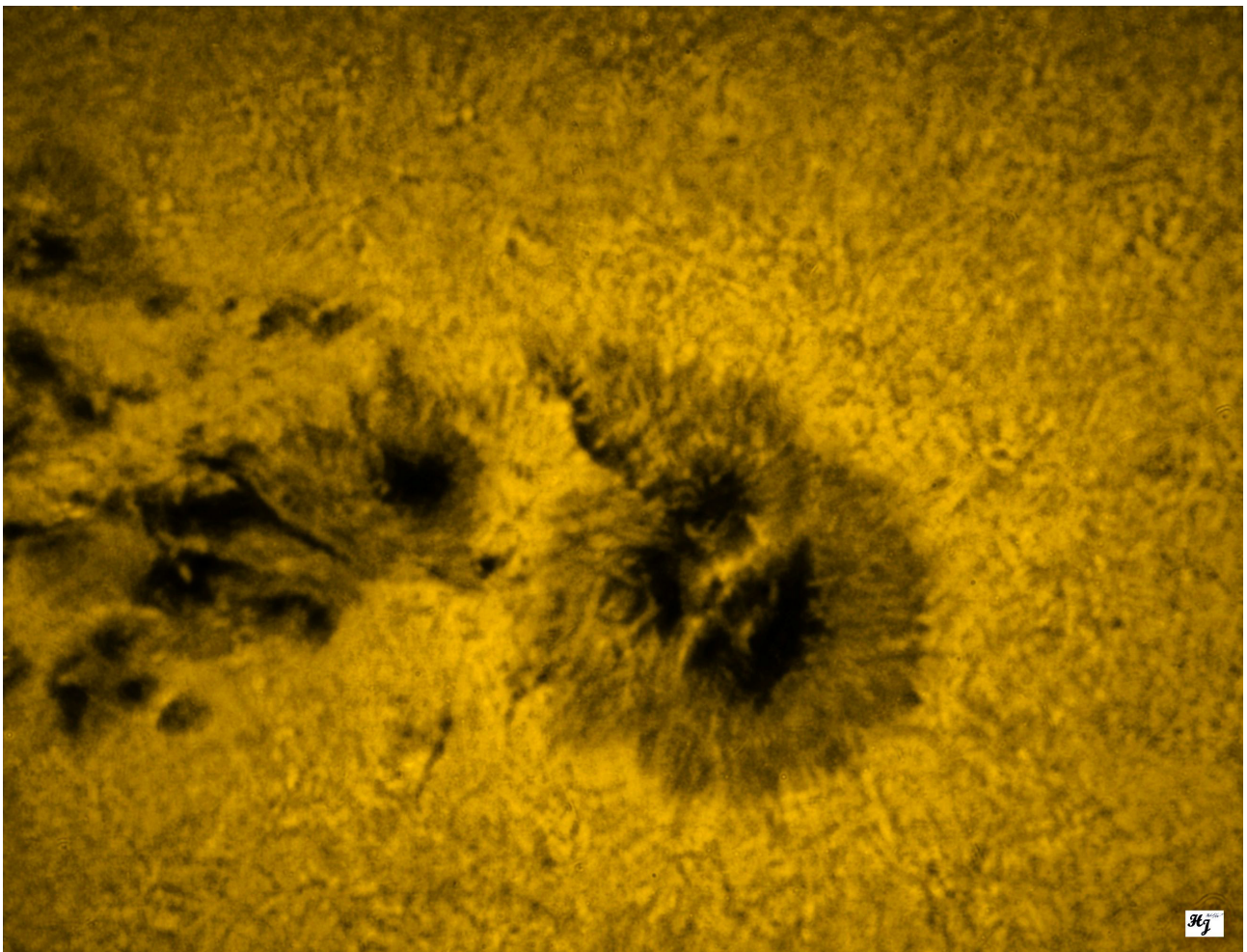


# SONNE

MITTEILUNGSBLATT DER AMATEURSONNENBEOBACHTER



Herausgegeben von der Fachgruppe Sonne der



# 176

ISSN 0721-0094

April 2026

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

**Manuskripte und Fotos für Titelbild und Rückseite von SONNE an:**

Klaus Reinsch, Gartenstr. 1, D-37073 Göttingen, E-Mail: [Redaktion@VdS-Sonne.de](mailto: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](http://www.VdS-Sonne.de)

## Ansprechpartner

**Fachgruppenreferent:**

Andreas Zunker, Mörikeweg 14, 75015 Bretten, E-Mail: [Info@VdS-Sonne.de](mailto:Info@VdS-Sonne.de)

**Beobachternetz Sonnenfleckenzahlen:**

Andreas Bulling, E-Mail: [Relativzahl@VdS-Sonne.de](mailto:Relativzahl@VdS-Sonne.de)

**Beobachternetz Fleckenzahl mit bloßem Auge:**

Steffen Fritsche, Steinacker 33, D-95189 Köditz, E-Mail: [A-netz@VdS-Sonne.de](mailto: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](mailto:Position@VdS-Sonne.de)

**Lichtbrücken:**

Heinz Hilbrecht, Schweizerblick 12, D-79725 Laufenburg, E-Mail: [Lichtbruecken@VdS-Sonne.de](mailto:Lichtbruecken@VdS-Sonne.de)

**Beobachternetz H $\alpha$ -Relativzahl:**

Martin Hörenz, Schulzendorf, E-Mail: [H-Alpha@VdS-Sonne.de](mailto:H-Alpha@VdS-Sonne.de)

**Sonnenfinsternisse:**

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

## Titelbild

P-Fleck der Aktivitätsregion AR 14366, 02.02.2026 13:25 UTC. 120/1000 Evostar, Lacerta Sonnenprisma, Baader Solar Continuum Filter, UV/IR Sperrfilter, 2.3 mm Celestron X-Cel LX Okular, Barlowlinse 2x, Canon EOS 2000 D, Belichtung 1/800 sec, ISO 100. Bildbearbeitung der Einzelaufnahme: Fitswork, Microsoft Foto, Adobe Express, Corel PaintShop Pro, PS C2, coloriert. Norden oben, Osten links. Autor: Hubert Joppich.

## Redaktionsschluss für SONNE 177: 31. Juli 2026

# Inhalt

## Auswertungen

<b>Relativzahlnetz SONNE: 4. Quartal 2025</b> von Andreas Bulling .....	33
<b>Jahresbericht 2025 des SONNE-Relativzahlnetzes</b> von Andreas Bulling .....	39
<b>Fackelaktivität im 4. Quartal 2025</b> von Michael Delfs .....	42
<b>Sonnenflecken mit bloßem Auge 4. Quartal 2025</b> von Steffen Fritsche .....	43
<b>Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2306–2309</b> von Michael Möller .....	47
<b>Sonnenfleckenpositionen zu den synoptischen Karten der Rotationen 2306–2309</b> von Michael Möller .....	49
<b>Fotoseiten</b>	
<b>Auswahl aktueller Bilder der Sonne</b> .....	58

### **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

## Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Oktober 2025

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	4.3	2.2	6.5	75	37	112	167	104	1488	8	18	6
2.	4.6	2.2	6.8	79	38	117	169	107	1745	8	22	8
3.	4.7	2.5	7.2	84	38	121	173	111	1574	7	17	8
4.	4.0	1.7	5.7	74	28	101	154	93	1620	5	11	5
5.	4.2	1.3	5.5	76	22	98	148	84	1373	5	9	3
6.	5.4	2.2	7.7	85	33	118	146	81	1158	5	9	4
7.	4.0	2.1	6.2	57	36	93	124	62	785	3	5	4
8.	2.7	1.5	4.2	32	21	53	77	39	359	6	11	5
9.	1.0	2.7	3.7	12	36	48	61	31	339	4	9	3
10.	1.8	2.0	3.8	24	27	51	79	41	420	6	10	4
11.	1.9	2.1	4.0	37	32	69	106	58	865	3	7	3
12.	2.6	2.0	4.6	53	29	82	128	83	1178	3	7	3
13.	2.5	2.0	4.5	63	25	87	128	78	1498	9	19	8
14.	2.9	1.3	4.2	62	16	78	126	76	1623	5	10	5
15.	2.4	1.5	3.9	62	20	82	122	76	1665	3	9	4
16.	2.4	2.6	5.1	49	35	84	134	80	1475	3	6	2
17.	2.8	2.3	5.1	49	31	80	119	76	1656	6	12	4
18.	2.3	3.1	5.4	32	43	75	114	71	753	6	18	6
19.	1.3	4.7	6.0	16	60	76	105	68	650	5	14	6
20.	1.4	4.6	6.0	16	59	75	110	70	669	8	13	6
21.	1.6	5.1	6.7	20	62	82	122	72	623	7	13	6
22.	2.2	4.5	6.7	27	56	83	110	65	381	5	8	4
23.	2.3	3.9	6.2	26	45	71	100	58	496	5	11	5
24.	2.1	3.3	5.3	25	43	68	101	64	486	7	13	5
25.	1.7	3.4	5.2	23	45	68	100	61	603	4	8	3
26.	2.6	3.0	5.6	34	38	72	103	65	689	5	10	3
27.	2.1	3.4	5.5	27	44	71	98	65	522	4	11	5
28.	2.6	3.3	6.0	36	41	77	114	69	478	5	9	5
29.	2.0	2.9	4.9	30	34	64	100	57	546	7	12	5
30.	1.9	1.6	3.5	26	18	45	70	35	328	8	18	7
31.	1.5	1.4	2.9	18	16	34	44	20	156	6	13	7
Monats- mittel	2.6	2.7	5.3	42.9	35.7	78.5	114.6	68.4	910	6	12	5
Beob.- tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

