amplituden beginnen und enden. Allerdings konnte auch in den folgenden Jahren nicht geklärt werden, was die Fünf-Minuten-Oszillationen tatsächlich darstellen. Deubner folgte einem Beobachtungsauftrag zur Klärung des Phänomens und ihm gelang am 20. September 1974 am modernen kuppellosen Coudé-Refraktor der Fraunhofer-Instituts-Außenstelle auf Capri die entscheidende Messung. In dem sehr aufwändigen und unter den gegebenen Bedingungen erschwerten Messverfahren fanden sich nur ganz bestimmte Kombinationen von Frequenzen und Wellenzahlen (bzw. Wellenlängen) und damit der Beweis für den Resonanzcharakter der Schwingungen. Die Fünf-Minuten-Oszillationen sind also globale Eigenschaften der Sonne und nicht, wie man lange glaubte, ein lokales Oberflächenphänomen. Im April 1975 wurden Deubners Ergebnisse in der Zeitschrift Astronomy and Astrophysics veröffentlicht. Diese Veröffentlichung markiert den Beginn der Helioseismologie. Ein ausführlicher Nachruf findet sich in Solar Physics vom Dezember 2017.

Für die Sonnentagung 2004 konnten wir Herrn Prof. Dr. Deubner für einen Vortrag über Helioseismologie gewinnen, wobei mir noch die Äußerung vom ihm im Gedächtnis blieb, wonach bei damaligen Messungen im Vergleich zu heute geradezu 'steinzeitliche' Methoden herrschten.

Quellen: Wikipedia, Sterne und Weltraum August 2004, Solar News Oktober 2017



Surftipp: Das McIntosh-Archiv – vier Zyklen synoptischer Karten der Sonne

Michael Delfs

07. Januar 2018

Im letzten Oktober verstarb der Erfinder der nach ihm benannten McIntosh-Fleckengruppenklassifikation, die weitestgehend auf der Waldmeier-Klassifikation aufbaute, aber noch die Form und Größe des Hauptflecks sowie die Verteilung von Flecken zwischen den beiden Hauptflecken anfügte. Als Wissenschaftler des Space Environment Centers der NOAA in Boulder, USA, begann er 1964 aus den gewonnenen Daten per Hand synoptische Karten der magnetischen Erscheinungen auf der Sonne herzustellen. Um das Archiv dieser Karten zu retten, die 2009 in dieser Form beendet wurden, startete eine Initiative, sie zu scannen und so zu bearbeiten, dass Metadaten zur digitalen Suche und Auswertung zur Verfügung stehen. Das Scannen ist inzwischen abgeschlossen und als erstes wurden die Metadaten der Jahre 1996 bis 2009 erfasst. Die Karten zeigen auf eindrucksvolle Weise die großräumige Verteilung und Veränderung des solaren Magnetfeldes.

Zu finden unter:

<https://www2.hao.ucar.edu/mcintosh-archive/four-cycles-solar-synoptic-maps>

AAVSO – Anleitung zur Sonnenbeobachtung auf Deutsch erschienen

Michael Delfs

07. Januar 2018

Im vergangenen Oktober veröffentlichte die „American Association of Variable Star Observers – Solar Section“ eine deutsche Übersetzung ihres „Solar Observing Guide“. Diese Anleitung zur Sonnenbeobachtung mag als Ergänzung zur Einführung in die Sonnenbeobachtung unserer VdS-Fachgruppe Sonne dienen oder auch als Blick über den „Tellerrand“.

Beide Veröffentlichungen sind kostenlos und herunterzuladen unter:

<https://www.aavso.org/solar-observing-guide/#translations>
<http://vds-sonne.de/de/Einsteiger.php>

Die Sonne zeichnen – mit einfachen Mitteln

Gerd Schröder

15. Januar 2018

Mit Erstaunen und einer Portion Neid habe ich in SONNE 141 gesehen, welch tolles Instrument die Sternwarte Bülach für ihre Sonnenbeobachtung nutzen kann und wie akribisch man bei der Zeichnung der Sonne vorgehen muss. Wäre ich noch ein Anfänger, würde ich nach den ja sehr guten sachlichen Erklärungen von Heinz Hilbrecht es aufgeben, die Sonne zeichnen zu wollen. Wer hat denn schon diese Möglichkeiten? Ich kenne keinen derart stabilen Projektionsschirm und auch das Fernrohr kann kleiner sein – **muss** meist aus Kostengründen kleiner sein.

Aber es geht auch meiner Meinung nach mit kleinerem Aufwand: Mit meinen Geräten pflege ich einen Minimalaufwand, repräsentiere damit aber wohl einen erheblichen Anteil der Sonnenbeobachter. Mein erstes Teleskop war im Jahr 1946 ein 45/450 mm-Refraktor mit Tischstativ,

azimutal montiert. Mit dem Gerät kann man sinnvoll keinen Projektionsschirm einsetzen. Seit 1990 habe ich einen 75/1200 mm-Refraktor, optisch gut, aber auf wackliger Montierung. Auch hier ist ein Projektionsschirm nicht sinnvoll. Trotz dieser Unzulänglichkeiten glaube ich, halbwegs brauchbare Zeichnungen machen zu können. Natürlich kann ich nicht mit hohen Positionsgenauigkeiten rechnen, mein Ziel ist die Ermittlung der Relativzahlen, getrennt nach Nord- und Südhalbkugel der Sonne und eine einigermaßen getreue Darstellung der Veränderungen der Fleckengruppen. Aber auch mit meinen Mitteln erreiche ich meist eine Positionsgenauigkeit von 2° auf der Sonnenoberfläche.

Zur Beobachtung sitze ich wegen der besseren Stabilität je nach Sonnenstand entweder auf einem Stuhl oder einer Fußbank, mit dem Rücken zur Sonne, mein Kopf ist nahe neben dem Okularende des Fernrohrs, damit ich eine möglichst parallele Blickrichtung zu den Projektionsstrahlen aus dem Okular habe. Nun muss ich meine mit den Händen gehaltene Projektionsfläche senkrecht zu dem Strahlenbündel ausrichten und das Sonnenbild mit dem eingezeichneten Kreis in Übereinstimmung bringen. Ich gebe zu, so richtig genau ist das nicht immer. Hier liegt auch die größte Fehlerquelle.

