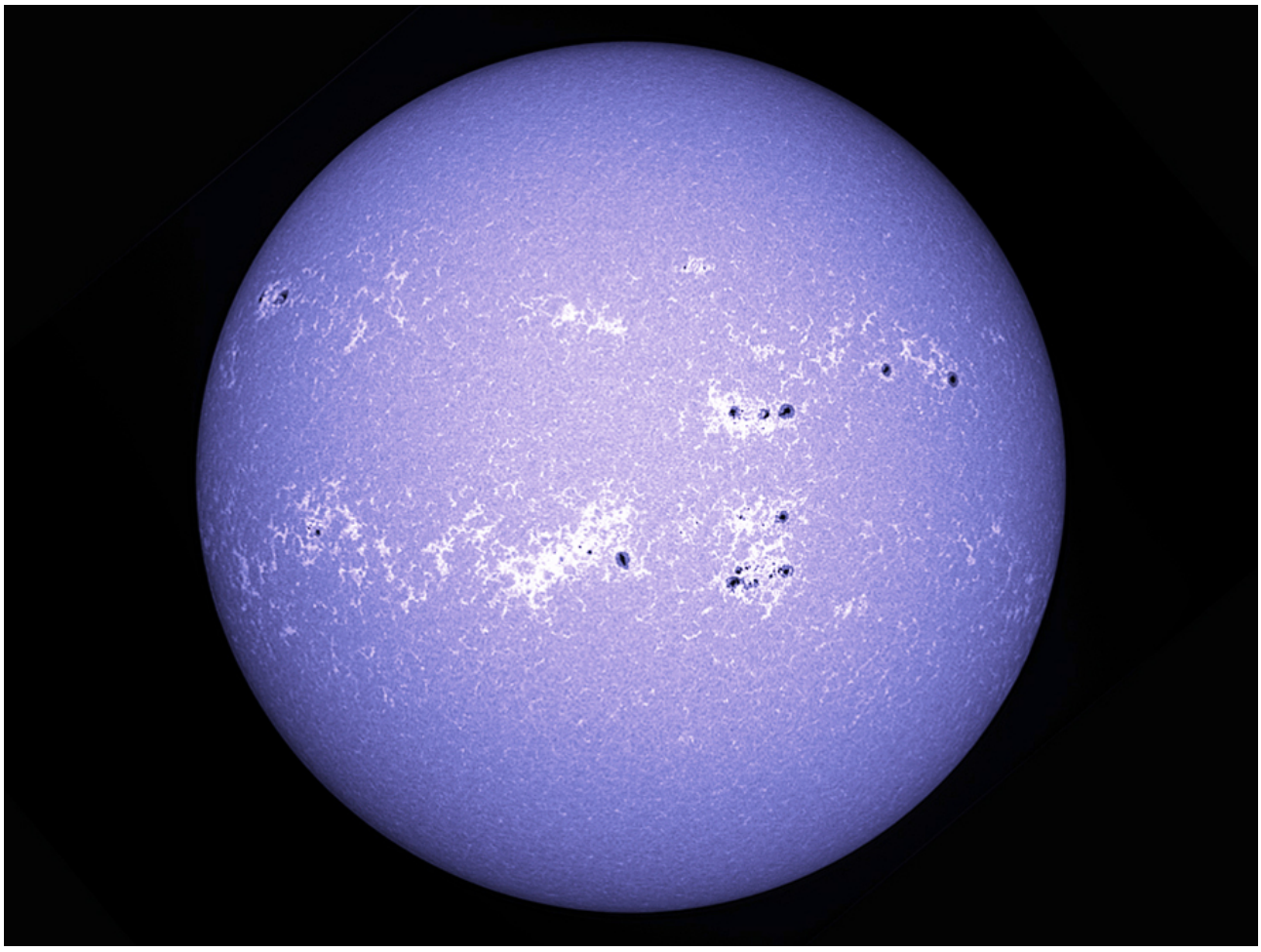
SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der VdS

ISSN 0721-0094

Juni 2014

134

Impressum

SONNE – Mitteilungsblatt der Amateursonnenbeobachter – wird herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der Vereinigung der Sternfreunde e. V. Das Mitteilungsblatt **SONNE** erscheint zweimal 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: Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, D-12279 Berlin. Hierhin senden Sie bitte Ihre Abonnement-Bestellung, sowie Fragen und Wünsche, die Sie zur Sonnenbeobachtung und zu SONNE haben. Bitte vergessen Sie bei allen Anfragen nicht das Rückporto!

Foreign readers: You are welcome to send your contributions (articles, photographs, drawings, letters, ...) to our coordinator of international contacts: Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, D-12279 Berlin, Germany

Manuskripte an:
Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, D-12279 Berlin, Redaktion@VdS-Sonne.de. Hierhin senden Sie bitte Ihre Beiträge zur Veröffentlichung in SONNE – E-Mail oder CD-ROM bevorzugt. Bitte beachten Sie die Hinweise für Autoren in SONNE 121 auf Seite 36!

Fotos für Titelbild und Rückseite von SONNE an:
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.SONNEonline.org www.SONNE-Tagung.de
www.VdS-Sonne.de www.SONNE-Datenblatt.de

Layout: Klaus Reinsch, Göttingen

Auflage: 120

Abonnentenkartei, Adressenänderungen:
Klaus Reinsch, Gartenstr. 1, D-37073 Göttingen,
email: Abo@VdS-Sonne.de

Nachbestellungen früherer Ausgaben und Annahme gewerblicher Anzeigen:
Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, D-12279 Berlin, email: Info@VdS-Sonne.de

Druck: ReproMedia GmbH, Am Brauhaus 12, 01099 Dresden (http://www.repromedia-dresden.de)

Ansprechpartner

Beobachternetz Sonnenfleckenrelativzahlen:
Andreas Bulling, c/o Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, D-12279 Berlin,
email: RelativzahI@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:
Steffen Fritsche, Steinacker 33, D-95189 Köditz,
email: A-netz@VdS-Sonne.de

Beobachternetz Weißlichtfackeln:
Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, D-12279 Berlin

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:
Daten an: N.N., email: Position-Daten@VdS-Sonne.de
Anfragen: siehe Kontaktadresse,
email: Position@VdS-Sonne.de

Archiv für Amateurveröffentlichungen:
Dietmar Staps, Schönbergstr. 28, D-65199 Wiesbaden,
email: Archiv@VdS-Sonne.de

Titelbild

Gesamtsonne im Kalzium-(CaII-K)-Licht am 17.04.2014 17:54 Uhr MESZ. Lunt 60 mm Kalzium Sonnenteleskop mit B1200, Kamera Imagingsource DMK 51AU02.AS, Belichtungszeit AVI 1 min 52 sec. Nachbearbeitung Registax, Lightroom 5, Photoshop Elements 11. Aufnahme: Guy Heinen, Linger/ Luxemburg.

Bilddaten zur Fotorückseite (Seite 28):

oben: Sonne am 27.09.2013 (links) und Sonnenflecken 1967–1968 am 02.02.2014 (rechts) im Hα-Licht. Beide aufgenommen mit PST, 2,5-fach Barlow und Kamera Alccd 5L - IIc. Bearbeitet mit AutoStakkert, Fitswork und Photo Shop. Autor: Reinhard Pankrath, Niederzier bei Düren.

Mitte: Weißlicht 02.02.2014 12:13 MEZ (links). Refraktor 50/ 540 mm und 2-fach Fotokonverter = 1080 mm Brennweite, Sonnenfolie Baader ND 3,8 und Gelbfilter dunkel (530nm), 1/1000 s. 23.02.2014 11:39 MEZ (rechts). Refraktor ED 102/ 920 mm mit 1,4-fach Fotokonverter = 1288 mm Brennweite, Sonnenselbstbau-Prisma mit 1000x Grau- und Dunkelgelbfilter, 1/1600 s. Beide DSLR Olympus E-600 Einzelbild. Nachbearbeitung Olympus Viewer2 und Photoshop 6.0. Autor: Olaf Dieme.

unten: Sonnenfleck 1967–1968 am 02.02.2014 (links, vergleiche mit Foto im Hα-Licht oben rechts) und Sonnenflecken AR 2047 und 2051 im Weißlicht am 03.05.2014 12:26 MESZ (rechts). Beide aufgenommen mit Meade Maksutov ETX 125/ 1900 mm, Folie und Alccd 5L - IIc. Bearbeitet mit AutoStakkert, Fitswork und Photo Shop. Autor: Reinhard Pankrath, Niederzier bei Düren.

Redaktionsschluss für SONNE 135: 30. September 2014

Inhalt

Editorial

Die aktive Sonne im Bild
von Michael Delfs 4

Tagungen

Workshop der VdS-Fachgruppe Sonne September 2014
von Günter Stein 4

Aus der Forschung

SIDC ist jetzt SILSO
von Michael Delfs 4

40ster Jahrestag des Debrecen photoheliografische Daten Sonnenfleckenkatalogs (DPD)
von Michael Delfs 4

Sonneneruptionen und geomagnetische Stürme hoher Stärke damals und heute
von Michael Delfs 5

Auswertungen

Relativzahlnetz SONNE: 3. und 4. Quartal 2011
von Andreas Bulling 6

Jahresbericht 2011 des SONNE-Relativzahlnetzes
von Andreas Bulling 10

Relativzahlnetz SONNE: 1. bis 4. Quartal 2012
von Andreas Bulling 11

Provisorische Relativzahlnetz Okt. 2013 – April 2014
von Andreas Bulling 16

Fackelaktivität 2. Quartal 2013 – 1. Quartal 2014
von Michael Delfs 18

Sonnenflecken mit bloßem Auge 3. und 4. Quartal 2013
von Steffen Fritsche 19

Hα-Relativzahlen 2. Halbjahr 2013
von Martin Hörenz 22

Vorläufige synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2143–2150 ... 23

Buchbesprechungen

von Michael Delfs 26

Die aktive Sonne im Bild

Michael Delfs 10. Juni 2014

Eine neue SONNE liegt vor und viel Interessantes ist darin zu finden. Besonders möchte ich die schönen Aufnahmen auf Titel- und Rückseite hervorheben. Vielen Dank an die Bildautoren, die auf Nachfrage bereit waren, uns den Abdruck zu ermöglichen. Auch in Zukunft werden uns tolle Sonnenbilder von engagierten Sonnenfotografen begleiten und SONNE bereichern.

Auf der Sonne selbst war und ist einiges los. Die Phasen längerer Aktivitätspausen sind geringer geworden und Fleckengruppen, die sich sehen lassen können, erfreuen uns. Das zweite Maximum dieses Zyklus' ist etwas höher als das erste, so dass auch ein neu angeschafftes Teleskop mit Spezialausstattung ausführlich getestet werden kann. Hoffen wir, dass die Aktivität noch lange andauert.

SIDC ist jetzt SILSO

Michael Delfs 21. Januar 2014

Um sich zu modernisieren, hat sich das Brüsseler „Sunspot Indices Data analysis Center“, das 1981 als „Sunspot Index Data Center“ unter anderem die internationale Relativzahlen herauszugeben begann, neu aufgestellt. Es heißt jetzt „Sunspot Index and Long-term Solar Observations“, kurz SILSO, und umfasst inzwischen das gesamte Sonnenphysikteam am Königlichen Observatorium Belgien. Das SILSO soll die ursprüngliche Rolle als solares „World Data Center“ des SIDC aufgreifen und erweitern.

Im Zuge dieses Umbaus ist auch die Webseite völlig umgestellt worden, damit ein Zugriff auf die Sonnenfleckendaten und begleitende Informationen leichter ist. Diese neue Kommunikationsplattform soll in den nächsten Monaten und Jahren weiter wachsen mit neuen Daten und graphischen Übersichten, sowie neuen Sektionen für extra Informationen über das WDC und sein weltweites Beobachtungsnetz.

Die Anfangsversion der Webseite zeigt bereits neue Elemente wie ein dynamisches Diagramm der letzten geschätzten Relativzahlen mit fünfminütiger Aktualisierung, neue Datenbeschreibungen und -formate (z.B. CSV für direkten Import in eine Tabelle). Über die neue Seite werden die Daten gesammelt, die auch die zahlreich teilnehmenden Amateure liefern, also Relativzahlen und auch Beobachtungen mit bloßem Auge.

Zu erreichen ist das Ganze unter: http://www.sidc.be/silso/home

Workshop der VdS-Fachgruppe Sonne September 2014

Günter Stein

Termin: 19. bis 21. September 2014
Ort: Teichmühle Großhartmannsdorf

Zum Erfahrungsaustausch zu neuester Beobachtungstechnik der Sonne und zur praktischen Beobachtung vor Ort lade ich alle Interessenten zum Workshop Sonne 2014 in die Teichmühle, 09618 Großhartmannsdorf ein. Ein Schwerpunkt wird der Vergleich Protuberanzenansatz – Filtergerät sein.

Anmeldeschluss : 01.09.14

Vorträge sehr erwünscht!

Führung durch die sehr sehenswerte Mineralogische Sammlung Freiberg, bei Bedarf bitte anmelden.

Bitte Anmeldung und Vorträge an meine Mail-Adresse senden. Ich kümmere mich um Unterkunft: Diese ist vor Ort preiswert in der Teichmühle (10 Einzelzimmer oder ein 6-Bett-Zimmer) möglich oder im Hotel wenige Kilometer entfernt.

Information und Anmeldung für den September-Workshop:
Günter Stein, G.Hauptmann Str.4, 09599 Freiberg
e-mail: guenter.stein(ätt)online.de
http://www.teichmuehle-grosshartmannsdorf.de

40ster Jahrestag des Debrecen photoheliografische Daten Sonnenfleckenkatalogs (DPD)

Michael Delfs 10. Juni 2014

Der Sonnenfleckenkatalog des Debrecener Sonnenobservatoriums ist 40 Jahre alt geworden. Als Fortsetzung der damals eingestellten Greenwich Photoheliographic Results (GPR) wurde er 1974 begonnen und enthält detaillierte Sonnenfleckendaten. Die Daten werden im Moment stückweise bearbeitet und digitalisiert, um sie für jeden online auswertbar zu machen. Die Basisdaten der Fleckenpositionen und der Fleckenfläche werden ergänzt mit Bildern der entsprechenden Fleckengruppen, Weißlichtbeobachtungen und magnetischen Messungen. Die Daten sind zu finden unter:
http://fenyi.solarobs.unideb.hu/DPD/index.html
Die beitragenden Institute sind hier zu finden:
http://fenyi.solarobs.unideb.hu/DPD/DPD_acknowledgements.html

Sonneneruptionen und geomagnetische Stürme hoher Stärke damals und heute

Michael Delfs

14. Mai 2014

Am 23. Juli 2012 erfolgte auf der erdabgewandten Seite der Sonne ein extrem heftiges Flare, das sich von allen anderen unterschied und wahrscheinlich dem von Carrington am Vormittag des 1. September 1859 beobachteten ähnelte.

John Carrington beobachtete gerade eine sehr große Sonnenfleckengruppe, als darin zwei sehr helle Stellen auftauchten. Sie vergrößerten sich zwischen den Flecken und nahmen eine bohnenförmige Gestalt an. Die Flecken veränderten ihre Helligkeit und zerfielen nach gut fünf Minuten um 11.23 Uhr. Kurz vor der Morgendämmerung des nächsten Tages dann begann der Himmel hell in Rot, Grün und Violett zu leuchten. Sogar am Tageshimmel sollen diese Polarlichter zu sehen gewesen sein. Auch in tropischen Breitengraden wie Kuba, den Bahamas, Jamaika, El Salvador und Hawaii waren die Polarlichter zu sehen. Telegrafen spielten verrückt, elektrische Funken an den Sende- und Empfangsstationen schockierten die Mitarbeiter, Telegrafenpapier ging in Flammen auf und es konnte trotz Abschaltung der Batterien weitergesendet werden.

Was Carrington sah, war ein sogenanntes Weißlichtflare, ein Flare also, das Teile der Sonnenphotosphäre extrem stark aufheizt. Solche Energieentladungen sind sehr seltene Erscheinungen und man kann jahrzehntelang die Sonne im Weißlicht beobachten und trotzdem niemals eines zu sehen bekommen. Wahrscheinlich treten solch starke Flares nur in Maximumszeiten und im darauffolgenden Abstieg der Sonnenaktivität auf. Carrington wusste seine Beobachtung nicht zu deuten, heutzutage aber sind die grundlegenden physikalischen Eigenschaften von Flares bekannt und sie werden mit Röntgenempfängern auf Satelliten erforsch- und sichtbar. Im Verlauf eines Flares werden nicht nur Röntgenstrahlung, sondern auch solare Protonen hoher Energie und Geschwindigkeit frei. Sonnenmaterie in großer Menge wird mit hoher Geschwindigkeit mitgerissen und verlässt als sogenannter koronaler Materieauswurf (KMA) unser Zentralgestirn. Trifft diese Materie auf das Erdmagnetfeld beginnt ein geomagnetischer Sturm und Polarlichter können die Folge sein. Die dabei auftretenden raschen Verformungen des Erdmagnetfeldes induzieren dann elektrische Ströme in Leitungen auf der Erde. Ein starkes Sonnenflare am 4. August 1972 bei einer sehr großen Fleckengruppe verursachte einen so starken geomagnetischen Sturm, dass in Illinois, USA, die Ferntelefonverbindungen gestört wurden. Ein weiterer geomagnetischer Sturm nach einem ähnlich starken Flare am 13. März 1989 unterbrach die elektrische Versorgung durch eine Generatorstation in Québec, Kanada, so dass rund 6 Millionen Menschen 9 Stunden lang im Dunkeln saßen. In New Jersey, USA, brannten Transformatorstationen durch.

Im Dezember 2005 legte die Röntgenstrahlung eines Flares die Kommunikation mit Satelliten lahm. Auch die Funktion der Global Positioning Satelliten war für 10 Minuten unterbrochen, glücklicherweise gab es aber keine Beeinflussung von Flugzeugen mit GPS-Steuerungssystem während des Fluges oder einer Landung oder GPS-geleiteten Schiffsmanövern. Diese Ereignisse der letzten Jahrzehnte sind jedoch klein im Vergleich mit dem, was 1859 geschah. Aus Untersuchungen des antarktischen Eises scheint so ein Ereignis wie 1859 im Durchschnitt alle 500 Jahre aufzutreten, sicher ist das jedoch nicht.

Heutzutage hätte ein solches Carrington-Ereignis viel größere Auswirkungen auf unser tägliches Leben, weil Überland- und Telefonleitungen in riesiger Anzahl vorhanden sind. Die mobile Kommunikation und die GPS-Signale wären sehr verwundbar. Satelliten könnte man nicht gegen so starke Strahlung von der Sonne abschirmen und die Schäden an den rund 1000 aktiven Satelliten rund um die Erde würden sich geschätzt auf bis zu 50 Milliarden Euro belaufen. Menschen im Erdorbit wären ebenfalls in Gefahr, die Strahlungsbelastung könnte schwere gesundheitliche Folgen haben.

Am 23. Juli 2012 verließ ein koronaler Materieauswurf schneller als üblich die Sonne und traf nach 18,6 Stunden die auf der Erdbahn befindliche Sonnensonde STEREO-A, die den stärksten Protonensturm seit 1976 registrierte und gut überstand. Man nimmt an, dass dieses Ereignis dem von 1859 in seiner Stärke ähnelte. Eine Auswertung von Messdaten der Sonnensonden brachte erstaunliche Erkenntnisse: Drei mittelschwere Massenauswürfe beeinflussten sich gegenseitig, die zweite und dritte Eruption verließen die Sonne fast gleichzeitig, beide bewegten sich im Windschatten der ersten. Daraus folgte eine ungebremste hohe Geschwindigkeit von 2100 km/s, die die Materie weit an der Erde vorbei führte. Solche Ereignisse scheinen doch nicht so selten zu sein, wie bisher vermutet wurde, zumal dieses in einem nicht besonders ausgeprägten Sonnenzyklus stattfand.

Die Entdeckung sich überlagernder Materieauswürfe liegt allerdings gut 14 Jahre zurück und wurde durch die Sonnensonde SOHO möglich. So konnten damals zwischen April 1997 und Anfang 2001 mit SOHO 21 solcher Ereignisse registriert werden, manche beeinflussten auch das Erdmagnetfeld. Erst mit den beiden STEREO-Sonden konnte eine genauere Untersuchung erfolgen.

Beispielsweise gab es 2011 zwei starke Röntgenflares der zweitintensivsten Klasse M am 3. und 4. August im Nordwesten der Sonne, die jeweils von kräftigen koronalen Materieauswürfen begleitet wurden. Der spätere Ausbruch war heftiger und schneller als der erste, er erreichte rund 2100 km/s, was auf dem Weg zur Erde zu einer Überlagerung beider führte. Als Folge traten in der Nacht vom 5. auf den 6. August bis nach Süddeutschland sichtbare Polarlichter auf.

Im Jahre 2012 wurde ein Weißlichtflare mit einer Sonnensonde beobachtet.Es begann als normales Röntgenflare am 7. März um 0.02 UT und erreichte 22 Minuten später seinen maximalen Röntgenfluss mit 5,4 x 10-4 W/m^2 Strahlungsleistung, was der Röntgenstrahlungsklasse X entspricht. Um 0.40 UT schließlich sank es auf seinen halben Maximalwert. Im sichtbaren Licht der Hα-Linie nahm es eine hell leuchtende Fläche zwischen 0,6 und 1,2 Promille der sichtbaren Hemisphäre ein. Gleichzeitig war im weißen Licht, also ohne Spezialfilter, in der umliegenden Photosphäre kurzzeitig ein weißer Fleck, ein Weißlichtflare zu sehen. Zwei Tage später gab es dort erneut ein solches Flare im weißen Licht während eines mittelstarken M-Röntgenflares. Weißlichtflares entstehen näher zur Photosphäre als andere Flares. Diese Weißlichtflares traten bei einer kompakten D-Gruppe mit 1,27 Promille Fläche auf.