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

K-Faktor: 0.686 1.149 1.675

Korrelationskoeffizient: 0.97 0.93 0.98

Streuung: - 26.85 -

Vergleichstage: 31 31 31

Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht November 2025

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	1.0	0.4	1.4	11	5	17	20	12	128	4	11	5
2.	1.7	0.7	2.4	22	10	32	41	29	338	4	9	4
3.	2.7	1.0	3.7	36	15	51	72	51	501	5	15	4
4.	2.8	0.8	3.6	45	17	62	84	58	868	8	17	8
5.	2.4	0.8	3.2	44	14	58	78	61	922	7	20	8
6.	2.5	2.1	4.5	49	30	79	109	73	1242	7	19	8
7.	2.7	2.0	4.8	56	31	87	131	77	1652	8	14	6
8.	2.7	2.4	5.1	50	40	90	143	86	1548	3	6	3
9.	2.8	2.2	5.1	53	40	93	154	93	1512	4	7	3
10.	2.4	2.9	5.2	55	51	105	152	94	2138	5	12	5
11.	2.5	3.7	6.2	50	58	108	151	92	1668	4	11	6
12.	1.7	4.1	5.8	35	62	97	137	94	1147	7	15	6
13.	1.7	3.5	5.2	30	52	82	127	83	1048	5	10	4
14.	1.7	3.2	4.9	23	45	68	103	72	713	3	5	3
15.	1.6	3.9	5.4	20	49	69	100	60	489	4	6	4
16.	0.4	3.4	3.8	5	40	44	71	33	146	5	11	6
17.	0.2	3.0	3.2	3	43	45	57	33	428	5	11	3
18.	0.0	2.8	2.8	0	44	44	62	31	481	7	12	6
19.	0.8	1.9	2.7	9	31	40	54	30	417	7	14	7
20.	0.9	2.6	3.5	10	36	46	59	39	476	3	9	3
21.	1.4	2.5	3.9	15	32	48	65	43	472	5	16	5
22.	1.3	2.2	3.5	15	29	43	61	47	433	4	17	6
23.	1.6	2.8	4.4	19	40	59	80	61	593	5	15	6
24.	2.2	3.6	5.9	31	54	85	102	70	755	2	3	3
25.	2.3	2.5	4.8	29	41	70	99	68	939	4	7	4
26.	1.9	2.1	4.0	24	39	63	82	58	943	3	7	4
27.	2.3	2.4	4.8	29	43	71	90	59	718	5	9	5
28.	1.6	2.7	4.3	23	41	63	83	50	857	6	9	5
29.	1.7	2.4	4.1	24	42	66	84	52	1107	4	9	6
30.	1.9	2.5	4.3	29	44	73	102	62	1264	3	9	3
Monats- mittel	1.8	2.4	4.2	28.1	37.3	65.3	91.8	59.0	865	5	11	5
Beob.- tage	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

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

K-Faktor:	0.711	1.106	1.554
Korrelationskoeffizient:	0.98	0.96	0.97
Streuung:	-	18.62	-
Vergleichstage:	30	30	30

## Relativzahlnetz SONNE – Monatsübersicht Dezember 2025

Tag	Gruppenzahlen			Relativzahlen			Andere Indices			Anzahl Beob.		
	Nord	Süd	ges.	Nord	Süd	ges.	SIDC	AAVSO	Re'	N/S	ges.	Re'
1.	2.4	3.4	5.9	35	66	101	156	100	1728	5	17	7
2.	2.8	3.5	6.3	39	67	107	180	99	2143	6	13	6
3.	2.1	3.4	5.6	34	79	112	186	104	2427	4	7	4
4.	2.3	3.4	5.6	33	76	110	186	108	2789	6	11	3
5.	2.2	3.2	5.4	37	71	108	176	102	2988	2	7	3
6.	2.6	2.6	5.2	40	60	100	171	91	2667	3	8	4
7.	2.4	3.0	5.4	38	66	104	161	100	2457	2	8	4
8.	3.0	3.0	6.0	47	64	111	164	96	2128	4	11	4
9.	1.7	4.1	5.8	32	73	105	155	93	1936	4	8	5
10.	1.5	3.5	5.0	29	59	88	132	78	1794	4	8	4
11.	1.1	3.5	4.7	18	55	72	121	76	844	5	12	5
12.	1.4	2.7	4.1	18	45	63	98	53	640	5	10	5
13.	1.3	2.1	3.3	17	31	48	86	51	316	5	8	3
14.	1.4	1.7	3.1	20	29	48	71	42	502	3	10	6
15.	1.4	2.1	3.5	18	29	47	77	45	363	8	17	6
16.	1.7	1.7	3.4	23	22	45	78	43	329	6	13	5
17.	2.1	1.5	3.5	30	19	49	82	43	483	6	15	7
18.	1.8	1.5	3.2	23	18	41	67	36	300	6	12	6
19.	1.9	0.6	2.6	23	8	31	50	25	114	4	6	5
20.	1.7	0.5	2.3	22	6	28	59	41	82	3	7	3
21.	2.4	0.7	3.2	33	13	46	68	45	433	6	14	6
22.	2.5	0.8	3.4	37	15	52	82	48	481	2	5	2
23.	3.4	1.3	4.7	49	18	67	110	67	678	3	8	3
24.	2.9	2.2	5.1	43	40	83	131	78	1183	6	17	7
25.	2.7	2.2	4.9	40	36	77	128	83	864	5	12	3
26.	2.9	2.3	5.2	40	38	78	126	77	713	5	15	7
27.	2.8	3.6	6.4	39	56	96	150	88	1032	7	13	7
28.	2.7	4.5	7.2	39	65	105	162	83	1102	9	19	9
29.	1.9	4.7	6.6	31	69	100	145	98	957	5	7	5
30.	1.4	4.4	5.8	28	68	95	143	79	1375	7	20	9
31.	1.9	3.3	5.2	34	58	92	143	76	1274	3	9	6
Monats- mittel	2.1	2.6	4.8	31.9	45.8	77.7	124.0	72.5	1197	5	11	5
Beob.- tage	31	31	31	31	31	31	31	31	31			

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

K-Faktor: 0.627 1.072 1.710

Korrelationskoeffizient: 0.99 0.97 0.97

Streuung: - 14.91 -

Vergleichstage: 31 31 31

Liste der Beobachter 4. Quartal 2025

Name	Instrument	Beob.tage			k-Faktoren			s	r
		ges.	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Hecht,P.	Refr. 100/ 0	32	0	0	0.880	0.814	-	15	0.90
Hermelingmeier,H	Refr. 80/ 600	19	0	0	0.859	0.884	-	17	0.94
Moeller,M. (Db)	Refr. 140/4953	92	92	92	0.489	0.504	0.962	13	0.89
Moeller,M. (Dc)	Refr. 140/4953	92	92	92	0.571	0.553	1.245	16	0.86
Muenster,G.	Refl. 0/ 0	32	0	0	1.051	0.942	-	15	0.89
Sinnecker,S.	Refr. 81/ 0	10	0	0	0.660	0.721	-	17	0.95

Bezugsbeobachter:

Araujo,G.	Refr. 80/ 910	87	0	0	0.514	0.572	-	12	0.90
Barsch,T.	Refr. 102/1000	40	40	0	0.435	0.580	-	9	0.96
Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	52	52	52	0.596	0.654	1.540	21	0.95
Brettel,G.	Refr. 90/1000	21	21	21	0.748	0.756	1.550	13	0.92
Bronst,M.	Refr. 102/ 0	33	0	0	0.710	0.715	-	13	0.93
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	25	0	25	0.738	0.778	1.414	9	0.96
Daub,K.-P.	Refr. 152/1200	28	0	0	0.641	0.661	-	11	0.94
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	34	0	0	0.702	0.740	-	14	0.93
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	16	0	16	0.682	0.679	1.210	11	0.95
Hurbanovo Obs.	Refr. 150/2250	31	31	31	0.633	0.696	0.957	8	0.95
Joppich,H.	Refr. 102/ 714	23	0	23	0.714	0.725	1.372	12	0.93
Junker,E.	Refr. 50/ 600	15	0	15	0.859	0.740	1.553	15	0.98
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	13	0	0	0.484	0.759	-	15	0.96
Kandilli Obs.	Refr. 200/3070	57	57	0	0.832	0.820	-	17	0.90
Kysucka Obs.	Refr. 200/3000	15	15	0	0.617	0.693	-	13	0.95
Maluf,W.	Refr. 102/1500	56	0	0	0.712	0.611	-	12	0.91
Noy,J.R.	Refr. 80/ 640	61	0	61	0.852	0.730	1.800	22	0.93
Rim. Sobota Obs.	Refr. 150/2250	12	12	12	0.746	0.774	1.332	13	0.95
Rockmann,K.	Refr. 90/1200	20	0	20	0.705	0.681	1.396	15	0.88
Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	27	27	0	0.786	0.785	-	20	0.93
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	49	0	0	1.059	0.870	-	13	0.89
Stoyan,R.	Refr. 50/ 540	25	0	0	0.782	0.783	-	12	0.95
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	20	20	0	0.704	0.744	-	13	0.98
WFS,Berlin	Refr. 150/2250	7	7	0	0.566	0.656	-	19	0.88

\*\* Anzahl Beobachtungen: 1044 (N/S: 466 ; Re': 460) \*\*

\*\* Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 30 (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.

## Statistische Übersicht 2025

Name	Instrument	Beob.tage			k-Faktoren			s	r
		ges.	N/S	Re'	Re	g	Re'		
Chudy,M.	Refr. 60/ 700	28	0	0	0.956	0.788	-	16	0.93
+ Hecht,P.	Refr.100/ 0	128	0	0	0.884	0.822	-	12	0.92
+ Hermelingmeier,H	Refr. 80/ 600	140	0	0	0.858	0.864	-	15	0.88
Moeller,M. (Db)	Refr.140/4953	356	356	356	0.482	0.506	0.931	14	0.88
Moeller,M. (Dc)	Refr.140/4953	359	359	359	0.562	0.551	1.200	15	0.88
Muenster,G.	Refl. 0/ 0	32	0	0	1.051	0.942	-	15	0.89
Schroeder,G. (D)	Refr.140/4953	37	0	0	0.862	0.882	-	15	0.82
Selbmann,U.	Refr. 63/ 840	42	0	0	0.785	0.892	-	14	0.89
+ Sinnecker,S.	Refr. 81/ 0	84	0	0	0.615	0.691	-	14	0.92

## Bezugsbeobachter:

Araujo,G.	Refr. 80/ 910	356	0	0	0.491	0.551	-	13	0.89
Barsch,T.	Refr.102/1000	241	241	0	0.410	0.554	-	11	0.93
(-) Bretschneider,H.	Refr. 63/ 840	209	209	209	0.714	0.726	1.623	16	0.91
Brettel,G.	Refr. 90/1000	111	111	111	0.763	0.769	1.712	11	0.94
Bronst,M.	Refr.102/ 0	213	0	0	0.699	0.708	-	11	0.94
Bruegger,S.	Refr. 80/ 400	200	0	200	0.701	0.764	1.290	8	0.96
Daub,K.-P.	Refr.152/1200	156	0	0	0.643	0.671	-	10	0.96
Fritsche,S.	Refr. 63/ 840	194	0	0	0.689	0.733	-	10	0.95
Hoerenz,M.	Refr. 60/ 700	123	0	123	0.682	0.683	1.212	10	0.95
Hurbanovo Obs.	Refr.150/2250	173	173	173	0.649	0.693	1.120	10	0.95
Joppich,H.	Refr.102/ 714	112	0	112	0.701	0.736	1.317	13	0.91
Junker,E.	Refr. 50/ 600	82	0	82	0.887	0.770	1.696	12	0.93
Kaczmarek,A.	Refr. 80/ 400	72	0	0	0.473	0.695	-	15	0.89
Kandilli Obs.	Refr.200/3070	265	265	0	0.911	0.883	-	15	0.89
Kysucka Obs.	Refr.200/3000	131	131	0	0.599	0.660	-	16	0.86
Maluf,W.	Refr.102/1500	261	0	0	0.712	0.621	-	14	0.90
- Meister,S.	Refr.125/ 800	25	0	25	0.517	0.638	0.856	12	0.93
(-) Noy,J.R.	Refr. 80/ 640	251	0	251	0.741	0.670	1.578	12	0.91
(-) Rim. Sobota Obs.	Refr.150/2250	90	90	90	0.688	0.721	1.175	11	0.92
Rockmann,K.	Refr. 90/1200	115	0	115	0.718	0.680	1.568	11	0.94
Ruemmler,F.	Refr. 80/1200	218	218	0	0.926	0.839	-	12	0.92
- Seiffert,H.-P.	Refr.100/ 500	45	0	0	0.971	0.956	-	10	0.96
Stolzen,P.	Refr. 40/ 500	265	0	0	1.064	0.905	-	16	0.86
Stoyan,R.	Refr. 50/ 540	69	0	0	0.787	0.817	-	12	0.92
Tiendesprong Obs	Refr. 75/1200	167	167	0	0.670	0.698	-	11	0.95
WFS,Berlin	Refr.150/2250	63	62	0	0.529	0.645	-	10	0.94