Zum Zeichnen eines Fleckes ist es sehr hilfreich, kariertes Papier zu verwenden. Ich muss nur das Karo fixieren, welches das Bild des Fleckes enthält und kann sogar innerhalb des Karos die Fleckenposition noch genauer bestimmen. Zum Zeichnen kann ich nun meinen Vordruck aus dem Strahlenkegel nehmen und die Markierung des Hauptfleckes vornehmen und eventuell weitere Nebenflecken und die Penumbra einzeichnen.

Wenn meine Karos eine Seitenlänge von 5 mm haben und mein Sonnenbild einen Durchmesser von 110 mm hat, kann ich sofort abschätzen, ob es sich im Bereich des Zentralmeridians z.B. um einen Hsx-Fleck oder um einen Hhx-Fleck handelt. Auch kann ich ziemlich sicher sein, eine D-Gruppe von einer E-Gruppe unterscheiden zu können. Etwas komplizierter wird es, wenn die Gruppen mehr als 30° vom ZM entfernt sind. Aber auch das ist eine Frage der Erfahrung.

Sehr unterschätzt wird die Tatsache, dass man auch mit einem parallaktisch montierten Teleskop, das nicht sehr genau eingenordet ist, heftig mit der Auslaufrichtung (Ost-West-Richtung) daneben liegen kann, wenn man einfach eine Fleckenposition am Ostrand der Sonne markiert und dann schnell zum Westrand fährt und dort eine Markierung anbringt. Ich kam nie in diese Verlegenheit.

Leider ist meine Methode langwieriger und auch nicht perfekt: Es gilt, für mindestens 1 Minute den in den Händen gehaltenen Projektionsschirm so starr wie möglich zu halten (flach atmen, die Arme fest an den Oberkörper gepresst) und zu sehen, wohin mein Fleck sich bewegt und das zu markieren. Will man das genauer haben, kann der Vorgang wiederholt werden. Ich nehme, wenn vorhanden, noch den Verlauf eines weiteren Fleckes dazu. Die entstehenden Linien sollten zwar parallel sein, aber oft gibt es kleine Abweichungen, die Hinweise geben auf die Positionsgenauigkeit oder darauf, dass der Projektionsschirm nicht senkrecht zum Strahlenbündel stand. Wenn ein einziger Fleck (derzeit leider häufig) nahe am Westrand steht, muss man noch mehr Zeit investieren (noch mehr still halten und ganz flach atmen) und das gesamte Sonnenbild über den festgehaltenen Projektionsschirm laufen lassen und die Stelle markieren, an der der östliche Sonnenrand den westlichen Rand meiner Sonnenzeichnung überschreitet. Da berühren sich leider zwei Kreise, der Punkt der Berührungen ist nicht toll definiert, aber wir haben dafür die Länge der gesamten Sonnenscheibe auf der Zeichnung und die Ost-Westrichtung ist damit auch auf wenige Grade genau.

Wenn ich damit ein paar hilfreiche Tipps gegeben habe, dann wünsche ich viel Erfolg beim Zeichnen der Sonne in der Zukunft.

Gerd Schröder, Pütrichstraße 23, D-82131 Gauting

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Juli 2017

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	0.9	0.0	0.9	10	0	10	25	9	65	5	19	5
2.	0.6	0.0	0.6	7	0	7	12	5	38	7	32	7
3.	0.1	0.0	0.1	1	0	1	0	1	1	12	46	12
4.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	12	41	11
5.	0.0	0.2	0.2	0	2	2	14	6	11	9	41	11
6.	0.0	0.7	0.7	0	11	11	15	14	118	12	41	12
7.	0.0	0.8	0.8	0	19	19	26	21	391	12	44	12
8.	0.0	0.8	0.8	0	22	22	31	24	526	8	38	10
9.	0.4	0.8	1.1	5	27	32	43	33	744	8	41	11
10.	0.2	0.8	1.0	3	27	30	45	31	792	9	30	7
11.	0.0	0.8	0.8	0	27	27	39	30	799	11	30	9
12.	1.0	0.7	1.8	14	27	41	63	43	813	7	30	7
13.	0.9	0.8	1.6	18	25	43	59	44	744	9	40	12
14.	1.1	0.7	1.8	17	20	37	52	34	559	11	36	9
15.	0.5	0.8	1.3	6	15	21	33	22	186	6	29	9
16.	0.2	0.8	1.0	3	12	15	21	15	99	6	24	6
17.	0.4	0.7	1.1	4	9	13	22	13	142	11	39	11
18.	0.0	0.0	0.0	0	0	1	0	1	0	13	43	11
19.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	11	38	11
20.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	9	32	7
21.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	9	37	9
22.	0.0	0.0	0.2	0	0	2	0	1	0	6	30	7
23.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	1	7	36	11
24.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	6	26	7
25.	0.2	0.0	0.2	2	0	2	12	3	2	4	21	6
26.	0.2	0.0	0.2	2	0	2	12	0	3	6	27	7
27.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	7	28	6
28.	0.2	0.0	0.2	2	0	2	11	1	2	10	34	10
29.	0.3	0.0	0.3	4	0	4	16	4	5	8	31	9
30.	0.5	0.1	0.6	6	1	7	15	3	7	9	36	9
31.	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	11	39	9
Monats-mittel	0.2	0.3	0.6	3.4	7.9	11.3	18.3	11.5	195	9	34	9
Beob.-tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen: SONNE-SIDC SONNE-AAVSO SIDC-AAVSO

K-Faktor: 0.620 0.980 1.581

Korrelationskoeffizient: 0.98 0.99 0.97

Streuung: - 7.28 -

Vergleichstage: 31 31 31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht August 2017