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Juli 2011

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.3	0.1	2.4	40	1	41	38	41	367	11	47	19
2.	1.8	0.1	1.9	30	1	31	30	31	249	6	31	12
3.	1.6	0.0	1.6	30	0	30	28	29	241	4	29	12
4.	2.0	0.0	2.0	30	0	30	31	29	200	6	34	15
5.	1.6	0.0	1.6	24	0	24	22	23	153	10	45	20
6.	1.6	0.1	1.7	24	1	25	23	22	155	10	47	18
7.	1.8	0.1	1.9	27	1	28	28	24	161	12	49	21
8.	2.6	0.6	3.2	31	10	42	43	34	227	10	45	18
9.	1.2	0.8	2.1	15	15	30	33	29	148	11	45	18
10.	0.9	2.1	2.9	10	34	44	40	42	420	11	50	21
11.	1.6	2.4	4.0	18	37	55	51	50	417	12	54	24
12.	1.7	2.2	3.8	20	32	52	49	44	349	12	50	21
13.	2.1	1.6	3.7	23	23	46	46	38	225	7	16	8
14.	2.3	1.4	3.6	25	20	46	46	45	281	9	21	7
15.	3.1	1.6	4.6	37	21	57	56	52	264	8	44	20
16.	2.6	1.4	3.9	31	20	50	50	47	241	9	34	14
17.	2.7	1.5	4.2	38	22	60	63	59	455	9	42	21
18.	3.7	1.5	5.2	51	25	76	78	69	550	9	35	14
19.	3.5	1.6	5.1	47	26	73	74	66	504	11	43	21
20.	2.3	0.8	3.1	30	20	50	48	46	505	8	33	15
21.	1.6	0.8	2.3	25	17	42	41	44	456	7	29	13
22.	1.6	0.8	2.3	23	15	39	37	37	417	5	30	12
23.	1.4	0.8	2.2	17	12	29	29	26	152	7	32	13
24.	1.4	0.5	1.9	17	6	23	29	17	40	6	27	15
25.	1.3	0.0	1.3	16	0	16	20	16	48	7	33	14
26.	2.0	0.0	2.0	30	0	30	29	29	291	10	34	15
27.	2.2	0.5	2.6	45	5	50	43	45	691	10	41	18
28.	2.9	0.3	3.2	57	3	60	65	57	1016	12	44	18
29.	2.5	0.1	2.6	60	1	61	61	60	1397	6	32	11
30.	2.9	0.0	2.9	61	0	61	62	66	1131	3	14	4
31.	2.8	0.4	3.2	65	5	70	67	68	1430	3	26	12
Mittel	2.1	0.8	2.9	32.2	12.0	44.2	43.9	41.5	425	8	37	16
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.008	1.067	1.058
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.98	0.97
Streuung:	4.68	9.96	10.24
Vergleichstage:	31	31	31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht August 2011

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	3.1	0.0	3.1	77	0	77	82	77	1963	7	43	11
2.	2.8	0.1	2.9	68	1	69	73	61	1483	12	57	17
3.	2.6	0.1	2.7	61	1	62	62	55	1305	11	40	14
4.	3.1	0.1	3.2	66	1	67	71	66	1344	8	40	11
5.	2.4	0.8	3.2	47	13	61	68	60	920	13	41	15
6.	2.3	0.7	2.9	45	13	58	61	58	1203	10	29	9
7.	1.9	1.0	2.9	41	16	57	61	54	877	8	45	10
8.	1.9	0.8	2.7	39	10	50	54	44	648	10	44	13
9.	1.9	0.4	2.3	36	5	41	47	36	578	9	42	13
10.	1.8	0.0	1.8	26	0	26	28	22	151	9	45	10
11.	1.2	0.7	1.9	14	9	23	29	18	56	7	35	8
12.	0.8	0.5	1.3	9	6	16	22	14	21	9	30	13
13.	0.2	0.0	0.3	2	1	3	14	4	2	8	25	9
14.	0.0	0.1	0.1	0	1	1	0	0	1	6	25	10
15.	0.6	0.1	0.7	8	1	9	9	9	83	10	52	13
16.	1.0	0.5	1.5	17	6	23	24	26	295	7	41	11
17.	1.0	1.2	2.2	20	15	35	39	35	401	11	52	14
18.	1.3	1.2	2.5	25	16	41	45	35	518	10	43	13
19.	1.3	1.3	2.6	26	16	42	46	33	539	10	48	13
20.	1.6	0.9	2.6	31	13	44	45	38	626	10	53	15
21.	2.3	0.8	3.1	35	15	50	56	51	759	10	51	15
22.	3.1	0.7	3.7	53	15	68	71	60	1332	11	42	13
23.	3.3	0.7	3.9	55	12	67	75	60	976	11	44	12
24.	2.6	0.6	3.2	44	7	51	54	43	709	10	42	14
25.	3.0	0.5	3.5	45	6	51	50	41	613	9	40	13
26.	3.9	0.4	4.3	55	6	60	66	57	409	10	34	12
27.	3.2	0.6	3.9	43	7	50	59	45	283	4	34	5
28.	2.8	0.6	3.4	35	8	43	49	41	277	9	41	11
29.	2.2	0.7	2.9	27	9	37	43	34	277	8	36	9
30.	3.7	1.3	5.0	45	17	62	69	60	238	10	35	11
31.	4.4	1.3	5.7	62	23	85	96	77	620	8	37	9
Mittel	2.2	0.6	2.8	37.3	8.7	46.1	50.6	42.4	629	9	41	12
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.911	1.088	1.193
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.99	0.98
Streuung:	14.92	12.94	26.79
Vergleichstage:	31	31	31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht September 2011

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	3.7	1.4	5.2	60	28	89	85	80	1121	8	42	8
2.	4.3	0.8	5.1	76	19	95	88	89	1442	9	42	9
3.	4.2	1.5	5.7	77	22	99	91	85	1339	8	49	11
4.	3.0	1.4	4.4	55	21	76	68	74	1112	5	30	9
5.	2.7	1.4	4.2	54	22	77	74	67	1730	7	39	8
6.	2.0	1.7	3.8	39	22	61	58	55	970	7	25	6
7.	1.4	1.5	2.9	29	19	48	47	39	502	9	28	9
8.	1.8	0.7	2.4	30	7	38	35	35	349	3	9	4
9.	1.5	1.5	3.1	30	20	50	47	48	706	6	18	7
10.	2.3	1.5	3.8	35	22	56	52	52	757	8	39	10
11.	2.5	1.6	4.1	37	25	62	61	63	744	9	34	9
12.	4.0	2.5	6.5	53	38	91	90	81	670	8	30	8
13.	3.8	2.8	6.6	56	44	100	94	91	869	8	33	8
14.	4.4	3.1	7.5	67	50	118	110	105	1276	9	38	9
15.	5.1	2.6	7.7	90	40	129	124	107	1361	7	33	8
16.	5.0	2.9	7.9	89	43	132	124	117	1716	10	38	14
17.	4.9	2.0	6.9	80	31	112	104	94	1270	6	23	7
18.	4.4	1.0	5.3	80	19	99	93	91	1785	5	25	4
19.	4.6	0.8	5.4	81	16	96	92	85	1350	9	31	9
20.	3.8	0.9	4.7	73	15	88	80	79	1321	4	24	5
21.	3.2	0.8	4.1	64	11	75	70	67	1295	5	20	8
22.	3.0	1.1	4.1	59	14	73	71	65	1080	8	27	9
23.	2.7	0.3	3.1	58	4	62	59	55	1222	9	32	10
24.	3.4	0.5	4.0	71	6	77	75	69	1688	9	44	10
25.	4.4	0.7	5.1	79	11	90	79	73	1470	9	46	12
26.	3.9	0.4	4.3	72	4	76	73	68	1663	8	42	12
27.	4.3	0.0	4.3	75	0	75	67	67	1682	7	38	10
28.	4.5	0.1	4.6	76	1	77	71	70	1626	11	50	13
29.	5.2	0.0	5.2	85	0	85	83	72	1546	11	49	14
30.	4.7	0.1	4.8	80	1	81	75	71	1785	8	50	11
Mittel	3.6	1.3	4.9	63.7	19.2	82.9	78.0	73.8	1248	8	34	9
Tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.063	1.123	1.057
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.99	0.98
Streuung:	11.58	21.92	11.05
Vergleichstage:	30	30	30

Liste der Beobachter 3. Quartal 2011

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Bullon,J.M.	Refr. 90/ 900	6	0	0	0.823	0.789	-	18	0.94
Bullon,J.M.	Refr. 102/1000	83	0	0	0.535	0.578	-	12	0.94
Carels,J.	Refr. 150/1200	33	0	8	0.658	0.669	1.120	12	0.95
Claes,J.	Refr. 102/ 0	27	0	0	0.770	0.781	-	11	0.96
Claeys,L.	Refl. 158/ 0	64	0	0	0.855	0.838	-	21	0.81
Daub,K.-P.	Refr. 152/1200	36	0	0	0.644	0.679	-	13	0.87
De Laet,R.	Refr. 0/ 0	44	0	0	0.766	0.763	-	9	0.97
De Wit, B.	Refr. 0/ 0	55	0	0	1.038	0.959	-	15	0.96
Dezeure,R.	Refr. 0/ 0	67	0	0	0.847	0.825	-	11	0.96
Feys	Refr. 60/ 900	84	0	31	0.574	0.708	0.813	18	0.89
Gieseke,R.	Fegl. 80/ 0	28	0	0	0.790	0.671	-	17	0.94
Gubbels,G.	Refl. 114/ 0	56	0	18	0.624	0.674	0.916	15	0.91
Mira Pub. Obs.	Refr. 150/5845	6	0	0	0.798	0.777	-	14	0.95
Neven,E.	Refr. 0/ 0	15	0	0	0.817	0.803	-	13	0.93
Ruebsam,T.	Refr. 120/1000	46	0	46	0.512	0.803	0.472	17	0.87
Schott,G.-L.	Refr. 80/ 910	46	0	0	1.044	0.894	-	25	0.78
Smit,F.	Refr. 80/1200	43	43	43	1.121	1.009	2.098	18	0.85
Steen,M.	Refr. 80/ 400	46	0	0	0.792	0.784	-	15	0.93
Taillieu,B.	Refr. 150/ 0	66	0	0	0.758	0.728	-	13	0.93
Thooris,B.	Refl. 114/ 0	49	0	0	0.961	0.849	-	18	0.92
Van Hessche,D.	Refl. 250/ 0	33	0	11	0.778	0.806	1.331	12	0.95
Verbanck,G.	Refr. 75/1200	27	0	10	0.646	0.699	1.293	10	0.97
Verboven,R.	Refl. 150/ 0	42	0	17	0.807	0.799	1.448	13	0.95
Welling,J.	Refr. 70/ 400	7	0	0	0.971	0.746	-	30	0.87
Willi,X.	Refl. 200/1320	8	0	0	1.381	1.410	-	39	0.83
Bezugsbeobachter:									
Araujo,G.	Refr. 80/ 910	91	0	0	0.625	0.645	-	15	0.93
Bachmann,U.	Refl. 203/2000	8	0	8	0.668	0.770	0.722	11	0.90
Barnes,H.	Refr. 76/ 910	32	0	32	0.920	0.874	1.628	25	0.80
Battaiola,R.	Refl. 90/1250	18	0	18	0.830	0.812	1.638	9	0.97
Beltran,G.V.	Refl. 200/1600	69	0	0	0.894	0.850	-	12	0.96

Liste der Beobachter 3. Quartal 2011 (Fortsetzung)

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Bourgeois,J.	Refl. 135/ 800	57	0	20	0.722	0.830	1.047	11	0.97
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	73	73	73	0.538	0.590	0.969	12	0.96
Brettel,G.	Refr. 90/1000	51	0	0	0.802	0.813	-	11	0.95
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	56	0	56	0.779	0.826	1.138	15	0.95
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	70	0	0	0.966	0.909	-	18	0.91
Coeckelberghs,H.	Refr. 60/ 415	11	0	0	1.032	0.923	-	16	0.93
De Backer,H.	Refl. 100/1035	71	0	26	0.756	0.768	1.174	9	0.97
De Ceuninck,E.	Refr. 100/ 0	60	0	0	0.641	0.646	-	13	0.96
Dubois,F.	Refr. 125/2500	75	0	75	0.641	0.656	1.150	11	0.97
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	76	0	0	0.752	0.781	-	12	0.95
Hedewig,R.	Refr. 80/1200	72	0	0	0.916	0.934	-	22	0.90
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	43	0	43	0.799	0.768	1.496	9	0.98
Holl,M.	Refr. 80/ 400	73	0	73	0.794	0.820	1.342	15	0.92
Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	80	80	80	0.698	0.705	1.318	12	0.95
Joppich,H.	Refr. 60/ 900	12	12	11	0.896	0.861	2.330	17	0.94
Junker,E.	Refr. 50/ 600	58	0	58	0.839	0.729	1.868	15	0.96
KSB	Refr. 0/ 0	70	0	0	0.732	0.742	-	15	0.93
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	25	0	0	0.712	0.919	-	22	0.88
Kysucka Obs.	Refr. 200/3000	44	0	0	0.729	0.779	-	16	0.90
Lau,D.	Refr. 60/ 700	20	0	20	0.842	0.816	1.220	31	0.80
Meeus,L.	Refr. 102/ 660	46	0	18	0.648	0.666	1.159	9	0.98
Michalovce Obs.	Refr. 150/2250	47	47	47	0.859	0.838	1.696	12	0.96
Mochizuki,E.	Refr. 90/1000	50	50	0	0.578	0.638	-	10	0.98
Moeller,M.	Refr. 79/1000	77	77	77	0.696	0.684	1.109	11	0.96
Morales,G.	Refl. 90/2000	77	0	0	0.655	0.708	-	18	0.93
Noy,J.R.	Refr. 80/1200	47	47	47	0.708	0.771	0.804	18	0.86
Rim. Sobota Obs.	Refr. 150/2250	78	78	78	0.671	0.713	1.162	16	0.95
Robeck,G.	Refl. 203/2000	52	52	52	0.905	0.878	1.736	11	0.98
Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	57	57	0	0.616	0.683	-	10	0.93
Seiffert,H.-P.	Refr. 100/ 500	42	0	0	0.894	0.895	-	14	0.96
Son,A.T.	Refl. 150/4300	51	0	0	0.781	0.834	-	9	0.98
Steen,O.	Refr. 102/1500	83	0	25	0.678	0.662	1.350	9	0.97
Stemmler,G.	Refr. 63/ 670	32	0	0	0.947	0.889	-	13	0.93
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	44	0	0	1.092	0.946	-	13	0.92
Suzuki,M.	Refr. 100/ 0	74	74	0	0.514	0.593	-	14	0.96
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	49	0	0	0.706	0.706	-	12	0.95
Van Loo,F.	Refr. 200/3500	37	0	0	0.750	0.764	-	12	0.93
Van Slooten,B.	Refr. 90/1300	62	62	0	0.764	0.744	-	9	0.97
Viertel,A.	Refr. 50/ 540	69	0	0	0.988	0.910	-	14	0.96
WFS,Berlin	Refr. 150/2250	24	24	0	0.562	0.599	-	11	0.93

** Anzahl Beobachtungen: 3430 (N/S: 776 ; Re': 1121) **
** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 70 (N/S: 14 ; Re': 29) **

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.

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Oktober 2011

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	3.8	0.9	4.7	71	10	81	83	75	1674	8	49	11
2.	4.6	0.8	5.4	76	9	85	83	75	1285	9	51	13
3.	4.0	1.0	5.0	59	13	72	79	68	944	10	50	15
4.	5.1	1.4	6.5	66	25	91	90	78	857	9	27	10
5.	3.2	2.1	5.3	39	30	69	70	64	463	5	14	5
6.	2.7	2.3	5.0	33	31	64	70	62	484	7	26	8
7.	2.4	2.2	4.6	28	29	58	62	52	426	8	35	9
8.	1.5	2.3	3.7	20	29	49	48	46	398	8	29	8
9.	2.3	2.2	4.4	26	29	55	55	56	466	8	27	10
10.	3.0	1.3	4.3	35	23	58	63	62	591	4	21	6
11.	3.7	2.2	5.9	46	35	81	87	79	834	2	15	4
12.	3.9	2.5	6.4	50	45	95	102	88	1008	4	17	5
13.	4.4	2.9	7.2	67	48	114	113	99	1177	10	43	12
14.	4.6	2.7	7.3	70	43	113	119	99	1442	8	44	9
15.	3.6	2.9	6.5	61	42	103	104	96	1499	9	49	13
16.	2.7	3.6	6.3	58	48	106	108	98	1760	10	51	14
17.	3.9	3.1	7.0	70	43	112	123	104	1706	10	34	10
18.	3.5	2.3	5.8	65	35	99	109	94	1539	8	25	7
19.	2.9	2.6	5.5	60	36	96	99	94	1801	10	40	7
20.	4.2	3.4	7.7	82	43	125	128	118	2044	9	34	6
21.	4.5	3.1	7.6	88	45	132	136	118	2205	9	47	13
22.	4.8	2.2	7.0	86	34	119	122	107	2127	6	47	10
23.	3.3	1.0	4.3	70	19	89	94	84	1898	7	49	11
24.	4.0	0.7	4.7	75	12	87	91	84	1692	5	34	5
25.	4.1	0.8	4.8	66	11	77	77	71	1141	4	12	5
26.	3.8	1.1	4.8	60	13	73	73	66	972	8	32	9
27.	3.2	0.9	4.1	54	10	65	65	61	1066	7	27	6
28.	3.9	0.2	4.1	69	2	70	71	66	1233	9	41	9
29.	3.9	0.0	3.9	64	0	64	66	57	1192	6	31	8
30.	4.0	0.1	4.1	68	2	70	72	70	1373	7	26	10
31.	3.6	0.1	3.7	61	1	63	67	56	1022	9	39	9
Mittel	3.6	1.8	5.4	59.5	25.6	85.0	88.0	78.9	1236	8	34	9
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.966	1.077	1.115
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.99	0.99
Streuung:	7.32	14.49	21.23
Vergleichstage:	31	31	31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht November 2011

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	4.7	0.8	5.5	68	11	79	87	77	767	12	38	11
2.	4.6	1.1	5.6	64	17	81	89	74	928	8	29	7
3.	4.0	0.9	4.9	66	17	84	87	73	1353	7	17	9
4.	2.4	1.1	3.5	50	18	68	69	66	1656	11	38	10
5.	2.8	1.7	4.4	57	23	80	79	74	1734	7	34	8
6.	4.1	2.1	6.2	77	31	108	101	97	2150	6	20	9
7.	4.4	2.1	6.5	82	32	114	120	105	2452	9	19	8
8.	3.5	2.3	5.8	77	34	111	119	113	2427	12	27	9
9.	3.5	3.1	6.6	77	42	119	123	108	2516	8	28	6
10.	3.0	3.3	6.3	67	46	113	118	100	1900	4	22	5
11.	3.5	3.4	6.8	60	53	113	113	89	1627	8	32	11
12.	3.3	4.2	7.5	50	58	108	109	99	1271	12	49	13
13.	4.2	3.7	7.9	59	50	110	113	95	848	10	35	10
14.	5.4	2.8	8.2	73	34	107	114	83	865	8	35	7
15.	5.8	1.9	7.7	76	25	101	98	88	916	6	27	3
16.	4.9	2.1	7.0	61	27	88	87	77	594	7	30	5
17.	4.2	2.0	6.2	52	28	81	84	73	652	8	22	7
18.	3.0	2.7	5.7	39	44	82	92	80	513	2	19	1
19.	2.9	2.9	5.8	34	48	83	89	73	836	3	21	2
20.	2.9	3.2	6.1	40	51	91	95	71	796	5	34	10
21.	3.6	2.8	6.5	54	42	95	88	84	987	7	31	5
22.	4.0	2.4	6.3	60	34	94	96	84	809	6	25	6
23.	4.4	1.9	6.3	70	25	95	99	85	1083	6	22	8
24.	4.4	1.4	5.9	66	18	85	91	85	711	7	18	4
25.	5.4	1.7	7.0	81	20	101	110	90	1192	6	16	5
26.	4.7	1.7	6.4	68	19	87	91	80	849	4	23	3
27.	4.9	0.5	5.5	70	6	76	86	74	669	7	19	5
28.	4.6	0.1	4.7	68	1	69	68	67	735	8	42	9
29.	5.1	1.0	6.2	78	11	89	94	86	1027	7	28	5
30.	5.1	1.4	6.4	79	17	96	92	89	928	7	28	6
Mittel	4.1	2.1	6.2	64.1	29.4	93.6	96.7	84.6	1193	7	28	7
Tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.968	1.106	1.143
Korrelationskoeffizient:	0.95	0.90	0.88
Streuung:	7.96	20.82	27.53
Vergleichstage:	30	30	30

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Dezember 2011

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	4.0	1.6	5.5	61	25	86	86	79	1692	1	9	1
2.	4.1	1.5	5.7	61	29	90	85	87	932	4	24	4
3.	4.5	1.5	5.9	70	29	100	103	96	1171	3	16	2
4.	5.1	1.4	6.5	81	35	116	108	99	1542	2	8	1
5.	4.3	2.4	6.6	62	43	105	101	97	1298	6	34	6
6.	4.4	2.4	6.8	59	40	99	101	81	944	7	27	7
7.	4.6	2.0	6.6	53	35	89	88	74	728	5	23	5
8.	4.8	3.3	8.1	60	44	103	106	84	675	4	14	8
9.	3.4	2.3	5.7	45	31	76	76	75	616	5	30	5
10.	3.1	2.1	5.2	44	28	72	68	69	608	9	40	9
11.	2.9	1.8	4.7	39	24	62	62	53	504	7	24	9
12.	2.5	1.2	3.8	32	18	50	51	43	362	5	24	4
13.	2.6	1.2	3.7	31	17	48	54	46	679	4	13	3
14.	2.9	1.0	3.9	39	15	54	52	48	633	3	8	2
15.	2.3	0.9	3.2	30	12	42	38	38	408	3	18	3
16.	2.0	1.4	3.4	28	22	50	50	44	446	5	11	4
17.	2.4	2.0	4.5	33	26	59	60	58	371	7	38	8
18.	2.4	2.6	4.9	33	37	70	67	63	509	7	28	8
19.	2.4	2.9	5.3	29	47	76	77	69	685	9	25	10
20.	2.1	2.3	4.4	30	41	71	72	65	957	6	22	7
21.	2.1	1.3	3.4	40	35	75	73	68	1377	6	12	4
22.	2.0	1.4	3.4	34	31	65	69	64	1209	2	12	3
23.	2.4	1.6	4.0	35	35	69	69	62	808	3	7	2
24.	1.5	2.3	3.9	27	34	61	56	58	556	6	34	8
25.	1.3	2.8	4.1	21	40	61	65	60	604	5	12	4
26.	1.4	3.1	4.5	23	52	76	78	64	827	4	8	1
27.	1.1	3.1	4.2	17	49	66	76	53	799	3	9	2
28.	1.0	3.6	4.6	15	53	69	73	62	680	6	14	5
29.	1.8	3.3	5.1	24	47	70	75	67	654	4	26	6
30.	1.4	3.2	4.6	21	46	66	62	58	661	6	24	5
31.	1.4	3.0	4.4	18	46	64	62	55	919	7	15	7
Mittel	2.7	2.1	4.9	38.5	34.4	72.9	73.0	65.8	802	5	20	5
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.999	1.108	1.110
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.97	0.94
Streuung:	4.53	18.61	19.42
Vergleichstage:	31	31	31

Liste der Beobachter 4. Quartal 2011

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Bullon,J.M.	Refr. 102/1000	54	0	0	0.548	0.587	-	16	0.85
Carels,J.	Refr. 150/1200	40	0	0	0.670	0.682	-	11	0.91
Claes,J.	Refr. 102/ 0	26	0	0	0.773	0.783	-	12	0.86
Claeys,L.	Refl. 158/ 0	41	0	0	0.845	0.854	-	17	0.88
Daub,K.-P.	Refr. 152/1200	21	0	0	0.642	0.677	-	19	0.83
De Laet,R.	Refr. 0/ 0	33	0	0	0.733	0.754	-	11	0.91
De Wit, B.	Refr. 0/ 0	21	0	0	0.992	0.954	-	17	0.87
Dezeure,R.	Refr. 0/ 0	50	0	0	0.827	0.813	-	10	0.91
Feys	Refr. 60/ 900	36	0	0	0.589	0.730	-	18	0.86
Gieseke,R.	Fegl. 80/ 0	46	0	0	0.804	0.676	-	14	0.87
Gubbels,G.	Refl. 114/ 0	40	0	0	0.630	0.694	-	15	0.80
Neven,E.	Refr. 0/ 0	25	0	0	0.817	0.799	-	12	0.84
Ruebsam,T.	Refr. 120/1000	27	0	27	0.517	0.807	0.484	21	0.79
Schott,G.-L.	Refr. 80/ 910	56	0	0	0.964	0.819	-	24	0.69
Smit,F.	Refr. 80/1200	30	30	30	1.170	1.054	2.183	23	0.69
Steen,M.	Refr. 80/ 400	18	0	0	0.763	0.775	-	15	0.83
Taillieu,B.	Refr. 150/ 0	33	0	0	0.739	0.727	-	13	0.86
Thooris,B.	Refl. 114/ 0	52	0	0	0.951	0.840	-	15	0.78
Van Hessche,D.	Refl. 250/ 0	26	0	0	0.780	0.796	-	12	0.83
Verbanck,G.	Refr. 75/1200	19	0	0	0.653	0.706	-	11	0.86
Verboven,R.	Refl. 150/ 0	16	0	0	0.807	0.798	-	8	0.93
Willi,X.	Refl. 200/1320	6	0	0	1.412	1.400	-	19	0.39

Bezugsbeobachter:

Araujo,G.	Refr. 80/ 910	85	0	0	0.625	0.645	-	14	0.84
Bachmann,U.	Refl. 203/2000	21	0	21	0.668	0.770	0.722	13	0.86
Barnes,H.	Refr. 76/ 910	18	0	18	0.920	0.874	1.628	16	0.79
Battaiola,R.	Refl. 90/1250	8	0	8	0.830	0.812	1.638	13	0.88
Beltran,G.V.	Refl. 200/1600	60	0	0	0.894	0.850	-	15	0.85

Liste der Beobachter 4. Quartal 2011 (Fortsetzung)

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Bourgeois,J.	Refl. 135/ 800	29	0	0	0.722	0.830	-	14	0.93
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	41	41	41	0.538	0.590	0.969	14	0.90
Brettel,G.	Refr. 90/1000	29	0	0	0.802	0.813	-	10	0.95
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	27	0	27	0.779	0.826	1.138	12	0.92
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	30	0	0	0.966	0.909	-	21	0.88
Coeckelberghs,H.	Refr. 60/ 415	16	0	0	1.032	0.923	-	18	0.80
De Backer,H.	Refl. 100/1035	61	0	0	0.756	0.768	-	11	0.93
De Ceuninck,E.	Refr. 100/ 0	53	0	0	0.641	0.646	-	13	0.91
Dubois,F.	Refr. 125/2500	58	0	58	0.641	0.656	1.150	13	0.89
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	46	0	0	0.752	0.781	-	13	0.84
Hedewig,R.	Refr. 80/1200	45	0	0	0.916	0.934	-	20	0.74
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	58	0	58	0.799	0.768	1.496	11	0.93
Holl,M.	Refr. 80/ 400	27	0	27	0.794	0.820	1.342	15	0.89
Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	54	54	54	0.698	0.705	1.318	17	0.91
Joppich,H.	Refr. 60/ 900	5	3	5	0.896	0.861	2.330	37	0.32
Junker,E.	Refr. 50/ 600	37	0	37	0.839	0.729	1.868	12	0.85
KSB	Refr. 0/ 0	57	0	0	0.732	0.742	-	15	0.86
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	14	0	0	0.712	0.919	-	27	0.89
Kysucka Obs.	Refr. 200/3000	28	0	0	0.729	0.779	-	14	0.84
Lau,D.	Refr. 60/ 700	13	0	13	0.842	0.816	1.220	11	0.87
Meeus,L.	Refr. 102/ 660	22	0	0	0.648	0.666	-	12	0.89
Michalovce Obs.	Refr. 150/2250	27	27	27	0.859	0.838	1.696	11	0.86
Mochizuki,E.	Refr. 90/1000	48	48	0	0.578	0.638	-	10	0.89
Moeller,M.	Refr. 79/1000	51	51	51	0.696	0.684	1.109	12	0.90
Morales,G.	Refl. 90/2000	78	0	0	0.655	0.708	-	18	0.85
Noy,J.R.	Refr. 80/1200	48	48	48	0.708	0.771	0.804	14	0.87
Rim. Sobota Obs.	Refr. 150/2250	43	43	43	0.671	0.713	1.162	14	0.89
Robeck,G.	Refl. 203/2000	44	44	44	0.905	0.878	1.736	10	0.92
Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	27	26	0	0.616	0.683	-	8	0.95
Schroeder,G.	Refr. 75/1200	36	36	0	0.905	0.902	-	20	0.77
Seiffert,H.-P.	Refr. 100/ 500	18	0	0	0.894	0.895	-	15	0.87
Son,A.T.	Refl. 150/4300	38	0	0	0.781	0.834	-	10	0.92
Steen,O.	Refr. 102/1500	72	0	0	0.678	0.662	-	9	0.94
Stemmler,G.	Refr. 63/ 670	40	0	0	0.947	0.889	-	13	0.86
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	42	0	0	1.092	0.946	-	18	0.88
Suzuki,M.	Refr. 100/ 0	71	71	0	0.514	0.593	-	12	0.88
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	21	0	0	0.706	0.706	-	12	0.82
Van Loo,F.	Refr. 200/3500	16	0	0	0.750	0.764	-	16	0.89
Van Slooten,B.	Refr. 90/1300	56	56	0	0.764	0.744	-	11	0.90
Viertel,A.	Refr. 50/ 540	42	0	0	0.988	0.910	-	11	0.89
WFS,Berlin	Refr. 150/2250	27	27	0	0.562	0.599	-	12	0.88

** Anzahl Beobachtungen: 2503 (N/S: 605 ; Re': 637) **
** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 68 (N/S: 15 ; Re': 19) **

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.