## Bezugsbeobachter mit weniger als 5 Beobachtungen 2025:

- Broeckels,G.	Refr.152/1200	0	0	0	-	-	-	-	-
- Steen,M.	Refr. 80/ 400	0	0	0	-	-	-	-	-

\*\* Anzahl Beobachtungen: 5413 (N/S: 2382 ; Re': 2206) \*\*

\*\* Anzahl Beob.-Instr.-Kombin.: 35 (N/S: 12 ; Re': 13) \*\*

Legende:

Beob.tage: Anzahl Beobachtungstage für:  
ges. N/S Re': Relativzahl (gesamt, Nord/Süd, Beck)  
k-Faktoren: Mittlerer k-Faktor zur provisorischen Relativzahl Netz  
Re g Re': für Relativzahlen, Gruppennzahlen, Beck'sche Re.  
s: Streuung der Relativzahlen (bezogen auf Re=100)  
r: Korrelationskoeffizient zur provisorischen Relativzahl

+ : Bezugsbeobachter ab 2026  
(+): als Bezugsbeobachter ab 2027 vorgesehen  
(-): Kriterien für Bezugsbeobachter 2025 nicht erfüllt  
- : Normaler Beobachter ab 2026

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).

# Jahresbericht 2025 des SONNE-Relativzahlnetzes

Andreas Bulling

12. April 2026

Im Jahr 2025 setzte sich der allgemeine Abwärtstrend der Sonnenaktivität weiter fort, gemessen an den Monatsmittelwerten der Wolfschen Relativzahlen des SONNE-Netzes. Das niedrigste Monatsmittel wurde im Mai (59,5), das höchste im Februar (100,9) erreicht; das Jahresmittel lag bei  $Re = 83,8$  (2023: 107,4). Das Maximum im August 2024 kann mittlerweile als gesichert betrachtet werden, sowohl nach der  $P_{17}$ -Methode als auch nach der Glättung der Monatswerte über 29 Monate hinweg (Abb. 1).

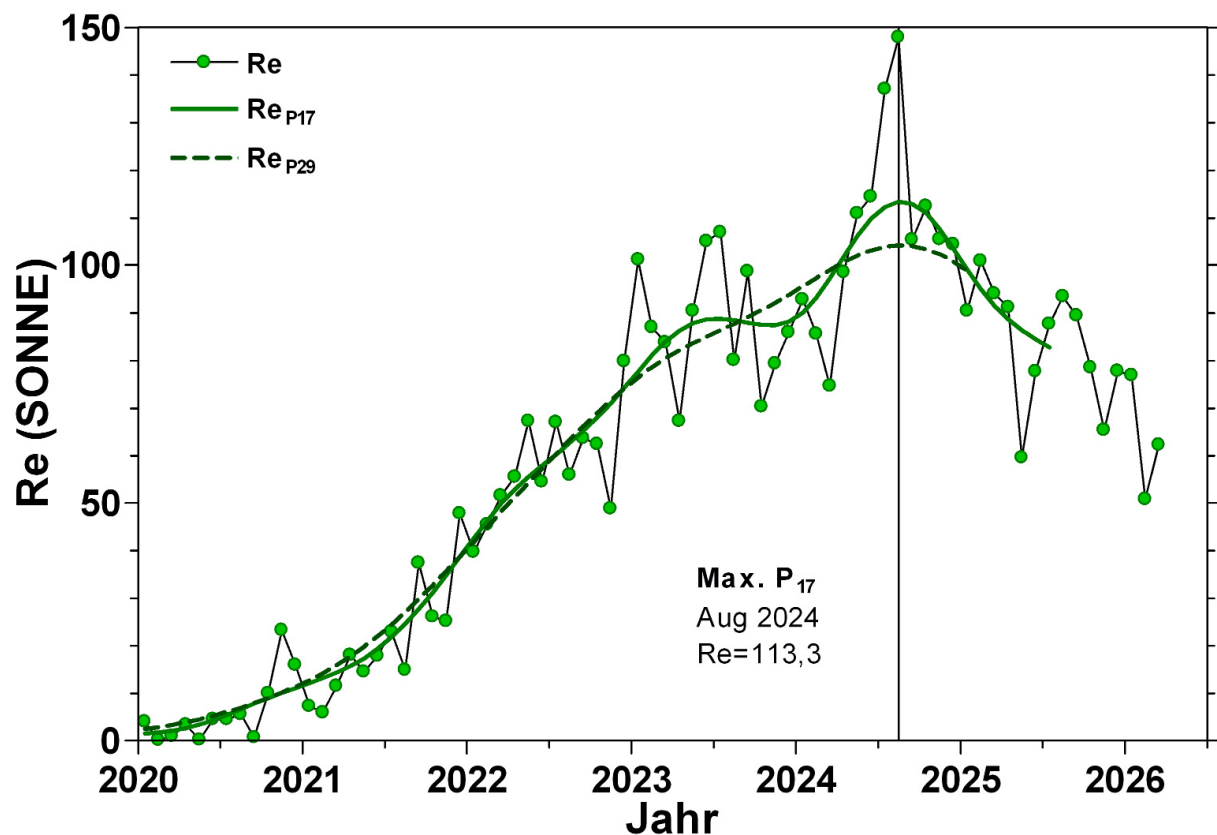


Abb. 1: Verlauf der Monatsmittel und  $P_{17}$ - bzw.  $P_{29}$ -Monatsmittel der Wolf'schen Relativzahl des SONNE-Netzes seit 2020. Bei den letzten drei Datenpunkten handelt es sich um provisorische, ansonsten um definitive Werte. Die  $P_{17}$ - und  $P_{29}$ -Kurve erreichte im August 2024 ihr Maximum.

Eindrucksvoll war nach den hohen Spitzenwerten im Juli / August 2024 ein ähnlich gravierender Ausschlag nach unten im Mai 2025 – in nur 9 Monaten ging die Aktivität um 60% zurück! Danach stiegen die Monatsmittel zwar wieder, reichten aber nicht mehr an die Werte zu Jahresbeginn heran und dürften sich nun im Sinkflug auf dem Weg zum nächsten Minimum befinden.

Die deutlich fallenden  $P_{29}$ -Mittel sind ein starkes Indiz dafür, dass wir das Maximum hinter

uns gelassen haben, weil sie den langfristigen Zyklusverlauf recht zuverlässig wiedergeben. Die  $P_{17}$ -Kurve zeigt ihr gegenüber immer wieder Extrema im ungefähren Jahresabstand (s. auch letzte Berichte). Allerdings wird nun deutlich, dass die Periode etwas länger ist, was die Differenz beider Kurven nahe legt (Abb. 2). Eine einfache Analyse mittels Autokorrelation liefert hier eine Periodendauer von ca. 15 Monaten, vergleichbar mit früheren Zyklen [1], [2].

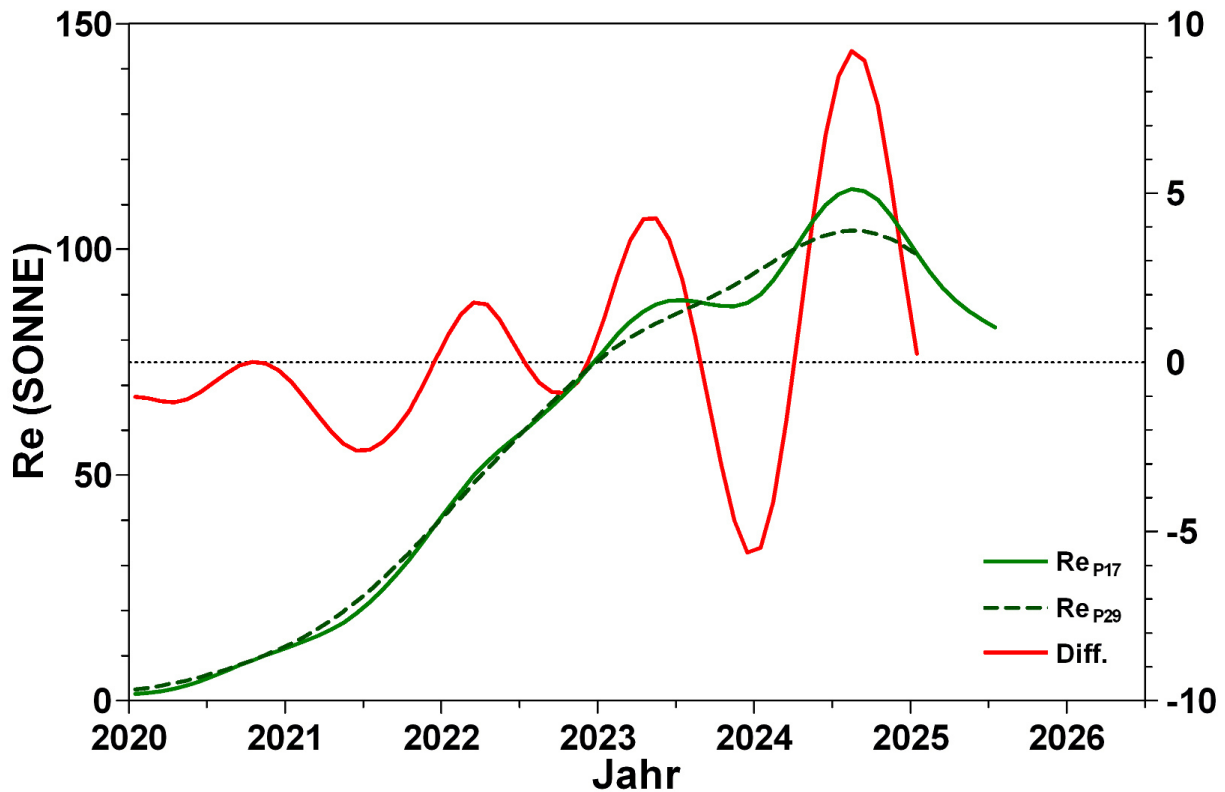


Abb. 2: Differenz der  $P_{17}$ - bzw.  $P_{29}$ -Monatsmittel seit Beginn des aktuellen Fleckenzklus. Die dadurch besser erkennbaren Extremwerte haben eine Periodendauer von 13-15 Monaten.