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	0.1	0.5	0.6	1	6	7	13	9	19	12	34	8
2.	0.0	0.7	0.7	0	9	9	13	10	37	11	28	10
3.	0.0	0.8	0.8	0	9	9	14	11	39	12	44	13
4.	0.0	0.8	0.8	0	9	9	14	11	48	12	34	10
5.	0.0	0.8	0.8	0	9	9	13	11	54	7	36	9
6.	0.1	0.6	0.8	1	8	9	13	10	47	8	41	11
7.	0.1	0.7	0.8	1	7	9	13	9	63	8	37	9
8.	0.0	0.8	0.8	0	9	9	13	10	72	9	29	6
9.	0.0	0.8	0.8	0	9	9	13	11	93	9	40	10
10.	0.0	0.7	0.7	0	9	9	15	9	77	8	18	8
11.	0.0	0.8	0.8	0	9	9	13	10	59	6	20	5
12.	0.0	0.7	0.7	0	8	8	13	9	57	3	19	6
13.	0.0	0.7	0.7	0	8	8	12	7	54	7	36	9
14.	0.5	0.0	0.5	5	0	5	13	8	30	12	48	15
15.	0.8	0.0	0.8	15	0	15	22	17	172	11	35	13
16.	0.8	0.0	0.8	21	0	21	32	24	630	9	34	11
17.	0.9	0.0	0.9	29	0	29	45	29	1025	11	22	7
18.	0.8	0.0	0.8	31	0	31	46	31	1306	9	20	6
19.	1.0	0.0	1.0	34	0	34	50	33	1721	7	34	9
20.	1.6	0.0	1.6	41	0	41	60	39	1265	9	38	11
21.	1.9	0.0	1.9	44	0	44	66	46	1246	13	37	12
22.	1.8	0.1	1.9	43	1	44	64	42	1127	9	38	11
23.	2.3	0.0	2.3	45	0	45	69	43	969	11	42	13
24.	1.8	0.1	1.9	36	1	37	55	38	835	12	36	12
25.	1.9	0.1	1.9	35	1	36	54	35	796	11	35	10
26.	1.7	0.0	1.7	32	0	32	49	33	889	7	32	9
27.	1.5	0.0	1.5	24	0	24	38	25	341	8	38	10
28.	0.9	0.1	1.0	14	1	15	23	17	158	12	39	12
29.	1.5	0.8	2.3	18	8	26	41	30	254	10	41	11
30.	1.8	0.7	2.5	27	8	35	53	42	421	10	27	9
31.	1.6	1.3	2.9	30	16	46	74	49	783	7	28	5
Monats-												
mittel	0.8	0.4	1.2	17.0	4.7	21.7	33.1	22.8	474	9	34	10
Beob.-tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen: SONNE-SIDC SONNE-AAVSO SIDC-AAVSO

K-Faktor: 0.656 0.951 1.449

Korrelationskoeffizient: 1.00 0.99 0.99

Streuung: - 6.48 -

Vergleichstage: 31 31 31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht September 2017

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	1.5	1.4	2.8	26	19	45	59	48	618	6	29	6
2.	0.9	1.6	2.5	26	20	46	56	50	978	6	35	8
3.	1.7	1.9	3.6	42	39	81	106	85	2045	7	38	9
4.	1.9	1.8	3.7	42	45	87	113	92	2469	11	27	10
5.	2.5	1.7	4.2	51	46	96	119	88	2363	9	28	9
6.	2.3	0.8	3.1	45	32	78	99	80	2201	4	23	5
7.	2.4	0.9	3.3	46	28	74	97	81	1971	6	21	6
8.	2.6	0.6	3.2	43	23	66	89	67	1086	5	10	2
9.	2.1	0.7	2.8	30	14	44	64	49	707	3	26	4
10.	2.6	0.0	2.6	32	0	32	40	31	371	7	40	9
11.	1.7	0.0	1.7	20	0	20	31	16	139	8	35	9
12.	0.8	0.0	0.8	10	0	10	11	11	82	5	31	7
13.	0.8	0.1	0.9	9	1	10	12	10	76	6	28	5
14.	0.8	0.0	0.8	9	0	9	12	10	56	8	29	6
15.	0.8	0.0	0.8	9	0	9	12	11	112	7	36	8
16.	0.6	0.2	0.8	9	2	11	13	11	142	3	27	4
17.	0.8	0.0	0.8	11	0	11	14	11	205	5	32	6
18.	0.8	0.0	0.8	10	0	10	13	11	139	9	34	10
19.	0.8	0.0	0.8	10	0	10	11	9	86	4	35	8
20.	0.7	0.7	1.4	9	8	17	22	17	89	6	27	5
21.	0.7	0.7	1.5	8	8	17	22	19	109	6	32	6
22.	0.2	0.7	0.9	2	8	10	21	11	82	10	34	12
23.	0.0	0.8	0.8	0	9	9	12	10	134	7	37	8
24.	0.0	1.5	1.5	0	17	17	23	17	160	3	28	3
25.	0.8	1.5	2.3	10	19	29	36	31	300	9	37	9
26.	0.7	1.5	2.2	9	20	29	39	31	349	8	29	7
27.	0.8	1.7	2.4	9	21	30	37	30	252	10	37	9
28.	0.8	1.5	2.3	9	23	33	42	34	248	6	23	5
29.	0.7	1.6	2.4	9	23	32	43	33	356	11	38	11
30.	0.7	1.6	2.3	9	21	30	40	34	325	4	23	5
Monats-												
mittel	1.2	0.8	2.0	18.5	14.9	33.4	43.6	34.6	608	7	30	7
Beob.-												
tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen: SONNE-SIDC SONNE-AAVSO SIDC-AAVSO

K-Faktor: 0.766 0.965 1.260

Korrelationskoeffizient: 1.00 0.99 0.99

Streuung: - 5.74 -

Vergleichstage: 30 30 30

Auswertungen

Liste der Beobachter 3. Quartal 2017

Name	Instrument		Beob.tage			k-Faktoren			s	r
			ges.	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Battaiola,R.	Refl.	90/1250	10	0	10	0.792	0.814	1.427	16	0.95
Brauckhoff,D.	Refl.	203/2032	83	0	0	0.683	0.681	-	12	0.97
Broeckels,G.	Refr.	57/ 242	29	0	29	0.860	0.868	1.236	12	0.94
Claes,J.	Refr.	102/ 0	32	0	0	0.935	0.863	-	13	0.95
Coeckelberghs,H.	Refr.	60/ 415	12	0	0	1.014	0.898	-	16	0.97
Demeulenaere,I.	Refl.	130/ 0	45	0	0	0.757	0.803	-	9	0.99
Grosskopf,P.	Refl.	200/1200	13	0	0	0.762	0.799	-	20	0.90
Hirth,G.	Refr.	72/ 432	41	0	38	0.863	0.782	1.816	12	0.97
Joppich,H.	Refr.	60/ 900	9	9	9	0.900	0.797	3.268	12	0.99
Meeus,L.	Refr.	102/ 660	8	0	0	0.714	0.724	-	6	0.99
Michalovce Obs.	Refr.	150/2250	36	36	36	0.690	0.780	1.073	8	0.98
Mira Pub. Obs.	Refr.	150/5845	19	0	0	0.771	0.758	-	11	0.97
Neys,J.	Refl.	114/ 0	36	0	0	0.854	0.795	-	9	0.97
Ruebsam,T.	Refl.	250/1250	31	0	0	0.623	0.858	-	10	0.93
Skerhutt,A.	Refr.	60/ 700	20	0	0	0.770	0.875	-	17	0.96
Willi,X.	Refl.	200/1320	23	0	0	1.189	1.160	-	24	0.94
Wiley,J.	Refr.	102/ 500	41	0	0	0.892	0.867	-	12	0.98

