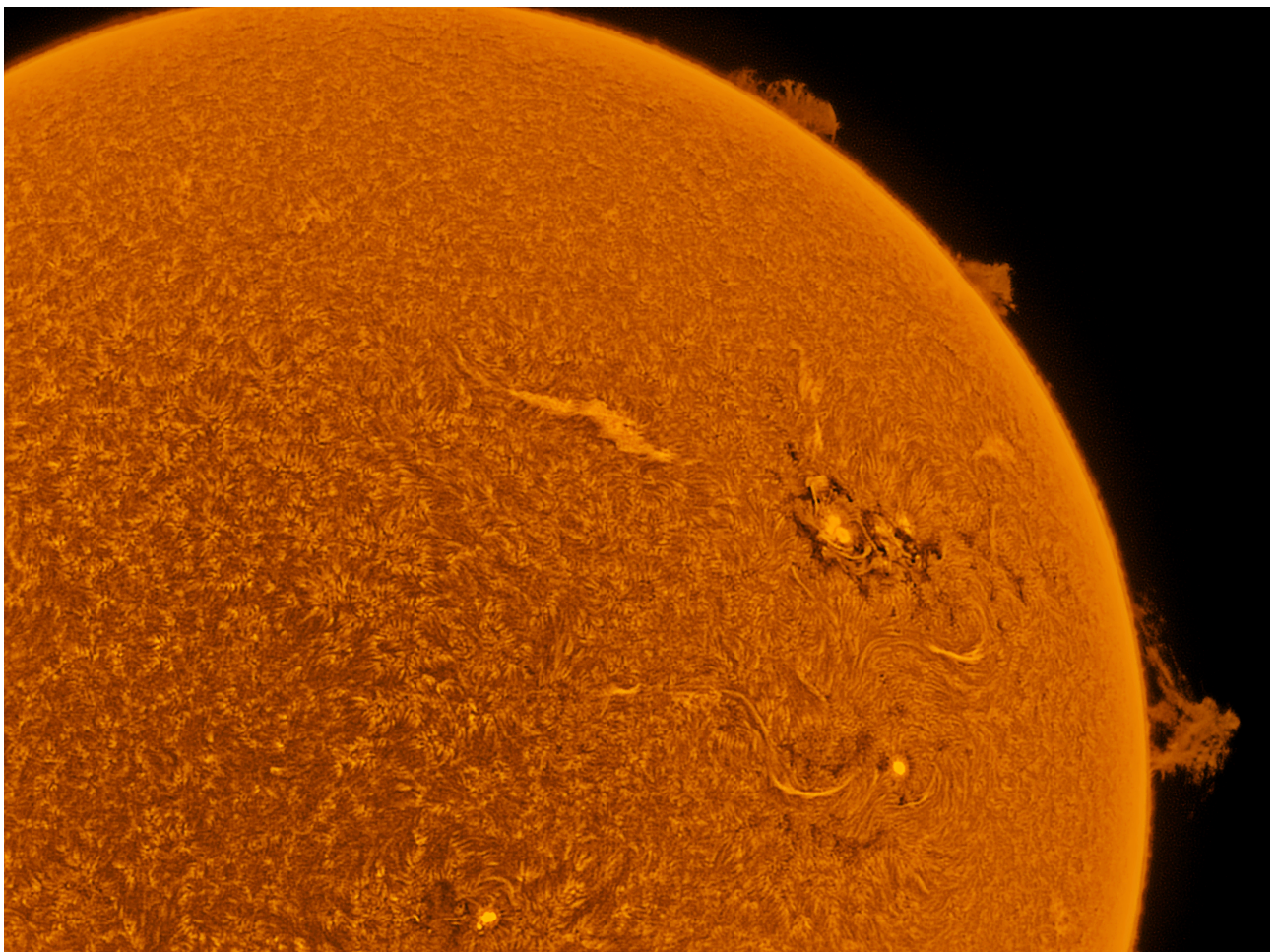


SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der



ISSN 0721-0094

Januar 2026

175

SONNE – Mitteilungsblatt der Amateursoronnenbeobachter – wird herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der Vereinigung der Sternfreunde e. V. **SONNE** erscheint viermal im Jahr als Online-Veröffentlichung. Das Mitteilungsblatt dient dem Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der Amateursoronnenbeobachtung. Senden Sie Ihre Beiträge, Auswertungen, Erfahrungen, Kritik, neue Ideen, Probleme an **SONNE** zur Veröffentlichung ein, damit andere Sonnenbeobachter davon Kenntnis erhalten und mit Ihnen Kontakt aufnehmen können. **SONNE** wird von den Lesern selbst gestaltet – ohne Ihre Artikel bestände **SONNE** nur aus leeren Seiten! Verantwortlich i. S. d. P. ist immer der Unterzeichnete eines Beitrages, nicht die Redaktion.

Manuskripte und Fotos für Titelbild und Rückseite von SONNE an:

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

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

SONNE im Internet: www.VdS-Sonne.de

Ansprechpartner

Fachgruppenreferent:

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

Beobachternetz Sonnenfleckenzahlen:

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

Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:

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

Beobachternetz Weißlichtfackeln:

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

Beobachternetz Positionsbestimmung von Flecken:

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

Lichtbrücken:

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

Beobachternetz H α -Relativzahl:

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

Sonnenfinsternisse:

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

Titelbild

Sonne im Licht der H α -Linie, AR 4274, Protuberanzen, am 12.11.2025, 12:32 MEZ, Lunt LS 60, Blockfilter B1200, Kamera: Player One Neptune M. Autor: Udo Siepmann.

Redaktionsschluss für SONNE 176: 31. März 2026

Inhalt

Leserbriefe

Leserbrief zum Artikel „Klassifikationswerte nach Malde“ in SONNE Nr. 173 von Rainer Beck	5
---	---

Auswertungen

Relativzahlnetz SONNE: 3. Quartal 2025 von Andreas Bulling	6
Das Maximum der Relativzahlen von Andreas Bulling	11
Fackelaktivität im 3. Quartal 2025 von Michael Delfs	12
Sonnenflecken mit bloßem Auge 3. Quartal 2025 von Steffen Fritsche	13
Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2303–2305 von Michael Möller	17
Einige Erläuterungen zur Legende der synoptischen Karten von Michael Möller	18
Sonnenfleckenpositionen zu den synoptischen Karten der Rotationen 2303–2305 von Michael Möller	19

Fotoseiten

Auswahl aktueller Bilder der Sonne	26
---	----

SONNE-Leser machen mit!

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

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



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

Inhaltsverzeichnis:

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

Stückpreis 12,50 € zzgl. Porto und Versand.

Nur noch wenige Exemplare erhältlich!

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

Leserbrief zum Artikel „Klassifikationswerte nach Malde“ in SONNE Nr. 173

Rainer Beck

26. November 2025

Den Beitrag von Kjell Inge Malde habe ich mit großem Interesse gelesen. Die Mängel der klassischen Relativzahl sind sehr gut zusammengefasst. Allerdings halte ich das Malde-System mit seinen 60 verschiedenen Klassifikationswerten für zu kompliziert. Die von mir in SONNE Nr. 2 im Jahr 1977 vorgeschlagene Relativzahl (die „Beck'sche Relativzahl“) kommt mit nur 9 verschiedenen Gewichtungsfaktoren für die Fleckengruppen aus. Sie ist ein ungefähres Maß für die Fleckenfläche und damit für die Magnetfeldstärke, der Treiber der Sonnenaktivität.

Inzwischen gibt es eine lange Messreihe für die Beck'sche Relativzahl. Vielleicht findet sich ein SONNE-Leser, der sich an eine systematische Auswertung macht und die klassische und die Beck'schen Relativzahlen mit dem Radiofluss der Sonne vergleicht. Folgt die Beck'sche Relativzahl dem Radiofluss besser als die klassische? Wenn ja, wie gut? Das wäre spannend zu wissen!