Statistische Übersicht 2011

	Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
	Bavais,J.	Refr. 60/ 910	15	0	0	0.899	0.853		- 13	0.90
	Bonse,J.	Refr. 0/ 0	24	0	0	0.887	0.989		- 17	0.94
	Bullon,J.M.	Refr. 90/ 900	6	0	0	0.823	0.789		- 18	0.94
(+)	Bullon,J.M.	Refr.102/1000	283	0	0	0.536	0.578		- 13	0.94
+	Carels,J.	Refr.150/1200	178	0	113	0.662	0.674	1.185	13	0.94
+	Claes,J.	Refr.102/ 0	125	0	0	0.756	0.768		- 12	0.95
+	Claeys,L.	Refl.158/ 0	242	0	0	0.852	0.847		- 17	0.90
(+)	Daub,K.-P.	Refr.152/1200	77	0	0	0.638	0.679		- 16	0.91
(+)	De Laet,R.	Refr. 0/ 0	175	0	0	0.746	0.756		- 11	0.97
	De Wit, B.	Refr. 0/ 0	143	0	2	0.923	0.874		- 13	0.95
	Dezeure,R.	Refr. 0/ 0	240	0	0	0.823	0.811		- 12	0.95
(+)	Feys	Refr. 60/ 900	262	0	127	0.578	0.719	0.842	18	0.90
	Gieseke,R.	Fegl. 80/ 0	162	0	0	0.809	0.681		- 15	0.94
+	Gubbels,G.	Refl.114/ 0	213	0	135	0.625	0.680	0.989	16	0.91
	Hofmann,W.	Refr. 80/ 400	34	0	0	3.069	2.492		- 59	0.74
	Jeschek,Ch.	Refl.200/2000	10	0	0	0.696	0.652		- 11	0.94
	Mira Pub. Obs.	Refr.150/5845	45	0	37	0.793	0.808	1.397	13	0.96
	Neven,E.	Refr. 0/ 0	112	0	0	0.788	0.780		- 12	0.95
	Ruebsam,T.	Refr. 90/1000	17	0	17	0.642	0.929	0.887	19	0.89
	Ruebsam,T.	Refr.120/1000	107	0	107	0.511	0.799	0.477	18	0.88
	Schott,G.-L.	Refr. 80/ 910	227	0	0	0.955	0.811		- 24	0.88
	Skerhutt,A.	Refr. 60/ 700	15	0	0	0.913	0.881		- 17	0.85
	Smit,F.	Refr. 80/1200	193	193	193	1.176	1.056	2.290	19	0.87
	Steen,M.	Refr. 80/ 400	135	0	0	0.746	0.750		- 16	0.93
+	Taillieu,B.	Refr.150/ 0	221	0	0	0.749	0.727		- 15	0.92
+	Thooris,B.	Refl.114/ 0	201	0	0	0.962	0.842		- 17	0.93
(+)	Van Hessche,D.	Refl.250/ 0	121	0	73	0.773	0.794	1.375	11	0.95
	Vandenbulcke,G.	Refr. 0/ 0	13	0	0	0.994	1.045		- 18	0.97
	Verbanck,G.	Refr. 75/1200	83	0	47	0.651	0.704	1.236	13	0.95
+	Verboven,R.	Refl.150/ 0	107	0	63	0.815	0.798	1.537	13	0.95
	Welling,J.	Refr. 70/ 400	14	0	0	1.113	0.827		- 30	0.90
	Willi,X.	Refl.200/1320	51	0	0	1.441	1.464		- 37	0.86

Bezugsbeobachter:

	Araujo,G.	Refr. 80/ 910	346	0	0	0.604	0.643		- 13	0.94
	Bachmann,U.	Refl.203/2000	64	0	64	0.684	0.748	1.026	13	0.95
	Barnes,H.	Refr. 76/ 910	110	0	110	1.106	1.007	1.993	19	0.92
-	Battaiola,R.	Refl. 90/1250	51	0	51	0.797	0.792	1.316	11	0.95
	Beltran,G.V.	Refl.200/1600	270	0	0	0.825	0.799		- 13	0.96
	Bourgeois,J.	Refl.135/ 800	175	0	66	0.695	0.810	1.290	11	0.96
	Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	234	234	234	0.525	0.587	1.018	13	0.96
	Brettel,G.	Refr. 90/1000	191	0	0	0.805	0.784		- 12	0.96
	Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	191	0	191	0.733	0.808	1.262	12	0.96
(-)	Chudy,M.	Refr. 60/ 700	211	0	0	0.860	0.798		- 15	0.93
-	Coeckelberghs,H.	Refr. 60/ 415	46	0	20	1.063	0.950	1.893	20	0.94
	De Backer,H.	Refl.100/1035	252	0	146	0.756	0.774	1.256	10	0.97
	De Ceuninck,E.	Refr.100/ 0	228	0	68	0.708	0.724	1.143	12	0.95
	Dubois,F.	Refr.125/2500	261	0	261	0.677	0.695	1.365	11	0.96
	Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	244	0	0	0.714	0.720		- 11	0.96
	Hedewig,R.	Refr. 80/1200	208	0	0	1.094	1.032		- 20	0.93
(-)	Hesse,A.	Refr.100/1000	45	0	0	0.694	0.758		- 11	0.95
	Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	187	0	187	0.759	0.740	1.463	9	0.98
	Holl,M.	Refr. 80/ 400	213	0	213	0.733	0.765	1.266	12	0.95
	Hurbanovo Obs.	Refr.150/2250	273	273	273	0.653	0.711	1.059	11	0.96
-	Joppich,H.	Refr. 60/ 900	52	50	51	1.070	0.980	2.972	22	0.88
	Junker,E.	Refr. 50/ 600	180	0	180	0.885	0.747	1.747	15	0.95
	KSB	Refr. 0/ 0	258	0	0	0.772	0.768		- 13	0.94
(-)	Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	82	0	0	0.585	0.754		- 13	0.95
	Kysucka Obs.	Refr.200/3000	156	0	0	0.732	0.784		- 14	0.94
	Lau,D.	Refr. 60/ 700	75	0	75	0.781	0.787	1.320	18	0.87
	Meeus,L.	Refr.102/ 660	125	0	75	0.670	0.679	1.188	9	0.98
	Michalovce Obs.	Refr.150/2250	149	149	149	0.832	0.810	1.593	11	0.96
	Mochizuki,E.	Refr. 90/1000	214	214	0	0.580	0.649		- 11	0.97
	Moeller,M.	Refr. 79/1000	255	255	255	0.654	0.658	1.136	11	0.96
	Morales,G.	Refl. 90/2000	281	0	0	0.766	0.796		- 13	0.95
	Noy,J.R.	Refr. 80/1200	150	150	150	0.762	0.793	1.028	15	0.94
(-)	Rim. Sobota Obs.	Refr.150/2250	244	244	244	0.613	0.687	0.967	14	0.95
	Robeck,G.	Refl.203/2000	219	219	219	0.840	0.808	1.611	11	0.97
	Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	171	168	0	0.647	0.714		- 10	0.96
(-)	Schroeder,G.	Refr. 75/1200	112	112	0	1.072	1.026		- 19	0.90
	Seiffert,H.-P.	Refr.100/ 500	150	0	0	0.876	0.854		- 15	0.95

Statistische Übersicht 2011 (Fortsetzung)

	Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
	Son,A.T.	Refl.150/4300	185	0	96	0.754	0.808	1.398	9	0.97
	Steen,O.	Refr.102/1500	300	0	170	0.684	0.694	1.389	10	0.97
	Stemmler,G.	Refr. 63/ 670	143	0	16	0.911	0.889	8.771	14	0.95
	Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	170	0	0	1.089	0.873		- 19	0.94
	Suzuki,M.	Refr.100/ 0	296	296	0	0.544	0.622		- 12	0.96
	Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	158	0	0	0.739	0.750		- 11	0.95
	Van Loo,F.	Refr.200/3500	145	0	0	0.809	0.769		- 13	0.94
	Van Slooten,B.	Refr. 90/1300	243	243	0	0.739	0.732		- 9	0.97
	Viertel,A.	Refr. 50/ 540	206	0	0	0.990	0.874		- 13	0.96
	WFS,Berlin	Refr.150/2250	124	124	0	0.601	0.644		- 10	0.97

Bezugsbeobachter

-	Bullon,J.M.	Refr.102/1500	0	0	0	-	-	-	-	-
-	Deman,G.	Refr.150/ 0	0	0	0	-	-	-	-	-
(-)	Gabriel,A.	Refr.125/ 0	0	0	0	-	-	-	-	-
(-)	Kandilli Obs.	Refr.200/3070	0	0	0	-	-	-	-	-
-	Kleber,S.	Refl. 70/ 0	0	0	0	-	-	-	-	-

** Anzahl Beobachtungen: 12494 (N/S: 2924 ; Re': 4476) **
** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 79 (N/S: 15 ; Re': 35) **

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
+ :	Bezugsbeobachter ab 2008
(+):	als Bezugsbeobachter ab 2009 vorgesehen
(-):	Kriterien für Bezugsbeobachter 2007 nicht erfüllt
- :	Normaler Beobachter ab 2008

Beobachter mit weniger als 5 Beobachtungen wurden nicht berücksichtigt.

Schicken Sie uns regelmäßig Ihre Beobachtungsergebnisse und berichten Sie über Ihre eigenen Erfahrungen!

Ohne die Beiträge der Leser bestünde SONNE nur aus leeren Seiten!

SONNE-Leser machen mit!

Schicken Sie uns Ihre schönsten Sonnenfotos zur Veröffentlichung zu! Bitte Aufnahmedaten (Datum, Uhrzeit, Instrument, Filter, Belichtungszeit usw.) nicht vergessen!

Jahresbericht 2011 des SONNE-Relativzahlnetzes

Andreas Bulling

01. Juni 2014

Abstract: In 2011 the SONNE network results were based on 12494 observations of observers using 79 instruments. The mean Wolf sunspot number increased to 55.1 from 16.9 in 2010. The number of spotless days dropped to zero. Sunspot activity on the northern hemisphere remained higher than in the south. From the P17 smoothed value in the 25th month following the minimum, a maximum height of 80 can be estimated.

Das Relativzahlnetz konnte sich 2011 auf die Mitarbeit von 77 Beobachtern stützen, die mit 79 Instrumenten die Sonnenaktivität verfolgten. Es kamen 12494 Einzelbeobachtungen zur Auswertung, von denen 36% zur Berechnung der Beck'schen Flächenzahl R_B und 23% für die Bestimmung der Nord-Süd-Verteilung der Aktivität verwendet werden konnten. Für jeden Tag lagen mindestens 5 (am 6.1.), am 19.4. sogar 61 Beobachtungen vor. Bei der Beck'schen Relativzahl gab es am 17.3. einen Lückentag, bei der Nord-Süd-Verteilung gab es zwei Tage mit nur einer Beobachtung (14.1. und 1.12.).

Das Jahresmittel der Sonnenfleckenrelativzahl Re stieg 2011 auf 55,1 an (2010: 16,9; SIDC: von 16,5 auf 55,6). Der Verlauf der Monatsmittel zeigte wie schon im letzten Jahr zwei Spitzen, diesmal im März/ April und Oktober. Die mittlere Zahl der gleichzeitig sichtbaren Fleckengruppen stieg von 1,2 in 2010 auf 3,5 im Jahr 2011. Fleckenfreie Tage gab es 2011 keine mehr, 2010 waren es noch 28.

Die nach der P17-Methode geglätteten Monatsmittel nahmen schneller zu als im Vorjahr. Inzwischen lässt sich aus dem P17-Mittel im 25. Monat nach dem Minimum die Höhe des Maximums abschätzen (s. Handbuch für Sonnenbeobachter S. 204). Aus $R_{25} = 30,53$ folgt $R_{\mathrm{Max}} = 80$, in guter Übereinstimmung mit dem aus der Anstiegsgeschwindigkeit im 18. Monat nach dem Minimum geschätzten Wert von $R_{\mathrm{Max}} = 77$.

Die Nordhalbkugel ist weiterhin ca. doppelt so aktiv wie die Südhalbkugel. Da sich auch die Geschwindigkeit des Anstiegs der P17-Mittel im Norden beschleunigt hat, ist hier nicht so bald mit einer Änderung zu rechnen. In Zyklus 24 wiederholt sich also ein Überwiegen Aktivität der Nordhalbkugel in der ersten Zyklushälfte.

Das Jahresmittel der Relativzahl nach Beck RB stieg von 166 in 2010 auf 710 in 2011.

Einen herzlichen Dank an alle Beobachterinnen und Beobachter, die trotz der verzögerten Auswertung weiterhin ihre Beobachtungen zur Verfügung stellen, und das überwiegend in elektronischer Form! Für das Eintippen von Beobachtungen sei Manfred Holl, Franky Dubois und Michael Delfs gedankt.

Die Sammeladresse für Relativzahllisten ist:
Michael Delfs, Waldsassener Str. 23, D-12279 Berlin
oder per Mail an:
relativzahl-daten@vds-sonne.de

Andreas Bulling, SONNE-Relativzahlnetz

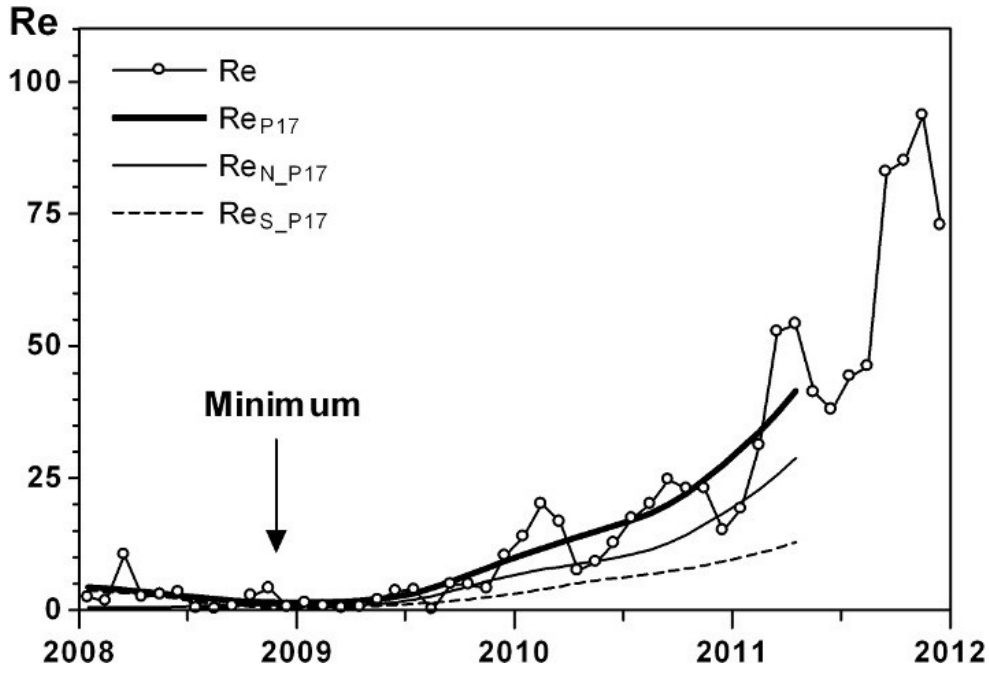


Abb. 1: Monatsmittel der Relativzahlen des SONNE-Netzes zwischen 2008 und 2011, geglättet nach der P17-Methode (fette Kurve) und getrennt nach Hemisphären. Das Minimum im Dezember 2008 ist markiert.

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Januar 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	0.6	2.7	3.4	9	42	51	44	39	522	3	7	1
2.	0.9	3.1	4.0	13	48	61	57	60	1022	4	18	2
3.	1.8	3.5	5.4	27	52	79	74	68	892	6	13	5
4.	2.5	2.9	5.5	44	41	84	78	64	719	5	31	6
5.	2.4	2.4	4.9	40	30	70	67	63	491	3	22	2
6.	3.3	1.5	4.8	54	18	72	70	66	559	8	30	9
7.	3.0	2.0	5.1	53	24	77	70	72	790	4	17	3
8.	3.1	1.4	4.4	55	15	70	64	63	953	7	26	9
9.	2.4	0.7	3.1	48	8	56	49	50	1119	6	12	3
10.	2.7	0.0	2.7	50	0	50	43	43	965	8	17	5
11.	2.1	0.5	2.6	37	5	42	39	38	812	5	17	4
12.	2.4	0.0	2.4	34	0	34	32	31	343	5	16	5
13.	2.5	0.9	3.4	41	12	52	44	53	536	7	28	7
14.	3.3	2.0	5.3	54	25	79	73	70	603	8	34	9
15.	4.4	2.1	6.6	69	28	97	92	82	870	10	50	14
16.	4.9	1.8	6.6	76	22	98	95	86	868	5	30	5
17.	3.8	2.3	6.1	61	32	93	87	81	833	7	36	6
18.	3.7	1.6	5.3	60	21	81	78	63	784	4	14	4
19.	4.0	0.0	4.0	70	0	70	65	59	1059	1	7	2
20.	3.4	0.4	3.8	67	4	71	63	65	1435	4	14	5
21.	4.2	0.0	4.2	73	0	73	69	67	1016	3	9	6
22.	4.0	0.0	4.0	69	0	69	67	66	1021	4	16	4
23.	4.4	0.4	4.7	75	4	79	70	68	981	10	23	10
24.	3.9	0.2	4.1	61	3	64	53	52	735	6	11	4
25.	3.0	0.3	3.3	44	3	46	47	47	355	7	16	8
26.	2.1	0.2	2.2	30	2	32	30	29	383	10	23	9
27.	2.3	1.1	3.4	31	13	44	40	30	306	6	31	4
28.	2.0	0.7	2.6	23	8	31	28	28	273	4	11	2
29.	1.6	1.5	3.0	17	19	36	35	33	205	5	10	4
30.	2.4	0.8	3.2	35	11	46	38	43	322	8	21	8
31.	2.6	0.8	3.4	38	13	51	46	50	364	10	39	9
Mittel	2.9	1.2	4.1	47.0	16.2	63.2	58.3	55.8	714	6	21	6
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.084	1.132	1.045
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.97	0.96
Streuung:	13.49	21.04	9.62
Vergleichstage:	31	31	31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Februar 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.9	1.2	4.1	43	17	60	61	55	500	10	48	14
2.	1.8	0.7	2.5	31	10	41	41	38	443	11	42	12
3.	1.6	0.1	1.7	26	1	26	24	22	351	8	36	12
4.	1.7	0.4	2.1	22	4	26	26	27	183	8	40	11
5.	1.6	0.3	1.9	19	4	22	23	20	157	10	45	12
6.	2.1	0.0	2.1	29	0	29	29	25	301	7	45	12
7.	1.4	0.0	1.4	18	0	18	22	14	147	4	28	4
8.	0.9	0.0	0.9	12	0	12	9	14	46	6	33	10
9.	0.5	0.8	1.3	7	14	21	20	19	206	8	24	7
10.	0.9	0.7	1.6	10	20	30	32	27	473	13	48	13
11.	0.6	1.1	1.7	8	23	31	32	26	382	8	41	8
12.	0.9	1.0	1.9	11	22	33	34	35	455	7	20	8
13.	1.9	1.3	3.3	22	27	50	45	43	550	6	12	6
14.	1.6	1.3	2.8	18	21	39	40	38	448	5	14	5
15.	1.5	1.0	2.5	18	17	35	37	33	314	5	20	10
16.	1.5	1.1	2.6	18	15	33	33	29	271	7	14	8
17.	1.5	1.2	2.8	19	15	33	34	28	229	6	15	5
18.	2.1	0.5	2.6	26	7	33	38	33	184	7	14	6
19.	2.9	0.7	3.6	38	8	47	48	39	316	7	34	8
20.	2.5	0.3	2.8	37	3	40	44	34	408	11	46	13
21.	2.7	0.0	2.7	41	0	41	41	34	439	7	30	7
22.	1.9	0.0	1.9	30	0	30	30	27	372	9	33	8
23.	2.5	0.1	2.6	33	1	34	38	32	374	5	15	4
24.	2.1	0.7	2.8	26	8	33	40	31	225	5	15	5
25.	2.3	0.6	2.8	27	7	34	33	28	220	8	39	12
26.	2.8	0.2	3.0	33	2	35	33	29	181	11	32	14
27.	2.6	0.1	2.7	29	1	30	30	31	82	7	21	7
28.	2.3	0.0	2.3	28	0	28	29	22	42	5	9	2
29.	1.6	0.0	1.6	18	0	18	14	15	89	4	12	7
Mittel	1.8	0.5	2.4	24.0	8.5	32.5	33.1	29.2	289	7	28	9
Tage	29	29	29	29	29	29	29	29	29			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.981	1.111	1.132
Korrelationskoeffizient:	0.97	0.96	0.95
Streuung:	5.29	13.11	15.97
Vergleichstage:	29	29	29

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht März 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	1.4	0.0	1.4	17	0	17	18	16	121	6	14	5
2.	1.6	0.0	1.6	20	0	20	20	17	179	6	14	5
3.	2.4	0.8	3.2	31	12	43	47	38	334	10	39	13
4.	2.8	1.1	3.9	40	21	61	64	55	455	4	16	5
5.	2.4	1.5	3.9	46	32	78	80	69	1247	6	15	8
6.	2.4	1.3	3.7	52	30	82	85	74	1550	13	36	12
7.	1.7	1.2	2.9	50	23	74	79	66	1810	8	17	8
8.	1.5	1.2	2.8	45	22	68	72	68	1516	7	39	8
9.	2.2	1.2	3.4	52	24	77	82	77	1824	7	36	9
10.	2.4	0.9	3.3	57	18	75	77	68	1616	7	21	9
11.	3.0	1.6	4.6	62	22	84	86	79	1241	6	34	5
12.	3.1	1.6	4.8	57	21	78	86	68	970	7	32	9
13.	2.7	0.9	3.6	54	11	65	71	64	1178	5	10	4
14.	2.2	1.1	3.3	46	12	58	63	55	878	6	26	7
15.	2.3	1.4	3.7	41	19	60	65	50	709	12	52	14
16.	1.8	2.1	3.9	32	27	59	63	48	471	13	54	14
17.	1.6	2.4	4.1	21	38	59	65	47	395	8	31	9
18.	1.1	1.9	3.0	13	32	46	46	39	415	7	34	10
19.	1.6	1.8	3.5	21	29	50	55	46	414	10	48	12
20.	2.0	2.4	4.4	24	33	57	64	52	374	11	45	13
21.	1.1	2.7	3.8	14	36	50	57	42	358	11	49	13
22.	1.4	2.1	3.5	16	28	45	52	40	221	11	51	12
23.	2.1	1.5	3.5	26	18	44	53	40	186	10	49	12
24.	2.0	2.5	4.5	30	33	63	70	55	416	11	51	13
25.	1.7	2.2	3.9	26	31	57	66	48	511	13	54	14
26.	1.8	2.2	4.0	27	32	59	65	51	426	14	52	12
27.	1.2	2.6	3.8	22	36	58	62	52	566	13	54	13
28.	1.1	3.0	4.1	20	40	60	65	56	589	14	52	14
29.	1.5	3.8	5.3	22	52	74	79	70	534	7	24	5
30.	1.7	3.0	4.7	25	40	65	66	53	387	7	17	9
31.	2.1	1.7	3.9	29	23	52	66	43	238	5	19	7
Mittel	1.9	1.7	3.7	33.5	25.6	59.3	64.2	53.1	714	9	35	10
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.924	1.117	1.208
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.98	0.96
Streuung:	12.93	17.87	31.45
Vergleichstage:	31	31	31