Bezugsbeobachter:

Araujo,G.	Refr.	80/ 910	92	0	0	0.584	0.604	-	15	0.96
Barnes,H.	Refr.	76/ 910	26	0	26	0.974	0.962	1.452	14	0.96
Beltran,G.V.	Refl.	200/1600	85	0	0	0.886	0.858	-	12	0.98
Bourgeois,J.	Refl.	135/ 800	68	0	0	0.749	0.851	-	12	0.99
Bretschneider,H.	Refr.	63/ 840	68	68	68	0.524	0.601	1.062	13	0.97
Brettel,G.	Refr.	90/1000	60	60	60	0.742	0.758	1.403	10	0.98
Bruegger,S.	Refr.	80/ 400	53	0	53	0.810	0.788	1.883	11	0.98
Carels,J.	Refr.	150/1200	50	0	0	0.671	0.679	-	8	0.98
Chudy,M.	Refr.	60/ 700	51	0	0	0.780	0.726	-	14	0.97
Claeys,L.	Refl.	158/ 0	76	0	0	0.812	0.849	-	12	0.98
Daub,K.-P.	Refr.	152/1200	61	0	0	0.661	0.663	-	10	0.98
De Backer,H.	Refl.	100/1035	91	0	0	0.678	0.696	-	9	0.99
De Ceuninck,E.	Refr.	100/ 0	62	0	0	0.686	0.715	-	11	0.97
De Wit, B.	Refr.	0/ 0	84	0	0	0.728	0.706	-	10	0.98
Dezeure,R.	Refr.	0/ 0	79	0	0	0.729	0.768	-	12	0.93
Dubois,F.	Refr.	125/2500	78	0	78	0.726	0.730	1.463	9	0.99
Fritsche,S.	Refr.	63/ 840	71	0	0	0.715	0.738	-	12	0.98
Hoerenz,M.	Refr.	60/ 700	71	0	71	0.740	0.726	1.297	10	0.98
Holl,M.	Refr.	80/ 400	64	0	64	0.696	0.680	1.358	11	0.98
Hurbanovo Obs.	Refr.	150/2250	78	78	78	0.644	0.708	1.002	11	0.98
Junker,E.	Refr.	50/ 600	10	0	10	0.853	0.738	1.770	13	0.99
KSB	Refr.	0/ 0	80	0	0	0.787	0.785	-	15	0.95
Kaczmarek,A.	Refr.	80/ 400	19	0	0	0.559	0.844	-	16	0.97
Kysucka Obs.	Refr.	200/3000	46	46	0	0.654	0.724	-	14	0.97
Morales,G.	Refl.	90/2000	28	0	0	0.707	0.774	-	9	0.98

Fortsetzung Liste der Beobachter 3. Quartal 2017

Name	Instrument	Beob.tage			k-Faktoren			s	r	
		ges.	N/S	Re'	Re	g	Re'			
Noy,J.R.	Refr.	80/1200	45	45	45	0.842	0.812	1.424	14	0.94
Rim. Sobota Obs.	Refr.	150/2250	60	60	60	0.629	0.699	0.990	10	0.99
Robeck,G.	Refl.	203/2000	53	53	53	1.032	0.901	2.472	17	0.95
Ruemmler,F.	Refr.	80/1200	64	64	0	0.601	0.704	-	9	0.99
Schroeder,G.	Refr.	75/1200	72	72	0	0.959	0.943	-	12	0.98
Seiffert,H.-P.	Refr.	100/ 500	23	0	0	0.891	0.876	-	11	0.98
Son,A.T.	Refl.	150/4300	47	0	0	0.802	0.846	-	14	0.93
Steen,M.	Refr.	80/ 400	68	0	0	0.674	0.651	-	11	0.97
Steen,O.	Refr.	102/1500	89	0	0	0.690	0.690	-	10	0.98
Stolzen,P.	Refr.	40/ 500	80	0	0	1.062	0.931	-	13	0.98
Suzuki,M.	Refr.	100/ 0	74	74	0	0.584	0.657	-	12	0.97
Taillieu,B.	Refr.	150/ 0	67	0	0	0.717	0.709	-	11	0.96
Thooris,B.	Refl.	114/ 0	9	0	0	0.981	0.864	-	9	0.98
Tiendesprong Obs	Refr.	75/1200	57	48	0	0.730	0.745	-	11	0.99
Van Hessche,D.	Refl.	250/ 0	35	0	0	0.706	0.738	-	19	0.81
Van Loo,F.	Refr.	200/3500	17	0	0	0.696	0.653	-	18	0.92
Verbanck,G.	Refr.	75/1200	38	0	0	0.754	0.780	-	18	0.91
Viertel,A.	Refr.	50/ 540	24	0	0	1.312	1.111	-	14	0.94
WFS,Berlin	Refr.	150/2250	47	47	0	0.652	0.682	-	10	0.99

** Anzahl Beobachtungen: 3008 (N/S: 760 ; Re': 788) **
 ** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 61 (N/S: 14 ; Re': 17) **

Legende:

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

Beobachter mit weniger als 5 Beobachtungen wurden nicht berücksichtigt.