Rainer Beck, Bornheim

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Juli 2025

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	3.5	3.9	7.4	49	56	105	147	98	755	9	20	6
2.	3.6	3.4	7.0	52	49	102	138	90	763	11	21	8
3.	3.1	3.0	6.2	40	47	87	117	74	748	9	15	7
4.	2.3	2.4	4.7	29	37	66	101	58	612	9	17	6
5.	2.2	1.7	3.9	29	24	53	75	48	449	6	13	6
6.	2.3	2.2	4.4	27	35	62	87	59	577	6	13	5
7.	1.6	3.2	4.8	20	45	65	93	59	507	6	10	4
8.	1.2	3.1	4.3	13	39	52	85	53	363	5	11	4
9.	2.4	2.1	4.5	33	27	60	81	59	466	6	15	4
10.	1.6	1.9	3.6	32	23	55	75	47	584	9	19	7
11.	2.7	1.5	4.2	48	18	66	93	66	796	8	17	4
12.	3.0	1.4	4.5	54	20	73	111	77	906	3	5	2
13.	3.0	2.0	5.0	58	28	86	125	85	1224	5	13	5
14.	3.4	2.5	5.9	61	33	94	135	92	1150	7	16	5
15.	4.2	2.8	7.0	76	36	112	172	120	1337	12	20	7
16.	4.3	2.8	7.1	85	40	125	191	122	1676	8	14	4
17.	3.8	3.5	7.3	75	46	121	183	122	1764	7	13	4
18.	3.4	3.0	6.4	67	42	109	164	99	1637	9	17	7
19.	3.9	2.9	6.8	68	35	102	153	95	1336	9	17	8
20.	4.6	3.0	7.6	75	37	112	145	95	1228	7	16	6
21.	4.8	2.3	7.2	68	29	97	140	79	1027	7	10	4
22.	3.4	1.9	5.4	47	27	74	106	69	711	9	14	6
23.	2.4	2.9	5.3	36	42	78	108	64	1075	9	15	7
24.	2.1	3.0	5.1	31	44	75	114	83	1050	7	11	3
25.	2.2	5.1	7.3	29	73	102	147	104	1353	7	10	4
26.	1.6	5.6	7.2	22	84	106	143	97	1403	5	16	5
27.	2.0	5.4	7.4	27	77	104	129	95	1255	5	9	3
28.	1.5	5.2	6.8	20	72	92	129	83	883	5	9	4
29.	1.4	4.9	6.3	17	72	89	123	82	885	10	20	6
30.	1.9	4.8	6.6	21	74	95	140	89	1150	9	15	6
31.	2.5	3.9	6.4	36	62	98	145	85	1334	6	12	5
Monats- mittel	2.8	3.1	5.9	43.4	44.3	87.6	125.6	82.2	1000	7	14	5
Beob.- tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

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

K-Faktor: 0.698 1.066 1.529

Korrelationskoeffizient: 0.97 0.95 0.96

Streuung: - 14.16 -

Vergleichstage: 31 31 31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht August 2025

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	2.2	3.6	5.9	41	49	90	133	84	1104	7	13	5
2.	2.9	3.2	6.1	54	42	96	129	85	1062	5	14	4
3.	2.7	1.9	4.6	53	22	75	128	68	1168	5	9	2
4.	3.3	0.8	4.1	61	10	71	107	72	1201	8	17	7
5.	3.3	1.4	4.6	67	22	88	115	78	1468	11	19	8
6.	4.0	1.7	5.7	73	26	98	140	98	1418	11	22	8
7.	3.9	2.5	6.4	76	34	110	154	114	1754	11	22	9
8.	5.9	2.5	8.4	96	31	127	181	118	1531	10	18	8
9.	6.1	1.3	7.4	91	17	108	154	102	1367	8	20	8
10.	6.5	0.9	7.4	105	12	118	167	114	1774	7	20	7
11.	6.1	1.5	7.6	96	19	115	167	114	2045	11	24	8
12.	4.3	2.2	6.6	80	28	108	162	107	1772	12	22	7
13.	5.0	2.4	7.5	84	36	119	167	116	1561	11	23	7
14.	5.0	3.2	8.3	71	44	116	164	99	1077	11	20	8
15.	5.0	2.7	7.7	64	38	102	138	87	800	10	24	9
16.	4.3	1.8	6.1	55	28	83	121	73	734	7	16	4
17.	3.0	1.5	4.4	38	22	59	75	42	478	5	14	4
18.	1.6	1.6	3.2	19	20	39	64	28	195	10	24	10
19.	0.7	1.7	2.4	8	21	30	34	26	149	12	26	10
20.	1.9	1.5	3.4	21	20	41	59	41	245	11	21	7
21.	2.2	1.7	3.9	27	21	48	66	44	248	7	20	7
22.	1.8	1.5	3.3	25	17	42	54	39	256	6	10	4
23.	1.9	1.9	3.8	26	21	47	72	47	356	6	14	5
24.	2.4	2.9	5.3	39	31	70	100	59	668	8	13	4
25.	3.2	3.5	6.7	49	43	93	137	88	1074	10	18	8
26.	4.2	4.7	8.8	63	66	129	182	114	1599	9	21	8
27.	3.5	4.6	8.1	57	76	133	199	123	2277	9	16	5
28.	4.0	4.3	8.2	60	83	144	204	127	2294	5	8	3
29.	3.9	4.0	7.9	53	82	135	196	125	3224	7	14	5
30.	4.2	3.2	7.4	55	73	128	182	129	3373	7	14	4
31.	4.3	3.0	7.3	61	71	133	189	124	2946	7	13	4
Monats- mittel	3.7	2.4	6.1	57.0	36.3	93.4	133.5	86.6	1330	9	18	6
Beob.- tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

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

K-Faktor: 0.699 1.078 1.542

Korrelationskoeffizient: 0.99 0.98 0.98

Streuung: - 16.37 -

Vergleichstage: 31 31 31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht September 2025

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	4.2	3.1	7.3	55	57	113	177	115	1683	8	13	5
2.	4.9	2.7	7.6	65	46	111	162	114	1718	8	16	5
3.	3.9	2.8	6.7	55	42	98	147	107	1537	9	19	7
4.	4.2	3.0	7.2	72	43	115	157	102	2121	9	14	7
5.	3.6	2.8	6.5	62	33	95	139	82	1474	9	17	6
6.	3.5	1.9	5.4	52	21	73	111	60	797	7	18	5
7.	2.9	1.3	4.3	42	21	63	92	64	523	8	18	5
8.	3.6	1.4	5.0	50	25	75	112	74	741	8	17	6
9.	3.5	1.3	4.9	47	24	70	101	66	813	9	12	5
10.	3.1	1.5	4.6	37	25	62	86	56	550	6	9	3
11.	2.9	1.4	4.3	37	23	60	83	51	484	7	14	6
12.	1.5	1.3	2.8	19	18	37	65	40	331	7	19	9
13.	0.7	2.0	2.7	12	26	37	54	34	338	6	17	8
14.	1.7	1.6	3.4	25	20	45	69	39	452	6	14	5
15.	2.6	1.3	3.9	41	17	59	80	53	642	6	14	6
16.	2.9	2.2	5.1	43	33	76	115	75	817	4	10	4
17.	2.9	2.3	5.3	43	43	86	126	88	1188	8	15	7
18.	2.9	2.2	5.1	46	44	90	126	88	1245	8	15	5
19.	3.2	2.4	5.6	50	54	104	139	92	1659	8	17	9
20.	2.8	3.7	6.5	41	64	105	154	99	1513	8	18	7
21.	3.0	4.3	7.3	39	73	112	165	108	1678	7	13	5
22.	2.7	5.0	7.7	33	82	114	160	111	1173	7	11	4
23.	3.0	5.6	8.6	36	85	121	186	111	1348	8	17	4
24.	2.2	4.8	7.0	26	79	105	144	98	1251	6	14	6
25.	2.0	5.1	7.1	24	82	106	150	104	1233	4	8	3
26.	1.9	4.9	6.9	25	73	99	144	90	1093	4	8	2
27.	2.5	4.6	7.1	31	69	101	136	77	985	5	10	3
28.	4.1	2.7	6.8	62	44	106	157	99	1238	6	17	5
29.	4.1	2.7	6.9	73	51	124	178	121	2112	9	19	6
30.	4.7	2.2	6.9	79	42	121	180	113	1862	7	13	4
Monats- mittel	3.1	2.8	5.9	44.1	45.3	89.4	129.8	84.4	1153	7	15	5
Beob.- tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

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

K-Faktor: 0.689 1.060 1.539

Korrelationskoeffizient: 0.99 0.97 0.97

Streuung: - 13.28 -

Vergleichstage: 30 30 30

Liste der Beobachter 3. Quartal 2025

Name	Instrument	Beob.tage			k-Faktoren			s	r
		ges.	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	10	0	0	0.982	0.817	-	15	0.94
Hecht,P.	Refr. 100/ 0	30	0	0	0.882	0.822	-	13	0.93
Hermelingmeier,H	Refr. 80/ 600	37	0	0	0.838	0.839	-	14	0.92
Moeller,M. (Db)	Refr. 140/4953	92	92	92	0.474	0.503	0.891	14	0.88
Moeller,M. (Dc)	Refr. 140/4953	92	92	92	0.551	0.545	1.154	13	0.90
Selbmann,U.	Refr. 63/ 840	12	0	0	0.806	0.932	-	12	0.91
Sinnecker,S.	Refr. 81/ 0	32	0	0	0.603	0.681	-	12	0.93

Bezugsbeobachter:

Araujo,G.	Refr. 80/ 910	92	0	0	0.514	0.572	-	15	0.87
Barsch,T.	Refr. 102/1000	73	73	0	0.435	0.580	-	14	0.92
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	59	59	59	0.596	0.654	1.540	20	0.93
Brettel,G.	Refr. 90/1000	25	25	25	0.748	0.756	1.550	12	0.94
Bronst,M.	Refr. 102/ 0	66	0	0	0.710	0.715	-	11	0.96
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	59	0	59	0.738	0.778	1.414	10	0.96
Daub,K.-P.	Refr. 152/1200	39	0	0	0.641	0.661	-	10	0.97
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	47	0	0	0.702	0.740	-	11	0.94
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	33	0	33	0.682	0.679	1.210	9	0.97
Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	53	53	53	0.633	0.696	0.957	9	0.96
Joppich,H.	Refr. 102/ 714	30	0	30	0.714	0.725	1.372	14	0.94
Junker,E.	Refr. 50/ 600	8	0	8	0.859	0.740	1.553	11	0.95
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	18	0	0	0.484	0.759	-	11	0.96
Kandilli Obs.	Refr. 200/3070	88	88	0	0.832	0.820	-	16	0.89
Kysucka Obs.	Refr. 200/3000	46	46	0	0.617	0.693	-	18	0.80
Maluf,W.	Refr. 102/1500	75	0	0	0.712	0.611	-	12	0.92
Meister,S.	Refr. 125/ 800	7	0	7	0.569	0.659	0.996	15	0.96
Rim. Sobota Obs.	Refr. 150/2250	33	33	33	0.746	0.774	1.332	14	0.95
Rockmann,K.	Refr. 90/1200	30	0	30	0.705	0.681	1.396	9	0.97
Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	76	76	0	0.786	0.785	-	21	0.92
Seiffert,H.-P.	Refr. 100/ 500	9	0	0	0.944	0.927	-	14	0.98
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	77	0	0	1.059	0.870	-	17	0.86
Stoyan,R.	Refr. 50/ 540	10	0	0	0.782	0.783	-	8	0.98
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	48	48	0	0.704	0.744	-	14	0.94
WFS,Berlin	Refr. 150/2250	22	21	0	0.566	0.656	-	9	0.98

** Anzahl Beobachtungen: 1428 (N/S: 706 ; Re': 521) **

** Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 32 (N/S: 12 ; Re': 12) **

Legende:

Beob.tage: Anzahl Beobachtungstage für:

ges. N/S Re': Relativzahl (gesamt, Nord/Süd, Beck)

k-Faktoren: zur Reduktion der Daten verwendete k-Faktoren

Re g Re': für Relativzahlen, Gruppenzahlen, Beck'sche Re.

s: Streuung der Relativzahlen (bezogen auf Re=100)

r: Korrelationskoeffizient zur Bezugsrelativzahl

Beobachter mit weniger als 5 Beobachtungen wurden nicht berücksichtigt.

Quellen der täglichen Relativzahlen, verwendet für monatliche Übersichten und statistische Auswertungen:

- AAVSO: Monatliches „Solar Bulletin“, The American Association of Variable Star Observers, Solar Section, abrufbar unter <https://www.aavso.org/solar-bulletin>, ISSN 0271-8480.
- Kandilli Obs.: B.Ü. Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü – Astronomi Laboratuvarı (Bogazici-Universität, Kandilli Observatorium und Institut für Erdbebenforschung; <https://astronomi.bogazici.edu.tr/aylik-leke-sayilari>)
- SIDC: „Monthly SILSO report“ per Mail, abrufbar als „Monthly Bulletin“ unter <https://www.sidc.be/silso/sunspotbulletin>; SILSO data, Royal Observatory of Belgium, Brussels (SILSO Daten, Königliche Sternwarte von Belgien, Brüssel).

Das Maximum der Relativzahlen

Andreas Bulling

08. Januar 2026

Der allgemeine Abwärtstrend bei den Relativzahlen setzte sich in den letzten Quartalen weiter fort, so dass das bisherige Maximum der mit der $P17$ -Methode geglätteten Monatsmittel unverändert im August 2024 zu liegen kommt (Abb. 1). Es deutet sich zwar ein weiteres Nebenmaximum mit ca. einem Jahr Abstand an (so wie schon im Sommer 2023), aber die $P17$ -Mittel werden für Sommer 2025 sicher tiefer liegen.

Die mit einem längeren Glättungszeitraum berechneten $P29$ -Monatsmittel zeigen inzwischen ein Maximum von $Re = 104,1$ – zufälliger Weise auch im August 2024. Aus der Erfahrung vergangener Zyklen ist es hierbei ebenfalls sehr wahrscheinlich, dass kein weiteres, höheres Maximum folgen wird. Der aktuelle Zyklus hat damit eine geringe bis mittlere Höhe erreicht und es ist zu erwarten, dass die Sonnenaktivität nicht ganz so schnell abflauen wird wie in höheren Zyklen. Ob es eher eine Art Plateau der Relativzahlen oder ein kontinuierliches Absinken gibt, bleibt spannend zu beobachten!

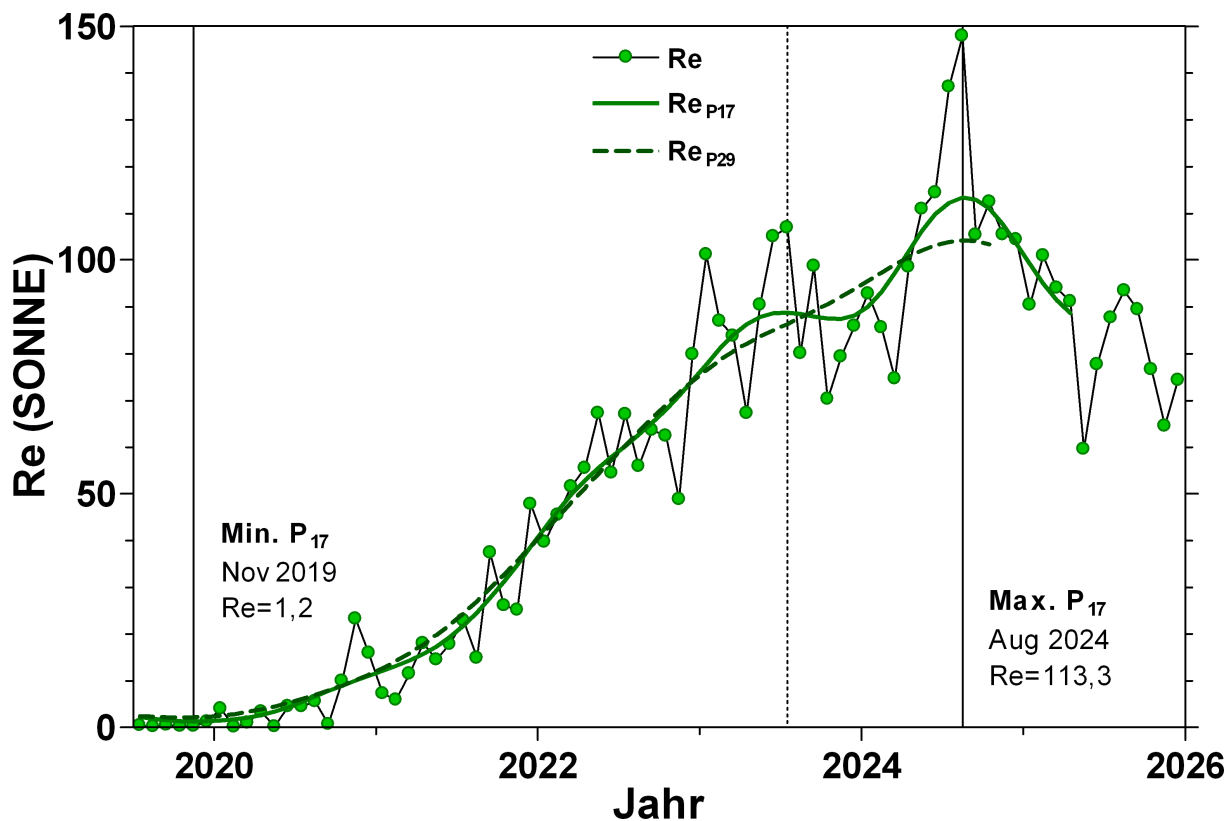


Abb. 1: Verlauf der Monatsmittel und $P17$ - bzw. $P29$ -Monatsmittel der Wolf'schen Relativzahl des SONNE-Netzes seit 2019. Bei den letzten vier Datenpunkten handelt es sich um provisorische, ansonsten um definitive Werte.

Andreas Bulling, SONNE-Relativzahlnetz

Fackelaktivität im 3. Quartal 2025

Michael Delfs

06. Januar 2026

Tag	Juli				August				September			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	35	35	450	75	40	55	630	120	10	30	790	0
2	20	45	425	135	50	60	310	510	40	80	500	160
3	40	10	570	0	0	30	1120	0	20	55	765	145
4	35	20	265	170	70	20	885	80	35	35	820	170
5	10	10	300	0	50	40	240	250	40	80	470	310
6	110	40	480	190	30	40	945	45	25	30	975	140
7	20	20	530	0	45	35	410	145	30	0	290	185
8	80	70	400	160	35	35	310	110	30	15	170	180
9	60	60	300	170	15	50	340	215	35	35	310	90
10	45	35	900	145	15	40	240	165	0	10	120	0
11	50	60	360	260	20	35	570	135	20	27	1567	80
12	-1	-1	-1	-1	37	27	1467	150	40	35	555	105
13	30	40	200	340	27	37	1740	250	30	27	463	75
14	50	60	270	420	40	70	320	380	80	80	340	130
15	40	30	440	70	50	60	885	195	23	40	660	170
16	60	30	300	380	60	80	500	60	-1	-1	-1	-1
17	80	50	330	170	45	40	535	155	40	30	440	240
18	35	45	790	110	80	30	775	60	40	25	660	75
19	37	43	590	115	53	20	1567	110	30	30	1340	0
20	30	60	410	300	55	25	425	100	35	30	455	60
21	-1	-1	-1	-1	50	35	825	115	45	45	805	100
22	25	30	375	0	-1	-1	-1	-1	90	50	500	200
23	0	40	540	0	60	35	835	120	65	55	870	70
24	-1	-1	-1	-1	25	35	380	130	35	35	415	145
25	0	40	780	0	25	40	305	230	50	70	360	180
26	90	40	360	260	25	45	350	220	-1	-1	-1	-1
27	0	20	3950	-1	25	45	305	250	50	60	310	190
28	90	40	360	260	-1	-1	-1	-1	25	35	2020	300
29	20	55	590	120	50	45	715	130	65	50	825	35
30	40	70	380	150	40	35	625	140	60	160	740	55
31	70	80	430	190	50	70	390	320	-1	-1	-1	-1
Mittel:	43	42	574	155	40	42	653	169	39	45	662	128
Tage:	28	28	28	27	29	29	29	29	28	28	28	28
	(von 31)				(von 31)				(von 30)			

