

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 43 (1985)
Heft: 210

Artikel: Die Sonnenflecken­­tätigkeit im ersten Halbjahr 1985
Autor: Bodmer, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-899209>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 21.12.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Sonnenfleckentätigkeit im ersten Halbjahr 1985

HANS BODMER

Nachdem in verschiedenen Nummern des ORION nur noch wenig über die Sonnenfleckentätigkeit berichtet wurde, soll nun an dieser Stelle wieder, als Ergänzung zur Veröffentlichung der Zürcher Sonnenfleckenzahlen, in lockerer Folge über die Sonnenfleckentätigkeit berichtet werden.

Die Sonnenbeobachtungen und dessen Bericht basieren auf Beobachtungen der Mitglieder der Sonnenbeobachtergruppe der SAG. Zur Vervollständigung dieses Berichtes wurden aber auch Beobachtungsergebnisse von Herrn H. U. KELLER der Eidgen. Sternwarte, Zürich, zugezogen. Zur Zeit umfasst die Sonnenbeobachtergruppe SAG 12 Sonnenbeobachter. Leider sind dies immer noch etwas wenig Leute und der Wunsch wäre, den Bestand noch etwas aufzustocken. Insbesondere möchten wir noch einige Beobachter aus der Westschweiz, dem Tessin und Graubünden in der Sonnenbeobachtergruppe SAG begrüssen. Im Augenblick ist die Sonnenaktivität relativ tief; es treten nur wenige Flecken auf und dies ist eine günstige Zeit, um neue Beobachter anzulernen, da man etwas Musse hat, die Erscheinungen auf der Sonne eingehender zu beobachten. Wer sich für Sonnenbeobachtungen interessiert und Freude hätte in einer aktiven Gruppe mitzuarbeiten, ist gebeten, sich beim Leiter der Sonnenbeobachtungsgruppe SAG, Herrn TED WALDER, Ettenhauserstrasse 50, CH-8620 Wetzikon, zu melden. Diese Koordinationsstelle ist gerne bereit, die notwendigen Unterlagen, Informationen und auch eine Starthilfe an Interessenten abzugeben.

Die Sonnenbeobachtergruppe SAG hat im ersten halben Jahr 1985 insgesamt 1436 Sonnenbeobachtungen durchgeführt. Im Detail gibt folgende Zusammenstellung Auskunft:

	Beobachtungen...		
	von bloss. Auge	mit Feldstecher	mit Teleskop
Januar	60	14	95
Februar	61	15	109
März	81	20	112
April	71	23	177
Mai	73	23	188
Juni	84	28	202
Total	430	123	883

Die Sonnenfleckenzahl

Die Sonnenfleckenzahlen sind damals von Prof. RUDOLF WOLF (1816–1893), Professor der Astronomie der ETH und Direktor der Eidgen. Sternwarte in Zürich, eingeführt worden als einfach und rasch zu bestimmendes quantitatives Mass für die Sonnenfleckentätigkeit. Sie sind auch heute noch der weitaus am häufigsten verwendete Index der Sonnenaktivität insbesondere in Amateurreisen. Zuverlässige Monats- und Jahresmittelwerte reichen bis ins Jahr 1749 zu-

rück und aus diesem Grunde ist es von grosser Wichtigkeit, diese Messreihen weiterzuführen. Prof. WOLF notierte von jedem Tag die Zahl g der Anzahl Fleckengruppen und die Zahl f der einzelnen Flecken und bildete daraus die nach ihm benannte Fleckenrelativzahl R :

$$R = 10g + f$$

Er legte einer Fleckengruppe ein zehnfach grösseres Gewicht bei als einem einzelnen Fleck, was rein gefühlsmässig vernünftig erscheint, da eine Fleckengruppe auf jeden Fall von einer grösseren Tätigkeit zeugt als ein Einzelfleck. Willkürlich bleibt dabei die Einteilung in einzelne Gruppen und die Anzahl der Einzelflecken, da man bei starker Vergrösserung und ruhiger Luft mehr solche sieht als bei kleinerer Vergrösserung und bei Luftunruhe. Es ist aus diesem Grund Bedingung, dass die Beobachtungen stets am gleichen Instrument ausgeführt werden. So verwendete Prof. WOLF ein Fraunhofersches Fernrohr mit einem Objektivdurchmesser von 8 cm und einer Brennweite von 1 Meter mit 64-facher Vergrösserung. Die von weiteren Beobachtern mit andern Instrumenten bestimmten Relativzahlen werden dann mit Hilfe eines Faktors k auf die Zürcher Standardzahlen reduziert:

$$R = k(10g' + f')$$

Der Reduktionsfaktor k wird mit Parallelbeobachtungen ermittelt.