Von 5436 verfügbaren Einzelbeobachtungen flossen 5413 in die Jahresauswertung 2025 ein. Fleckenfreie Tage gab es in 2025 keine, die höchste Tages-Relativzahl Netz wurde am 28.08. mit  $Re = 144$  bestimmt, die niedrigste am 01.11. mit  $Re = 17$ . Für die Wolfsche Relativzahl lagen an jedem Tag des Jahres mindestens 3 Beobachtungen vor (5.1. und 24.11.), an sechs Tagen wurde die Höchstzahl von 26 Beobachtungen erreicht. Bei der Beckschen Zahl waren es mindestens eine Beobachtung (5.1.) und maximal 12 – ebenso wie bei der Einteilung nach Hemisphären; bei dieser gab es leider einen Lückentag (5.1.).

Der seit Anfang 2024 beobachtete Überschuss der Fleckenaktivität auf der Südhalbkugel war Mitte 2025 bereits wieder vorüber (Abb. 3). Folgt der weitere Verlauf grob dem der letzten Fleckenzyklen, erscheint ein plötzliches Überschieszen der Nordhalbkugel eher unwahrscheinlich. Sollte uns das Hauptmaximum tatsächlich noch bevorstehen, wäre dies höchstens noch durch einen synchronen Anstieg der Aktivität auf beiden Hemisphären „möglich“ – wissen werden wir das natürlich erst in einigen Monaten, es bleibt also wie immer spannend!

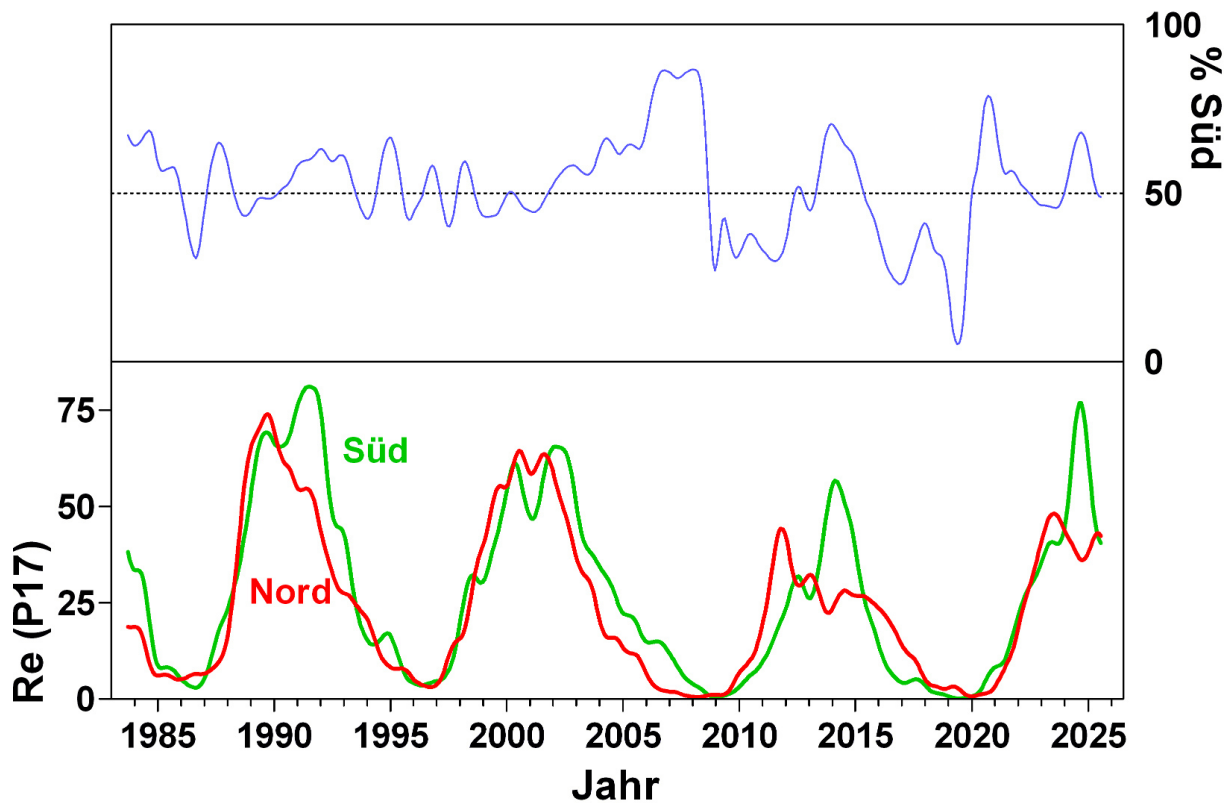


Abb. 3: P17-Monatsmittel der Relativzahl Re nach Hemisphären getrennt.

Abschließend herzlichen Dank an alle Beobachter für die Mitarbeit am SONNE-Netz! Ein spezieller Dank an Michael Delfs für das Eintippen von Datenlisten.

Literatur:

- [1] Hörenz, M. (2004): Ein einjähriger Sonnenfleckenzyklus? SONNE 28 / Nr. 110, 34 – 36.
- [2] Bulling, A. (2006): Kurzperiodische Schwankungen der Relativzahlen. SONNE 30 / Nr. 117, 14 – 17.

Andreas Bulling, SONNE-Relativzahlnetz

# Fackelaktivität im 4. Quartal 2025

Michael Delfs

06. April 2026

Tag	Oktober				November				Dezember			
	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP	Fo	Fm	FEF	FEP
1	20	50	470	203	10	10	550	0	20	70	845	35
2	43	40	667	145	-1	-1	-1	-1	0	50	1180	0
3	33	23	577	180	45	35	930	125	20	30	1100	0
4	30	30	125	100	23	33	603	25	10	30	740	0
5	10	10	320	0	33	23	437	95	-1	-1	-1	-1
6	40	70	280	220	20	40	1260	0	0	10	100	0
7	-1	-1	-1	-1	0	20	790	0	-1	-1	-1	-1
8	45	30	345	160	-1	-1	-1	-1	30	40	300	125
9	40	60	280	170	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10	40	70	290	140	60	50	240	60	20	10	1060	0
11	100	40	390	170	15	5	140	0	20	20	1010	0
12	-1	-1	-1	-1	27	27	493	20	30	30	1070	0
13	45	20	600	80	25	30	510	40	20	20	660	0
14	10	30	920	0	20	20	390	-1	20	10	180	0
15	0	10	50	-1	0	20	540	0	35	10	190	90
16	-1	-1	-1	-1	45	15	595	50	25	25	310	120
17	25	35	410	170	50	50	260	250	30	40	505	85
18	40	50	660	90	-1	-1	-1	-1	0	30	1100	0
19	30	40	400	50	20	10	710	0	20	10	385	0
20	20	20	710	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1
21	30	37	500	60	60	60	490	250	10	10	460	0
22	-1	-1	-1	-1	60	50	400	-1	-1	-1	-1	-1
23	-1	-1	-1	-1	50	35	645	40	40	50	240	170
24	10	10	970	0	-1	-1	-1	-1	50	30	210	50
25	20	20	420	0	20	0	630	0	25	25	170	55
26	10	20	240	0	-1	-1	-1	-1	10	10	630	0
27	40	35	615	100	-1	-1	-1	-1	0	40	1390	0
28	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	25	65	980	30
29	10	10	550	0	15	35	250	115	-1	-1	-1	-1
30	35	20	370	145	10	30	1050	0	40	55	495	85
31	10	5	195	0	-1	-1	-1	-1	30	10	340	-1
Mittel:	29	31	454	91	29	28	567	56	20	28	602	35
Tage:	25	25	25	24	21	21	21	19	26	26	26	24
		(von 31)				(von 30)				(von 31)		

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, E.Junker

Instrumente: Refraktoren und Reflektoren von 50/540 bis 102/1000 mm

# A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

## Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritsche

OKTOBER 2025						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	2	0	9	1,0	0,4
2	0	2	0	9	0,8	1,0
3	0	2	2	8	1,1	
4	0	2	1	6	1,0	0,0
5	0	1	0	4	0,5	0,5
6	0	0	0	3	0,0	0,0
7	0	0	0	3	0,0	0,0
8	0	0	0	4	0,0	0,0
9	0	0	0	5	0,0	0,0
10	0	0	0	4	0,0	0,0
11	0	0	0	2	0,0	0,0
12	0	1	0	4	0,3	0,3
13	0	3	1	6	1,5	0,7
14	1	3	1	5	1,8	0,3
15	0	3	0	4	1,0	0,5
16	0	1	0	4	0,3	0,2
17	0	0	0	2	0,0	0,2
18	0	1	0	8	0,3	0,0
19	0	0	0	5	0,0	0,0
20	0	0	0	2	0,0	0,0
21	0	1	0	7	0,1	0,0
22	0	0	0	3	0,0	0,0
23	0	0	0	4	0,0	0,0
24	0	1	0	6	0,3	0,0
25	0	1	0	4	0,3	0,0
26	0	0	0	5	0,0	0,0
27	0	1	0	5	0,4	0,0
28	0	1	0	5	0,2	0,0
29	0	1	0	5	0,2	
30	0	1	0	8	0,1	0,0
31	0	0	0	5	0,0	0,0
Mittel					0,36	0,14
Fleckenfreie Tage					13	20

# A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

## Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritsche

NOVEMBER 2025						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	2	0	5	0,4	0,0
2	0	1	0	3	0,3	0,0
3	0	0	0	9	0,0	0,0
4	0	1	0	7	0,1	0,0
5	0	1	0	11	0,2	0,0
6	0	2	1	6	0,8	0,0
7	1	2	1	4	1,3	1,0
8	1	3	–	2	2,0	1,0
9	1	3	–	2	2,0	0,5
10	0	1	1	5	0,6	1,0
11	0	1	1	7	0,7	0,6
12	0	1	0	10	0,5	0,6
13	0	1	0	4	0,3	0,7
14	0	1	–	2	0,5	0,0
15	0	1	0	3	0,3	0,0
16	0	0	0	4	0,0	0,0
17	0	0	0	2	0,0	0,0
18	0	0	0	5	0,0	0,0
19	0	0	0	7	0,0	0,0
20	0	0	0	3	0,0	
21	0	0	0	8	0,0	0,0
22	0	0	0	8	0,0	0,0
23	0	0	0	8	0,0	
24	0	0	0	2	0,0	0,0
25	0	0	0	2	0,0	0,0
26	0	0	0	2	0,0	0,3
27	0	1	0	5	0,2	0,0
28	0	0	0	5	0,0	0,0
29	0	0	0	4	0,0	0,0
30	0	0	0	4	0,0	0,3
31				0		
Mittel					0,34	0,21
Fleckenfreie Tage					15	19