Fackelaktivität im 3. Quartal 2017

Michael Delfs

08. November 2017

Tag	Juli				August				September			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	20	10	200	0	10	10	375	0	0	10	150	0
2	25	10	415	0	30	10	790	0	5	5	100	0
3	20	0	377	0	13	10	720	0	5	20	380	0
4	20	0	610	0	20	7	587	0	10	23	530	0
5	13	5	190	5	20	0	140	0	0	23	517	0
6	17	7	407	0	10	0	303	0	0	0	0	0
7	15	10	285	0	20	0	390	0	10	5	175	0
8	25	10	240	5	10	0	150	0	-1	-1	-1	-1
9	20	0	115	0	17	0	307	0	10	20	300	0
10	30	0	450	0	0	0	0	0	0	20	513	0
11	20	0	730	0	-1	-1	-1	-1	0	20	440	0
12	10	0	100	0	0	0	0	0	10	10	920	-1
13	13	3	147	5	15	5	250	0	10	10	1100	-1
14	15	10	390	0	15	8	278	0	20	0	580	-1
15	10	5	200	0	10	10	338	0	13	3	215	0
16	15	15	575	0	0	10	180	0	-1	-1	-1	-1
17	18	13	468	0	5	5	345	0	10	0	240	0
18	27	3	580	5	0	0	0	0	10	5	510	0
19	27	0	183	0	13	0	300	0	20	0	150	0
20	15	0	150	0	3	10	317	0	10	20	310	0
21	13	0	287	0	10	7	473	0	0	20	110	-1
22	10	0	180	0	10	10	310	0	7	10	440	0
23	20	0	250	15	7	7	440	0	25	5	555	0
24	-1	-1	-1	-1	0	10	440	0	10	10	760	-1
25	-1	-1	-1	-1	10	13	703	0	0	20	700	0
26	20	0	250	0	5	10	320	0	10	20	1080	0
27	-1	-1	-1	-1	0	10	200	0	13	13	750	0
28	30	0	510	0	7	10	320	0	0	0	0	0
29	33	0	530	0	0	23	627	0	13	3	357	0
30	27	0	493	0	7	20	753	0	10	10	270	0
31	27	0	450	0	0	20	400	0	-1	-1	-1	-1
Mittel:	20	4	349	1	9	7	359	0	8	11	434	0
Tage:	28	28	28	28	30	30	30	30	28	28	28	23
			(von 31)				(von 31)					(von 30)

Erklärung der Daten:

- Fo: Flächenfackelgebiete ohne Flecken;
- Fm: Flächenfackelgebiete mit Flecken;
- FEF: Zahl der einzelnen Fackeln in den Flächenfackelgebieten;
- FEP: Zahl der einzelnen Punktfackeln außerhalb der Flächenfackelgebiete – ohne Polfackeln;

Der Wert „-1“ bedeutet: es liegt keine Beobachtung vor. Alle anderen Zahlen sind mit dem Faktor 10 multiplizierte Mittelwerte aller Beobachter eines Tages.

Beobachter: F. Brandl, H. Bretschneider, M. Delfs (WFS-Berlin), M. Holl, E. Junker

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

A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritzsche

12. Juli 2017

JULI 2017						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	10	0,0	0,0
2	0	0	0	10	0,0	0,0
3	0	0	0	13	0,0	0,0
4	0	0	0	13	0,0	0,0
5	0	0	0	13	0,0	0,0
6	0	0	0	16	0,0	0,0
7	0	1	0	8	0,1	0,0
8	0	1	1	14	0,6	0,0
9	0	1	1	14	0,8	
10	0	1	1	11	0,9	
11	0	1	1	12	0,9	0,5
12	0	1	1	11	0,8	0,7
13	0	1	1	13	0,8	0,7
14	0	1	1	12	0,8	0,7
15	0	1	0	15	0,4	0,3
16	0	1	0	13	0,2	0,0
17	0	0	0	13	0,0	0,2
18	0	0	0	13	0,0	0,3
19	0	0	0	15	0,0	0,0
20	0	0	0	11	0,0	0,0
21	0	0	0	11	0,0	0,0
22	0	0	0	7	0,0	0,0
23	0	0	0	11	0,0	0,0
24	0	0	0	8	0,0	0,0
25	0	0	0	6	0,0	0,0
26	0	0	0	5	0,0	0,0
27	0	0	0	6	0,0	0,0
28	0	0	0	11	0,0	0,0
29	0	0	0	14	0,0	0,0
30	0	0	0	14	0,0	0,0
31	0	0	0	14	0,0	0,0
Mittel				0,20	0,12	
Fleckenfreie Tage				21	22	

A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritzsche

12. Juli 2017

AUGUST 2017						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	12	0,0	0,0
2	0	0	0	11	0,0	0,0
3	0	0	0	12	0,0	0,0
4	0	1	0	13	0,1	0,0
5	0	1	0	12	0,1	0,0
6	0	1	0	12	0,2	0,3
7	0	1	0	15	0,4	0,3
8	0	1	0	10	0,4	0,0
9	0	1	0	13	0,2	0,0
10	0	0	0	5	0,0	0,0
11	0	0	0	3	0,0	0,0
12	0	0	0	10	0,0	0,0
13	0	0	0	12	0,0	0,0
14	0	0	0	13	0,0	0,0
15	0	0	0	12	0,0	0,0
16	0	0	0	12	0,0	0,0
17	0	0	0	10	0,0	0,0
18	0	1	0	10	0,4	0,0
19	0	2	0	13	0,5	0,5
20	0	2	0	13	0,5	0,0
21	0	2	0	12	0,5	0,5
22	0	1	0	11	0,2	0,4
23	0	0	0	11	0,0	0,5
24	0	0	0	11	0,0	0,0
25	0	0	0	10	0,0	0,0
26	0	0	0	14	0,0	0,0
27	0	0	0	13	0,0	0,0
28	0	0	0	13	0,0	0,0
29	0	0	0	13	0,0	0,0
30	0	0	0	12	0,0	0,0
31	0	1	0	10	0,2	0,0
Mittel				0,12	0,08	
Fleckenfreie Tage				19	25	