Liste der Beobachter 1. Quartal 2012

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Battaiola,R.	Refl. 90/1250	8	0	8	0.811	0.787	1.423	11	0.96
Bullon,J.M.	Refr. 102/1000	18	0	0	0.554	0.603	-	16	0.71
Coeckelberghs,H.	Refr. 60/ 415	15	0	0	1.075	0.940	-	26	0.84
Daub,K.-P.	Refr. 152/1200	25	0	0	0.642	0.664	-	17	0.81
De Laet,R.	Refr. 0/ 0	34	0	0	0.728	0.746	-	14	0.92
De Wit, B.	Refr. 0/ 0	36	0	0	1.004	0.950	-	13	0.88
Dezeure,R.	Refr. 0/ 0	51	0	0	0.800	0.806	-	11	0.93
Feys	Refr. 60/ 900	5	0	0	0.622	0.787	-	16	0.88
Gieseke,R.	Fegl. 80/ 0	43	0	0	0.888	0.779	-	15	0.90
Joppich,H.	Refr. 60/ 900	6	6	6	1.080	0.978	3.320	29	0.73
Mira Pub. Obs.	Refr. 150/5845	11	0	0	0.745	0.739	-	12	0.93
Neven,E.	Refr. 0/ 0	20	0	0	0.775	0.744	-	14	0.92
Ruebsam,T.	Refr. 120/1000	30	0	30	0.535	0.838	0.490	20	0.84
Schott,G.-L.	Refr. 80/ 910	50	0	0	1.006	0.863	-	24	0.83
Smit,F.	Refr. 80/1200	43	43	43	1.261	1.119	2.317	17	0.79
Steen,M.	Refr. 80/ 400	23	0	0	0.712	0.724	-	19	0.78
Van Hessche,D.	Refl. 250/ 0	22	0	0	0.768	0.776	-	11	0.91
Verbanck,G.	Refr. 75/1200	18	0	0	0.680	0.709	-	11	0.92
Wallian,D.	Fegl. 70/ 0	9	0	0	1.506	1.311	-	16	0.86
Willi,X.	Refl. 200/1320	12	0	0	1.672	1.643	-	35	0.39
Bezugsbeobachter:									
Araujo,G.	Refr. 80/ 910	91	0	0	0.614	0.644	-	13	0.91
Bachmann,U.	Refl. 203/2000	26	0	26	0.676	0.759	0.880	13	0.92
Barnes,H.	Refr. 76/ 910	33	0	33	1.013	0.941	1.906	14	0.90
Beltran,G.V.	Refl. 200/1600	51	0	0	0.859	0.825	-	17	0.91
Bourgeois,J.	Refl. 135/ 800	28	0	0	0.708	0.820	-	12	0.96
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	38	38	38	0.532	0.588	0.994	19	0.89
Brettel,G.	Refr. 90/1000	36	0	13	0.804	0.798	7.109	18	0.88
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	30	0	30	0.756	0.817	1.143	17	0.86
Carels,J.	Refr. 150/1200	44	0	0	0.653	0.665	-	9	0.95
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	42	0	0	0.913	0.854	-	20	0.90

Liste der Beobachter 1. Quartal 2012 (Fortsetzung)

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Claes,J.	Refr. 102/ 0	19	0	0	0.784	0.798	-	20	0.87
Claeys,L.	Refl. 158/ 0	40	0	0	0.828	0.828	-	15	0.89
De Backer,H.	Refl. 100/1035	71	0	0	0.756	0.771	-	12	0.93
De Ceuninck,E.	Refr. 100/ 0	46	0	0	0.674	0.685	-	14	0.91
Dubois,F.	Refr. 125/2500	63	0	63	0.659	0.676	1.335	9	0.96
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	45	0	0	0.733	0.750	-	9	0.96
Gubbels,G.	Refl. 114/ 0	35	0	0	0.608	0.665	-	15	0.85
Hedewig,R.	Refr. 80/1200	51	0	0	1.005	0.983	-	16	0.89
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	40	0	40	0.779	0.754	1.531	10	0.94
Holl,M.	Refr. 80/ 400	35	0	35	0.764	0.792	1.350	11	0.93
Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	73	73	73	0.676	0.708	1.101	14	0.93
Junker,E.	Refr. 50/ 600	31	0	31	0.862	0.738	1.713	9	0.96
KSB	Refr. 0/ 0	51	0	0	0.752	0.755	-	15	0.88
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	21	0	0	0.648	0.836	-	14	0.96
Kysucka Obs.	Refr. 200/3000	22	0	0	0.730	0.782	-	11	0.93
Lau,D.	Refr. 60/ 700	10	0	10	0.811	0.802	1.280	27	0.74
Meeus,L.	Refr. 102/ 660	33	0	0	0.659	0.673	-	10	0.94
Michalovce Obs.	Refr. 150/2250	34	34	34	0.846	0.824	1.664	10	0.95
Mochizuki,E.	Refr. 90/1000	65	65	0	0.579	0.644	-	12	0.91
Moeller,M.	Refr. 79/1000	51	51	51	0.675	0.671	1.096	12	0.92
Morales,G.	Refl. 90/2000	76	0	0	0.710	0.752	-	15	0.90
Noy,J.R.	Refr. 80/1200	61	61	61	0.735	0.782	0.935	11	0.92
Rim. Sobota Obs.	Refr. 150/2250	55	55	55	0.642	0.700	1.116	14	0.93
Robeck,G.	Refl. 203/2000	46	46	46	0.873	0.843	1.610	11	0.93
Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	20	20	0	0.631	0.699	-	18	0.88
Schroeder,G.	Refr. 75/1200	42	42	0	0.988	0.964	-	16	0.89
Seiffert,H.-P.	Refr. 100/ 500	21	0	0	0.885	0.875	-	21	0.85
Son,A.T.	Refl. 150/4300	33	0	0	0.768	0.821	-	14	0.93
Steen,O.	Refr. 102/1500	68	0	0	0.681	0.678	-	9	0.95
Stemmler,G.	Refr. 63/ 670	36	0	0	0.929	0.889	-	15	0.86
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	46	0	0	1.090	0.909	-	15	0.87
Suzuki,M.	Refr. 100/ 0	70	70	0	0.529	0.608	-	11	0.93
Taillieu,B.	Refr. 150/ 0	40	0	0	0.724	0.706	-	13	0.87
Thooris,B.	Refl. 114/ 0	33	0	0	0.941	0.851	-	20	0.86
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	29	0	0	0.722	0.728	-	10	0.95
Van Loo,F.	Refr. 200/3500	17	0	0	0.780	0.766	-	17	0.52
Van Slooten,B.	Refr. 90/1300	56	56	0	0.752	0.738	-	10	0.95
Verboven,R.	Refl. 150/ 0	12	0	0	0.815	0.839	-	14	0.91
Viertel,A.	Refr. 50/ 540	51	0	0	0.989	0.892	-	15	0.92
WFS,Berlin	Refr. 150/2250	13	13	0	0.582	0.622	-	9	0.93

** Anzahl Beobachtungen: 2559 (N/S: 673 ; Re': 726) **
** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 70 (N/S: 15 ; Re': 20) **

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.

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht April 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	1.0	1.9	2.9	14	26	40	42	39	189	11	45	13
2.	1.6	2.1	3.7	26	27	53	51	46	272	7	33	9
3.	1.7	1.5	3.3	32	20	52	46	49	369	9	38	7
4.	1.6	1.0	2.7	30	11	42	41	35	392	6	24	6
5.	2.1	0.1	2.2	38	1	40	34	30	600	5	15	7
6.	1.9	0.1	2.0	33	1	34	34	28	463	4	38	8
7.	1.2	0.1	1.3	17	1	17	19	15	123	9	32	9
8.	1.1	0.0	1.1	14	0	14	16	13	66	7	40	12
9.	1.0	0.0	1.0	12	0	12	9	5	95	5	13	4
10.	0.6	0.2	0.8	8	3	11	10	4	93	5	12	5
11.	0.9	0.6	1.5	13	7	20	19	17	68	4	29	5
12.	1.0	1.3	2.3	20	16	36	37	31	200	9	40	8
13.	1.4	0.6	2.0	29	7	35	35	32	407	9	32	11
14.	1.7	0.5	2.2	30	6	35	33	37	333	8	41	10
15.	2.0	1.5	3.5	35	20	55	58	46	612	6	29	8
16.	1.4	0.9	2.3	22	17	39	39	37	402	6	42	8
17.	2.4	0.9	3.3	36	21	57	51	54	801	11	36	12
18.	1.7	2.6	4.3	29	55	85	72	73	1493	6	33	7
19.	2.0	2.6	4.6	37	63	100	95	90	1987	10	45	12
20.	2.1	3.3	5.4	38	75	112	108	104	1983	11	46	12
21.	1.4	3.7	5.1	29	78	108	104	94	2139	9	42	12
22.	1.5	3.2	4.6	31	70	101	94	96	2008	9	45	12
23.	1.5	2.7	4.2	29	64	93	89	82	1838	11	46	13
24.	2.9	2.1	5.0	43	50	92	86	79	1086	7	26	5
25.	2.8	2.4	5.2	42	44	86	81	80	979	8	29	9
26.	2.3	2.6	4.8	37	39	76	75	66	976	8	24	8
27.	2.2	2.2	4.4	37	33	70	68	59	831	11	32	11
28.	2.0	3.0	5.0	31	46	77	72	65	900	9	31	11
29.	1.8	3.1	4.9	25	46	71	71	66	495	8	34	9
30.	1.0	3.4	4.4	13	57	69	67	70	689	10	45	12
Mittel	1.7	1.7	3.3	27.7	30.1	57.7	55.2	51.4	763	8	34	9
Tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.046	1.123	1.074
Korrelationskoeffizient:	1.00	0.99	0.99
Streuung:	8.21	19.43	13.11
Vergleichstage:	30	30	30

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Mai 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	0.8	3.7	4.5	10	59	70	69	61	600	11	53	13
2.	0.9	4.1	5.0	11	61	72	68	66	600	10	33	11
3.	1.5	4.1	5.5	16	59	74	69	64	599	5	21	8
4.	1.1	3.4	4.6	12	52	64	62	59	515	6	36	9
5.	2.0	3.0	5.0	23	41	64	63	54	497	8	20	10
6.	2.0	2.0	4.0	30	30	60	62	56	634	7	18	7
7.	1.7	1.3	3.0	36	22	57	57	53	1065	5	38	4
8.	1.1	1.8	2.9	40	19	59	61	54	1904	9	34	9
9.	0.9	2.3	3.3	41	24	65	65	59	2021	10	36	10
10.	0.8	2.4	3.1	40	27	67	69	69	2235	8	30	9
11.	1.5	1.9	3.4	54	22	76	79	70	2614	10	33	10
12.	1.9	1.6	3.5	54	17	71	72	65	2088	8	38	10
13.	2.4	1.7	4.1	53	19	72	75	70	1730	7	44	8
14.	2.7	2.6	5.3	51	32	83	85	75	1400	9	51	9
15.	2.5	3.1	5.6	45	40	84	87	81	1161	5	31	5
16.	3.1	2.8	5.9	58	34	92	98	84	1307	8	42	7
17.	2.7	2.0	4.6	51	24	75	79	68	1064	9	46	10
18.	2.9	1.3	4.2	60	15	75	73	71	1137	9	44	9
19.	2.8	1.8	4.6	60	23	83	78	74	1321	10	49	11
20.	3.3	1.7	5.0	63	22	85	83	75	1066	11	48	13
21.	3.1	1.1	4.2	58	16	74	79	65	999	10	35	11
22.	2.9	0.3	3.2	51	4	54	57	48	688	8	44	11
23.	2.9	0.9	3.7	44	10	54	55	46	475	12	51	14
24.	2.8	1.0	3.8	44	11	56	62	48	450	12	47	10
25.	2.9	1.3	4.2	46	19	65	67	58	573	12	55	16
26.	2.1	1.5	3.6	32	26	58	57	52	498	10	53	12
27.	2.1	1.6	3.7	30	31	62	59	57	669	11	55	13
28.	2.0	2.3	4.2	30	43	73	78	67	878	12	58	14
29.	1.5	1.8	3.3	18	39	57	56	49	890	13	53	12
30.	0.4	2.0	2.4	4	43	47	52	40	827	10	44	12
31.	0.8	3.0	3.8	10	48	57	64	57	738	6	24	6
Mittel	2.0	2.1	4.1	37.9	30.1	67.9	69.0	61.8	1072	9	41	10
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.984	1.099	1.117
Korrelationskoeffizient:	0.96	0.97	0.94
Streuung:	4.81	16.27	19.37
Vergleichstage:	31	31	31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Juni 2012

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	1.9	3.9	5.8	28	60	88	85	83	959	8	33	7
2.	3.4	4.0	7.4	52	56	108	106	97	1027	10	45	11
3.	3.7	3.5	7.2	60	47	107	116	93	1214	3	11	4
4.	4.2	2.9	7.1	64	43	107	104	94	1073	9	23	6
5.	4.6	1.9	6.4	73	34	107	106	99	1273	8	37	11
6.	3.9	2.5	6.5	64	42	106	107	87	1165	6	24	6
7.	3.8	1.4	5.2	62	25	87	89	79	911	9	37	12
8.	3.3	1.5	4.9	49	26	75	75	67	610	12	45	13
9.	2.8	2.4	5.2	39	32	70	74	69	426	7	42	9
10.	2.8	3.7	6.4	43	50	93	85	84	881	8	43	7
11.	2.2	3.2	5.5	31	62	93	90	84	1220	6	23	7
12.	1.0	3.2	4.3	16	70	86	78	76	1658	7	31	8
13.	0.7	2.6	3.4	11	67	78	79	74	1757	7	25	8
14.	0.8	2.5	3.3	12	71	83	86	83	1782	9	46	10
15.	0.8	3.1	3.9	12	76	88	82	82	1805	10	28	11
16.	0.6	2.9	3.6	9	63	72	74	69	1239	9	30	7
17.	0.9	2.4	3.3	11	45	57	62	53	739	12	51	12
18.	0.6	2.1	2.7	7	34	42	40	37	652	12	44	11
19.	0.3	2.3	2.6	3	32	36	36	31	397	10	43	11
20.	0.0	1.3	1.3	0	19	19	21	16	311	6	31	6
21.	0.1	0.9	1.0	1	11	13	11	12	118	7	30	10
22.	1.0	0.0	1.0	13	0	13	13	11	37	10	45	11
23.	0.8	0.1	0.9	11	2	12	11	10	33	11	44	10
24.	0.6	0.1	0.7	8	1	9	14	8	11	7	30	8
25.	0.0	0.8	0.8	0	13	13	12	14	163	6	35	6
26.	0.8	1.0	1.7	9	22	31	25	28	397	10	46	11
27.	0.7	2.0	2.7	10	38	48	49	44	632	7	28	8
28.	1.1	2.3	3.4	18	50	68	61	63	847	8	45	11
29.	1.6	2.3	3.9	27	51	77	72	72	918	12	40	12
30.	1.6	2.3	3.9	26	52	79	73	72	1148	12	51	12
Mittel	1.7	2.2	3.9	25.6	39.8	65.5	64.5	59.7	847	9	36	9
Tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.015	1.097	1.081
Korrelationskoeffizient:	0.99	1.00	0.99
Streuung:	6.18	15.72	14.38
Vergleichstage:	30	30	30

Liste der Beobachter 2. Quartal 2012

Name	Instrument	Beob.tage			k-Faktoren			s	r
		ges.	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Battaiola,R.	Refl. 90/1250	13	0	13	0.778	0.789	1.292	11	0.92
Coeckelberghs,H.	Refr. 60/ 415	10	0	0	1.042	0.892	-	14	0.90
Daub,K.-P.	Refr. 152/1200	34	0	0	0.606	0.660	-	19	0.86
De Laet,R.	Refr. 0/ 0	35	0	0	0.766	0.784	-	12	0.93
De Wit, B.	Refr. 0/ 0	59	0	0	0.980	0.906	-	13	0.93
Dezeure,R.	Refr. 0/ 0	69	0	0	0.864	0.882	-	12	0.95
Feys	Refr. 60/ 900	45	0	0	0.652	0.792	-	21	0.86
Gieseke,R.	Fegl. 80/ 0	48	0	0	0.994	0.878	-	16	0.92
Joppich,H.	Refr. 60/ 900	9	4	9	1.065	0.944	3.143	17	0.92
Mira Pub. Obs.	Refr. 150/5845	8	0	0	0.815	0.807	-	13	0.91
Neven,E.	Refr. 0/ 0	23	0	0	0.821	0.790	-	13	0.91
Ruebsam,T.	Refr. 120/1000	51	0	51	0.499	0.828	0.469	18	0.87
Schott,G.-L.	Refr. 80/ 910	69	0	0	1.018	0.850	-	22	0.89
Smit,F.	Refr. 80/1200	56	56	56	1.317	1.104	2.960	18	0.83
Steen,M.	Refr. 80/ 400	72	0	0	0.690	0.706	-	18	0.89
Van Hessche,D.	Refl. 250/ 0	39	0	0	0.731	0.751	-	13	0.93
Verbanck,G.	Refr. 75/1200	19	0	0	0.705	0.748	-	12	0.90
Wallian,D.	Fegl. 70/ 0	53	0	0	1.463	1.206	-	18	0.87
Willi,X.	Refl. 200/1320	9	0	0	1.439	1.446	-	35	0.60
Wollenhaupt,G.	Refr. 80/ 600	5	0	0	0.973	0.845	-	13	0.98

Bezugsbeobachter:

Araujo,G.	Refr. 80/ 910	88	0	0	0.614	0.644	-	14	0.92
Bachmann,U.	Refl. 203/2000	21	0	21	0.676	0.759	0.880	11	0.94
Barnes,H.	Refr. 76/ 910	31	0	31	1.013	0.941	1.906	15	0.93
Beltran,G.V.	Refl. 200/1600	71	0	0	0.859	0.825	-	17	0.94
Bourgeois,J.	Refl. 135/ 800	46	0	0	0.708	0.820	-	10	0.97
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	61	61	61	0.532	0.588	0.994	14	0.94
Brettel,G.	Refr. 90/1000	48	0	0	0.804	0.798	-	14	0.93
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	67	0	67	0.756	0.817	1.143	14	0.95
Carels,J.	Refr. 150/1200	57	0	0	0.653	0.665	-	12	0.96
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	52	0	0	0.913	0.854	-	17	0.91

Liste der Beobachter 2. Quartal 2012 (Fortsetzung)

Name	Instrument	Beob.tage			k-Faktoren			s	r
		ges.	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Claes,J.	Refr. 102/ 0	26	0	0	0.784	0.798	-	15	0.88
Claeys,L.	Refl. 158/ 0	61	0	0	0.828	0.828	-	13	0.94
De Backer,H.	Refl. 100/1035	78	0	0	0.756	0.771	-	10	0.97
De Ceuninck,E.	Refr. 100/ 0	55	0	0	0.674	0.685	-	14	0.92
Dubois,F.	Refr. 125/2500	62	0	62	0.659	0.676	1.335	12	0.96
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	72	0	0	0.733	0.750	-	12	0.93
Gubbels,G.	Refl. 114/ 0	42	0	0	0.608	0.665	-	16	0.84
Hedewig,R.	Refr. 80/1200	59	0	0	1.005	0.983	-	15	0.95
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	35	0	35	0.779	0.754	1.531	13	0.94
Holl,M.	Refr. 80/ 400	75	0	75	0.764	0.792	1.350	18	0.93
Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	79	79	79	0.676	0.708	1.101	15	0.94
Junker,E.	Refr. 50/ 600	43	0	43	0.862	0.738	1.713	14	0.94
KSB	Refr. 0/ 0	75	0	0	0.752	0.755	-	18	0.88
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	30	0	0	0.648	0.836	-	22	0.93
Kysucka Obs.	Refr. 200/3000	35	0	0	0.730	0.782	-	15	0.89
Lau,D.	Refr. 60/ 700	10	0	10	0.811	0.802	1.280	16	0.88
Meeus,L.	Refr. 102/ 660	29	0	0	0.659	0.673	-	11	0.96
Michalovce Obs.	Refr. 150/2250	30	30	30	0.846	0.824	1.664	16	0.91
Mochizuki,E.	Refr. 90/1000	54	54	0	0.579	0.644	-	10	0.95
Moeller,M.	Refr. 79/1000	75	75	75	0.675	0.671	1.096	13	0.94
Morales,G.	Refl. 90/2000	80	0	0	0.710	0.752	-	14	0.92
Noy,J.R.	Refr. 80/1200	48	48	48	0.735	0.782	0.935	13	0.94
Rim. Sobota Obs.	Refr. 150/2250	61	61	61	0.642	0.700	1.116	14	0.93
Robeck,G.	Refl. 203/2000	37	37	37	0.873	0.843	1.610	12	0.98
Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	53	52	0	0.631	0.699	-	16	0.94
Schroeder,G.	Refr. 75/1200	64	64	0	0.988	0.964	-	17	0.94
Seiffert,H.-P.	Refr. 100/ 500	34	0	0	0.885	0.875	-	15	0.96
Son,A.T.	Refl. 150/4300	38	0	0	0.768	0.821	-	12	0.95
Steen,O.	Refr. 102/1500	80	0	0	0.681	0.678	-	19	0.85
Stemmler,G.	Refr. 63/ 670	52	0	0	0.929	0.889	-	17	0.90
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	67	0	0	1.090	0.909	-	18	0.92
Suzuki,M.	Refr. 100/ 0	58	58	0	0.529	0.608	-	11	0.95
Taillieu,B.	Refr. 150/ 0	67	0	0	0.724	0.706	-	17	0.89
Thooris,B.	Refl. 114/ 0	44	0	0	0.941	0.851	-	21	0.84
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	40	0	0	0.722	0.728	-	13	0.92
Van Loo,F.	Refr. 200/3500	56	0	0	0.780	0.766	-	16	0.89
Van Slooten,B.	Refr. 90/1300	73	73	0	0.752	0.738	-	10	0.96
Verboven,R.	Refl. 150/ 0	26	0	0	0.815	0.839	-	11	0.96
Viertel,A.	Refr. 50/ 540	71	0	0	0.989	0.892	-	16	0.92
WFS,Berlin	Refr. 150/2250	25	25	0	0.582	0.622	-	16	0.95

** Anzahl Beobachtungen: 3367 (N/S: 777 ; Re': 864) **
** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 70 (N/S: 15 ; Re': 19) **

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.