# A-Netz: Sonnenflecken mit bloßem Auge

## Naked Eye Sunspot Numbers

Steffen Fritsche

DEZEMBER 2025						
Tag	Min	Max	Modal	Beob.	Mittel	GFOES
1	0	1	1	5	0,6	0,3
2	1	2	1	5	1,4	1,0
3	1	2	–	2	1,5	0,5
4	2	2	2	4	2,0	1,5
5	1	3	–	3	2,0	1,3
6	1	2	–	2	1,5	0,0
7	1	2	–	2	1,5	0,0
8	1	2	1	4	1,5	1,0
9	0	1	1	4	0,8	0,6
10	0	0	0	2	0,0	
11	0	0	0	3	0,0	
12	0	0	0	5	0,0	0,0
13	0	0	–	1	0,0	0,0
14	0	0	0	3	0,0	0,0
15	0	0	0	7	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	6	0,0	0,0
19	0	0	0	4	0,0	
20	0	0	0	4	0,0	
21	0	0	0	4	0,0	
22	0	0	–	1	0,0	0,0
23	0	0	–	1	0,0	
24	0	2	0	4	0,5	0,0
25	0	2	0	5	0,8	0,3
26	0	2	0	7	0,7	0,8
27	0	2	2	6	1,2	0,3
28	0	2	0	7	0,7	0,2
29	0	0	0	2	0,0	0,3
30	0	1	0	7	0,4	0,0
31	0	1	1	3	0,7	0,2
Mittel					0,57	0,33
Fleckenfreie Tage					15	12

## Beobachter 4. Quartal 2025 (Anzahl der Beobachtungen)

Bretschneider (80), Brettel (21), Bronst (33), Eiglsperger (24), Fritsche (38), Hermelingmeier (22), Hörenz (50), Junker (15), kysobs (15), Sinnecker (11), Spaninks (20), Spiess (40), Tittel (51), Thomas (5)

## Total 425 Beobachtungen von 14 Beobachtern

## Beobachter 2025 gesamt (Anzahl der Beobachtungen)

Bretschneider (267), Brettel (124), Bronst (213), Eiglsperger (191), Fritsche (230), Hermelingmeier (144), Hörenz (233), Junker (79), kysobs (135), Rockmann (63), Sinnecker (87), Spaninks (167), Spiess (249), Tittel (116), Thomas (99)

## Total 2397 Beobachtungen von 15 Beobachtern

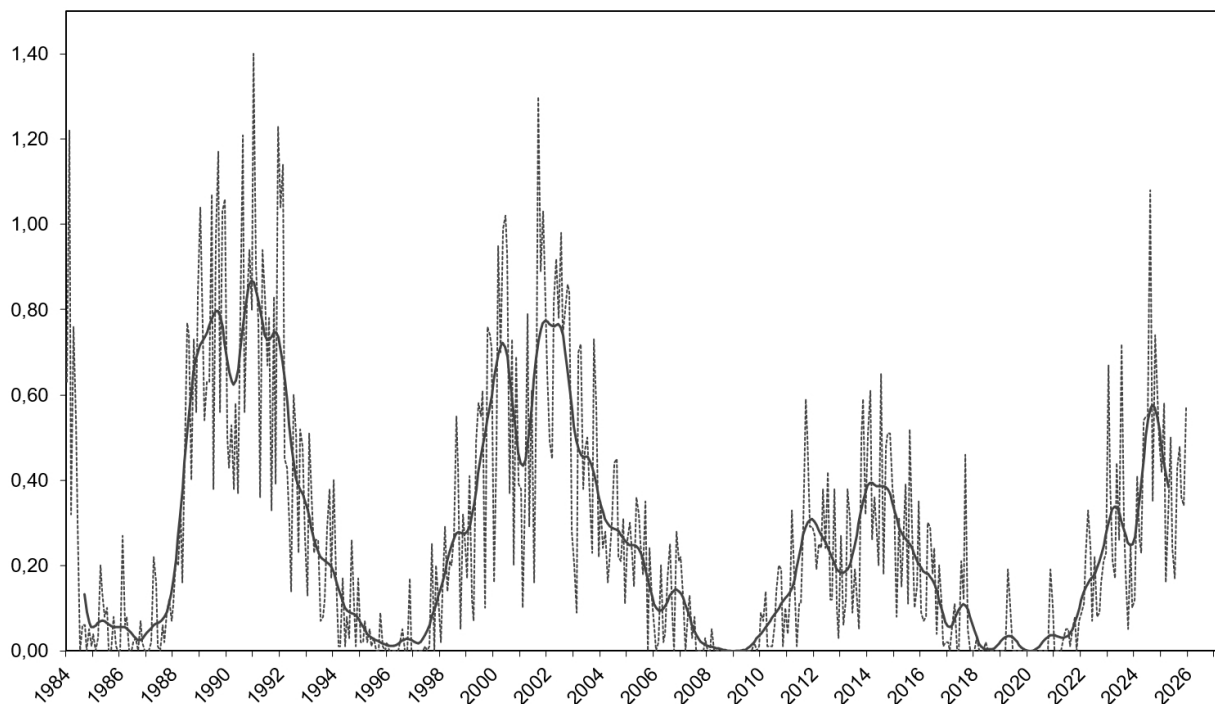
Die aktuelle Auswertung kann auf den SONNE-Seiten unter [www.vds-sonne.de](http://www.vds-sonne.de) aufgerufen werden.

Leider geht die Anzahl der Beobachter weiter zurück. Nur noch 15 Beobachter sendeten ihre Ergebnisse. Es wäre sehr schade, wenn unsere lange Beobachtungsreihe weitere Lücken bekommen würde. Trotzdem konnte nur der 6.2.2025 nicht durch Beobachtungen abgedeckt werden. Herzlichen Dank an alle Beobachter!

Nachdem es im April/Mai 2023 schon ein erstes Maximum mit dem  $P_{17}$ -Mittel 0,34 gegeben hatte, lag das zweite Maximum im September 2025 mit 0,58 deutlich höher. Seither sinkt das  $P_{17}$ -Mittel kontinuierlich. Es können allerdings immer wieder größere Gruppen erkannt werden.

Also – dran bleiben und mitmachen!

Steffen Fritsche, Steinacker 33, 95189 Köditz



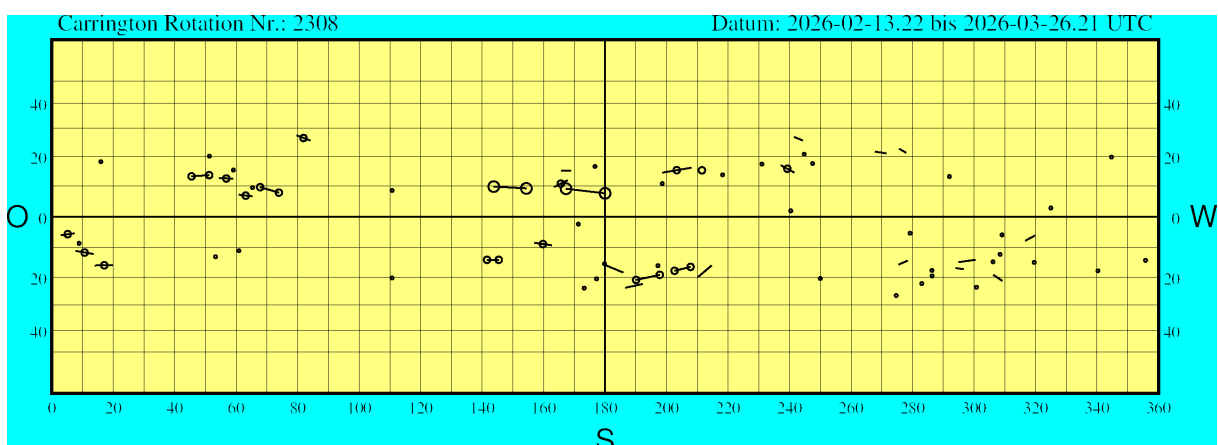
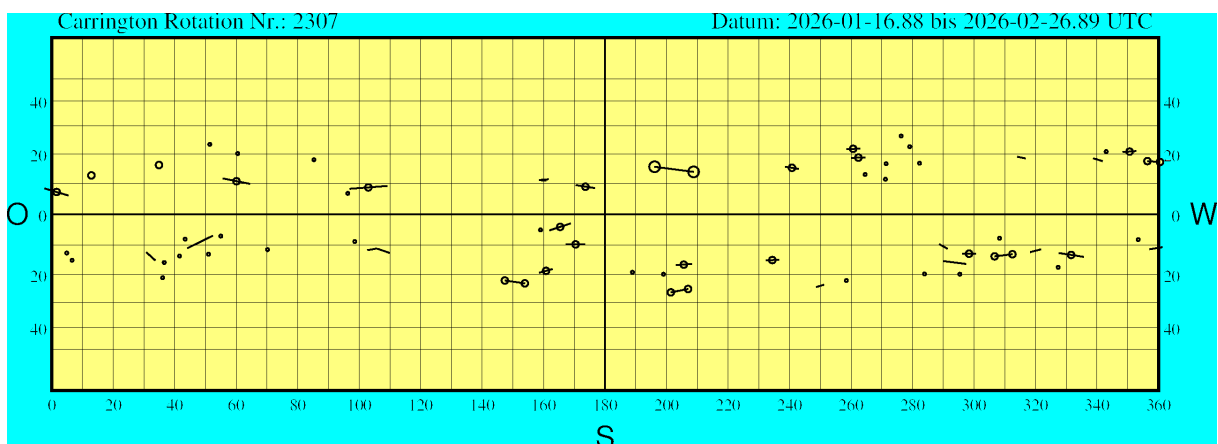
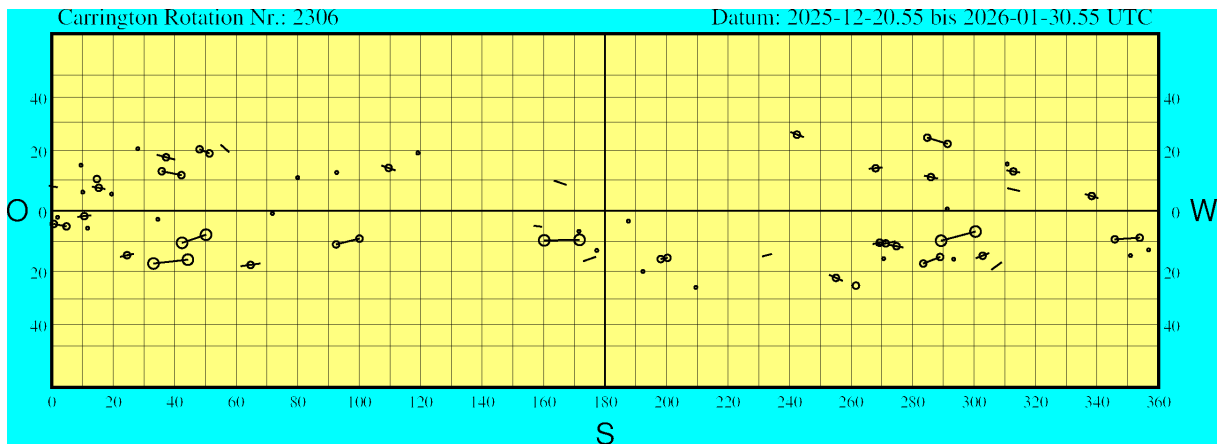
Die Monats- und  $P_{17}$ -Mittel des A-Netzes von 1984–2025.