Erklärung der Daten:

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

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

Beobachter: T. Barsch, H. Bretschneider, M. Delfs (WFS-Berlin), E. Junker

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

A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritsche

JULI 2025						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	0	0	11	0,0	0,0
2	0	0	0	12	0,0	0,0
3	0	0	0	11	0,0	0,0
4	0	0	0	10	0,0	0,0
5	0	0	0	9	0,0	0,0
6	0	0	0	7	0,0	0,0
7	0	0	0	6	0,0	
8	0	0	0	7	0,0	0,0
9	0	0	0	8	0,0	0,0
10	0	0	0	11	0,0	0,0
11	0	0	0	9	0,0	0,0
12	0	1	—	2	0,5	0,0
13	0	1	0	8	0,4	0,0
14	0	1	0	8	0,3	0,4
15	0	2	0	11	0,4	0,2
16	0	2	0	11	0,4	0,5
17	0	4	0	8	0,8	0,4
18	0	2	0	11	0,4	0,0
19	0	1	0	10	0,1	0,0
20	0	1	0	9	0,1	0,0
21	0	0	0	4	0,0	0,0
22	0	1	0	7	0,3	0,0
23	0	1	0	7	0,4	0,0
24	0	1	0	6	0,2	0,5
25	0	2	0	7	0,3	0,2
26	0	2	0	9	0,3	0,3
27	0	1	0	3	0,3	0,0
28	0	0	0	2	0,0	0,0
29	0	0	0	10	0,0	0,0
30	0	0	0	8	0,0	0,0
31	0	0	0	5	0,0	0,0
Mittel					0,17	0,08
Fleckenfreie Tage					16	23

A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritsche

AUGUST 2025						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	1	0	4	0,3	0,0
2	0	1	–	2	0,5	0,0
3	0	2	0	4	0,5	0,2
4	0	1	1	5	0,6	0,3
5	0	1	0	9	0,4	0,4
6	0	1	0	8	0,3	0,2
7	0	1	0	9	0,4	0,3
8	0	1	0	7	0,1	0,3
9	0	0	0	9	0,0	0,0
10	0	0	0	8	0,0	0,0
11	0	0	0	10	0,0	0,2
12	0	1	0	10	0,2	0,2
13	0	0	0	10	0,0	0,0
14	0	0	0	8	0,0	0,0
15	0	0	0	9	0,0	0,0
16	0	0	0	4	0,0	0,0
17	0	0	0	5	0,0	0,0
18	0	0	0	7	0,0	0,0
19	0	0	0	9	0,0	0,0
20	0	0	0	5	0,0	0,0
21	0	0	0	4	0,0	0,0
22	0	0	0	4	0,0	0,0
23	0	0	0	3	0,0	0,0
24	0	1	0	5	0,4	0,4
25	0	1	1	9	0,6	0,3
26	0	1	1	7	0,6	0,5
27	0	2	1	7	1,0	1,0
28	2	3	–	2	2,5	0,5
29	0	4	2	7	1,7	0,5
30	0	3	1	7	1,6	0,8
31	0	3	3	5	1,6	0,8
Mittel					0,43	0,22
Fleckenfreie Tage					14	15

A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritsche

SEPTEMBER 2025						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	3	0	8	1,3	0,5
2	0	3	0	9	0,8	0,0
3	0	1	0	9	0,1	0,0
4	0	2	1	4	1,0	0,0
5	0	2	1	8	0,8	0,1
6	0	2	0	10	0,6	0,1
7	0	2	0	9	0,4	0,2
8	0	3	0	7	0,7	0,3
9	0	2	0	6	0,5	0,3
10	0	1	0	6	0,3	0,3
11	0	1	0	7	0,1	0,0
12	0	0	0	7	0,0	0,0
13	0	0	0	9	0,0	
14	0	1	0	8	0,1	0,0
15	0	1	0	6	0,3	0,0
16	0	1	0	7	0,1	0,0
17	0	1	0	7	0,3	0,2
18	0	3	0	8	0,8	0,1
19	0	3	0	6	1,0	0,4
20	0	3	0	6	0,8	0,0
21	0	2	0	5	0,8	0,0
22	0	1	0	4	0,5	0,3
23	0	2	0	6	0,5	0,0
24	0	2	0	4	0,5	0,0
25	0	2	0	3	0,7	
26	0	0	0	4	0,0	0,0
27	1	1	–	1	1,0	0,0
28	0	1	0	8	0,1	0,0
29	0	2	0	9	0,4	0,2
30	0	0	0	5	0,0	0,3
31				0		
Mittel					0,48	0,12
Fleckenfreie Tage					4	15

Beobachter 3. Quartal 2025 (Anzahl der Beobachtungen)

Bretschneiderm (56), Brettel (25), Bronst (66), Eiglsperger (62), Fritsche (64), Hermelinge-
meier (38), Hörenz (55), Junker (5), kysobs (43), Rockmann (24), Sinnecker (33), Spaninks
(48), Spiess (74), Tittel (15), Thomas (37)

Total 645 Beobachtungen von 15 Beobachtern

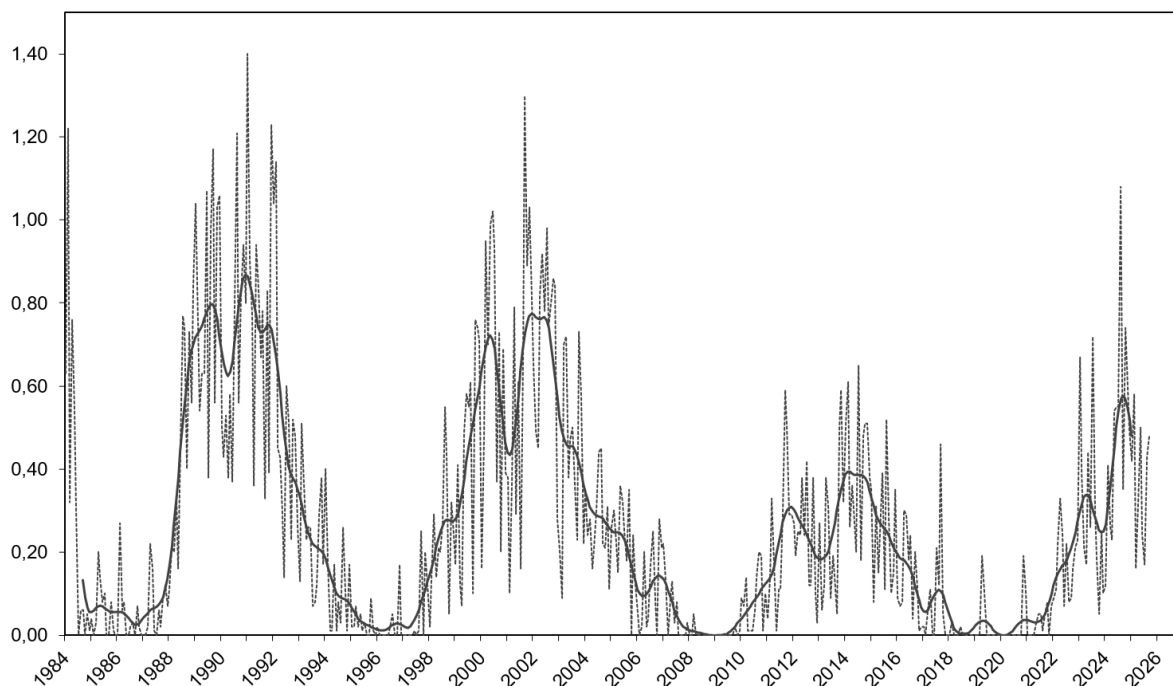
Die aktuelle Auswertung kann auf den SONNE-Seiten unter www.vds-sonne.de aufgerufen werden.

Das vierte Maximum, das vom A-Netz beobachtet wurde ist mit ziemlicher Sicherheit vorüber und lag mit einem $P17$ -Mittel von 0,58 im September 2024. Trotzdem sind immer wieder große Fleckengruppen sichtbar. Sie liegen aber teilweise an der Sichtbarkeitsgrenze und sind dadurch nicht immer für alle Beobachter erkennbar.