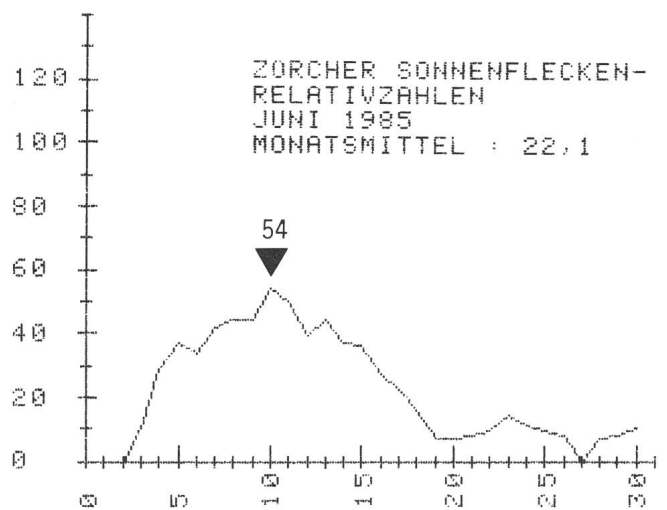
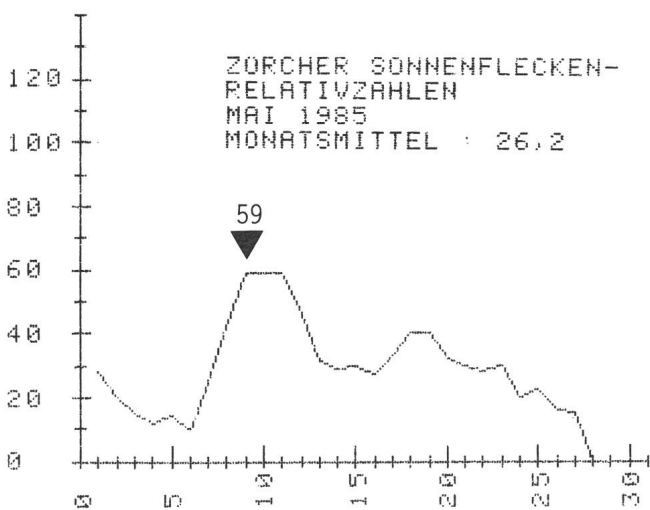
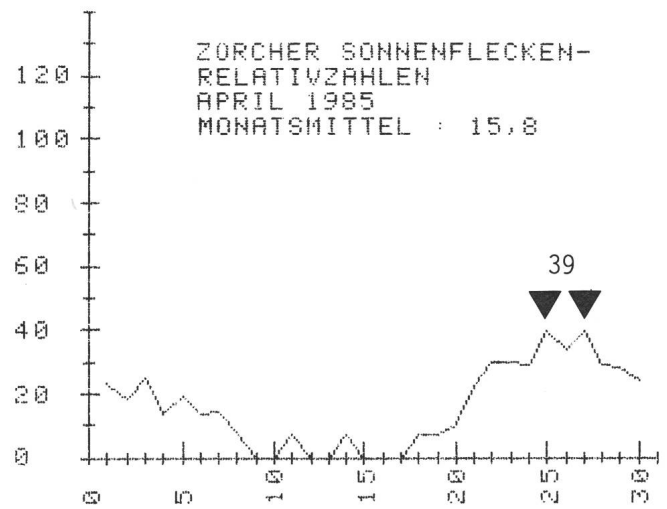
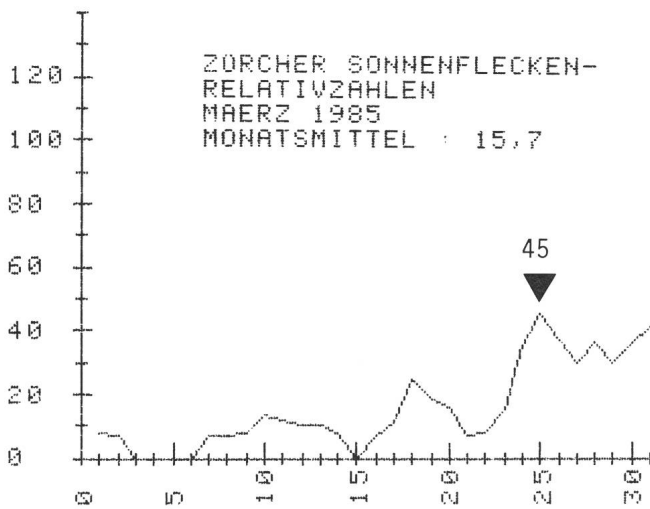
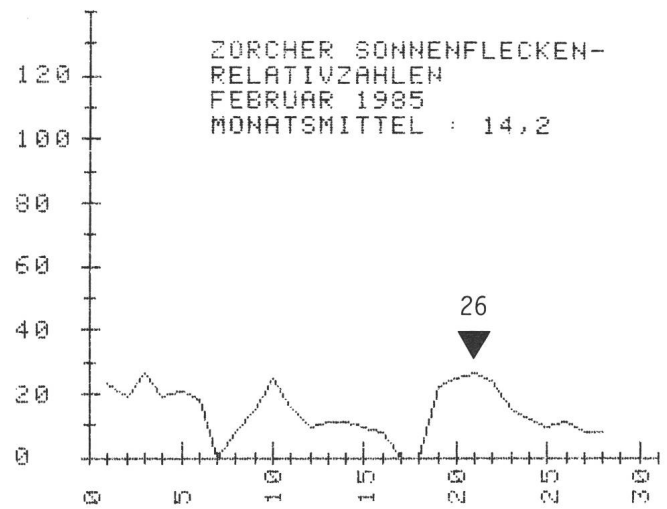
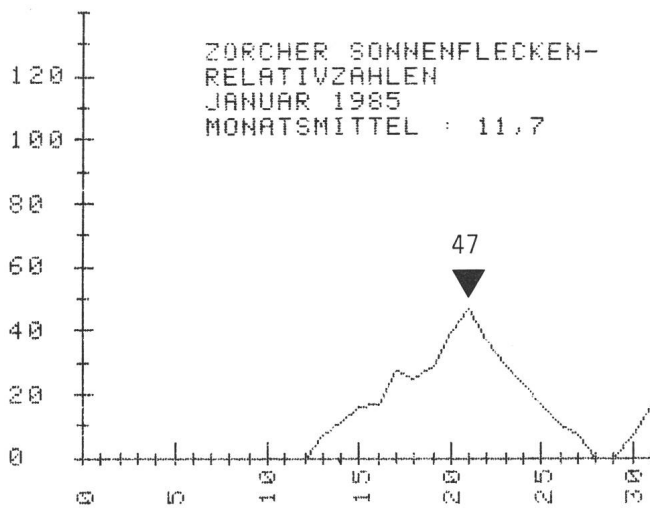
Diese Wolfschen Relativzahlen erwiesen sich von hervorragendem Wert, besonders bei der Nutzbarmachung von Fleckenbeobachtungen aus früherer Zeit, denen Prof. WOLF in alten Chroniken, Sternwarten, in Archiven und Klosterbibliotheken nachgegangen ist. Der Erfolg zeitigte, dass er bereits 1852 veröffentlichen konnte, dass er die durch SAMUEL SCHWABE gefundene etwa zehnjährige nur während zwei Sonnenfleckenzahlperioden festgestellte Variation des Fleckenaufkommens bis ins Jahr der Entdeckung der Sonnenflecken um 1610, zurück haben nachweisen können. WOLF wies weiter nach, dass die mittlere Periode $11,111 \pm 0,038$ Jahre betrage und er konnte vom Jahre 1749 an die mittlere Relativzahl für jeden Monat und jedes Jahr berechnen. Noch heute wird am ursprünglichen Refraktor in der Eidgen. Sternwarte Zürich die tägliche Bestimmung der Sonnenfleckenzahl durch H. U. KELLER durchgeführt, so dass die eigentliche Zürcher Sonnenfleckenzahl weiter bestimmt wird und diese Messreihe glücklicherweise nicht unterbrochen wurde.