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Juli 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.2	2.4	4.6	41	49	90	84	87	1100	5	35	7
2.	2.0	2.1	4.1	44	46	90	85	89	1650	8	45	9
3.	1.9	1.9	3.8	39	51	91	83	86	2280	9	32	11
4.	2.3	2.2	4.4	38	56	94	87	85	2257	9	48	13
5.	2.8	1.7	4.5	43	48	91	86	82	2183	6	36	10
6.	2.5	2.8	5.3	33	63	96	88	87	2057	8	48	13
7.	2.2	3.1	5.3	29	68	97	97	84	2271	8	40	12
8.	1.6	2.9	4.5	20	67	87	78	76	1977	9	35	12
9.	0.9	2.9	3.8	13	76	88	81	77	2434	10	33	9
10.	0.5	2.2	2.7	8	70	78	71	68	2443	10	36	12
11.	0.7	2.2	2.9	8	69	77	73	64	2532	8	39	9
12.	0.8	3.2	4.0	11	80	91	83	77	2293	8	44	11
13.	0.6	3.4	4.0	9	82	91	86	80	2432	5	28	6
14.	0.5	3.4	3.9	7	77	84	83	80	1800	4	29	7
15.	0.6	3.4	4.0	9	76	85	78	76	1797	7	30	11
16.	0.8	3.7	4.5	11	62	72	68	66	919	12	31	12
17.	0.6	3.2	3.8	7	49	56	57	50	636	11	35	12
18.	0.1	2.7	2.8	1	40	41	38	37	396	10	39	11
19.	0.0	1.8	1.8	0	27	27	25	25	195	10	37	9
20.	0.0	1.7	1.7	0	23	23	24	18	87	5	23	8
21.	0.0	1.5	1.5	0	20	20	19	17	91	3	35	7
22.	0.2	1.2	1.4	3	17	20	19	21	124	9	49	14
23.	1.1	2.1	3.2	12	27	39	42	37	278	11	53	12
24.	1.4	2.7	4.1	16	33	48	47	45	337	9	53	14
25.	1.2	2.5	3.7	15	31	46	42	45	361	11	51	12
26.	1.5	3.3	4.8	22	44	65	57	60	436	11	50	15
27.	1.7	3.7	5.4	25	51	75	73	70	709	10	48	13
28.	1.6	3.3	4.9	20	56	76	71	71	984	9	34	10
29.	1.7	3.4	5.1	20	55	76	74	72	1124	9	37	8
30.	1.7	3.3	5.0	23	60	83	80	81	1625	10	40	11
31.	1.7	3.8	5.6	26	60	86	81	78	1339	10	26	10
Mittel	1.2	2.7	3.9	17.8	52.7	70.4	66.5	64.2	1327	9	39	11
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.060	1.096	1.035
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.99	0.99
Streuung:	10.43	16.23	7.52
Vergleichstage:	31	31	31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht August 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.4	3.8	6.1	34	60	94	88	85	1339	11	46	12
2.	2.6	4.3	6.9	35	62	97	95	87	1039	9	45	10
3.	3.0	5.3	8.3	40	75	115	116	104	1115	10	46	11
4.	2.1	5.2	7.3	28	72	100	101	89	811	8	37	11
5.	1.9	4.0	5.9	26	55	81	82	72	650	8	39	12
6.	1.5	3.5	5.1	19	48	68	65	58	526	8	37	9
7.	2.1	3.6	5.7	28	53	80	81	75	740	9	38	11
8.	2.4	3.4	5.8	31	57	88	82	82	872	10	36	10
9.	2.6	3.9	6.5	34	70	104	105	92	1043	7	42	9
10.	2.2	3.5	5.7	28	57	85	87	81	757	6	42	8
11.	1.4	3.8	5.2	20	53	73	72	66	570	8	46	9
12.	1.1	3.3	4.4	18	44	63	65	60	534	9	50	11
13.	0.7	2.6	3.3	15	34	49	49	44	317	8	40	10
14.	0.8	1.0	1.8	13	12	25	22	23	367	8	36	8
15.	0.8	0.8	1.6	13	9	21	20	19	396	8	42	8
16.	1.7	0.2	1.9	22	2	24	23	23	290	8	44	10
17.	2.5	0.0	2.5	35	0	35	33	28	382	8	46	9
18.	2.9	0.0	2.9	37	0	37	36	32	349	7	46	9
19.	2.9	0.8	3.7	39	11	50	48	40	308	8	51	12
20.	2.8	1.4	4.2	36	17	53	53	46	204	8	38	8
21.	2.4	1.3	3.7	34	14	48	47	44	295	8	34	8
22.	2.6	0.9	3.6	36	10	46	46	41	250	9	41	8
23.	2.5	1.5	4.0	30	16	46	47	43	249	9	46	10
24.	1.9	1.6	3.5	31	17	48	47	46	396	7	32	6
25.	2.2	1.6	3.7	32	20	52	51	50	551	8	31	8
26.	1.7	1.7	3.5	31	22	53	52	54	590	6	27	7
27.	1.7	1.9	3.7	29	23	52	50	46	471	9	48	8
28.	2.8	1.0	3.8	42	12	54	53	46	502	7	36	9
29.	3.0	0.8	3.8	47	12	59	55	51	504	7	42	8
30.	3.0	2.3	5.4	48	35	83	84	72	657	7	30	6
31.	2.6	3.6	6.3	42	56	99	100	91	933	7	27	6
Mittel	2.2	2.3	4.5	30.7	33.2	63.9	63.1	57.7	581	8	40	9
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.014	1.107	1.092
Korrelationskoeffizient:	1.00	0.99	0.99
Streuung:	3.42	16.95	14.78
Vergleichstage:	31	31	31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht September 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	2.5	3.5	6.0	48	54	101	95	93	1429	5	37	7
2.	1.9	3.6	5.6	40	62	101	93	92	1619	7	42	11
3.	2.5	4.0	6.6	51	72	122	112	113	2197	8	39	9
4.	2.6	3.0	5.6	47	62	109	104	98	1857	10	51	13
5.	2.2	2.5	4.7	36	48	85	80	77	1449	8	31	8
6.	2.6	1.7	4.3	37	43	80	76	75	1457	7	36	10
7.	2.3	1.5	3.8	28	41	69	62	59	1097	7	36	6
8.	1.5	1.7	3.3	21	40	61	54	56	931	6	41	11
9.	1.6	2.5	4.1	22	43	66	58	54	789	8	55	14
10.	1.5	2.3	3.8	19	32	51	46	48	359	9	40	11
11.	1.0	2.7	3.7	13	36	48	50	38	302	6	22	6
12.	1.1	2.5	3.7	13	36	50	48	39	386	7	32	9
13.	0.9	1.8	2.7	9	30	39	38	36	459	7	28	8
14.	0.8	1.7	2.5	9	27	36	34	36	284	5	24	5
15.	1.4	1.5	3.0	16	26	42	40	37	453	6	33	8
16.	0.9	1.8	2.7	10	30	40	42	37	343	8	46	9
17.	0.7	2.2	2.9	7	32	40	36	33	308	10	30	9
18.	1.1	2.4	3.5	14	30	44	42	38	304	5	33	6
19.	1.0	2.8	3.8	15	33	48	44	45	411	9	41	10
20.	1.3	3.1	4.4	18	41	59	53	53	430	6	31	6
21.	1.1	3.0	4.1	16	37	53	55	46	454	6	26	9
22.	1.9	0.9	2.8	29	12	41	38	40	454	6	36	7
23.	2.0	1.1	3.1	39	12	50	49	49	546	4	24	10
24.	2.4	1.9	4.3	46	22	68	66	64	657	5	24	5
25.	4.2	1.8	6.0	70	23	94	89	81	672	8	27	10
26.	4.1	3.2	7.3	59	38	97	95	84	497	6	23	5
27.	3.7	2.1	5.8	47	25	72	74	59	367	8	24	7
28.	2.2	2.0	4.2	29	26	55	56	49	444	8	33	11
29.	2.4	1.5	3.9	34	19	54	52	48	391	5	32	8
30.	3.0	1.9	4.9	38	24	62	65	54	403	8	46	11
Mittel	1.9	2.3	4.2	29.3	35.2	64.6	61.5	57.7	725	7	34	9
Tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.049	1.119	1.066
Korrelationskoeffizient:	0.99	0.99	0.98
Streuung:	8.79	18.87	12.04
Vergleichstage:	30	30	30

Liste der Beobachter 3. Quartal 2012

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Battaiola,R.	Refl. 90/1250	15	0	15	0.755	0.761	1.329	9	0.96
Bonse,J.	Refr. 0/ 0	5	0	0	0.811	0.872	-	23	-0.35
Coeckelberghs,H.	Refr. 60/ 415	18	0	0	1.010	0.859	-	12	0.92
Daub,K.-P.	Refr. 152/1200	41	0	0	0.633	0.671	-	17	0.86
De Laet,R.	Refr. 0/ 0	42	0	0	0.753	0.789	-	12	0.93
De Wit, B.	Refr. 0/ 0	62	0	0	0.953	0.891	-	13	0.91
Dezeure,R.	Refr. 0/ 0	84	0	0	0.844	0.857	-	11	0.94
Feys	Refr. 60/ 900	44	0	0	0.726	0.829	-	19	0.85
Gieseke,R.	Fegl. 80/ 0	40	0	0	0.992	0.886	-	14	0.91
Joppich,H.	Refr. 60/ 900	13	10	13	1.036	0.927	2.977	14	0.92
Mira Pub. Obs.	Refr. 150/5845	12	0	0	0.832	0.820	-	13	0.90
Neven,E.	Refr. 0/ 0	25	0	0	0.839	0.824	-	15	0.93
Ruebsam,T.	Refr. 120/1000	44	0	34	0.457	0.808	0.410	19	0.87
Schott,G.-L.	Refr. 80/ 910	24	0	0	0.990	0.816	-	33	0.66
Skerhutt,A.	Refr. 60/ 700	14	0	0	0.875	0.847	-	14	0.90
Smit,F.	Refr. 80/1200	41	41	41	1.423	1.161	3.554	24	0.68
Steen,M.	Refr. 80/ 400	46	0	0	0.648	0.673	-	18	0.87
Van Hessche,D.	Refl. 250/ 0	27	0	0	0.732	0.745	-	13	0.92
Verbanck,G.	Refr. 75/1200	28	0	0	0.701	0.739	-	8	0.97
Wallian,D.	Fegl. 70/ 0	50	0	0	1.389	1.121	-	18	0.83
Wallian,D.	Refl. 203/1188	7	0	0	0.816	0.765	-	16	0.91
Willi,X.	Refl. 200/1320	10	0	0	1.404	1.356	-	15	0.89
Bezugsbeobachter:									
Araujo,G.	Refr. 80/ 910	88	0	0	0.614	0.644	-	12	0.92
Bachmann,U.	Refl. 203/2000	16	0	16	0.676	0.759	0.880	17	0.97
Barnes,H.	Refr. 76/ 910	28	0	28	1.013	0.941	1.906	12	0.90
Beltran,G.V.	Refl. 200/1600	71	0	0	0.859	0.825	-	13	0.94
Bourgeois,J.	Refl. 135/ 800	54	0	0	0.708	0.820	-	21	0.78
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	75	75	75	0.532	0.588	0.994	13	0.95
Brettel,G.	Refr. 90/1000	56	0	0	0.804	0.798	-	12	0.96
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	57	0	57	0.756	0.817	1.143	13	0.94

Liste der Beobachter 3. Quartal 2012 (Fortsetzung)

Name	Instrument	Beob.tage ges.	N/S	Re'	k-Faktoren Re	g	Re'	s	r
Carels,J.	Refr. 150/1200	62	0	0	0.653	0.665	-	10	0.96
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	49	0	0	0.913	0.854	-	17	0.96
Claes,J.	Refr. 102/ 0	25	0	0	0.784	0.798	-	14	0.94
Claeys,L.	Refl. 158/ 0	77	0	0	0.828	0.828	-	14	0.91
De Backer,H.	Refl. 100/1035	90	0	0	0.756	0.771	-	9	0.95
De Ceuninck,E.	Refr. 100/ 0	77	0	0	0.674	0.685	-	12	0.94
Dubois,F.	Refr. 125/2500	88	0	57	0.659	0.676	1.335	11	0.95
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	66	0	0	0.733	0.750	-	10	0.96
Gubbels,G.	Refl. 114/ 0	46	0	0	0.608	0.665	-	14	0.89
Hedewig,R.	Refr. 80/1200	59	0	0	1.005	0.983	-	15	0.88
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	56	0	56	0.779	0.754	1.531	15	0.95
Holl,M.	Refr. 80/ 400	72	0	47	0.764	0.792	1.350	14	0.92
Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	83	83	83	0.676	0.708	1.101	13	0.94
Junker,E.	Refr. 50/ 600	28	0	28	0.862	0.738	1.713	21	0.74
KSB	Refr. 0/ 0	79	0	0	0.752	0.755	-	11	0.95
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	25	0	0	0.648	0.836	-	20	0.93
Kysucka Obs.	Refr. 200/3000	54	0	0	0.730	0.782	-	14	0.91
Lau,D.	Refr. 60/ 700	16	0	16	0.811	0.802	1.280	16	0.80
Meeus,L.	Refr. 102/ 660	33	0	0	0.659	0.673	-	10	0.94
Michalovce Obs.	Refr. 150/2250	42	42	42	0.846	0.824	1.664	16	0.92
Mochizuki,E.	Refr. 90/1000	75	75	0	0.579	0.644	-	13	0.95
Moeller,M.	Refr. 79/1000	84	84	84	0.675	0.671	1.096	9	0.96
Morales,G.	Refl. 90/2000	89	0	0	0.710	0.752	-	14	0.93
Noy,J.R.	Refr. 80/1200	58	58	58	0.735	0.782	0.935	14	0.93
Rim. Sobota Obs.	Refr. 150/2250	66	66	66	0.642	0.700	1.116	16	0.86
Robeck,G.	Refl. 203/2000	54	54	54	0.873	0.843	1.610	11	0.96
Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	20	20	0	0.631	0.699	-	27	0.88
Seiffert,H.-P.	Refr. 100/ 500	45	0	0	0.885	0.875	-	13	0.94
Son,A.T.	Refl. 150/4300	47	0	0	0.768	0.821	-	13	0.93
Steen,O.	Refr. 102/1500	91	0	0	0.681	0.678	-	12	0.93
Stemmler,G.	Refr. 63/ 670	66	0	0	0.929	0.889	-	12	0.93
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	69	0	0	1.090	0.909	-	15	0.90
Suzuki,M.	Refr. 100/ 0	75	75	0	0.529	0.608	-	14	0.95
Taillieu,B.	Refr. 150/ 0	61	0	0	0.724	0.706	-	17	0.86
Thooris,B.	Refl. 114/ 0	46	0	0	0.941	0.851	-	22	0.83
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	57	0	0	0.722	0.728	-	11	0.95
Van Loo,F.	Refr. 200/3500	49	0	0	0.780	0.766	-	12	0.92
Verboven,R.	Refl. 150/ 0	30	0	0	0.815	0.839	-	8	0.97
Viertel,A.	Refr. 50/ 540	77	0	0	0.989	0.892	-	14	0.90
WFS,Berlin	Refr. 150/2250	40	39	0	0.582	0.622	-	12	0.94

** Anzahl Beobachtungen: 3463 (N/S: 722 ; Re': 870) **
** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 70 (N/S: 13 ; Re': 19) **

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.

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Oktober 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	1.9	2.4	4.3	23	34	57	54	53	464	7	39	8
2.	0.9	3.0	4.0	12	40	52	51	48	469	6	27	5
3.	0.3	2.9	3.1	3	42	44	44	43	498	7	23	10
4.	0.0	3.1	3.1	0	45	45	43	39	518	5	29	7
5.	0.0	2.6	2.6	0	36	36	42	36	377	5	14	5
6.	0.0	2.4	2.4	0	31	31	30	29	229	5	17	8
7.	0.0	2.4	2.4	0	29	29	28	28	213	7	38	11
8.	0.3	2.1	2.4	5	28	33	34	26	306	11	33	10
9.	1.4	2.0	3.4	18	29	46	49	41	403	10	36	10
10.	1.7	1.8	3.4	27	24	51	53	47	612	6	37	9
11.	1.0	2.2	3.2	24	29	53	51	48	873	9	36	8
12.	1.5	2.4	3.9	31	27	58	58	53	767	4	23	5
13.	1.7	2.1	3.8	35	24	59	56	58	635	8	27	10
14.	2.3	1.5	3.8	47	18	65	66	63	990	6	36	8
15.	3.0	1.8	4.8	62	20	82	83	74	980	5	30	4
16.	2.6	2.4	5.0	49	31	80	80	74	994	6	32	6
17.	2.3	2.6	4.9	37	32	69	71	62	550	7	18	6
18.	3.3	2.2	5.5	46	29	75	76	64	470	7	24	8
19.	2.7	1.4	4.1	41	19	60	66	57	554	9	42	12
20.	2.7	1.2	3.9	40	17	57	51	49	499	7	30	10
21.	2.3	1.7	3.9	37	21	58	57	55	557	6	36	7
22.	2.3	1.0	3.3	39	17	56	59	54	878	6	32	6
23.	2.4	1.6	4.0	39	27	66	64	59	861	5	34	6
24.	2.4	1.3	3.7	37	25	62	66	56	636	3	25	3
25.	1.8	1.3	3.1	28	26	54	55	51	656	3	13	3
26.	1.9	1.6	3.5	31	28	59	54	50	585	5	11	4
27.	1.5	1.5	3.0	22	22	44	47	38	676	4	26	5
28.	0.8	1.8	2.6	12	26	38	37	34	580	4	41	11
29.	1.3	2.4	3.6	18	31	49	48	43	409	6	13	4
30.	1.0	2.3	3.3	11	28	39	45	36	403	7	25	7
31.	0.3	2.4	2.7	4	31	35	35	30	366	8	38	6
Mittel	1.5	2.0	3.6	25.1	27.9	53.0	53.3	48.3	581	6	29	7
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.993	1.096	1.103
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.98	0.97
Streuung:	4.23	14.02	15.33
Vergleichstage:	31	31	31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht November 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	0.1	2.6	2.7	2	30	32	33	26	273	6	16	5
2.	0.2	2.3	2.4	2	27	29	32	27	212	8	27	7
3.	0.7	1.6	2.3	8	19	28	31	26	179	6	25	6
4.	1.0	1.7	2.7	13	20	33	32	28	203	5	25	7
5.	1.1	1.5	2.5	15	18	33	36	30	134	4	13	2
6.	1.5	1.0	2.5	20	11	31	33	30	159	5	30	5
7.	1.5	2.2	3.7	19	26	46	43	39	289	3	11	2
8.	1.9	2.4	4.2	23	28	51	46	42	299	5	11	4
9.	1.7	1.9	3.6	23	23	46	46	43	260	6	20	5
10.	1.4	2.6	4.0	19	35	54	52	52	506	4	12	3
11.	2.2	2.9	5.1	32	46	77	76	71	1005	3	35	7
12.	3.4	1.9	5.3	50	35	85	86	79	982	3	12	5
13.	3.5	1.7	5.2	54	34	88	85	79	1198	4	16	5
14.	4.2	1.6	5.9	68	32	99	94	86	1427	5	27	5
15.	4.4	2.3	6.6	74	37	110	97	92	1387	7	16	6
16.	4.8	2.0	6.8	70	30	100	94	88	1026	6	16	6
17.	5.3	1.2	6.5	81	17	98	98	89	648	4	13	6
18.	4.6	0.7	5.3	76	8	85	93	82	603	3	14	2
19.	3.7	1.0	4.7	64	12	75	85	74	808	3	19	5
20.	2.4	1.3	3.7	52	16	68	74	66	1366	5	26	5
21.	2.3	1.6	3.9	51	20	71	75	72	1604	6	14	4
22.	2.3	1.2	3.5	51	14	66	67	63	1083	5	33	5
23.	2.4	1.2	3.6	48	14	62	55	54	764	2	8	3
24.	2.5	1.1	3.6	45	14	59	58	55	863	5	12	2
25.	1.8	1.6	3.4	33	23	56	59	53	673	7	32	11
26.	1.5	1.4	2.9	22	28	50	51	51	749	3	21	6
27.	2.1	0.8	2.9	24	27	51	54	51	1054	4	15	4
28.	2.6	0.9	3.6	34	23	57	54	55	1115	3	13	3
29.	2.3	0.7	2.9	34	20	54	55	53	866	4	13	3
30.	2.3	0.8	3.1	36	14	50	49	46	641	6	24	9
Mittel	2.4	1.6	4.0	38.1	23.4	61.5	61.4	56.7	746	5	19	5
Tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	1.001	1.083	1.083
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.99	0.99
Streuung:	5.37	13.60	13.25
Vergleichstage:	30	30	30

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Dezember 2012

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Andere Indices SIDC	AAVSO	Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
1.	1.9	0.2	2.2	33	3	36	38	37	506	5	16	4
2.	2.1	0.0	2.1	32	0	32	34	32	298	4	22	3
3.	2.5	0.0	2.5	34	0	34	32	33	306	6	18	5
4.	2.4	0.2	2.6	32	2	34	39	31	295	3	12	2
5.	2.4	0.5	2.9	30	6	35	43	34	226	7	20	5
6.	1.4	0.1	1.5	20	1	20	20	23	155	6	20	5
7.	1.7	0.0	1.7	19	0	19	22	17	105	7	24	8
8.	2.6	0.0	2.6	35	0	35	36	30	448	3	28	5
9.	2.3	0.0	2.3	33	0	33	30	30	333	5	12	6
10.	1.5	0.0	1.5	29	0	29	31	30	477	3	11	2
11.	1.6	0.0	1.6	33	0	33	34	31	445	4	27	5
12.	2.4	0.2	2.6	46	2	48	48	44	659	5	26	4
13.	2.6	0.2	2.8	43	2	46	49	45	551	5	14	2
14.	2.2	0.0	2.2	38	0	38	43	36	421	5	13	4
15.	1.8	1.5	3.3	30	20	50	45	46	521	4	27	8
16.	2.0	1.4	3.4	31	18	48	47	47	565	5	14	3
17.	1.6	1.7	3.3	22	26	48	53	45	566	2	10	2
18.	0.8	2.0	2.8	11	28	40	43	37	-	2	7	0
19.	1.1	1.5	2.6	13	24	37	39	37	465	3	8	1
20.	1.2	2.0	3.2	15	33	48	40	41	767	6	13	3
21.	0.9	1.4	2.3	15	28	43	43	42	676	3	9	3
22.	0.6	2.4	3.0	17	47	64	56	52	-	1	4	0
23.	0.8	2.5	3.3	23	43	66	57	55	465	3	6	1
24.	0.7	1.4	2.1	18	21	39	41	36	311	5	12	2
25.	1.3	0.8	2.1	28	9	37	41	38	416	4	20	2
26.	1.9	0.4	2.3	31	5	36	41	35	360	5	28	5
27.	2.4	0.6	3.0	33	7	40	39	36	283	5	19	4
28.	2.2	0.7	2.9	27	11	38	38	34	177	3	21	7
29.	2.3	0.7	3.0	26	10	36	40	30	169	8	33	8
30.	2.4	0.8	3.2	30	11	40	40	35	227	7	36	10
31.	2.9	1.4	4.3	43	16	59	64	60	399	6	14	5
Mittel	1.8	0.8	2.6	28.1	12.0	40.0	40.8	37.4	400	5	18	4
Tage	31	31	31	31	31	31	31	31	29			

Vergleich der Relativzahlen:	SONNE-SIDC	SONNE-AAVSO	SIDC-AAVSO
K-Faktor:	0.980	1.071	1.092
Korrelationskoeffizient:	0.92	0.96	0.94
Streuung:	6.58	9.96	12.71
Vergleichstage:	31	31	31

Provisorische Relativzahen SONNE-Netz – (November 2013)

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Beck Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
01.	1.0	4.0	5.0	12	71	83	1090	2	7	3
02.	0.3	4.0	4.3	4	63	67	734	2	5	3
03.	0.5	4.6	5.1	8	76	84	1045	3	11	4
04.	0.7	4.1	4.8	20	74	94	2377	4	6	3
05.	0.7	3.4	4.2	18	68	86	1668	3	11	2
06.	0.7	3.8	4.5	17	83	100	2234	4	8	3
07.	0.8	4.5	5.3	14	93	107	2082	2	7	3
08.	0.8	3.5	4.3	13	76	89	1654	4	11	3
09.	0.7	3.1	3.7	10	67	77	1526	3	14	3
10.	1.4	3.1	4.4	15	60	75	1316	2	14	5
11.	0.8	3.9	4.6	8	70	78	1506	4	13	5
12.	1.4	4.0	5.5	15	91	106	2424	3	11	5
13.	1.4	5.3	6.7	16	95	111	1731	2	10	2
14.	1.3	5.3	6.7	22	108	130	2923	3	7	3
15.	-	-	7.1	-	-	132	2029	0	7	1
16.	2.8	3.5	6.3	38	86	124	2102	4	9	4
17.	3.0	4.1	7.1	38	82	120	1688	3	9	4
18.	3.1	3.1	6.2	35	58	93	946	1	7	2
19.	2.0	3.0	5.0	22	53	75	1240	3	7	3
20.	2.2	2.5	4.8	30	33	63	811	3	9	3
21.	2.1	2.5	4.6	30	29	59	548	3	10	5
22.	1.9	1.9	3.9	27	22	49	348	2	3	2
23.	1.9	1.7	3.6	27	19	46	265	2	9	4
24.	2.2	1.8	3.9	29	20	49	316	3	16	5
25.	0.7	1.5	2.2	11	17	28	97	3	12	4
26.	0.6	1.5	2.2	9	20	29	238	3	14	5
27.	0.0	3.7	3.7	0	57	57	628	4	11	6
28.	0.5	3.6	4.1	6	65	71	1119	3	6	4
29.	0.6	3.1	3.7	8	51	59	691	3	7	3
30.	0.8	3.9	4.6	8	64	72	422	1	7	1
Mittel	1.3	3.4	4.7	17.6	61.1	80.4	1260	3	9	3
Tage	29	29	30	29	29	30	30			

Provisorische Relativzahen SONNE-Netz – (Oktober 2013)

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Beck Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
01.	1.4	1.0	2.4	14	22	36	449	8	19	9
02.	1.7	1.6	3.4	20	29	49	484	7	19	9
03.	1.7	1.8	3.5	22	30	52	588	9	20	11
04.	1.7	2.1	3.8	23	34	57	635	7	13	7
05.	0.9	2.1	3.0	14	27	41	165	3	6	2
06.	0.8	2.0	2.8	9	24	33	140	4	11	6
07.	0.8	3.5	4.2	11	44	55	250	6	14	8
08.	1.5	3.5	5.0	22	43	65	370	6	12	6
09.	1.6	3.8	5.4	25	53	78	548	5	10	5
10.	1.1	4.1	5.2	14	63	77	572	4	9	2
11.	1.7	4.7	6.4	19	76	95	1102	5	7	5
12.	2.0	3.1	5.1	23	58	81	1023	2	7	3
13.	2.0	3.8	5.8	27	64	91	948	8	16	7
14.	2.3	3.5	5.8	31	56	87	680	5	14	7
15.	1.8	3.5	5.3	22	55	77	707	4	10	6
16.	2.0	3.0	5.0	26	47	73	1007	2	5	3
17.	3.2	3.8	7.0	42	58	100	1056	6	11	6
18.	3.5	4.0	7.4	50	60	110	1468	3	10	5
19.	3.3	3.4	6.7	50	46	96	913	4	12	6
20.	1.9	3.0	4.8	36	41	77	987	4	7	4
21.	2.3	3.6	5.9	50	53	103	1493	5	7	4
22.	1.4	2.7	4.1	44	39	83	1606	7	17	8
23.	1.8	2.5	4.3	51	51	102	3518	3	7	4
24.	1.0	3.1	4.1	38	55	93	2426	7	19	9
25.	0.7	3.7	4.3	34	60	94	2795	2	5	3
26.	1.2	3.5	4.6	28	58	86	1690	4	15	7
27.	2.2	4.0	6.2	39	65	104	1996	6	13	6
28.	2.5	4.2	6.7	38	71	109	1478	6	14	7
29.	1.9	4.4	6.3	31	77	108	1472	5	8	6
30.	1.6	4.4	6.1	22	77	99	1316	6	14	5
31.	1.5	4.2	5.7	20	73	93	1212	8	18	10
Mittel	1.8	3.3	5.0	28.9	51.9	80.8	1132	5	12	6
Tage	31	31	31	31	31	31	31			