A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritzsche

12. Juli 2017

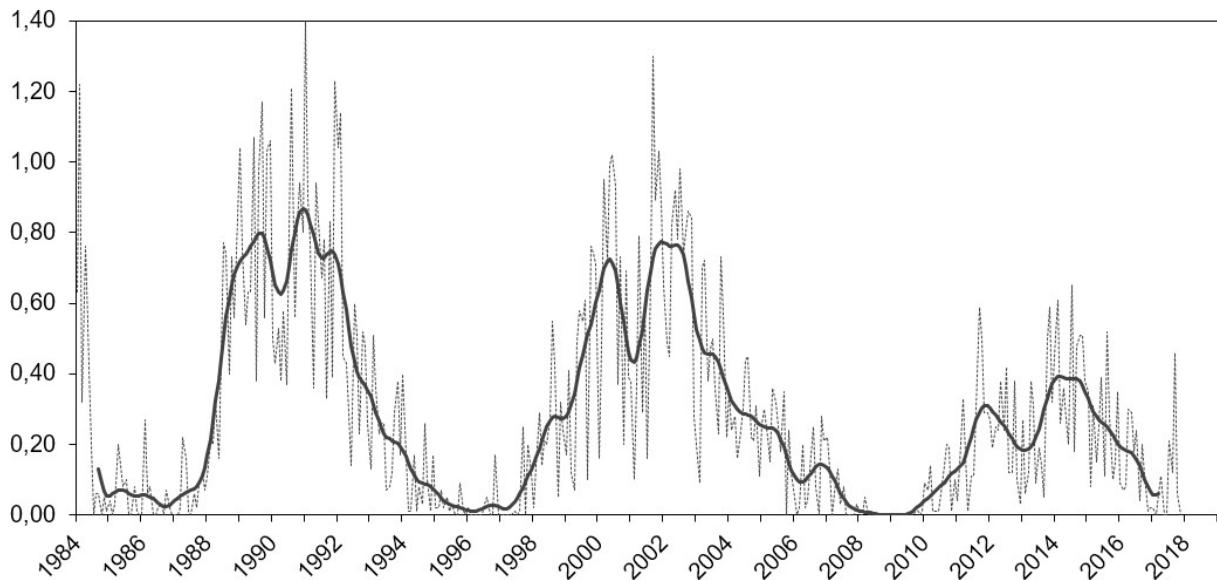
SEPTEMBER 2017						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	1	1	5	0,6	0,8
2	0	2	1	10	1,0	1,2
3	0	2	1	14	1,1	1,7
4	1	3	2	12	2,1	2,0
5	2	3	2	12	2,3	2,0
6	2	3	2	11	2,3	2,0
7	0	3	2	9	1,6	2,0
8	0	2	1	7	0,7	0,0
9	0	0	0	8	0,0	0,0
10	0	0	0	10	0,0	0,0
11	0	1	0	13	0,1	0,0
12	0	0	0	11	0,0	0,0
13	0	0	0	10	0,0	
14	0	0	0	7	0,0	0,0
15	0	0	0	12	0,0	0,0
16	0	0	0	7	0,0	0,0
17	0	0	0	12	0,0	0,0
18	0	0	0	12	0,0	0,0
19	0	0	0	11	0,0	0,0
20	0	0	0	7	0,0	0,0
21	0	0	0	11	0,0	0,0
22	0	0	0	8	0,0	0,0
23	0	0	0	12	0,0	0,0
24	0	0	0	7	0,0	0,0
25	0	0	0	8	0,0	0,0
26	0	0	0	5	0,0	0,0
27	0	0	0	9	0,0	0,0
28	0	1	0	9	0,4	0,0
29	0	2	0	10	0,4	0,3
30	0	2	1	8	1,1	0,5
31				0		
Mittel				0,46	0,43	
Fleckenfreie Tage				18	20	

Beobachter 3. Quartal 2017 (Anzahl der Beobachtungen)

Bissegger (5), Brandl (88), Bretschneider (86), Brettel (60), Dietrich (22), Fritsche (78), Hirth (35), Hempel (66), Holl (73), Hörenz (83), Junker (3), kysobs (37), Rockmann (36), Rothermel (5), Spaninks (35), Spiess (58), Thomas (22), Wade (70), Wiley (41), Willi(20, Zutter (74)

Total 997 Beobachtungen von 21 Beobachtern

Die aktuelle Auswertung kann auf den SONNE-Seiten unter www.vds-sonne.de aufgerufen werden. Dort können auch die Beobachtungsergebnisse eingegeben werden.



Die Monats- und P-17-Mittel des A-Netzes von 1984–2017

Die Aktivität geht wie erwartet weiter zurück. Im September konnten allerdings zwei größere Gruppen (AR 2673 und 2674) eindeutig auch mit bloßem Auge beobachtet werden. Während am 3.9.2017 einer der 14 Beobachter noch keinen Fleck sah, erkannte jeder der 12 Beobachter am Folgetag mindestens einen Fleck. Am 5. und 6.9.2017 sahen alle Beobachter sogar mindestens zwei Flecken mit bloßem Auge! Einige Beobachter haben drei Flecken gemeldet. Am 5. September habe ich die Fläche des größeren Hauptflecks der AR 2674 zu etwa 560 MH mit „sunmap“ bestimmt. Der kleinere Hauptfleck hatte 320 MH. Bei der AR 2673 maß ich sogar 1000 MH!

Ende September konnten diese Gruppen als AR 2682 und 2683 noch einmal beobachtet werden, auch wenn es da wesentlich schwieriger war, weil die Fleckenfläche stark zurückgegangen war (am 29.9.2017 bei AR 2683 noch 450 MH und bei AR 2682 nur noch 190 MH).

Da es in Zukunft sicher noch viel häufiger keinen Fleck zu sehen geben wird, möchte ich alle Beobachter aufrufen, trotzdem weiter A-Beobachtungen zu versuchen und einzusenden. Das geht per Post, mail oder auf unserer Webseite. Auch die Dokumentation von fleckenfreien Tagen ist wichtig! Ich stehe weiter in Kontakt mit der Universität Jena, die mit den Daten unseres A-Netzes arbeitet. Sehr gespannt bin ich auf die Ergebnisse der Untersuchung.