Leider senden nur noch 15 Beobachter ihre Ergebnisse ein. Hoffentlich werden es nicht noch weniger, wenn es jetzt auf das Minimum zugeht. Es wäre sehr schade, wenn unsere lange Beobachtungsreihe größere Lücken bekommen würde. Wir decken inzwischen immerhin 41 Jahre ab.

Also dran bleiben und neue Beobachter motivieren!

Steffen Fritsche, Steinacker 33, 95189 Köditz



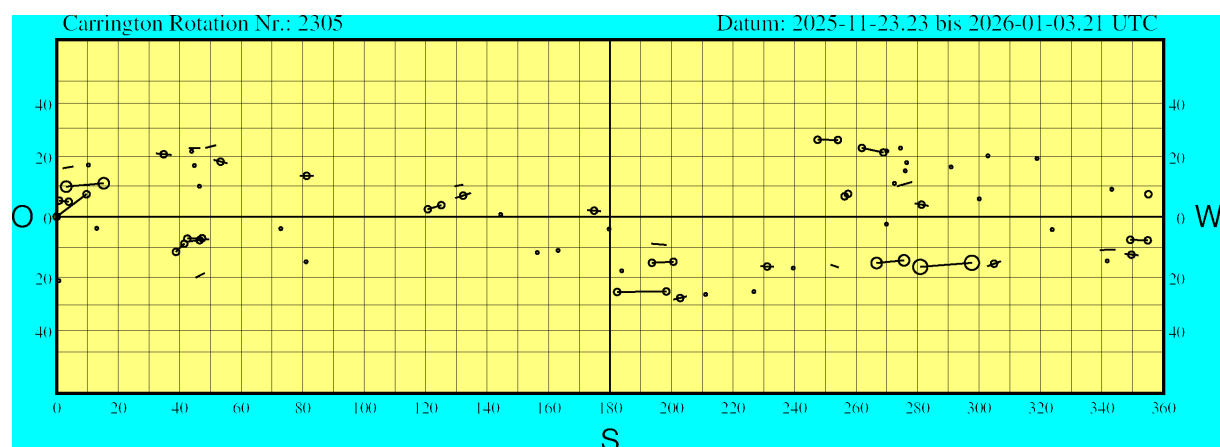
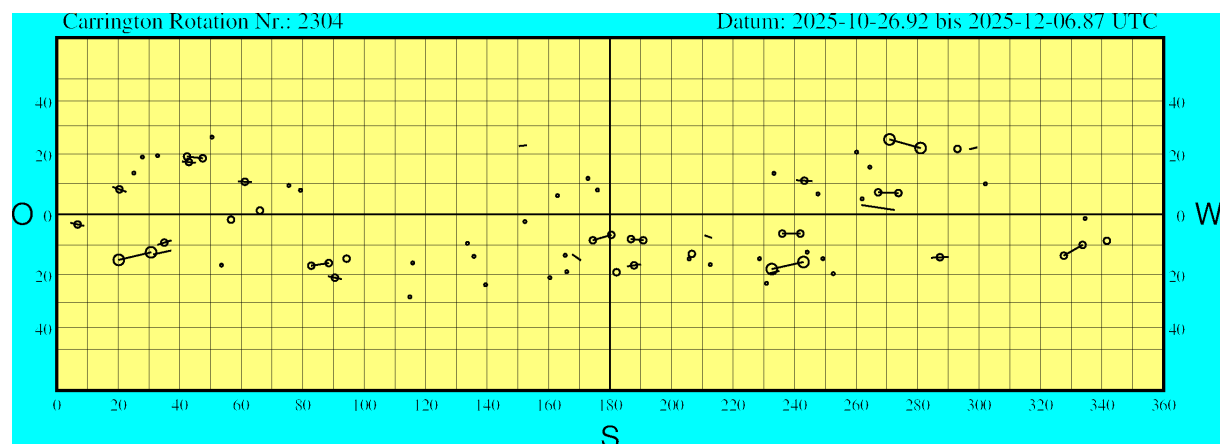
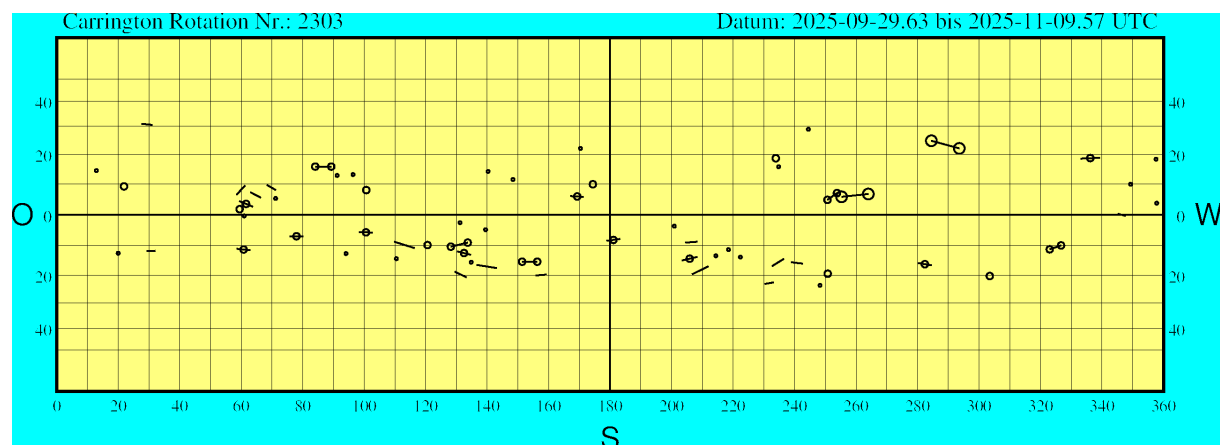
Die Monats- und $P17$ -Mittel des A-Netzes von 1984–2025.

Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2303–2305

Michael Möller

09. Dezember 2025/ 03. Januar 2026

Positionen gemessen auf HMIIF Bildern (4096×4096 Format) des Solar Dynamic Observatory (SDO).



Legende:	A •	D —○—	G ⊖ ⊖
	B —	E ○—○	H ○
	C —⊖—	F ○—○	J •

Einige Erläuterungen zur Legende der synoptischen Karten

Michael Möller

27. September 2025

Im Jahre 1999 übernahm ich von Natalie Fischer die Betreuung des Sonne-Positionsnetz oder besser gesagt die Datensichtung, -eingabe und Auswertung der von den Beobachtern eingesandten Positionsmessungen bis zu meiner krankheitsbedingten Niederlegung dieses arbeitsintensiven „Jobs“ um 2014 herum.

Nun ist mir nach mehr als einem Vierteljahrhundert etwas durch den Kopf gegangen: die Legende zu den synoptischen Karten müßte einmal etwas genauer beschrieben werden, denn die alte Symbolik der Waldmeier-Gruppen ist ohne nähere Erläuterung eigentlich ziemlich unverständlich. Nachfolgend mein Versuch:

A	•
H	○
J	◦

Die unipolaren, also einpoligen Flecken der Waldmeier-Klassen A, H und J sind durch Kreise unterschiedlicher Größe dargestellt. Klingt zunächst gut, suggeriert aber etwas was nicht mit der Realität übereinstimmt. Der Durchmesser der Kreise hat nichts mit dem wirklichen Durchmesser der A-Flecken und der Penumbren der H- und J-Flecken zu tun. Das haben meine Vorgänger in Bonn Anfang der 1980er Jahre so eingeführt. . . Das Mittel aus den Positionen dieser drei Fleckentypen ist die Mitte der entsprechenden Kreise.

B	—
----------	---

Bei den zweipoligen, bipolaren Fleckengruppen sieht es noch verworren aus. Fangen wir mit B an: hier ist die Distanz zwischen dem p-Fleck und f-Fleck als Linie wiedergegeben, die mittleren Positionen der beiden Flecken sind die Endpunkte der beiden Flecken.

C	—⊖—
----------	-----

Bei einer C-Gruppe wird die Ausdehnung durch eine Linie zwischen p- und f-Fleck markiert, der Kreis in der Mitte der Linie soll lediglich auf die Penumbra der Gruppe hinweisen, nicht auf ihre Lage.

D	—○—
E	○—○
F	○—○

Die Symbole der bipolaren Gruppen des Waldmeier-Typs D bis F bestehen aus Linien, die der Distanz zwischen den gemittelten p- und f-Flecken entsprechen, und um deren Endpunkte Kreise unterschiedlicher Größe zur Kennzeichnung der beiden Penumbren gezogen werden. Die Kreisdurchmesser haben wiederum nichts mit der wahren Ausdehnung der Penumbra zu tun.

G	⊖—⊖
----------	-----

Den Waldmeier-Typus G gibt es sehr selten – eigentlich so gut wie nie. Dieser „Sonderfall“ wird durch eine in der Mitte unterbrochenen Linie und den beiden „Pseudo“-Penumbren dargestellt.

Ich hoffe, dass jetzt alle Klarheiten beseitigt sind ...