Provisorische Relativzahen SONNE-Netz – (Dezember 2013)

Tag	Gruppenzahlen Nord	Süd	ges.	Relativzahlen Nord	Süd	ges.	Beck Re'	Anzahl Beob. N/S	ges.	Re'
01.	1.2	4.0	5.2	17	67	84	1108	3	13	5
02.	0.8	5.2	6.0	9	86	95	1207	6	16	7
03.	0.7	4.7	5.4	8	74	82	1025	6	13	7
04.	0.0	5.6	5.6	0	85	85	888	3	6	2
05.	0.0	4.5	4.5	0	74	74	611	3	7	3
06.	0.0	4.3	4.3	0	71	71	845	2	8	4
07.	0.2	3.2	3.4	2	55	57	656	4	11	6
08.	0.3	3.7	4.0	3	67	70	1193	3	6	2
09.	2.2	4.1	6.4	26	66	92	877	2	5	2
10.	3.4	5.5	8.9	43	89	132	1301	4	9	5
11.	3.3	4.0	7.3	46	58	104	887	2	7	3
12.	3.1	3.1	6.2	45	44	89	1137	1	6	2
13.	3.1	3.1	6.2	46	49	95	912	2	7	3
14.	3.0	3.1	6.1	46	50	96	895	2	8	3
15.	-	-	5.2	-	-	76	529	0	5	1
16.	1.9	3.2	5.1	25	50	75	765	2	10	4
17.	1.9	3.8	5.7	26	69	95	1285	1	5	2
18.	1.6	5.6	7.2	20	84	104	1077	1	8	2
19.	-	-	6.1	-	-	91	1034	0	6	2
20.	1.9	4.3	6.3	21	72	93	1161	2	9	3
21.	1.6	5.0	6.6	19	91	110	1978	2	6	1
22.	0.4	4.8	5.2	4	78	82	882	2	10	5
23.	0.3	5.3	5.5	3	79	82	808	3	13	6
24.	0.0	5.3	5.3	0	73	73	899	2	5	1
25.	0.4	4.9	5.2	4	63	67	372	4	13	6
26.	-	-	5.3	-	-	75	286	0	6	2
27.	0.0	4.6	4.6	0	72	72	559	2	9	1
28.	0.6	4.0	4.6	6	71	77	1302	2	11	4
29.	0.4	4.2	4.6	4	75	79	1449	6	13	5
30.	0.0	4.2	4.2	0	75	75	1335	6	21	11
31.	0.4	4.9	5.3	5	79	84	1354	5	17	8
Mittel	1.2	4.4	5.5	15.3	70.2	85.0	988	3	9	4
Tage	28	28	31	28	28	31	31			

Provisorische Relativzahen SONNE-Netz – (Januar 2014)

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Beck	Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	Re'	N/S	ges.	Re'
01.	0.8	4.2	5.0	9	71	80	1316	4	12	6
02.	1.1	4.5	5.6	14	78	92	1274	2	7	4
03.	1.5	4.9	6.4	18	84	102	1614	3	8	3
04.	1.8	3.7	5.5	21	67	88	1473	3	8	5
05.	1.9	3.0	5.0	28	68	96	2150	3	12	5
06.	3.5	2.1	5.6	49	63	112	3210	3	12	5
07.	2.1	1.6	3.7	36	55	91	2260	3	10	2
08.	1.6	1.6	3.3	27	50	77	2560	1	7	2
09.	1.5	2.3	3.9	24	64	88	1964	1	8	2
10.	2.8	2.4	5.1	44	57	101	2359	6	14	6
11.	2.7	3.5	6.1	42	62	104	1711	3	8	2
12.	2.8	3.7	6.5	35	61	96	1167	5	20	9
13.	2.2	3.5	5.7	28	58	86	1247	4	10	4
14.	1.9	2.9	4.8	25	43	68	493	2	7	2
15.	1.4	2.8	4.2	17	41	58	1002	3	4	1
16.	1.2	3.6	4.8	15	44	59	471	2	6	2
17.	1.0	3.9	4.9	12	47	59	324	3	9	4
18.	1.1	5.2	6.3	15	60	75	429	3	11	4
19.	0.9	5.4	6.3	18	62	80	673	1	7	2
20.	0.7	6.5	7.3	13	88	101	-	1	4	0
21.	-	-	6.4	-	-	86	-	0	2	0
22.	1.1	6.9	8.0	24	91	115	1882	3	7	1
23.	0.9	5.9	6.8	23	75	98	870	4	9	4
24.	0.9	4.7	5.7	20	61	81	633	3	8	4
25.	0.9	3.8	4.7	14	52	66	600	4	11	6
26.	0.8	4.4	5.2	9	59	68	532	3	10	5
27.	0.6	3.1	3.6	6	42	48	422	3	13	4
28.	0.8	3.0	3.8	12	46	58	1079	4	10	3
29.	0.8	2.9	3.7	14	52	66	1232	3	6	2
30.	1.0	3.1	4.2	17	55	72	1319	1	11	4
31.	1.1	1.6	2.8	24	50	74	2789	5	12	5
Mittel	1.5	3.7	5.2	21.8	60.2	82.1	1347	3	9	4
Tage	30	30	31	30	30	31	29			

Provisorische Relativzahen SONNE-Netz – (März 2014)

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Beck	Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	Re'	N/S	ges.	Re'
01.	-	-	7.5	-	-	112	1123	0	6	3
02.	1.8	5.3	7.1	28	82	110	1184	2	11	5
03.	1.8	4.2	6.1	32	73	105	1210	5	10	4
04.	2.2	3.9	6.1	35	65	100	1082	3	10	4
05.	1.3	4.6	5.9	22	72	94	794	3	12	4
06.	1.7	4.3	6.0	27	66	93	644	5	17	7
07.	1.4	4.3	5.6	23	65	88	776	3	12	2
08.	1.2	4.2	5.4	22	56	78	630	3	16	7
09.	1.4	3.5	4.9	30	49	79	529	5	21	8
10.	1.9	2.4	4.3	36	44	80	1067	6	18	8
11.	1.5	2.4	4.0	33	48	81	1365	6	18	6
12.	2.5	2.7	5.1	45	51	96	1655	6	22	8
13.	2.3	2.0	4.3	33	42	75	1333	5	18	7
14.	3.2	1.4	4.6	45	35	80	1331	6	15	4
15.	2.6	2.6	5.1	34	42	76	944	1	8	2
16.	2.5	2.5	5.1	34	40	74	773	1	7	2
17.	1.8	3.9	5.6	26	55	81	727	2	6	3
18.	2.3	5.3	7.6	29	73	102	600	2	8	4
19.	1.9	4.5	6.4	21	71	92	863	5	15	5
20.	1.7	4.4	6.1	18	79	97	1048	5	18	7
21.	1.8	4.3	6.1	20	71	91	1040	3	12	4
22.	2.3	4.7	7.0	25	75	100	990	3	8	5
23.	2.0	4.7	6.7	29	80	109	1030	3	16	7
24.	2.5	3.2	5.7	36	64	100	1613	5	15	6
25.	2.0	2.6	4.6	32	61	93	1604	6	18	7
26.	1.6	2.8	4.4	29	57	86	1612	5	14	6
27.	1.7	3.2	4.9	33	49	82	814	6	19	8
28.	2.3	2.7	5.0	38	42	80	771	6	12	5
29.	2.2	2.9	5.1	31	43	74	591	6	21	8
30.	2.0	2.9	4.9	29	43	72	544	4	18	7
31.	2.1	3.5	5.6	25	56	81	647	6	17	7
Mittel	2.0	3.5	5.6	30.0	58.3	89.1	998	4	14	5
Tage	30	30	31	30	30	31	31			

Provisorische Relativzahen SONNE-Netz – (Februar 2014)

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Beck	Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	Re'	N/S	ges.	Re'
01.	0.7	1.8	2.5	17	52	69	2022	2	5	2
02.	0.9	1.8	2.7	32	51	83	2694	1	11	5
03.	0.7	2.7	3.3	28	72	100	4744	3	9	4
04.	0.8	3.3	4.1	32	77	109	4220	6	10	5
05.	1.5	4.3	5.8	39	80	119	3833	3	10	4
06.	1.5	3.3	4.9	45	66	111	3270	3	8	1
07.	1.5	3.0	4.5	39	62	101	2607	4	7	3
08.	1.4	3.6	5.1	33	64	97	1818	2	4	2
09.	1.5	4.1	5.5	27	77	104	1706	4	11	6
10.	1.4	3.6	5.0	24	72	96	2070	5	9	5
11.	1.7	4.5	6.2	26	87	113	2503	3	6	1
12.	2.0	3.6	5.6	28	83	111	2670	3	9	3
13.	2.0	2.9	4.9	25	78	103	2760	3	10	3
14.	1.0	2.6	3.5	10	74	84	2837	3	10	4
15.	0.5	2.9	3.4	5	75	80	2802	4	11	6
16.	0.2	2.6	2.8	2	69	71	2252	4	12	6
17.	0.0	4.5	4.5	0	81	81	2043	3	9	3
18.	0.2	5.3	5.5	2	90	92	2308	4	7	3
19.	1.1	3.9	5.0	12	78	90	992	2	6	1
20.	1.0	4.1	5.1	13	80	93	1909	5	12	5
21.	0.7	4.3	4.9	10	82	92	1314	2	8	2
22.	1.0	3.9	4.9	15	85	100	2085	3	9	4
23.	1.7	3.6	5.3	25	93	118	2194	5	16	6
24.	2.6	3.5	6.1	40	93	133	3472	6	16	5
25.	2.4	4.3	6.7	36	92	128	2914	5	12	4
26.	2.4	6.5	8.9	36	119	155	2208	5	10	5
27.	2.3	7.0	9.3	34	123	157	2526	3	9	3
28.	1.8	5.8	7.6	26	96	122	1797	4	7	2
Mittel	1.3	3.8	5.1	23.6	80.4	104.0	2520	4	9	4
Tage	28	28	28	28	28	28	28			

Provisorische Relativzahen SONNE-Netz – (April 2014)

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Beck	Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	Re'	N/S	ges.	Re'
01.	2.3	2.2	4.4	25	48	73	1237	6	17	4
02.	3.1	2.6	5.7	39	54	93	1095	7	21	8
03.	3.8	2.3	6.2	53	52	105	1572	5	17	8
04.	4.1	1.9	6.0	57	54	111	2498	2	5	2
05.	3.3	2.0	5.3	48	54	102	1885	2	9	3
06.	3.3	2.4	5.6	46	48	94	1165	4	13	3
07.	3.3	2.5	5.8	45	37	82	912	7	18	6
08.	3.9	2.1	6.0	55	33	88	917	6	14	5
09.	3.3	1.3	4.6	42	18	60	493	5	13	5
10.	2.7	1.0	3.7	34	12	46	386	4	10	5
11.	3.0	0.5	3.5	42	6	48	398	6	18	8
12.	2.7	1.1	3.8	39	16	55	584	4	17	7
13.	2.0	2.0	4.0	29	28	57	630	3	13	6
14.	2.4	2.7	5.1	34	54	88	1092	4	14	4
15.	2.7	3.7	6.4	43	68	111	1597	4	15	6
16.	3.6	4.2	7.9	54	93	147	2305	5	19	7
17.	3.8	4.3	8.1	59	80	139	1957	5	14	5
18.	3.9	3.1	7.0	59	73	132	2097	1	8	2
19.	3.6	4.0	7.6	50	81	131	1667	5	18	7
20.	2.9	5.6	8.5	40	100	140	1959	4	17	6
21.	1.8	4.6	6.4	27	79	106	1202	3	14	7
22.	1.5	4.0	5.5	19	68	87	1027	6	15	7
23.	0.7	3.5	4.2	10	52	62	544	6	16	5
24.	0.8	3.1	3.9	9	46	55	347	5	15	5
25.	0.7	2.6	3.4	8	35	43	239	4	15	5
26.	1.0	2.1	3.1	11	25	36	188	5	19	7
27.	1.9	2.1	4.0	25	28	53	342	4	14	6
28.	1.8	2.2	4.0	26	32	58	507	5	15	8
29.	1.6	2.4	4.0	19	42	61	673	6	20	9
30.	1.5	2.3	3.8	18	45	63	886	6	17	8
Mittel	2.6	2.7	5.3	35.5	48.7	84.2	1080	5	15	6
Tage	30	30	30	30	30	30	30			

Fackelaktivität 2. Quartal 2013

Michael Delfs 14. Mai 2014

Tag	April				Mai				Juni			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	40	10	655	0	40	10	470	0	-1	-1	-1	-1
2	40	10	300	0	30	10	360	0	50	0	470	0
3	-1	-1	-1	-1	20	15	700	0	50	10	420	0
4	40	0	430	0	30	20	430	0	30	5	855	0
5	-1	-1	-1	-1	30	30	1235	0	30	5	1450	0
6	20	20	370	0	30	0	230	0	10	25	1070	0
7	20	10	655	0	40	10	450	0	60	20	560	0
8	40	10	1125	0	25	20	955	0	50	10	350	0
9	5	20	500	0	30	47	870	0	40	10	430	0
10	10	10	80	-1	10	50	955	0	10	10	1050	-1
11	30	10	970	0	40	20	530	0	30	10	350	0
12	23	3	253	0	40	30	1125	0	-1	-1	-1	-1
13	20	30	780	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
14	13	20	530	0	35	10	320	0	30	30	820	0
15	3	20	543	0	20	13	853	0	30	50	1900	0
16	10	10	690	0	40	0	360	0	23	33	1020	0
17	20	15	520	0	30	10	460	0	30	23	1355	0
18	20	13	343	0	40	5	545	0	35	8	973	0
19	20	30	540	0	30	40	1970	0	53	3	780	0
20	30	20	400	0	30	40	2080	0	25	10	695	0
21	40	5	695	0	25	40	1335	0	0	10	360	0
22	25	20	835	0	-1	-1	-1	-1	20	17	873	0
23	30	30	865	0	30	20	370	0	35	25	1050	0
24	17	27	650	0	30	10	380	0	20	30	1320	0
25	20	23	855	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
26	5	15	380	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
27	-1	-1	-1	-1	25	15	1165	0	-1	-1	-1	-1
28	20	15	955	0	20	20	1640	0	30	10	740	0
29	35	15	895	0	60	0	550	0	40	0	290	0
30	40	10	380	0	50	10	580	0	10	20	440	0
31	-1	-1	-1	-1	30	10	350	0	-1	-1	-1	-1
Mitt.	24	16	600	0	32	19	788	0	31	16	818	0
Tage	27	27 (von 30)	27	26	27	27 (von 31)	27	27	24	24 (von 30)	24	23

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

Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs

Fackelaktivität 3. Quartal 2013

Michael Delfs 14. Mai 2014

Tag	Juli				August				September			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	25	30	790	0	20	20	590	0	25	5	900	0
2	17	33	1333	0	23	20	1327	0	-1	-1	-1	-1
3	30	30	2610	0	50	0	1460	0	10	10	190	-1
4	30	20	280	-1	25	15	680	0	30	10	420	-1
5	50	5	775	0	40	10	725	0	27	13	793	0
6	30	0	370	0	20	10	773	0	13	27	883	0
7	23	13	690	0	20	0	1015	-1	25	20	385	0
8	33	7	647	0	50	0	925	0	-1	-1	-1	-1
9	20	10	573	0	30	10	235	0	35	0	385	0
10	37	7	740	0	30	20	900	0	-1	-1	-1	-1
11	50	30	550	0	45	15	887	0	20	10	250	0
12	30	20	1365	0	45	10	660	0	-1	-1	-1	-1
13	30	20	1365	0	30	10	523	0	-1	-1	-1	-1
14	20	25	1465	0	25	20	587	0	-1	-1	-1	-1
15	13	23	1273	0	-1	-1	380	-1	-1	-1	-1	-1
16	20	13	440	0	20	15	1237	0	50	10	500	0
17	20	8	490	0	40	20	840	0	0	10	40	-1
18	23	20	373	0	40	20	1330	0	-1	-1	-1	-1
19	33	10	723	0	30	10	280	-1	-1	-1	-1	-1
20	50	7	833	0	25	15	390	0	30	20	380	0
21	48	3	1465	0	50	20	1275	0	40	0	450	0
22	33	3	885	0	20	30	1140	0	-1	-1	-1	-1
23	25	10	905	0	40	25	943	0	50	0	260	-1
24	40	25	1260	0	35	35	1100	0	30	0	210	-1
25	33	30	753	0	17	20	888	0	-1	-1	-1	-1
26	20	13	433	0	30	20	460	0	40	0	450	0
27	20	17	723	0	-1	-1	-1	-1	40	10	470	0
28	30	13	807	0	20	10	990	0	40	20	480	0
29	50	10	550	0	40	0	950	0	30	0	300	0
30	40	20	1650	0	10	0	785	-1	30	10	1510	0
31	50	20	600	0	30	0	557	0	-1	-1	-1	-1
Mitt.	31	16	894	0	31	14	828	0	30	9	487	0
Tage	31	31 (von 31)	31	30	29	29 (von 31)	30	26	19	19 (von 30)	19	14

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, M. Winzer

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

Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs

Fackelaktivität 4. Quartal 2013

Michael Delfs 14. Mai 2014

Tag	Oktober				November				Dezember			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	27	10	1360	0	-1	-1	-1	-1	20	20	670	0
2	17	23	557	0	20	20	180	-1	20	20	310	-1
3	27	27	573	0	-1	-1	-1	-1	10	20	270	-1
4	30	30	1210	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	20	0	580	0	20	0	150	-1	30	0	320	-1
6	20	10	150	-1	-1	-1	-1	-1	40	10	380	0
7	40	10	460	0	10	10	250	-1	-1	-1	-1	-1
8	30	20	910	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	-1	-1	-1	-1	15	30	700	0	-1	-1	-1	-1
10	-1	-1	-1	-1	20	30	550	0	20	30	480	-1
11	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12	20	20	470	0	10	20	350	-1	-1	-1	-1	-1
13	23	15	1210	770	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
14	25	20	315	0	-1	-1	-1	-1	20	20	810	0
15	20	10	290	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
16	10	50	1540	0	30	5	605	0	20	10	220	-1
17	-1	-1	-1	-1	40	40	1400	0	-1	-1	-1	-1
18	5	25	1110	1155	30	30	290	-1	-1	-1	-1	-1
19	10	30	625	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
20	30	10	1870	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
21	15	15	475	0	30	20	560	0	10	30	570	0
22	30	15	780	0	-1	-1	-1	-1	20	30	1400	0
23	-1	-1	-1	-1	30	20	450	0	15	25	615	0
24	20	13	957	1155	30	10	300	0	10	10	340	0
25	-1	-1	-1	-1	40	10	680	0	30	10	300	0
26	33	17	703	0	30	10	340	0	20	20	910	0
27	25	35	870	0	15	15	240	0	30	10	730	0
28	0	20	500	-1	-1	-1	-1	-1	10	10	330	0
29	10	30	1670	0	-1	-1	-1	-1	20	40	2110	0
30	30	20	1820	0	-1	-1	-1	-1	27	13	677	0
31	20	20	1100	0	-1	-1	-1	-1	13	27	570	0
Mitt.	21	20	884	140	25	18	470	0	20	19	632	0
Tage	25	25	25 (von 31)	22	15	15	15 (von 30)	10	19	19	19 (von 31)	14

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, M. Winzer

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

Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs

Fackelaktivität 1. Quartal 2014

Michael Delfs 14. Mai 2014

Tag	Januar				Februar				März			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	20	10	350	0	20	10	420	0	40	15	990	0
2	30	20	400	0	40	0	450	0	40	20	650	0
3	-1	-1	-1	-1	10	10	220	0	15	25	1685	0
4	25	25	1250	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	40	10	460	0	0	20	2150	-1	40	30	550	0
6	20	30	350	-1	10	30	350	-1	25	15	1255	0
7	30	10	360	-1	-1	-1	-1	-1	0	30	1880	0
8	30	10	450	0	5	35	1085	0	15	30	1500	0
9	-1	-1	-1	-1	40	20	570	0	17	33	1410	0
10	40	0	460	0	0	20	1280	-1	23	20	1363	0
11	20	40	1820	0	30	20	380	-1	20	20	1437	0
12	13	30	763	0	10	30	1250	0	13	27	980	0
13	10	20	400	-1	-1	-1	-1	-1	20	23	1070	0
14	-1	-1	-1	-1	43	10	743	0	10	20	1790	0
15	-1	-1	-1	-1	40	5	370	0	-1	-1	-1	-1
16	-1	-1	-1	-1	50	10	540	0	-1	-1	-1	-1
17	-1	-1	-1	-1	15	30	1210	0	-1	-1	-1	-1
18	15	40	520	0	0	20	270	-1	-1	-1	-1	-1
19	50	30	1590	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
20	-1	-1	-1	-1	30	20	510	0	25	25	1285	0
21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	10	40	1140	0
22	-1	-1	-1	-1	30	20	820	0	35	25	745	0
23	-1	-1	-1	-1	25	15	1195	0	40	10	450	0
24	-1	-1	-1	-1	13	17	1410	0	40	10	460	0
25	40	0	400	0	17	23	1970	0	40	10	1010	0
26	30	20	350	0	10	50	1040	0	35	15	865	0
27	30	40	1970	0	10	30	2210	0	40	10	350	0
28	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	25	25	1080	0
30	25	25	670	0	-1	-1	-1	-1	23	20	1347	0
31	30	10	590	0	-1	-1	-1	-1	25	40	1320	0
Mitt.	28	21	731	0	20	20	929	0	26	22	1109	0
Tage	18	18	18 (von 31)	15	22	22	22 (von 28)	17	24	24	24 (von 31)	24

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, M. Winzer

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

Zusammenstellung und EDV: Michael Delfs

A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge 3. Quartal 2013

Naked Eye Sunspot Numbers

JULI 2013						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	13	0,0	0,0
2	0	0	0	11	0,0	0,0
3	0	0	0	7	0,0	0,0
4	0	1	0	9	0,4	0,0
5	0	1	1	11	0,8	1,0
6	0	1	1	12	0,8	1,0
7	0	1	1	13	0,8	0,8
8	0	2	1	13	1,0	0,8
9	0	1	1	13	0,8	0,6
10	0	1	0	12	0,3	0,0
11	0	1	0	11	0,1	0,0
12	0	0	0	13	0,0	0,0
13	0	0	0	13	0,0	0,0
14	0	0	0	12	0,0	0,0
15	0	0	0	13	0,0	0,0
16	0	0	0	16	0,0	0,0
17	0	0	0	15	0,0	0,0
18	0	1	0	15	0,1	0,0
19	0	1	0	15	0,2	1,0
20	0	1	0	15	0,3	0,5
21	0	1	0	15	0,2	0,0
22	0	1	0	15	0,1	0,0
23	0	0	0	14	0,0	0,0
24	0	0	0	12	0,0	0,0
25	0	0	0	12	0,0	0,0
26	0	0	0	14	0,0	0,0
27	0	0	0	12	0,0	0,0
28	0	0	0	9	0,0	0,0
29	0	0	0	7	0,0	0,0
30	0	0	0	12	0,0	0,0
31	0	0	0	13	0,0	0,0
Mittel					0,19	0,18
Fleckenfreie Tage					18	24

AUGUST 2013						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	14	0,0	0,0
2	0	0	0	15	0,0	0,0
3	0	0	0	14	0,0	0,0
4	0	0	0	14	0,0	0,0
5	0	0	0	16	0,0	
6	0	0	0	12	0,0	
7	0	0	0	10	0,0	
8	0	0	0	9	0,0	0,0
9	0	0	0	10	0,0	0,0
10	0	0	0	11	0,0	0,0
11	0	0	0	13	0,0	0,0
12	0	0	0	13	0,0	0,3
13	0	1	0	14	0,4	0,7
14	0	1	1	14	0,6	0,8
15	0	1	1	13	0,7	1,0
16	0	1	1	16	0,6	1,0
17	0	1	1	12	0,6	1,0
18	0	1	0	14	0,2	0,3
19	0	0	0	8	0,0	0,0
20	0	0	0	11	0,0	0,0
21	0	1	0	14	0,1	0,0
22	0	0	0	12	0,0	0,0
23	0	0	0	15	0,0	0,0
24	0	0	0	9	0,0	0,0
25	0	0	0	6	0,0	0,0
26	0	0	0	10	0,0	0,0
27	0	0	0	10	0,0	0,0
28	0	1	0	10	0,2	0,3
29	0	1	0	13	0,3	0,3
30	0	2	0	14	0,4	0,3
31	0	1	0	11	0,1	0,0
Mittel					0,14	0,21
Fleckenfreie Tage					20	18