Steffen Fritsche, Steinacker 33, 95189 Köditz

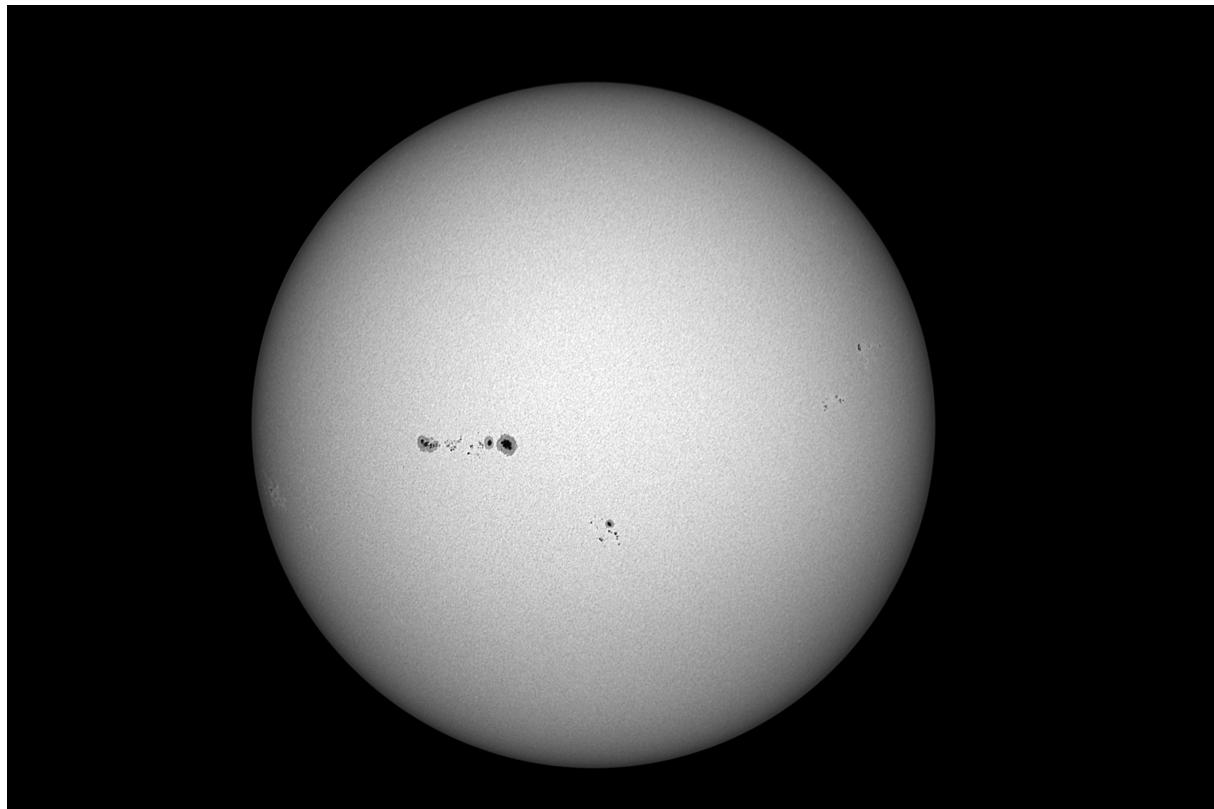


Bild der Sonne vom 03.09.2017, 08:07 UT, 15 Einzelaufnahmen überlagert (Fritsche, Omni XLT127 mit Canon EOS 700da und Baader Sonnenfilterfolie fotografisch, ISO 100, 1/4000 s).

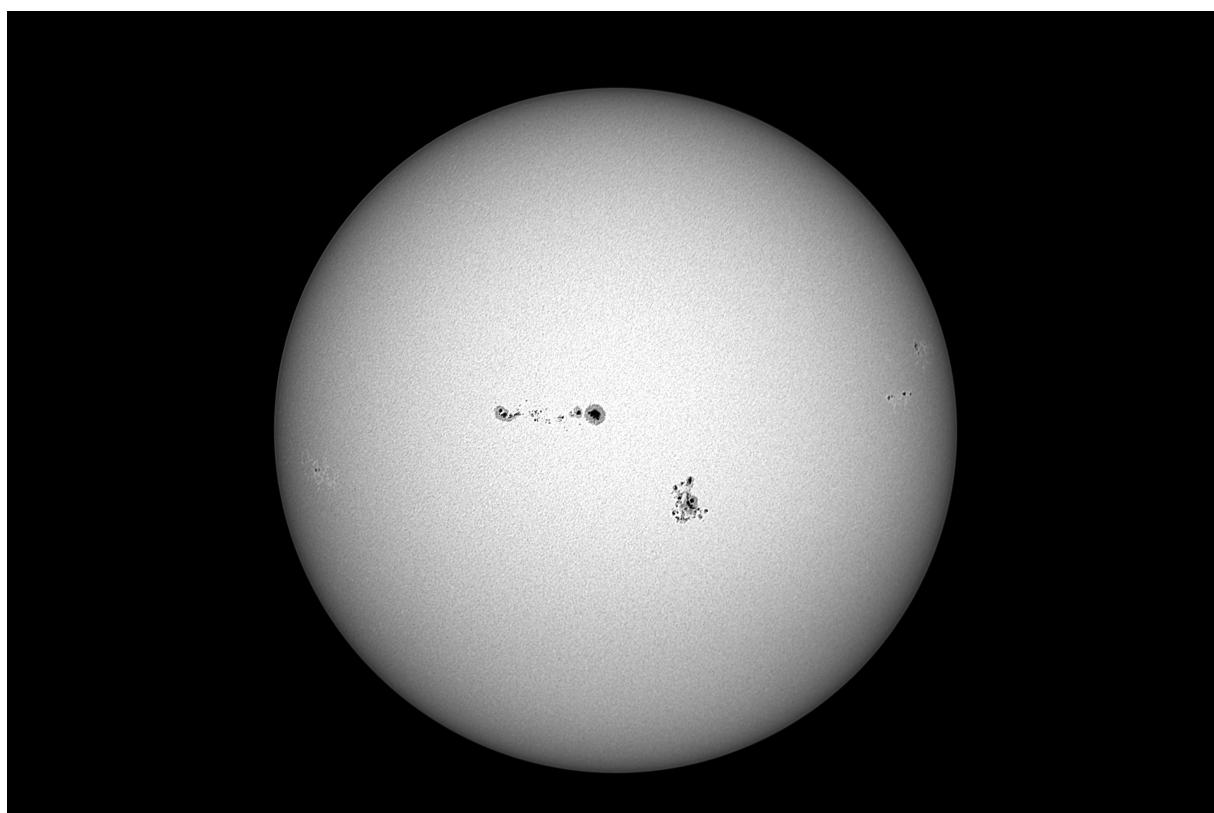


Bild der Sonne vom 04.09.2017 (Daten siehe oben, 06:34 UT, 22 Einzelaufnahmen überlagert).