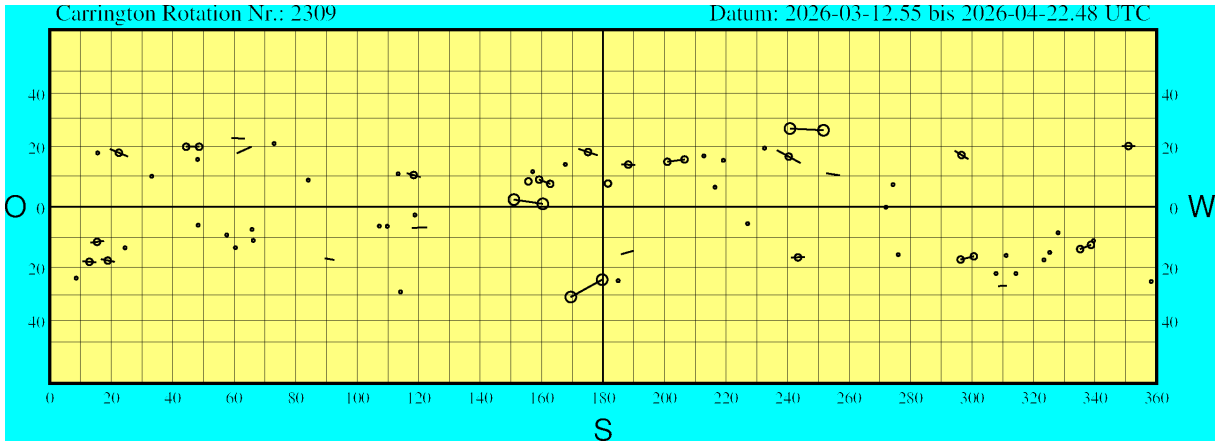
# Synoptische Karten der Sonnenphotosphäre der synodischen Carringtonrotationen 2306–2309

Michael Möller

26. Februar / 30. März / 21. April 2026

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





**Legende:**

<b>A</b>	•	<b>D</b>	—○	<b>G</b>	○—○
<b>B</b>	—	<b>E</b>	○—○	<b>H</b>	○
<b>C</b>	⊕	<b>F</b>	○—○	<b>J</b>	•

# Sonnenfleckpositionen zu den synoptischen Karten der Rotationen 2306–2309

Michael Möller

26. Februar / 30. März / 21. April 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. 2306									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
1	356.8	-12.8	0	0	2	0	A	0	0
2	353.9	-8.8	345.8	-9.3	29	24	D	8.0	3.6
3	350.9	-14.7	0	0	8	0	A	0	0
4	339.8	4.1	336.7	5.4	12	25	C	3.4	22.8
5	314.9	6.4	310.9	7.3	5	2	B	4.1	12.8
6	314.2	12.5	311.3	13.2	7	2	C	2.9	13.9
7	310.8	15.3	0	0	4	0	A	0	0
8	309.0	-17.0	305.7	-19.5	4	11	B	4.0	38.6
9	304.7	-13.9	300.8	-15.6	37	11	C	4.1	24.2
10	300.5	-6.8	289.3	-9.8	47	52	E	11.5	15.2
11	293.4	-15.9	0	0	2	0	A	0	0
12	291.4	22.2	284.8	24.4	20	45	D	6.4	19.9
13	291.3	0.6	0	0	3	0	A	0	0
14	289.0	-15.2	283.5	-17.4	46	15	D	5.7	22.6
15	287.9	10.5	284.2	11.4	9	9	C	3.7	13.9
16	276.6	-12.0	273.0	-11.2	10	4	C	3.6	-12.8
17	274.4	-10.0	268.2	-11.3	26	16	C	6.2	12.0
18	271.4	-9.9	267.1	-10.9	6	7	C	4.4	13.3
19	270.6	-15.7	0	0	13	0	A	0	0
20	269.5	14.1	266.5	13.7	11	8	C	2.9	-7.8
21	261.6	-25.1	0	0	20	0	J	0	0
22	256.6	-23.4	253.6	-21.3	15	4	C	3.5	-37.1
23	244.6	24.6	240.3	26.4	14	20	C	4.3	24.9
24	234.2	-14.2	231.1	-15.0	5	5	B	3.1	15.0
25	209.5	-25.7	0	0	4	0	A	0	0
26	200.3	-15.5	198.1	-15.9	42	44	D	2.2	10.7
27	192.3	-20.1	0	0	3	0	A	0	0
28	187.6	-3.4	0	0	6	0	A	0	0
29	177.0	-15.1	172.9	-16.6	9	7	B	4.2	20.8
30	177.3	-13.0	0	0	15	0	A	0	0
31	171.7	-9.5	160.2	-9.7	54	41	E	11.3	1.0
32	171.5	-6.7	0	0	7	0	A	0	0
33	167.4	8.4	163.4	9.8	2	1	B	4.2	19.5
34	159.5	-5.2	156.8	-4.9	12	10	B	2.7	-6.4
35	119.1	19.0	0	0	2	0	A	0	0
36	112.0	13.2	107.1	14.8	31	29	C	5.0	18.6
37	100.1	-9.1	92.5	-11.0	25	35	D	7.7	14.2
38	92.7	12.5	0	0	3	0	A	0	0
39	80.0	10.8	0	0	5	0	A	0	0
40	71.8	-0.9	0	0	2	0	A	0	0
41	67.8	-17.4	61.5	-18.3	25	13	C	6.1	8.5
42	57.7	19.3	55.0	21.9	7	2	B	3.6	45.8
43	51.3	18.9	48.1	20.3	29	19	D	3.3	24.9
44	50.2	-7.8	42.4	-10.5	27	54	E	8.2	19.3
45	44.3	-16.1	33.1	-17.4	16	37	E	10.8	6.9
46	42.2	11.6	35.8	12.9	43	24	D	6.4	11.7
47	40.1	16.8	34.2	18.4	54	11	C	5.8	15.9

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2306									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
	48	34.5	-2.8	0	0	2			
49	28	20.5	0	0	3	0	A	0	0
50	26.8	-14.1	22.2	-15.1	15	8	C	4.6	12.7
51	19.5	5.4	0	0	2	0	A	0	0
52	16.5	7.0	14.0	7.8	7	9	C	2.6	17.8
53	14.7	10.3	0	0	53	0	J	0	0
54	13.1	-1.5	8.2	-2.0	11	6	C	4.9	5.8
55	11.7	-5.7	0	0	8	0	A	0	0
56	10.1	6.0	0	0	4	0	A	0	0
57	9.5	14.9	0	0	2	0	A	0	0
58	4.8	-5.1	0.7	-4.3	45	29	D	4.2	-11.1
59	1.9	7.6	-0.9	8.1	6	4	B	2.8	10.2
60	1.9	-2.1	0	0	3	0	A	0	0

Anzahl der Beobachtungen: 1582

(p: 939 Beo., 60 Flecken; f: 643 Beo., 36 Flecken; 26.37 Beo. je Gruppe)

Zahl der bipolaren Gruppen: 15 (N), 21 (S)

nördliche Gruppen: 25 südliche Gruppen: 35

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2307									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
	1	361.3	-10.8	357.1	-11.5	6			
2	360.5	17.2	356.4	17.5	35	34	D	3.9	4.4
3	353.4	-8.3	0	0	2	0	A	0	0
4	352.3	21.0	348.8	20.6	21	18	C	3.3	-7.0
5	343.0	20.8	0	0	3	0	A	0	0
6	341.8	17.5	338.8	18.5	19	5	B	3.0	19.3
7	335.7	-14.0	327.6	-12.7	53	17	C	8.0	-9.4
8	327.4	-17.5	0	0	6	0	A	0	0
9	321.8	-11.5	318.3	-12.4	10	15	B	3.5	14.7
10	316.8	18.4	314.1	19.0	9	13	B	2.6	13.2
11	312.5	-13.1	306.7	-13.8	31	28	D	5.7	7.1
12	308.3	-7.8	0	0	6	0	A	0	0
13	300.1	-12.9	296.7	-13.0	28	20	C	3.3	1.7
14	297.4	-16.4	290.1	-15.4	8	5	B	7.1	-8.1
15	295.4	-19.9	0	0	3	0	A	0	0
16	291.4	-11.3	288.7	-9.8	3	4	B	3.0	-29.5
17	283.9	-19.8	0	0	8	0	A	0	0
18	282.3	16.8	0	0	3	0	A	0	0
19	279.1	22.5	0	0	4	0	A	0	0
20	276.3	26.3	0	0	28	0	A	0	0
21	271.4	16.6	0	0	3	0	A	0	0
22	271.2	11.4	0	0	3	0	A	0	0
23	264.6	13.0	0	0	3	0	A	0	0
24	263.6	18.8	261.2	18.6	7	8	C	2.3	-5.0
25	262.1	21.8	259.3	21.7	12	13	C	2.6	-2.2
26	258.5	-22.1	0	0	7	0	A	0	0
27	251.2	-23.6	248.7	-24.4	14	4	B	2.4	19.3
28	242.7	14.9	238.9	15.6	49	47	C	3.7	10.8
29	236.8	-15.0	232.1	-15.1	24	21	C	4.5	1.3
30	208.8	13.9	196.1	15.6	47	47	E	12.4	7.9
31	208.2	-16.4	203.0	-16.8	21	31	C	5.0	4.6
32	207.0	-25.1	201.4	-26.3	30	21	D	5.2	13.4
33	199.0	-19.9	0	0	2	0	A	0	0
34	188.9	-19.2	0	0	7	0	A	0	0
35	176.7	8.5	170.5	9.5	44	33	C	6.2	9.3
36	173.5	-9.8	167.3	-9.9	52	12	C	6.1	0.9
37	168.8	-3.0	161.9	-5.3	51	8	C	7.3	18.5
38	163.0	-18.1	158.5	-19.4	22	19	C	4.4	17.0
39	161.6	11.4	159.3	11.3	6	5	B	2.3	-2.5
40	160.9	11.0	158.6	11.1	3	3	B	2.3	2.5
41	159.0	-5.1	0	0	2	0	A	0	0
42	153.9	-23.1	147.4	-22.1	46	34	D	6.1	-9.5
43	110.0	-12.7	106.0	-11.3	9	10	B	4.2	-19.7
44	109.1	9.2	96.9	8.3	49	31	C	12.1	-4.3
45	105.9	-11.2	102.7	-11.8	2	2	B	3.2	10.8
46	98.6	-8.9	0	0	15	0	A	0	0
47	96.3	6.8	0	0	5	0	A	0	0