Sonnenfleckenspositionen zu den synoptischen Karten der Rotationen 2303–2305

Michael Möller

09. Dezember 2025/ 03. Januar 2026

Erläuterung zu den Tabellen:

Die Tabelle gibt die Positionen der p- und f-Flecken in Länge und Breite an. Die Spalten Anz. Beo. enthalten die Anzahl der Beobachtungen eines jeden Fleckes. In der folgenden Spalte befindet sich die Typklassifikation der jeweiligen Fleckengruppe. Der Abstand (Distanz) zwischen p- und f-Fleck einer bipolaren Gruppe ist in orthodromen heliographischen Grad ($^{\circ}$) angegeben (Orthodrome = Großkreis). Die Neigung (Inklination) ist der Winkel zwischen der Orthodrome und dem Breitenkreis. Ein positiver Wert bedeutet, dass der f-Fleck in höheren Breiten liegt als der p-Fleck.

Michael Möller – Steiluferallee 7 – 23669 Timmendorfer Strand
eMail: michael_moeller@t-online.de

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2303									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
1	357.8	3.7	0	0	4	0	A	0	0
2	357.6	18.3	0	0	2	0	A	0	0
3	349.3	9.9	0	0	2	0	A	0	0
4	347.7	-0.4	345.2	0.3	12	7	B	2.6	-15.6
5	339.3	18.8	333.1	18.5	29	23	C	5.9	-2.9
6	326.7	-10.0	323.0	-11.3	26	33	D	3.9	19.7
7	303.5	-20.3	0	0	13	0	J	0	0
8	293.6	22.0	284.5	24.7	35	47	E	8.8	17.9
9	284.0	-16.6	280.8	-15.9	9	9	C	3.2	-12.8
10	264.0	6.7	255.3	5.8	44	44	E	8.7	-5.9
11	253.8	7.0	250.7	4.8	23	24	D	3.8	-35.5
12	250.8	-19.5	0	0	34	0	J	0	0
13	248.3	-23.6	0	0	8	0	A	0	0
14	244.5	28.9	0	0	4	0	A	0	0
15	242.7	-16.1	238.9	-15.6	9	4	B	3.7	-7.8
16	236.5	-14.5	232.7	-16.9	12	6	B	4.4	33.3
17	234.8	15.7	0	0	3	0	A	0	0
18	233.9	18.6	0	0	17	0	J	0	0
19	233.2	-22.5	230.3	-23.1	4	2	B	2.7	12.6
20	222.4	-13.9	0	0	5	0	A	0	0
21	218.5	-11.4	0	0	2	0	A	0	0
22	214.4	-13.5	0	0	16	0	A	0	0
23	212.0	-17.0	206.7	-19.7	12	3	B	5.7	28.2
24	208.4	-8.8	204.5	-9.1	17	22	B	3.9	4.5
25	208.4	-13.8	203.4	-15.0	51	27	C	5.0	13.9
26	200.9	-3.7	0	0	2	0	A	0	0
27	183.0	-7.9	179.2	-8.5	13	13	C	3.8	9.1
28	174.4	9.9	0	0	53	0	J	0	0
29	171.3	5.8	167.2	6.0	12	8	C	4.1	2.8
30	170.4	22.0	0	0	2	0	A	0	0
31	159.3	-19.8	155.8	-20.1	5	16	B	3.3	5.2
32	156.3	-15.4	151.4	-15.4	31	18	D	4.7	0.0
33	148.4	11.5	0	0	6	0	A	0	0
34	143.1	-17.6	136.6	-16.5	2	1	B	6.3	-10.0
35	140.3	14.2	0	0	3	0	A	0	0
36	139.5	-4.9	0	0	2	0	A	0	0
37	134.8	-15.6	0	0	3	0	A	0	0
38	134.0	-13.1	131.0	-12.0	50	16	C	3.1	-20.6
39	133.7	-9.1	128.2	-10.4	53	19	D	5.6	13.5
40	133.3	-20.8	129.5	-18.8	8	18	B	4.1	-29.2
41	131.2	-2.6	0	0	2	0	A	0	0
42	120.6	-9.9	0	0	16	0	J	0	0
43	116.4	-10.9	109.8	-8.8	7	11	B	6.8	-17.9
44	110.5	-14.4	0	0	2	0	A	0	0
45	102.2	-5.8	98.9	-5.7	50	13	C	3.3	-1.8
46	100.7	8.0	0	0	16	0	J	0	0
47	96.4	13.1	0	0	2	0	A	0	0

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2303									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
48	94.1	-12.7	0	0	2	0	A	0	0
49	91.2	12.8	0	0	2	0	A	0	0
50	89.3	15.8	84.1	15.8	35	33	D	5.0	0.0
51	79.7	-7.0	76.3	-7.0	7	6	C	3.4	0.0
52	71.3	8.0	68.4	9.7	5	14	B	3.3	30.7
53	71.2	5.3	0	0	3	0	A	0	0
54	66.4	5.5	63.0	7.3	4	4	B	3.8	28.0
55	63.7	2.6	59.5	4.4	12	16	C	4.6	23.2
56	63.0	-11.6	58.6	-11.1	35	26	C	4.3	-6.6
57	61.3	9.5	58.5	6.5	18	11	B	4.1	-47.3
58	61.0	-0.4	0	0	6	0	A	0	0
59	59.5	1.8	0	0	52	0	J	0	0
60	32.1	-11.8	29.3	-11.9	6	10	B	2.7	2.1
61	31.1	30.5	27.6	30.9	6	2	B	3.0	7.6
62	21.9	9.2	0	0	18	0	J	0	0
63	20.0	-12.6	0	0	2	0	A	0	0
64	12.9	14.4	0	0	2	0	A	0	0

Anzahl der Beobachtungen: 1456

(p: 950 Beo., 64 Flecken; f: 506 Beo., 32 Flecken; 22.75 Beo. je Gruppe)

Zahl der bipolaren Gruppen: 12 (N), 20 (S)

nördliche Gruppen: 28 südliche Gruppen: 36

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2304									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
1	341.6	-8.7	0	0	14	0	J	0	0
2	334.5	-1.4	0	0	3	0	A	0	0
3	333.7	-10.0	327.6	-13.6	26	27	D	7.0	31.1
4	302.1	9.9	0	0	2	0	A	0	0
5	299.4	22.3	296.9	21.6	3	3	B	2.4	-16.8
6	293.0	21.7	0	0	44	0	J	0	0
7	290.1	-14.0	284.5	-14.3	13	18	C	5.4	3.2
8	281.0	22.0	270.9	25.1	41	25	E	9.8	18.5
9	273.8	6.9	267.2	7.1	52	37	D	6.6	1.8
10	272.5	1.4	261.8	3.0	12	4	B	10.8	8.5
11	264.5	15.5	0	0	3	0	A	0	0
12	262.0	5.0	0	0	3	0	A	0	0
13	260.2	20.6	0	0	4	0	A	0	0
14	252.6	-19.7	0	0	2	0	A	0	0
15	249.2	-14.6	0	0	5	0	A	0	0
16	247.6	6.6	0	0	2	0	A	0	0
17	245.8	10.8	240.5	11.1	27	19	C	5.2	3.3
18	244.1	-12.4	0	0	14	0	A	0	0
19	242.9	-15.7	232.6	-18.1	46	28	E	10.1	13.7
20	241.9	-6.3	236.0	-6.3	44	39	D	5.9	0.0
21	235.0	-18.8	231.9	-19.6	16	18	B	3.0	15.3
22	233.3	13.4	0	0	7	0	A	0	0
23	230.9	-23.1	0	0	8	0	A	0	0
24	228.6	-14.6	0	0	3	0	A	0	0
25	213.1	-7.7	210.8	-6.9	9	8	B	2.4	-19.3
26	212.6	-16.6	0	0	2	0	A	0	0
27	206.6	-13.0	0	0	41	0	J	0	0
28	205.7	-14.7	0	0	3	0	A	0	0
29	190.8	-8.5	186.8	-8.1	32	35	D	4.0	-5.8
30	189.5	-16.5	186.1	-17.2	14	17	C	3.3	12.1
31	182.1	-19.2	0	0	18	0	J	0	0
32	180.4	-6.7	174.4	-8.5	25	25	D	6.2	16.8
33	175.9	7.9	0	0	8	0	A	0	0
34	172.8	11.7	0	0	10	0	A	0	0
35	170.5	-15.1	167.7	-13.2	3	1	B	3.3	-35.0
36	165.9	-19.0	0	0	2	0	A	0	0
37	165.4	-13.5	0	0	9	0	A	0	0
38	162.9	6.0	0	0	4	0	A	0	0
39	160.4	-21.1	0	0	3	0	A	0	0
40	152.9	23.0	150.4	22.7	6	5	B	2.3	-7.4
41	152.3	-2.4	0	0	2	0	A	0	0
42	139.5	-23.6	0	0	8	0	A	0	0
43	135.7	-13.8	0	0	4	0	A	0	0
44	133.6	-9.5	0	0	4	0	A	0	0
45	115.8	-16.0	0	0	6	0	A	0	0
46	114.9	-28.0	0	0	2	0	A	0	0
47	94.3	-14.6	0	0	13	0	J	0	0