Auswertungen

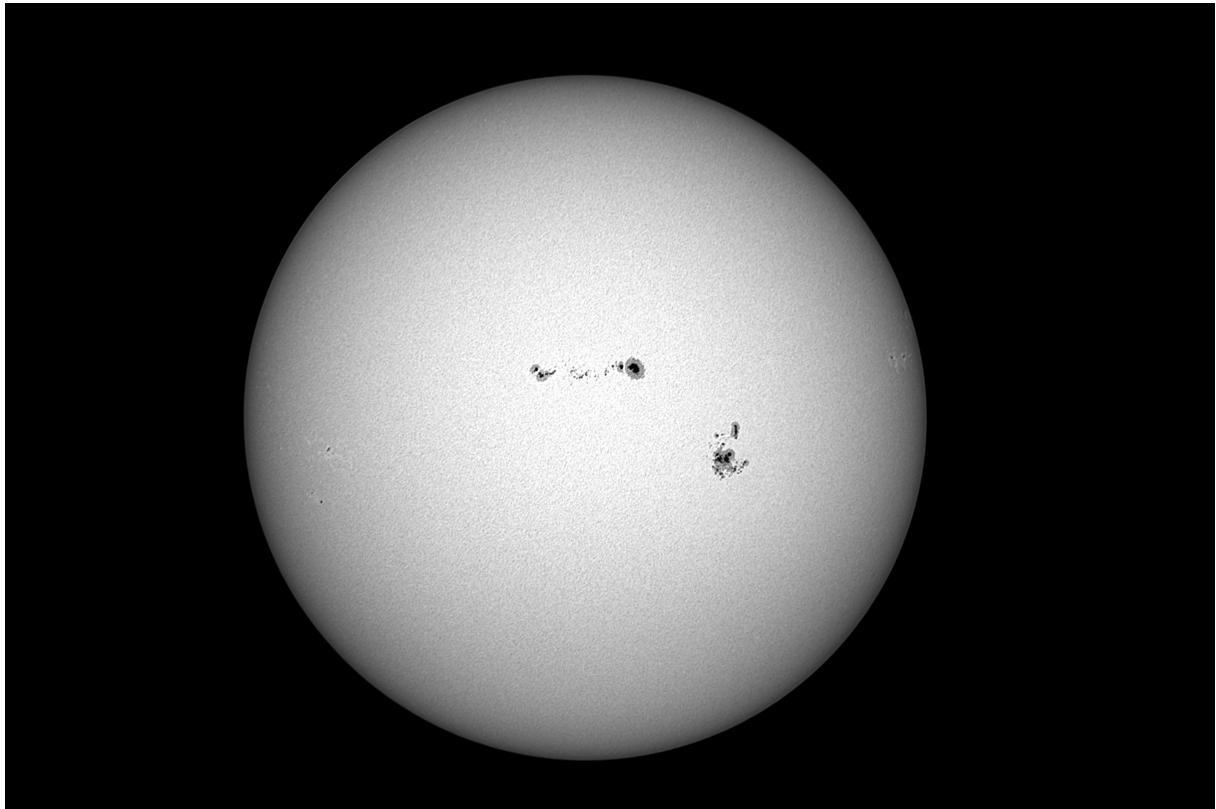


Bild der Sonne vom 05.09.2017, 06:22 UT (Daten siehe oben, 14 Einzelaufnahmen überlagert).

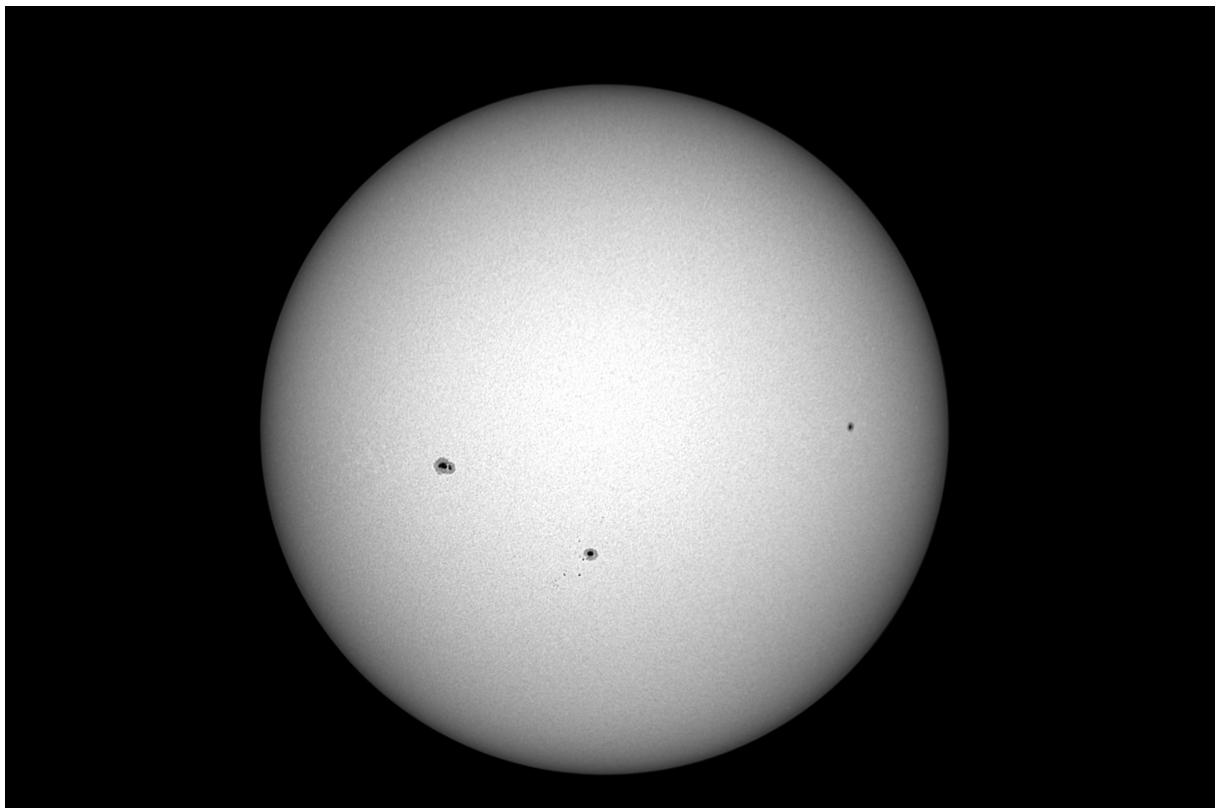


Bild der Sonne vom 29.9.2017, 12:10 UT (Daten siehe oben, 11 Einzelaufnahmen überlagert).

Klaus Reinsch · Rainer Beck
Heinz Hilbrecht · Peter Völker (Hrsg.)

**Die Sonne
beobachten**

**Sterne und
Weltraum**

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

Inhaltsverzeichnis:

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

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

Anfragen und Bestellungen bitte ausschließlich an:

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