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2307									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
48	85.3	18.0	0	0	4	0	A	0	0
49	70.2	-11.6	0	0	2	0	A	0	0
50	64.5	9.9	55.7	11.7	51	21	C	8.8	11.8
51	60.5	20.1	0	0	11	0	A	0	0
52	55.0	-7.1	0	0	4	0	A	0	0
53	52.4	-7.0	44.1	-11.1	7	21	B	9.2	26.6
54	51.4	23.3	0	0	10	0	A	0	0
55	51.0	-13.1	0	0	3	0	A	0	0
56	43.4	-8.1	0	0	4	0	A	0	0
57	41.6	-13.7	0	0	8	0	A	0	0
58	36.6	-15.9	0	0	3	0	A	0	0
59	36.1	-21.1	0	0	3	0	A	0	0
60	34.9	16.2	0	0	45	0	J	0	0
61	33.7	-15.2	30.8	-12.5	2	2	B	3.9	-43.8
62	12.9	12.7	0	0	22	0	J	0	0
63	6.6	-15.1	0	0	2	0	A	0	0
64	5.4	6.1	-2.3	8.4	39	15	C	8.0	16.8
65	4.9	-12.7	0	0	5	0	A	0	0

Anzahl der Beobachtungen: 1627

(p: 1046 Beo., 65 Flecken; f: 581 Beo., 33 Flecken; 25.03 Beo. je Gruppe)

Zahl der bipolaren Gruppen: 14 (N), 19 (S)

nördliche Gruppen: 27 südliche Gruppen: 38

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2308									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
1	355.8	-14.3	0	0	9	0	A	0	0
2	344.7	19.7	0	0	3	0	A	0	0
3	340.3	-17.8	0	0	2	0	A	0	0
4	325.0	2.8	0	0	6	0	A	0	0
5	319.9	-6.1	316.7	-7.8	23	9	B	3.6	28.2
6	319.6	-15.0	0	0	8	0	A	0	0
7	309.2	-21.3	306.3	-19.2	4	15	B	3.4	-37.6
8	309.1	-5.9	0	0	4	0	A	0	0
9	308.5	-12.3	0	0	2	0	A	0	0
10	306.2	-14.8	0	0	2	0	A	0	0
11	300.8	-23.5	0	0	3	0	A	0	0
12	300.5	-14.1	295.0	-14.9	6	2	B	5.4	8.6
13	296.7	-17.3	294.1	-16.9	3	5	B	2.5	-9.1
14	292.0	13.1	0	0	7	0	A	0	0
15	286.4	-19.6	0	0	2	0	A	0	0
16	286.3	-17.7	0	0	2	0	A	0	0
17	283.0	-22.2	0	0	2	0	A	0	0
18	279.2	-5.4	0	0	4	0	A	0	0
19	278.4	-14.4	275.5	-15.7	7	4	B	3.1	24.9
20	277.9	21.2	275.7	22.6	13	14	B	2.5	34.4
21	274.7	-26.5	0	0	3	0	A	0	0
22	271.5	21.0	267.8	21.6	2	3	B	3.5	9.9
23	250.0	-20.5	0	0	2	0	A	0	0
24	247.5	17.5	0	0	2	0	A	0	0
25	244.8	20.7	0	0	3	0	A	0	0
26	244.3	25.5	241.5	26.8	21	12	B	2.8	27.4
27	241.5	14.5	237.2	16.9	22	22	C	4.8	30.1
28	240.4	1.9	0	0	8	0	A	0	0
29	231.0	17.3	0	0	6	0	A	0	0
30	218.2	13.7	0	0	4	0	A	0	0
31	214.6	-16.1	210.2	-20.0	10	6	B	5.7	43.0
32	211.5	15.2	0	0	21	14	J	0	0
33	208.1	16.1	198.6	14.4	52	28	C	9.3	-10.5
34	207.8	-16.5	202.6	-17.8	16	27	D	5.1	14.6
35	198.6	10.8	0	0	8	0	A	0	0
36	197.8	-19.2	190.1	-21.0	17	25	D	7.4	14.0
37	197.2	-16.1	0	0	9	0	A	0	0
38	192.2	-22.4	186.6	-23.7	5	3	B	5.3	14.2
39	185.9	-18.4	180.1	-15.9	5	3	B	6.1	-24.3
40	180.0	7.6	167.3	9.1	51	20	E	12.6	6.8
41	179.8	-15.5	0	0	2	0	A	0	0
42	177.2	-20.6	0	0	2	0	A	0	0
43	176.7	16.5	0	0	7	0	A	0	0
44	173.2	-23.8	0	0	4	0	A	0	0
45	171.3	-2.4	0	0	3	0	A	0	0
46	167.1	11.9	164.0	9.7	17	5	C	3.8	-35.8
47	168.9	15.0	165.7	15.0	8	11	B	3.1	0.0

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2308									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
48	162.7	-9.3	157.0	-8.5	16	15	C	5.7	-8.1
49	154.4	9.2	143.8	9.8	52	17	E	10.5	3.3
50	145.4	-14.1	141.6	-14.1	22	21	D	3.7	0.0
51	110.7	-20.3	0	0	10	0	A	0	0
52	110.7	8.5	0	0	2	0	A	0	0
53	83.8	25.5	80.0	27.4	16	17	C	3.9	29.2
54	73.9	7.8	67.8	9.6	14	18	D	6.3	16.6
55	65.3	9.5	0	0	3	0	A	0	0
56	64.6	6.6	61.7	7.1	22	2	C	2.9	9.9
57	60.9	-11.1	0	0	3	0	A	0	0
58	59.1	15.3	0	0	14	0	A	0	0
59	58.1	12.4	55.4	12.6	24	4	C	2.6	4.3
60	53.3	-13.1	0	0	7	0	A	0	0
61	51.3	20.0	0	0	2	0	A	0	0
62	51.2	13.6	45.5	13.2	38	30	D	5.6	-4.1
63	20.0	-15.9	14.1	-16.0	33	39	C	5.7	1.0
64	16.0	18.1	0	0	3	0	A	0	0
65	13.6	-12.2	7.8	-11.2	18	6	C	5.8	-10.0
66	8.9	-8.7	0	0	2	0	A	0	0
67	7.1	-5.4	3.2	-6.0	21	26	C	3.9	8.8

Anzahl der Beobachtungen: 1167

(p: 744 Beo., 67 Flecken; f: 423 Beo., 29 Flecken; 17.42 Beo. je Gruppe)

Zahl der bipolaren Gruppen: 14 (N), 15 (S)

nördliche Gruppen: 30 südliche Gruppen: 37

Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2309									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
1	358.3	-25.0	0	0	4	0	A	0	0
2	352.4	20.0	349.5	20.1	10	10	C	2.7	2.1
3	339.5	-11.1	0	0	2	0	A	0	0
4	338.7	-12.5	335.2	-13.9	23	29	D	3.7	22.4
5	328.0	-8.5	0	0	2	0	A	0	0
6	325.3	-15.0	0	0	2	0	A	0	0
7	323.4	-17.5	0	0	4	0	A	0	0
8	314.3	-22.2	0	0	5	0	A	0	0
9	311.3	-26.6	308.6	-26.7	4	3	B	2.4	2.4
10	311.1	-16.0	0	0	7	0	A	0	0
11	307.8	-22.2	0	0	4	0	A	0	0
12	300.6	-16.3	296.3	-17.4	32	18	D	4.3	15
13	299.1	15.6	294.2	18.4	31	18	C	5.5	30.8
14	276.0	-15.7	0	0	2	0	A	0	0
15	274.3	7.2	0	0	5	0	A	0	0
16	272.0	-0.2	0	0	2	0	A	0	0
17	257.0	10.2	252.6	10.9	7	8	B	4.4	9.2
18	251.7	25.6	240.8	26.2	43	13	E	9.8	3.5
19	245.2	-16.6	241.6	-16.7	54	14	C	3.4	1.7
20	244.2	14.3	236.6	18.6	34	47	C	8.5	30.6
21	232.5	19.3	0	0	8	0	A	0	0
22	227.0	-5.5	0	0	4	0	A	0	0
23	219.1	15.2	0	0	12	0	A	0	0
24	216.4	6.3	0	0	2	0	A	0	0
25	212.8	16.7	0	0	11	0	A	0	0
26	206.5	15.5	200.9	14.7	49	17	D	5.5	-8.4
27	189.8	-14.5	185.9	-15.6	17	8	B	3.9	16.3
28	189.7	13.6	186.7	13.9	19	51	C	2.9	5.9
29	184.9	-24.8	0	0	4	0	A	0	0
30	181.6	7.5	0	0	52	0	J	0	0
31	179.7	-24.4	169.5	-30.7	52	56	E	11.0	34.9
32	178.2	16.9	172.0	19.1	10	8	C	6.3	20.5
33	167.7	13.8	0	0	5	0	A	0	0
34	162.8	7.4	159.2	8.8	21	12	D	3.8	21.4
35	160.4	0.9	151.0	2.3	43	26	E	9.5	8.5
36	157.1	11.4	0	0	8	0	A	0	0
37	155.7	8.2	0	0	52	0	J	0	0
38	122.7	-6.7	117.9	-6.9	11	12	B	4.8	2.4
39	119.9	9.7	116.9	10.9	10	15	C	3.2	22.1
40	118.8	-2.7	0	0	7	0	A	0	0
41	114.1	-28.8	0	0	2	0	A	0	0
42	113.3	10.7	0	0	2	0	A	0	0
43	109.8	-6.4	0	0	2	0	A	0	0
44	107.2	-6.3	0	0	19	0	A	0	0
45	92.5	-17.5	89.5	-17.0	2	2	B	2.9	-9.9
46	84.1	8.6	0	0	2	0	A	0	0
47	73.0	20.9	0	0	3	0	A	0	0