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2304									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
48	91.7	-21.6	89.2	-20.6	10	12	C	2.5	-23.2
49	88.5	-16.1	82.8	-17.0	26	24	D	5.5	9.4
50	79.3	7.8	0	0	2	0	A	0	0
51	75.5	9.4	0	0	3	0	A	0	0
52	66.1	1.2	0	0	46	0	J	0	0
53	62.3	10.5	60.1	10.7	9	8	C	2.2	5.3
54	56.7	-1.8	0	0	29	0	J	0	0
55	53.6	-16.8	0	0	7	0	A	0	0
56	50.5	25.9	0	0	6	0	A	0	0
57	47.5	18.5	42.4	19.1	41	41	D	4.9	7.1
58	44.8	17.0	41.2	17.4	52	11	C	3.5	6.6
59	37.2	-11.9	31.4	-13.2	30	12	B	5.8	12.9
60	36.3	-8.5	33.8	-10.0	7	52	C	2.9	31.3
61	32.8	19.4	0	0	5	0	A	0	0
62	30.7	-12.5	20.2	-15.0	48	36	E	10.5	13.8
63	27.9	18.9	0	0	4	0	A	0	0
64	25.1	13.5	0	0	2	0	A	0	0
65	22.3	7.3	18.5	8.9	15	10	C	4.1	23.0
66	8.8	-3.8	4.7	-2.8	7	6	C	4.2	-13.7

Anzahl der Beobachtungen: 1492

(p: 971 Beo., 66 Flecken; f: 521 Beo., 26 Flecken; 22.61 Beo. je Gruppe)

Zahl der bipolaren Gruppen: 10 (N), 16 (S)

nördliche Gruppen: 27 südliche Gruppen: 39

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2305									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
1	355.1	7.3	0	0	3	0	J	0	0
2	354.9	-7.7	349.2	-7.5	15	18	D	5.6	-2.0
3	351.6	-12.6	347.6	-12.2	12	19	C	3.9	-5.8
4	344.3	-10.7	339.3	-10.9	2	4	B	4.9	2.3
5	343.2	8.9	0	0	8	0	A	0	0
6	341.7	-14.5	0	0	2	0	A	0	0
7	323.8	-4.2	0	0	2	0	A	0	0
8	318.9	19.2	0	0	3	0	A	0	0
9	306.3	-14.6	303.5	-16.3	13	51	C	3.2	32.2
10	302.9	20.1	0	0	6	0	A	0	0
11	300.1	5.8	0	0	2	0	A	0	0
12	297.7	-15.1	280.9	-16.5	35	54	F	16.2	5.0
13	290.9	16.3	0	0	2	0	A	0	0
14	283.3	3.5	279.3	4.3	23	9	C	4.1	11.3
15	278.2	11.3	273.4	9.9	3	3	B	4.9	-16.5
16	276.5	17.8	0	0	4	0	A	0	0
17	276.0	15.0	0	0	10	0	A	0	0
18	275.6	-14.3	266.7	-15.2	53	53	E	8.6	6.0
19	274.5	22.8	0	0	5	0	A	0	0
20	272.5	10.9	0	0	3	0	A	0	0
21	270.0	21.8	0	0	2	0	A	0	0
22	269.9	-2.4	0	0	2	0	A	0	0
23	268.9	21.3	261.9	22.9	42	47	D	6.7	13.9
24	257.4	7.4	256.3	6.6	33	8	D	1.4	-36.3
25	254.3	-16.7	251.8	-15.8	7	3	B	2.6	-20.6
26	254.1	25.7	247.5	25.8	30	31	D	5.9	1.0
27	239.6	-16.9	0	0	2	0	A	0	0
28	232.6	-16.4	229.5	-16.3	9	9	C	3.0	-1.9
29	226.8	-25.1	0	0	8	0	A	0	0
30	211.1	-26.1	0	0	10	0	A	0	0
31	205.0	-26.8	200.5	-28.0	20	13	C	4.2	16.7
32	200.6	-14.8	193.6	-15.1	21	25	D	6.8	2.5
33	198.3	-25.0	182.3	-25.2	44	26	D	14.5	0.8
34	198.3	-9.2	193.5	-8.8	11	9	B	4.8	-4.8
35	183.8	-17.8	0	0	4	0	A	0	0
36	179.7	-4.0	0	0	5	0	A	0	0
37	176.8	1.7	172.8	2.2	17	12	C	4.0	7.1
38	163.1	-11.0	0	0	4	0	A	0	0
39	156.3	-11.7	0	0	3	0	A	0	0
40	144.4	0.7	0	0	4	0	A	0	0
41	134.7	7.7	129.7	6.0	27	24	C	5.2	-18.9
42	132.2	10.4	129.4	9.9	8	8	B	2.8	-10.3
43	125.1	3.7	120.7	2.4	27	23	D	4.6	-16.5
44	83.3	13.4	79.4	13.3	12	16	C	3.8	-1.5
45	81.1	-14.8	0	0	9	0	A	0	0
46	72.9	-3.9	0	0	4	0	A	0	0
47	55.3	17.6	51.4	18.7	27	50	C	3.9	16.5

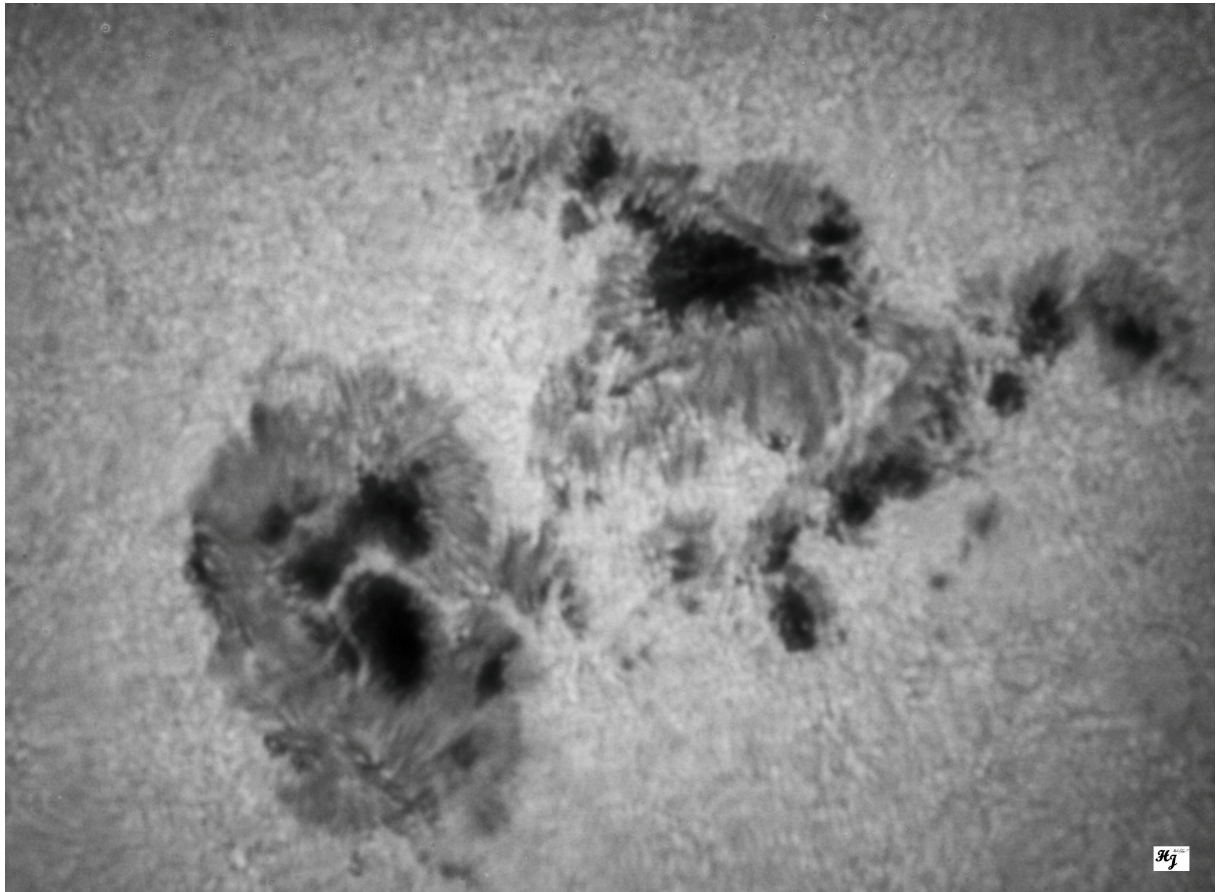
Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2305									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
48	51.8	23.8	48.4	22.9	11	10	B	3.2	-16.1
49	49.5	-7.3	43.5	-8.0	28	9	C	6.0	6.7
50	48.1	-18.6	45.2	-20.2	9	3	B	3.2	30.3
51	47.3	-7.0	42.5	-7.1	4	9	D	4.8	1.2
52	46.4	9.9	0	0	5	0	A	0	0
53	44.8	22.8	0	0	6	0	B	0	0
54	44.8	16.8	0	0	3	0	A	0	0
55	43.9	21.7	0	0	5	0	A	0	0
56	41.5	-8.8	38.8	-11.5	29	21	D	3.8	45.4
57	37.3	20.4	32.3	21.0	6	5	C	4.7	7.3
58	15.3	10.9	3.1	9.8	39	27	E	12.0	-5.2
59	13.0	-3.8	0	0	6	0	A	0	0
60	10.3	17	0	0	2	0	A	0	0
61	9.7	7.3	0	0	8	0	D	0	0
62	5.4	16.5	2.0	15.9	3	1	B	3.3	-10.4
63	3.9	4.9	0.8	5.2	36	34	D	3.1	5.6
64	.7	-21.2	0	0	4	0	A	0	0