SEPTEMBER 2013						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	2	0	12	0,3	0,0
2	0	0	0	11	0,0	0,0
3	0	0	0	14	0,0	0,0
4	0	0	0	16	0,0	0,0
5	0	0	0	17	0,0	0,0
6	0	0	0	13	0,0	0,0
7	0	0	0	12	0,0	0,0
8	0	0	0	8	0,0	
9	0	0	0	11	0,0	0,0
10	0	0	0	9	0,0	0,0
11	0	0	0	8	0,0	0,0
12	0	0	0	9	0,0	
13	0	0	0	8	0,0	0,0
14	0	0	0	8	0,0	0,0
15	0	0	0	7	0,0	0,0
16	0	0	0	5	0,0	0,0
17	0	0	0	9	0,0	0,0
18	0	0	0	7	0,0	0,0
19	0	0	0	7	0,0	0,0
20	0	0	0	5	0,0	0,0
21	0	0	0	10	0,0	0,3
22	0	1	0	11	0,2	0,0
23	0	1	0	10	0,3	0,0
24	0	1	0	10	0,3	0,0
25	0	1	0	7	0,3	0,0
26	0	0	0	8	0,0	0,0
27	0	0	0	14	0,0	0,0
28	0	0	0	10	0,0	0,0
29	0	0	0	10	0,0	0,0
30	0	0	0	12	0,0	0,0
31				0		
Mittel					0,05	0,01
Fleckenfreie Tage					25	27

Beobachter 3. Quartal 2013 (Anzahl der Beobachtungen)

Bachmann (27), Binggeli (6), Bissegger (23), Brandl (88), Bretschneider (79), Brettel (15), Buggenthien (91), Dietrich (24), Friedli (18), Fritsche (78), Hempel (38), Holl (71), Hörenz (78), Junker (24), kysobs (44), Spaninks (36), Spiess (35), Tarnutzer (61), Thomas (7), Wade (76), Wallian (54), Willi (26), Zutter (63)

Total 1062 Beobachtungen von 23 Beobachtern

A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge 4. Quartal 2013

Naked Eye Sunspot Numbers

OKTOBER 2013						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	12	0,0	
2	0	0	0	13	0,0	0,0
3	0	0	0	12	0,0	0,0
4	0	0	0	10	0,0	
5	0	0	0	8	0,0	
6	0	0	0	10	0,0	0,0
7	0	0	0	6	0,0	0,0
8	0	1	0	10	0,1	
9	0	0	0	7	0,0	1,0
10	0	0	0	5	0,0	0,3
11	0	1	1	7	0,6	
12	0	1	1	10	0,7	1,0
13	0	1	1	13	0,6	1,0
14	0	1	1	12	0,7	0,7
15	0	1	0	9	0,2	
16	0	1	0	6	0,3	0,0
17	0	0	0	7	0,0	0,0
18	0	0	0	8	0,0	0,0
19	0	0	0	9	0,0	0,0
20	0	0	0	9	0,0	
21	0	2	0	10	0,6	0,0
22	0	2	2	13	1,2	1,7
23	2	2	2	6	2,0	2,0
24	0	3	2	14	1,7	1,3
25	0	2	2	6	1,5	2,0
26	0	3	2	12	1,2	2,0
27	0	3	0	10	1,2	1,3
28	0	2	0	12	0,6	0,8
29	0	2	0	7	0,4	0,3
30	0	2	0	10	0,8	1,0
31	0	3	0	10	0,9	0,0
Mittel					0,47	0,70
Fleckenfreie Tage					13	10

NOVEMBER 2013						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	2	0	5	0,6	
2	0	1	0	8	0,1	0,0
3	0	1	0	8	0,1	0,0
4	0	0	0	3	0,0	
5	0	1	1	9	0,7	1,0
6	1	1	1	5	1,0	
7	0	2	1	10	1,0	1,0
8	0	2	1	7	1,0	1,0
9	0	2	1	11	1,1	0,5
10	0	1	1	7	0,6	0,5
11	0	2	0	9	0,3	1,0
12	0	1	0	9	0,3	0,0
13	0	1	0	6	0,2	0,0
14	0	1	1	6	0,5	0,7
15	0	2	1	5	1,0	1,0
16	0	3	1	6	1,3	0,0
17	1	3	1	4	2,0	
18	1	1	1	5	1,0	1,0
19	0	1	1	4	0,8	
20	1	1	1	2	1,0	1,0
21	1	1	1	5	1,0	
22	0	1	0	5	0,4	
23	0	2	0	4	0,5	
24	0	1	0	8	0,1	0,0
25	0	0	0	12	0,0	0,0
26	0	0	0	11	0,0	0,0
27	0	0	0	12	0,0	0,0
28	0	0	0	4	0,0	0,0
29	0	0	0	3	0,0	0,0
30	0	0	0	7	0,0	0,0
31				0		
Mittel					0,55	0,40
Fleckenfreie Tage					7	12

DEZEMBER 2013						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	1	0	10	0,1	0,0
2	0	1	0	13	0,2	0,0
3	0	0	0	5	0,0	0,0
4	0	0	0	5	0,0	0,0
5	0	0	0	5	0,0	0,0
6	0	0	0	6	0,0	0,0
7	0	1	0	7	0,1	0,0
8	0	0	0	4	0,0	0,0
9	0	0	0	5	0,0	0,2
10	0	0	0	8	0,0	0,3
11	0	2	0	5	0,4	0,3
12	1	2	1	4	1,5	1,0
13	0	1	1	3	0,7	1,0
14	1	1	–	1	1,0	0,7
15	0	2	1	6	0,8	1,0
16	0	2	1	9	0,9	0,8
17	0	1	1	9	0,7	1,0
18	0	1	0	5	0,4	1,0
19	0	0	0	3	0,0	0,0
20	0	0	0	4	0,0	0,0
21	0	0	–	1	0,0	0,0
22	0	1	0	8	0,4	0,0
23	0	1	0	9	0,3	0,0
24	0	1	0	6	0,3	0,0
25	0	1	0	8	0,1	2,0
26	0	0	0	2	0,0	0,3
27	0	1	0	8	0,3	0,0
28	0	0	0	11	0,0	
29	0	0	0	11	0,0	0,0
30	0	1	0	10	0,2	
31	0	1	0	14	0,2	0,0
Mittel					0,28	0,33
Fleckenfreie Tage					13	17

Beobachter 4.Quartal 2013 (Anzahl der Beobachtungen)

Bissegger (12), Brandl (71), Bretschneider (72), Brettel (28), Buggenthien (71), Dietrich (14), Friedli (19), Fritsche (49), Hempel (23), Holl (34), Hörenz (47), Junker (27), kysobs (18), Spaninks (22), Spiess (10), Tarnutzer (32), Thomas (18), Wade (59), Wallian (8), Willi (6), Zutter (58)

Total 698 Beobachtungen von 21 Beobachtern

Beobachter 2013 gesamt (Anzahl der Beobachtungen)

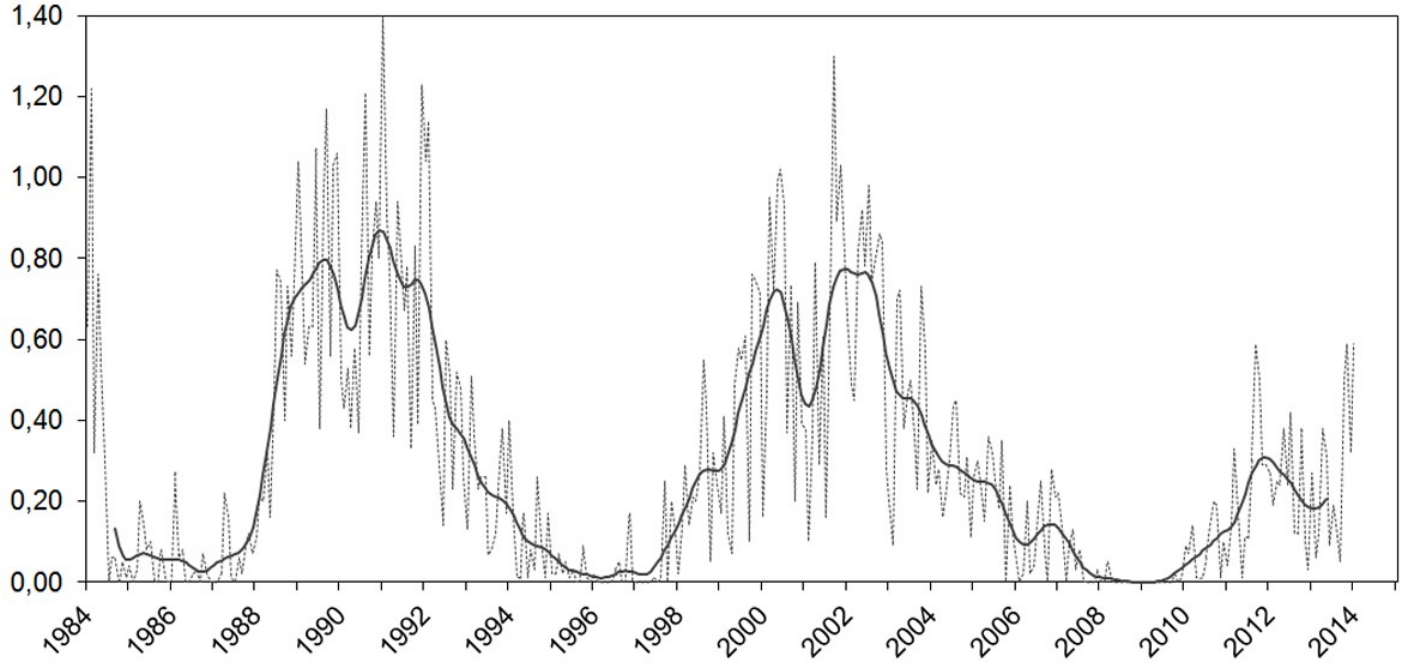
Bachmann (47), Binggeli (11), Bissegger (59), Brandl (303), Bretschneider (260), Brettel (102), Buggenthien (306), Dietrich (89), Friedli (65), Fritsche (226), Hempel (111), Holl (207), Hörenz (233), Junker (86), kysobs (112), Spaninks (58), Spiess (85), Tarnutzer (135), Thomas (38), Wade (267), Wallian (109), Willi (56), Zutter (210)

Total 3175 Beobachtungen von 23 Beobachtern

Die aktuelle Auswertung kann auf den SONNE-Seiten unter www.vds-sonne.de aufgerufen werden.

Wie man in der umseitigen Grafik gut erkennen kann, steigt das P-17-Mittel wieder deutlich an. Es gibt also wieder ein Doppelmaximum, wenn auch auf deutlich niedrigerem Niveau als beim letzten Zyklus. Auch in den ersten Wochen des Jahres 2013 konnten mehrere Gruppen mit bloßem Auge erkannt werden.

Steffen Fritsche, Steinacker 33, 95189 Köditz



Die Monats- und P-17-Mittel des A-Netzes von 1984-2013

H_α-Relativzahlen 2. Halbjahr 2013

Martin Hörenz

07. Mai 2014

Beobachter

Name	Teleskop	Anzahl	k-Faktor	Korrel.	Streuung
Alex Geiss	40	105	1,22	0,76	0,06
Olaf Tittel	40	78	1,38	0,67	0,06
Manfred Holl	40	76	1,43	0,77	0,08
Guus Gilein	60	54	1,32	0,48	0,05
Heiko Knitter	35	34	1,30	0,52	0,05
Andreas Pirro	40	32	2,24	0,72	0,06
Frank Wächter (1)	40	30	1,32	0,62	0,05
Martin Hörenz	40	30	1,21	0,43	0,07
Klaus Rockmann	60	25	1,46	0,75	0,06
Thomas Schaffer	60	16	-	-	-
Ralph Rogge (2)	60	12	-	-	-
Ronald Stoyan	50	11	-	-	-
Sternwarte Schneeberg	63	8	-	-	-
Ralph Rogge (1)	35	7	-	-	-
AG Hartenstein	40	3	-	-	-
Frank Wächter (2)	60	1	-	-	-

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	426	420	404	388	-	364
2	444	439	448	364	547	450
3	441	452	-	403	388	511
4	365	428	338	365	-	-
5	384	379	375	365	490	-
6	362	439	404	492	482	376
7	455	471	388	-	438	-
8	439	421	378	328	-	372
9	432	425	439	-	458	-
10	431	458	-	-	508	-
11	453	428	359	-	427	-
12	443	425	-	-	410	-
13	423	410	499	443	344	467
14	467	426	436	-	413	-
15	449	404	349	499	409	-
16	504	412	374	493	432	386
17	436	464	377	438	-	389
18	496	431	-	431	-	344
19	465	480	455	444	-	-
20	473	408	-	486	-	-
21	494	475	416	377	430	-
22	448	413	343	454	-	401
23	450	423	442	-	509	427
24	430	443	554	441	388	-
25	409	416	469	426	396	330
26	449	452	457	466	383	-
27	384	449	411	418	415	403
28	379	452	371	364	-	474
29	437	375	438	-	377	-
30	395	447	430	441	389	374
31	372	358	-	440	-	421
Tage	31	31	25	23	21	16
Monat	433,4	429,8	414,1	424,6	430,3	405,7

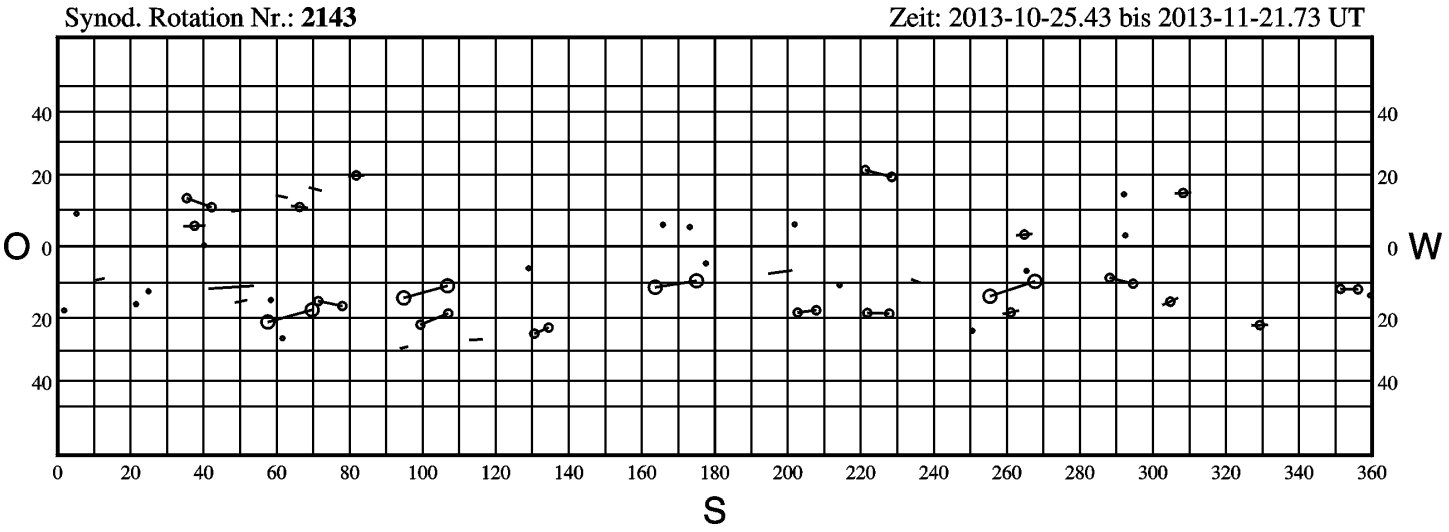
Vorläufige synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2143–2150

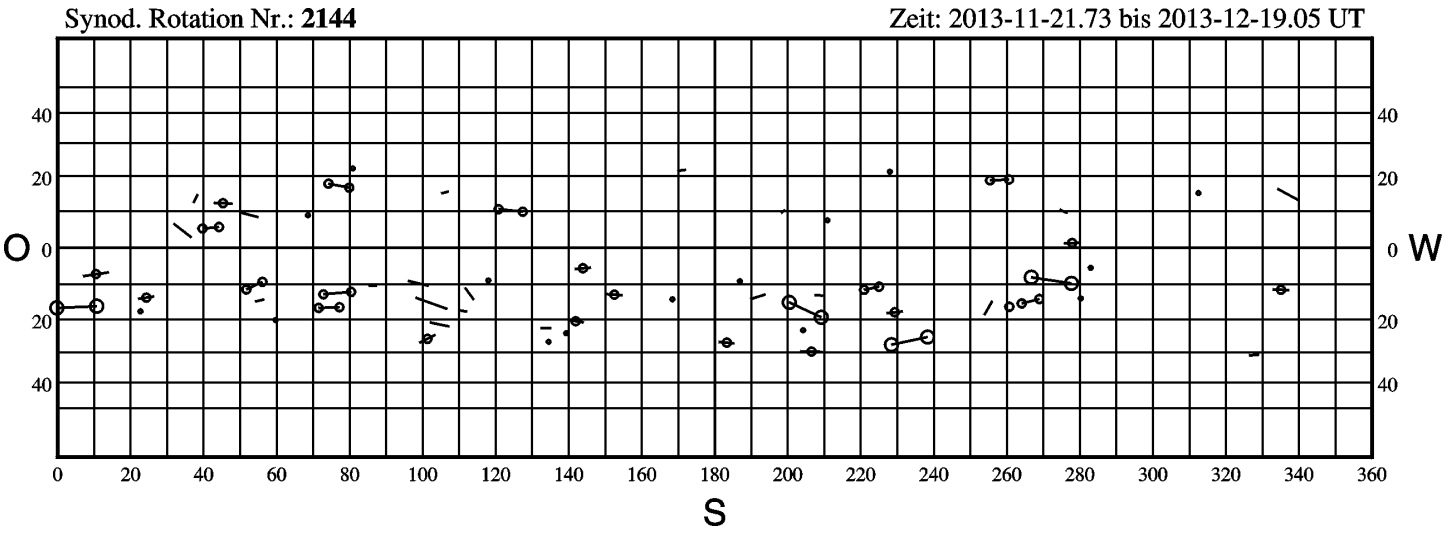
21. März/ 21. Mai/ 07. Juni 2014

basierend auf Beobachtungen des Solar Dynamics Observatory (SDO) sowie der Sonnenobservatorien Kanzelhöhe und Locarno.

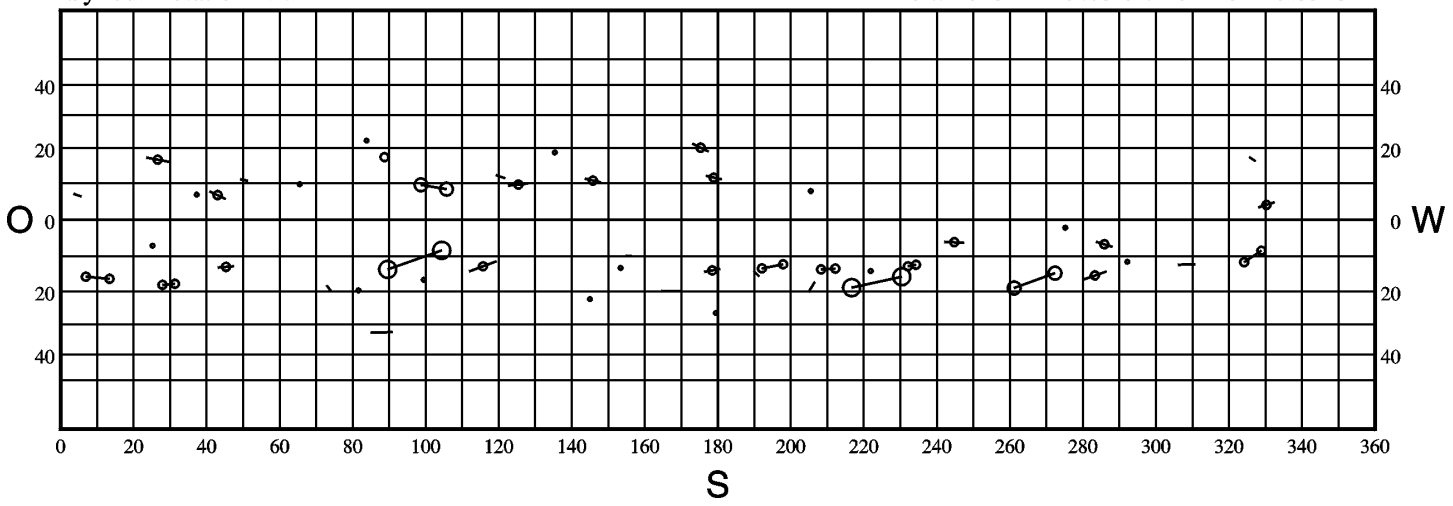
Legende:

A	·	D	⊶	G	⊙
B	–	E	⊶	H	○
C	⊸	F	⊶	J	∘

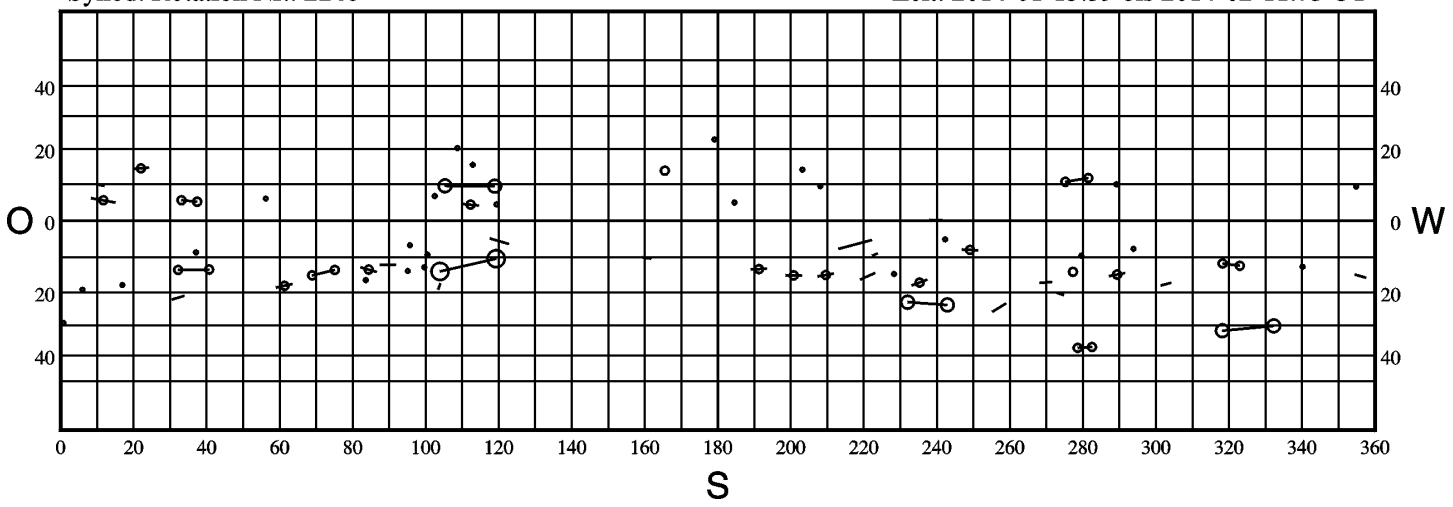




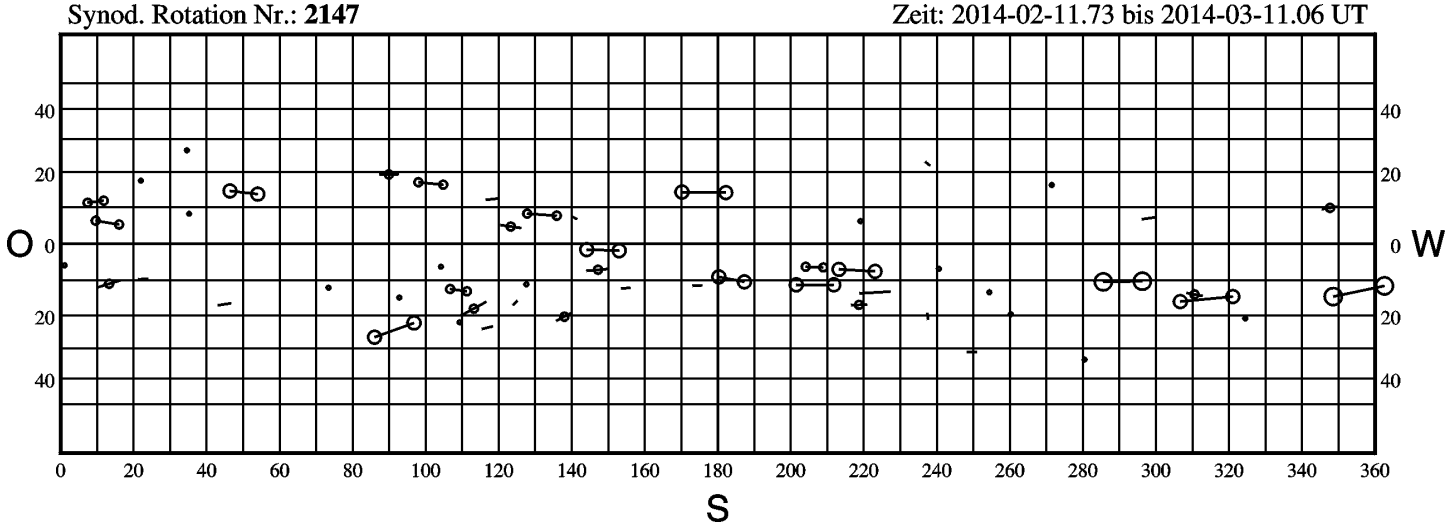
Synod. Rotation Nr.: **2145** Zeit: 2013-12-19.05 bis 2014-01-15.39 UT