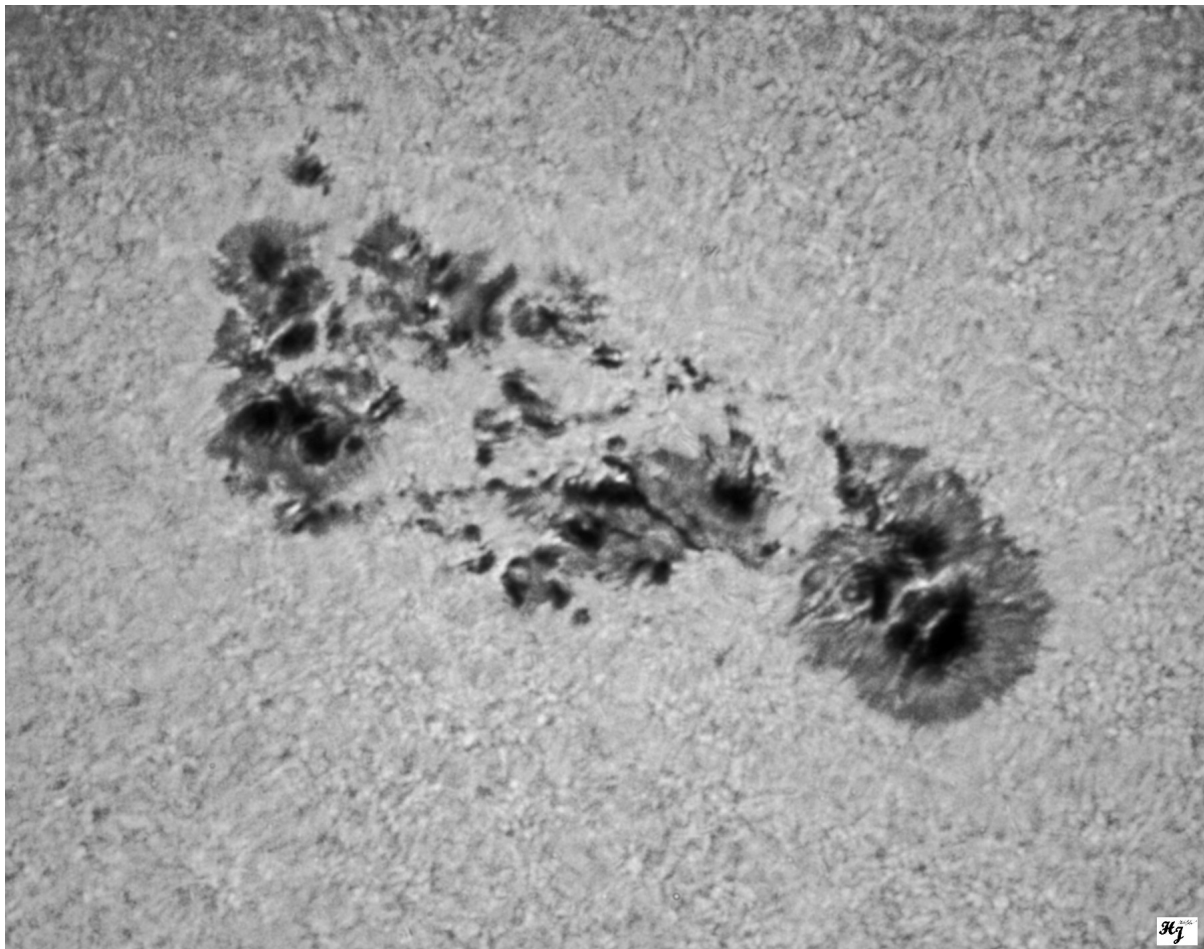
Sonnenfleckpositionen für die Carrington Rotation Nr. 2309									
Nr.	p-Fleck		f-Fleck		Anzahl Beo.		W	Distanz	Inklination
	48	66.2	-11.0	0	0	2			
49	65.8	-7.4	0	0	2	0	A	0	0
50	65.6	19.8	60.9	17.6	2	2	B	5.0	-26.3
51	63.4	22.6	59.2	22.9	1	2	B	3.9	4.4
52	60.4	-13.4	0	0	9	0	A	0	0
53	57.6	-9.2	0	0	2	0	A	0	0
54	48.6	19.8	44.4	19.8	22	42	D	4.0	0
55	48.3	-6.0	0	0	2	0	A	0	0
56	48.1	15.5	0	0	2	0	A	0	0
57	33.2	9.9	0	0	7	0	A	0	0
58	25.4	16.5	19.6	19.0	18	8	C	6.1	24.4
59	24.5	-13.5	0	0	4	0	A	0	0
60	20.3	-18.2	17.4	-17.3	7	7	C	2.9	-18.1
61	16.8	-11.2	14.1	-11.8	10	12	C	2.7	12.8
62	15.6	17.7	0	0	2	0	A	0	0
63	14.4	-18.3	11.3	-18.0	54	8	C	3.0	-5.8
64	8.6	-23.8	0	0	2	0	A	0	0

Anzahl der Beobachtungen: 1302

(p: 854 Beo., 64 Flecken; f: 448 Beo., 26 Flecken; 20.34 Beo. je Gruppe)

Zahl der bipolaren Gruppen: 15 (N), 11 (S)

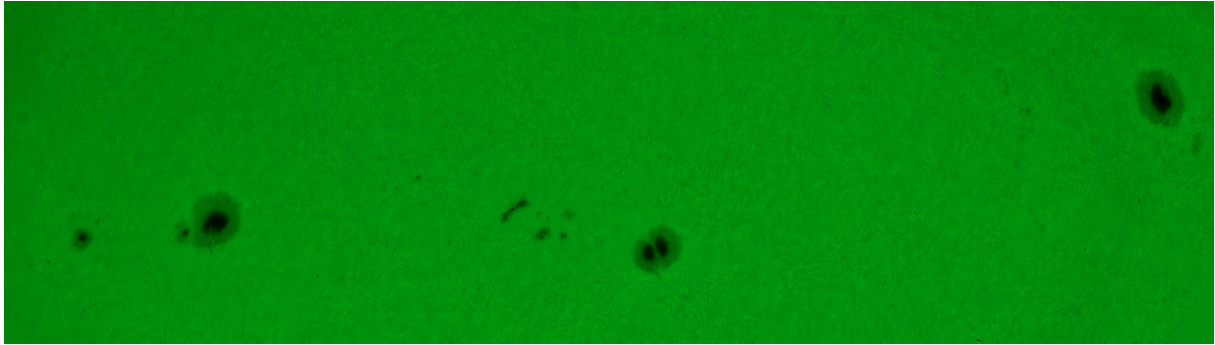
nördliche Gruppen: 30 südliche Gruppen: 34



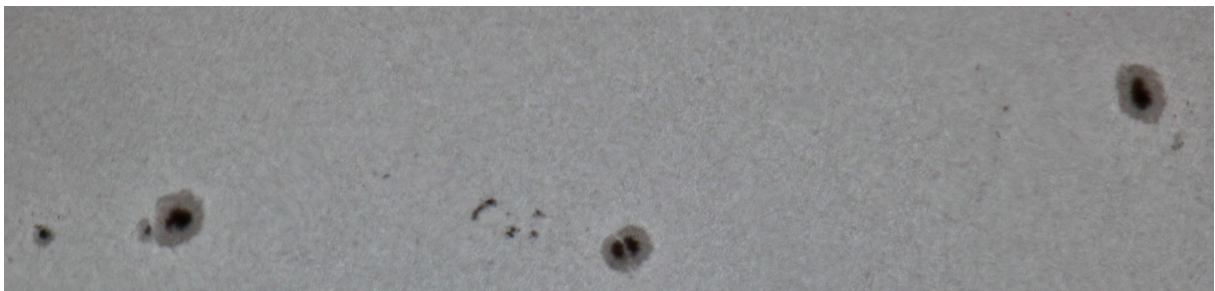
Fleckengruppe der AR 14366 am 02.02.2026 12:59 UTC. TS 102/714 ED, Lacerta Sonnenprisma, Baader Solar Continuum Filter, UV/IR Sperrfilter, 2.3mm Celestron X-Cel LX Okular, Canon EOS 2000 D, Monochromeinstellung, Belichtung 1/1250 sec, ISO 100. Bildbearbeitung der Einzelaufnahme: Fitswork, Microsoft Foto, Adobe Express, Corel PaintShop Pro, PS C2. Norden oben, Osten links. Aufnahme: Hubert Joppich (s. Titelbild).



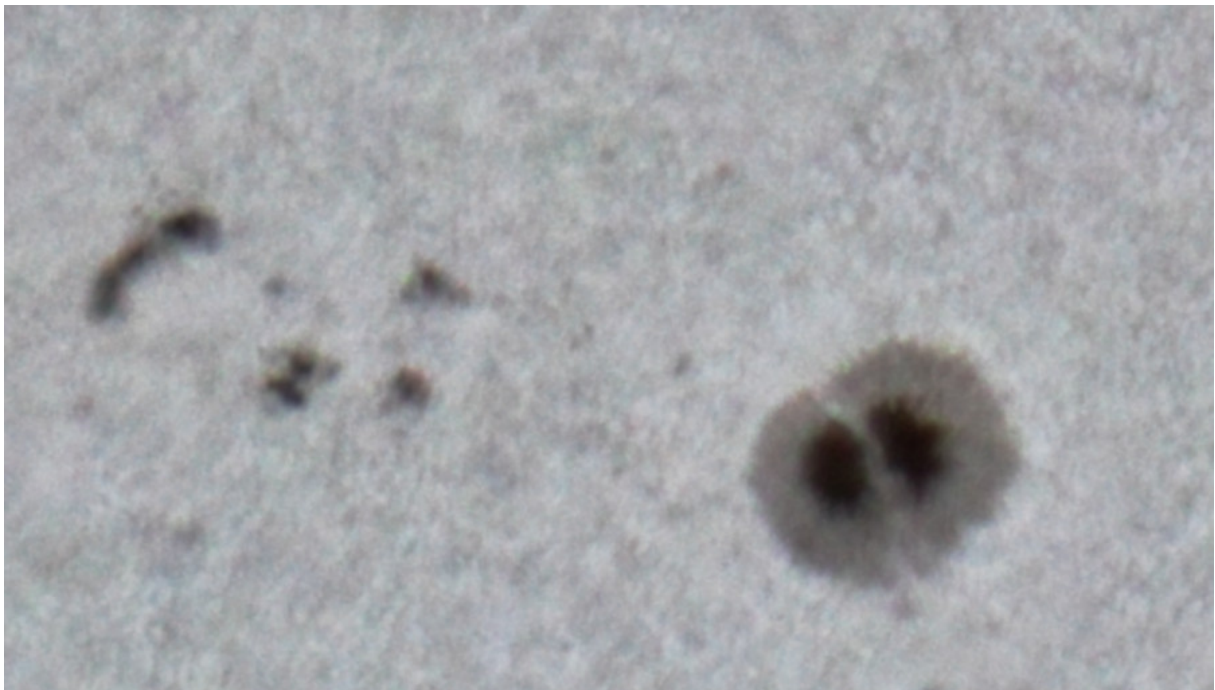
Sonne im Weißlicht am 27.02.2026, 10:45 Uhr MEZ. Vixen FH 100/1500 mm, 2" Herschelprisma, ND3 Graufilter, 4-fache Okular Projektion, Sigma SD15 Spiegelreflexkamera. Aufnahme: Wolfgang Lille.



Sonnenaufnahme mit Continuum-Grünfilter am 05.03.2026, 9:46 Uhr MEZ. ED 100/900 mm, 2" Herschelprisma, Continuum-Filter, ND 1,8 Graufilter, 5-fache Okular Projektion, Sigma SD15 Spiegelreflexkamera. Aufnahme: Wolfgang Lille.



Sonne im Weißlicht am 05.03.2026, 9:51 Uhr MEZ. ED 100/900 mm, 2" Herschelprisma, ND 3 Graufilter, 5-fache Okular Projektion, Sigma SD15. Aufnahme: Wolfgang Lille.



Sonne im Weißlicht am 05.03.2026, 9:51 Uhr MEZ. Ausschnittvergrößerung von der mittleren Fleckengruppe. ED 100/900 mm, 2" Herschelprisma, ND 3 Graufilter, 5-fache Okular Projektion, Sigma SD15 Spiegelreflexkamera. Aufnahme: Wolfgang Lille.