Anzahl der Beobachtungen: 1436

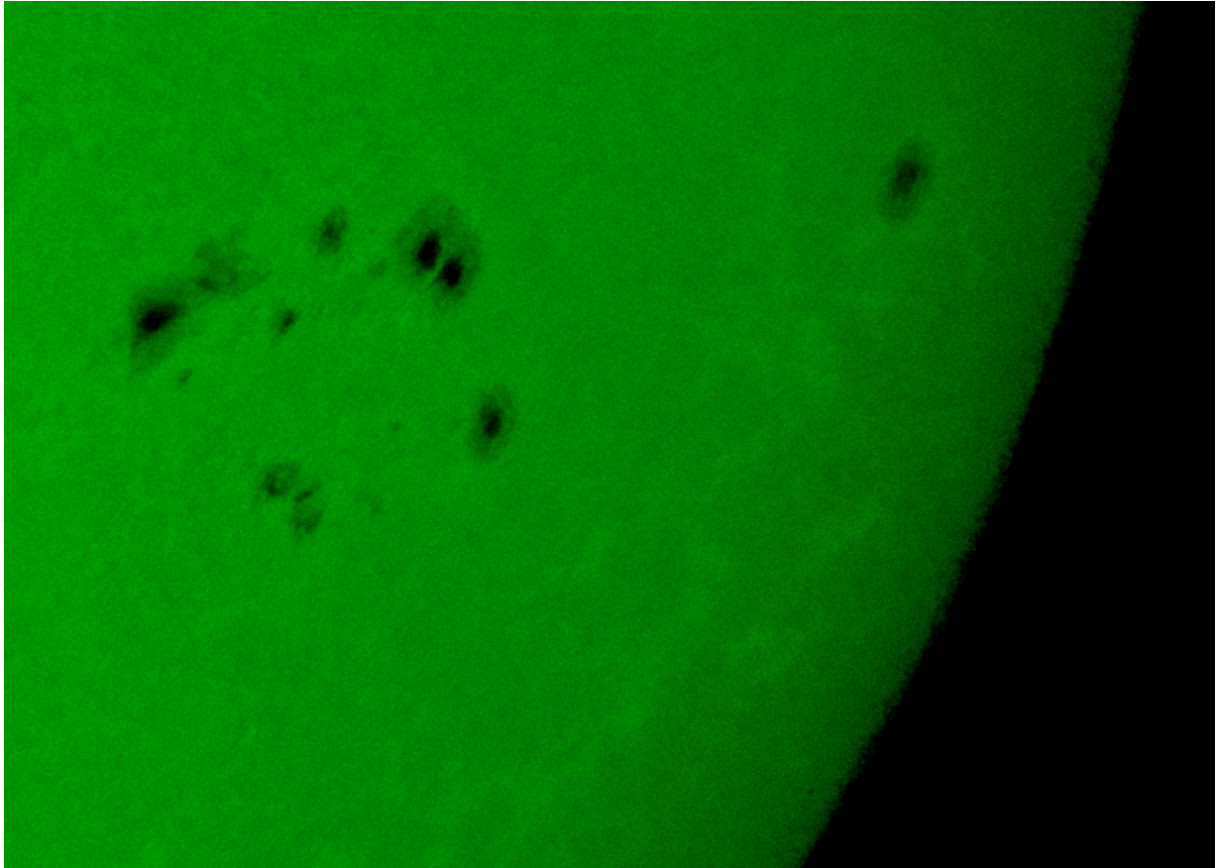
(p: 902 Beo., 64 Flecken; f: 634 Beo., 34 Flecken; 22.61 Beo. je Gruppe)

Zahl der bipolaren Gruppen: 18 (N), 16 (S)

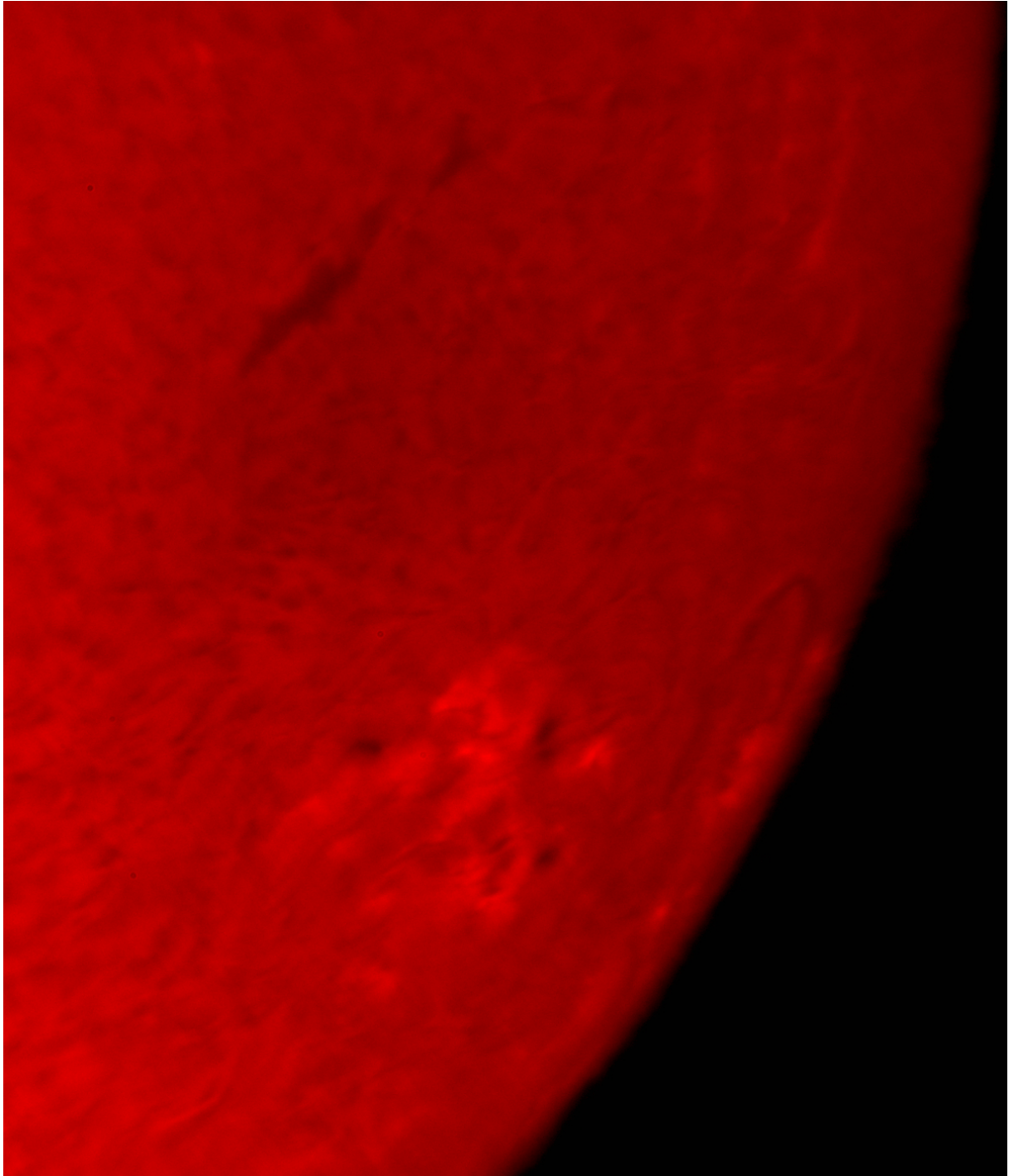
nördliche Gruppen: 34 südliche Gruppen: 30



Fleckengruppe der AR 1427 am 06.11.2025 um 12:23 UTC. 120/1000 Evostar, Lacerta Sonnenprisma, 2.3 mm Celestron X-Cel LX Okular, Barlowlinse 2X, UV/IR Sperrfilter, Canon EOS 2000 D, 1/1250 sec, ISO 100, Monochromeinstellung. Einzelbildbearbeitung: Fitswork, Microsoft Foto, Adobe Express, Corel PaintShop Pro, PS CS2. Norden oben, Osten links. Aufnahme: Hubert Joppich.



Sonnenflecken am 01.10.2025, 9:52 Uhr MEZ. ED 100/900 mm, 6-fach Okularprojektion und Solar Continium Grünfilter Sigma SD15 Spiegelreflexkamera. Aufnahme: Wolfgang Lille.



Sonne im Licht der $H\alpha$ -Linie am 02.10.2025, 9:39 Uhr MEZ. FH 80/500 mm Etalon, $f=900$ mm, 1:4 Telezentrik, 35 mm Etalon, 30 mm Blockfilter Sigma SD15 Spiegelreflexkamera. Aufnahme: Wolfgang Lille.