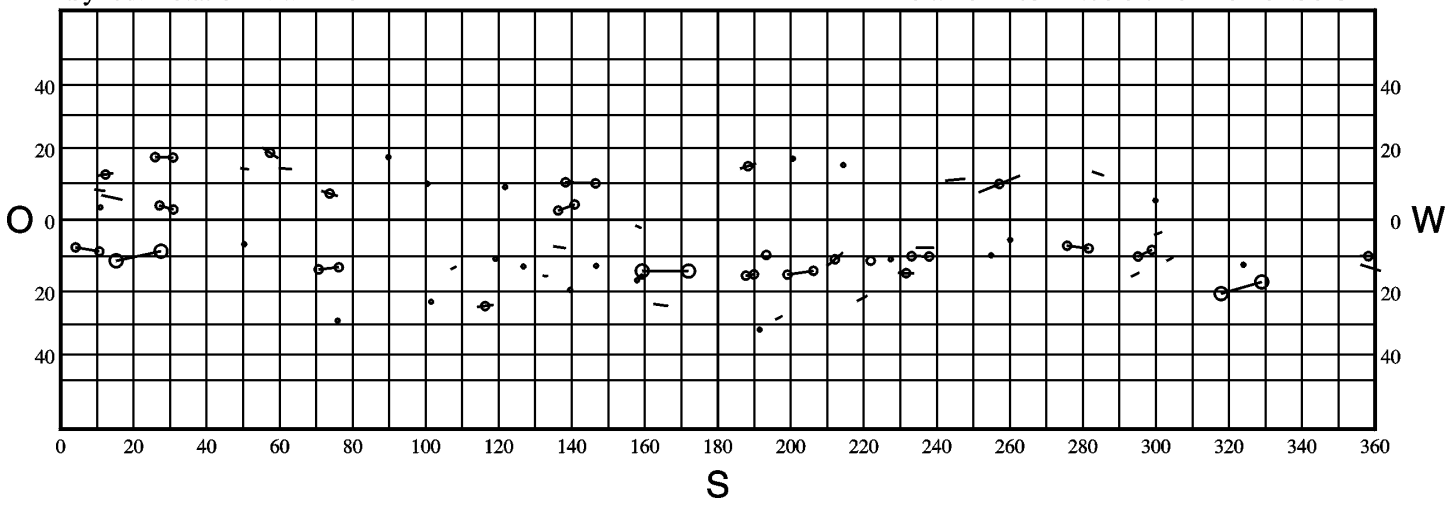
Synod. Rotation Nr.: **2146** Zeit: 2014-01-15.39 bis 2014-02-11.73 UT



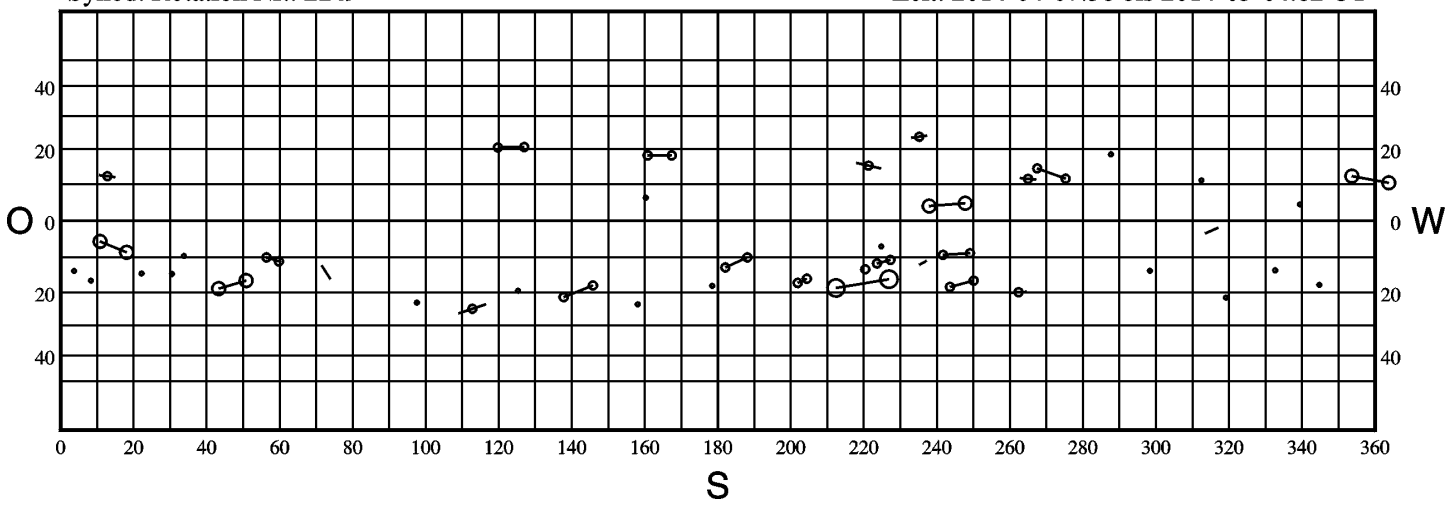
Synod. Rotation Nr.: **2147** Zeit: 2014-02-11.73 bis 2014-03-11.06 UT



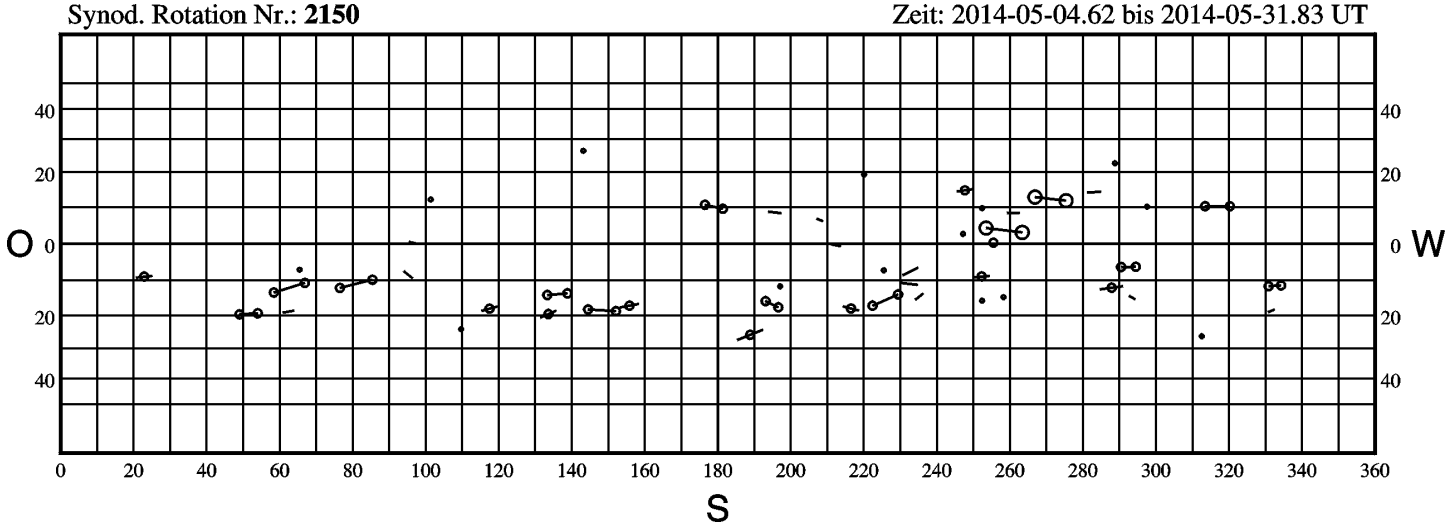
Synod. Rotation Nr.: **2148** Zeit: 2014-03-11.06 bis 2014-04-07.36 UT



Synod. Rotation Nr.: **2149** Zeit: 2014-04-07.36 bis 2014-05-04.62 UT



Synod. Rotation Nr.: **2150** Zeit: 2014-05-04.62 bis 2014-05-31.83 UT



Buchbesprechungen

Michael Delfs

10. Juni 2014

Nearest Star: The Surprising Science of our Sun

Leon Golub, Jay M. Pasachoff, Cambridge University Press, 2014, 297 Seiten, zahlreiche Grafiken und Abbildungen, ISBN 978-1-107-67264-12, broschiert, 17.99 £/ 24.99 $ und ISBN 978-1-107-05265-9, gebunden, 50.00 £/ 80.00 $

Die zweite, überarbeitete Ausgabe dieses Buches zeigt dem Leser allgemeinverständlich alle Seiten unseres Zentralgestirns. Allerdings fehlt ein einfaches Foto der Sonne mit Flecken im weißen Licht, obwohl etliche eindrucksvolle Bilder vorhanden sind. Von der Entstehung der Sonne und ihrer Zukunft, ihrer Beobachtung und den Phänomenen auf ihrer Oberfläche und in ihrer Atmosphäre, ihrer Physik und ihrer Strahlung, Sonnenfinsternissen, den Satellitenmissionen zu ihrer Erforschung, ihren Einfluss auf das Erdklima, bis zum Weltraumwetter und der Beeinflussung des Erdmagnetfeldes ist ein umfassender Überblick in gut lesbarem Englisch vorhanden. Ergänzt wird das Ganze von einem Glossar, in dem Fachbegriffe kurz erläutert werden.

Supernova Environmental Impacts

Alak Ray, Richard A. McCray (Hrsg.), Proceedings of the International Astronomical Union Symposium 296, Cambridge University Press, 2014, 401 Seiten, zahlreiche Grafiken und Abbildungen, ISBN 978-1-107-04477-7, gebunden, 76.00 £/125.00$

Wer etwas über Supernovae und ihre Beeinflussung auf ihre Umgebung erfahren will, ist mit den Beiträgen aus diesem Symposium gut beraten. Hier werden aktuelle Forschungen vorgestellt und diskutiert. Der Einfluss von Supernovae reicht von Schockwellen im interstellaren Medium und den dabei entstehenden Emissionen der dort vorhandenen Elemente, den Auswirkungen im Radiobereich und der Natur der ersten Supernovae im frühen Universum, ihren Einfluss auf andere Sterne und auf die Sternbildung bis zur Theorie und Beobachtung von Supernovae sowie viele weitere Themen. Zahlreiche neue Teleskope auf der Erde und in der Erdumlaufbahn machen diese Erkenntnisse und Forschungen erst möglich. Ein spannendes Forschungsfeld, das in den kommenden Jahren noch viel Neues bringen wird. Das Englisch des Buches ist gut zu verstehen, doch sollte man sich erst mal einen Überblick über Supernovae und ihre grundlegende Physik verschaffen.

Physics and Chemistry of Circumstellar Dust Shells

Hans-Peter Gail, Erwin Sedlmayr, Cambridge University Press, 2014, 683 Seiten, zahlreiche Grafiken und Abbildungen, ISBN 978-0-521-83379-0, gebunden, 80.00 £/ 130.00 $

Dieses Buch ist als Einführung für graduierte Studierende der Physik und Forscher gedacht, die an der theoretischen Beschreibung zur Modellbildung von Staubströmen kühlerer Sterne interessiert sind. Es liefert ein umfassendes Verständnis der beteiligten Prozesse im Bereich Chemie und Physik bei der Bildung von Staubscheiben, dem Ausströmen von Materie und Kondensationsprozessen.

The Diffuse Interstellar Bands

Jan Cami, Nick L.J. Cox (Hrsg.), Proceedings of the International Astronomical Union Symposium 297, Cambridge University Press, 2014, 417 Seiten, zahlreiche Grafiken und Abbildungen, ISBN 978-1-107-04532-3, gebunden, 76.00 £

Diffuse interstellare Bänder sind eine Erscheinung aus der spektroskopischen Beobachtung. Sie umfassen Hunderte von Absorptionsbändern vom nahen Ultraviolett bis zum nahen Infrarot, deren Ursprünge weitgehend ungeklärt sind und deren präzise chemische Träger bisher ein Rätsel in der astronomischen Spektroskopie darstellen. In diesem Buch finden sich mehr als 70 Beiträge über viele Aspekte der beobachtenden Astronomie und Astrophysik, der Astrochemie und der theoretischen, experimentellen und rechnenden Chemie. Dieser interdisziplinäre Überblick enthält das gesamte erforderliche Hintergrundmaterial, um damit einen idealen Startpunkt für Forschende und graduierte Studierende zu haben, die sich für dieses Forschungsgebiet einarbeiten wollen.

COMETS! Visitors from Deep Space

David J. Eicher, David H. Levy, Cambridge University Press, 2014, 208 Seiten, zahlreiche Abbildungen, ISBN 978-1-107-62277-7, broschiert, 17.99 £/ 24.99 $

Hier findet sich alles Wissenswerte über Kometen: Was sie sind, welchen Einfluss sie auf die Menschheit hatten und was sie heute bedeuten, wo sie herkommen, wie sich ihre Erforschung gestaltet, wie man sie beobachtet und fotografiert. Ein Glossar am Schluss rundet das Buch ab. Kompakt geschrieben von Kennern der Materie, das Englisch ist nicht schwierig.

The Cosmos: Astronomy in the New Millenium – vierte überarbeitete Auflage

Jay M. Pasachoff, Alex Filippenko, Cambridge University Press, 2014, 602 Seiten, zahlreiche farbige Grafiken und Abbildungen auf Hochglanzpapier, ISBN 978-1-107-68756-1, broschiert, 40.00 £/ 85.00 $

Eine schöne und mitreißende Einführung in die Astronomie, die auch viele aktuelle Entdeckungen beinhaltet. Diese Buch soll anregen, über das Universum nachzudenken, und zeigen, wie Forschung funktioniert. Eine Einführung zum Beobachten ist es allerdings nicht, was am Kapitel über die Sonne deutlich wird. Dort sind zwar hoch aufgelöste Fotos und Satellitenaufnahmen in allen möglichen Spektralbereichen zu sehen, doch fehlt ein einfaches Bild mit Sonnenflecken im weißen Licht, wie es mit einem Amateurfernrohr zu sehen ist. In einer Grafik der Zyklusverläufe wird die „sunspot number“, die Relativzahl also, verwendet, aber nirgendwo erläutert. Im Kapitel über ferne Sonnen bleiben Flecken auf diesen oder Asteroseismologie unerwähnt, im Sonnenkapitel werden immerhin die Helioseismologie und ihre Bedeutung erklärt. Das Buch gliedert sich in einer Reihe von Geschichten, die die Entwicklung des jeweiligen Forschungsfeldes zeigen, die Beobachtungen und wie sie sich in den Forschungsprozess und das laufende Verständnis sowie in die zukünftig geplanten Beobachtungen einfügen. Fragen am Ende jeden Kapitels vertiefen

das Gelesene. Es gibt zahlreiche Anhänge und ein Glossar. Das Englisch ist gut verständlich.

Observing the Moon: The Modern Astronomer's Guide – zweite überarbeitete Auflage

Gerald North, Cambridge University Press, 2014, 408 Seiten, zahlreiche Abbildungen, ISBN 978-1-107-68871-1, broschiert, 33.99 £/ 55.00 $

Hier schreibt ein erfahrener und bekannter Mondbeobachter für alle, die den Mond beobachten wollen – vom Anfänger bis zum Fortgeschrittenen. Ein geschichtlicher Überblick, eine Teleskopberatung mit Tipps zu den richtigen Okularen und Vergrößerungen, Tipps zum Zeichnen, Kameratipps und Bildbearbeitung mit Beispielen sind gut gemacht und lesenswert. Anschließend wird die bisherige Erkundung des Mondes durch den Menschen kurz vorgestellt, seine physikalischen Eigenschaften und seine Entstehung. Sehr umfangreich und mit Fotos versehen ist eine Darstellung ausgewählter lunarer Landschaften und Strukturen, die mit dem Fernrohr sichtbar sind. Abschließend gibt es noch ein Kapitel über mögliche Effekte auf der Mondoberfläche, die sich ganz selten beobachten lassen, je einen Anhang zur Teleskopkollimation, zum Testen der Fernrohroptik am Himmel und zur Ausrichtung der Teleskopmontierung. Ein Index am Schluss des Buches macht eine Schlagwortsuche leicht. Das Englisch ist gut verständlich.

SONNE-Leser machen mit!

Schicken Sie uns Ihre schönsten Sonnenfotos zur Veröffentlichung zu! Bitte Aufnahmedaten (Datum, Uhrzeit, Instrument, Filter, Belichtungszeit usw.) nicht vergessen!

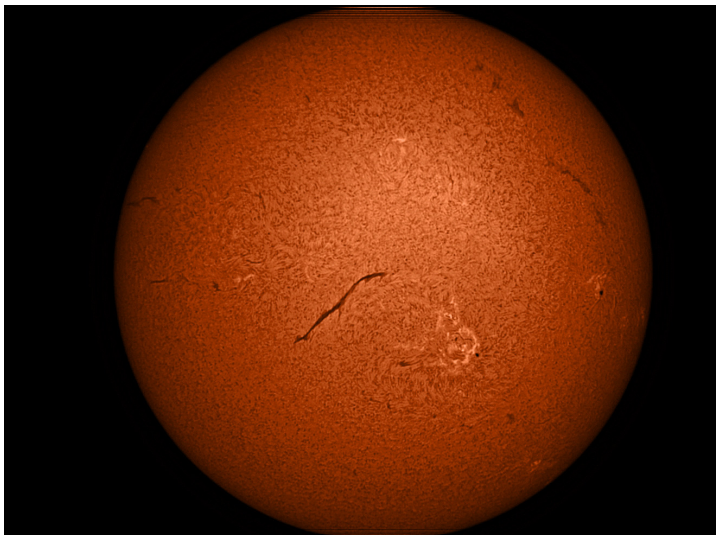
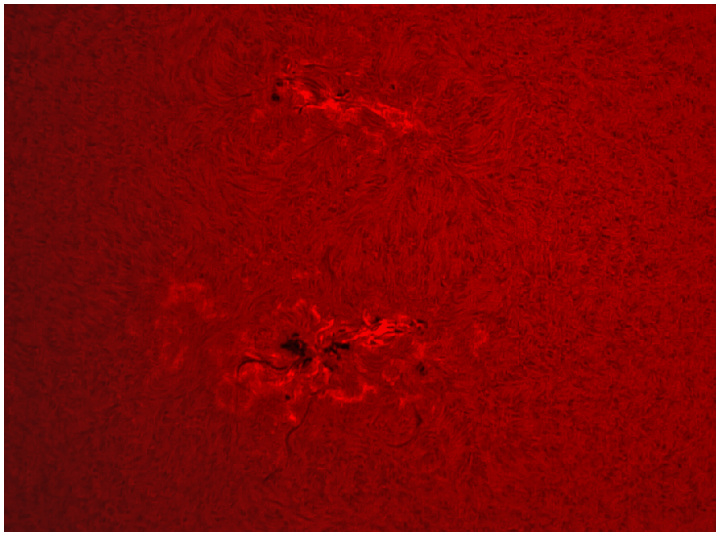
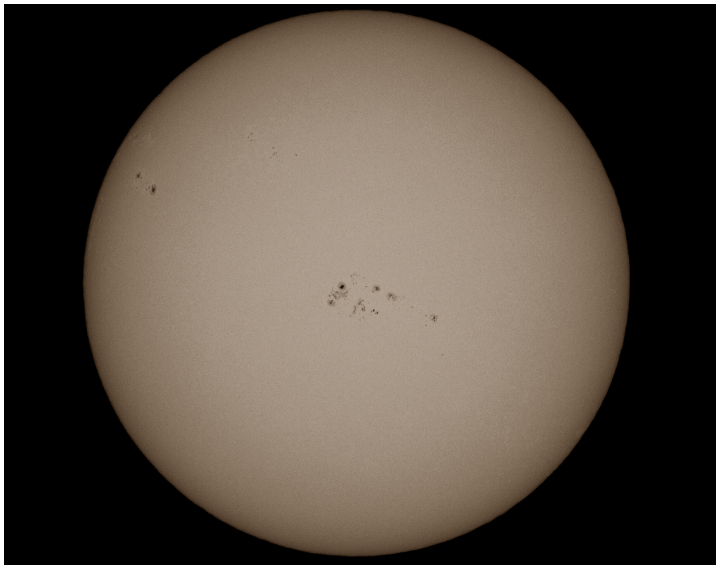
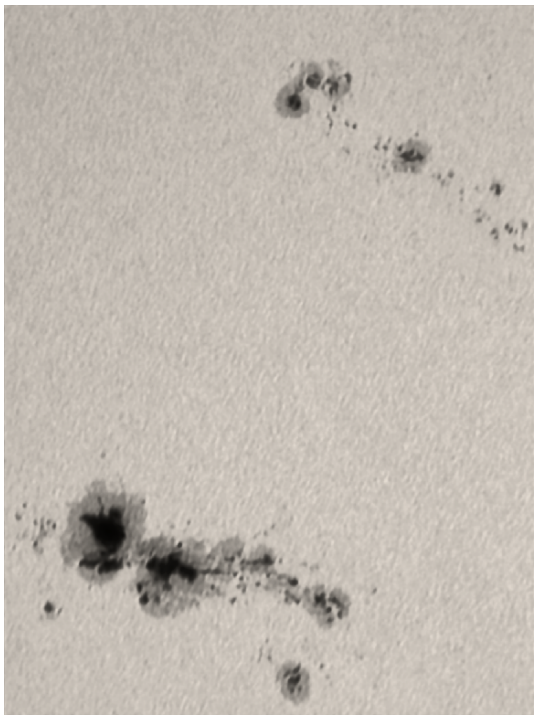
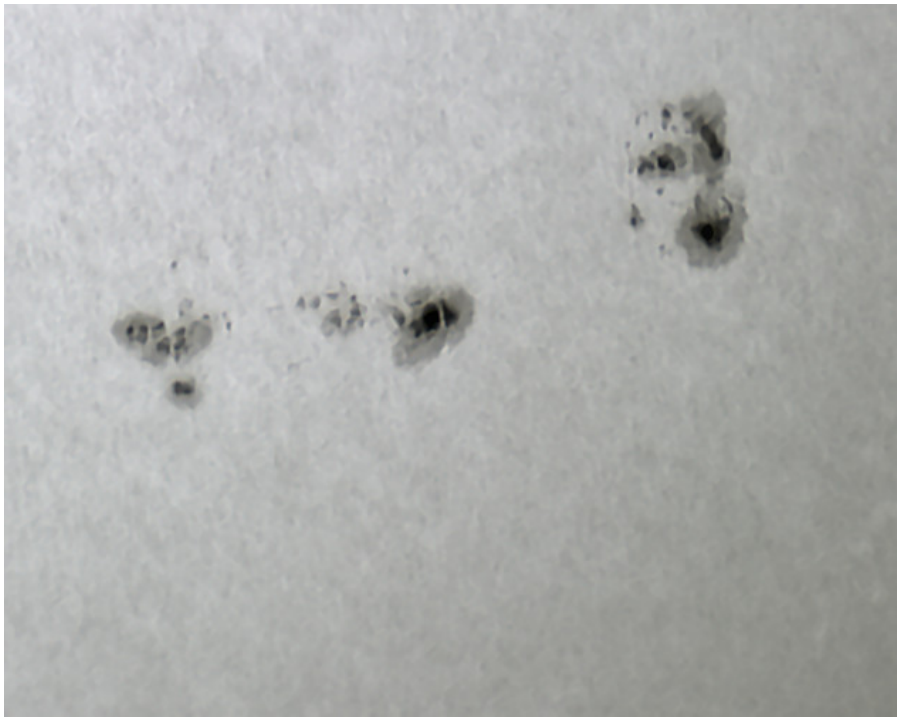
Nicht mehr im Buchhandel. Dafür jetzt um die Hälfte billiger! Rund 450 Seiten voller Informationen rund um die Sonnenbeobachtung. Geschrieben von 24 erfahrenen Hobbysonnenbeobachtern für die Praxis.

Die Sonne beobachten

Inhaltsverzeichnis:

1. Instrumente und Hilfsmittel
2. Spezialgeräte zur Sonnenbeobachtung
3. Visuelle Beobachtung
4. Fotografie, CCD-, Film- und Videoaufnahmen
5. Sonnenflecken
6. Sonnenfleckenstatistik
7. Positionsbestimmung
8. Sonnenfackeln
9. Photosphärische Granulation
10. Sonnenbeobachtung im Hα-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/