Sonnenfleckentätigkeit Januar–Juni 1985

Der Verlauf der Zürcher Sonnenfleckenzahl blieb während der ganzen ersten Jahreshälfte tief:

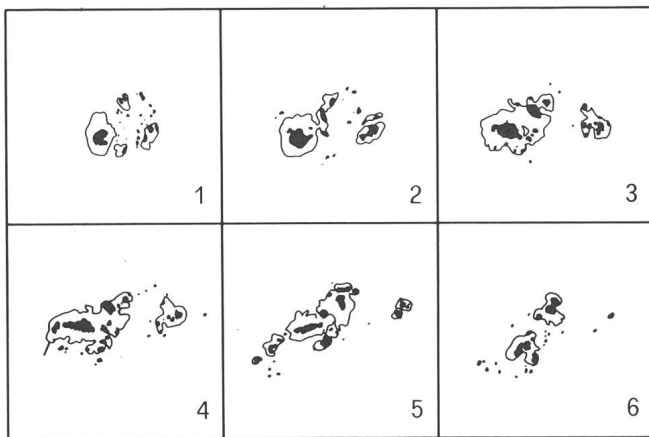
Januar 11,7; Februar 14,2; März 15,7; April 15,8; Mai 26,2; Juni 22,1

Das bisher niedrigste Monatsmittel seit dem letzten Fleckenmaximum im September 1979 wurde im Oktober 1984 erreicht. (Zürich 9,3; S.I.D.C. 12,6).



Entwicklung der Zürcher Sonnenfleckenzahl der vergangenen sechs Monate in Kurvenform. Die jeweiligen Maxima sind mit einem schwarzen Dreieck markiert.

Ein Anstieg erfolgte im Mai und Juni, indem einige markante Fleckengruppen auftraten. Die interessanteste Gruppe entwickelte sich am 21. April im Laufe des Tages am Ostrand auf einer heliographischen Breite von ca. 4 Grad Nord und 233 Grad Ost. Diese Fleckengruppe entwickelte sich schliesslich zu einer Gruppe der Klasse E und war von blossen Auge sehr gut erkennbar. Diese Fleckengruppe verschwand dann am 1. Mai am Westrand um dann erneut am 17. Mai als Gruppe der Klasse C wieder zu erscheinen. Die Entwicklung dieser Gruppe ist unten während einiger Tage festgehalten. Am 31. März erschien eine kleine B-Gruppe innerhalb eines Fackelfeldes auf 26 Grad südl. heliogr. Breite und 150 Grad östl. heliogr. Länge. Ob dies wohl ein erstes Anzeichen des neuen Sonnenfleckenzyklus bedeutet? Auf jeden Fall ist es wichtig, solche Beobachtungen festzuhalten.



Entwicklung eines Sonnenflecks vom 22.-29.04.1985.

1. 22.04.1985 Fleck Klasse D; 5 Grad nördl. Br. / 232 Grad östl. Länge
2. 23.04.1985 Fleck Klasse D; 5 Grad nördl. Br. / 232 Grad östl. Länge
3. 24.04.1985 Weiterentwicklung zu Klasse E; 5 Grad nördl. Br. / 232 Grad östl. Länge
4. 25.04.1985 Fleck Klasse E; 5 Grad nördl. Br. / 233 Grad östl. Länge
5. 27.04.1985 Fleck Klasse E; 5 Grad nördl. Br. / 233 Grad östl. Länge
6. 29.04.1985 Fleck Klasse E; 5 Grad nördl. Br. / 233 Grad östl. Länge

Zeichnung des Verfassers nach Aufzeichnungen von H. U. KELLER, Eid. Sternwarte Zürich
Norden ist oben, Osten liegt rechts

Die Anzahl Tage, an denen die Sonne völlig fleckenfrei war, betrug im Januar 14; Februar 3; März 5; April 7; Mai 4; Juni 3. Total 36 Tage.

Maximale Fleckentätigkeiten ereigneten sich in der Zeit vom 9.-11. Mai mit R = 59 und am 10. Juni mit R = 54.

Der schon seit 1983 anhaltende Fleckengruppenüberschuss auf der Südhalbkugel der Sonne hielt sich auch während des ganzen Jahres 1984 und setzte sich auch während der Beobachtungsperiode Januar bis Juni 1985 fort. Über die Breitenverteilung der Fleckengruppen während dieser Zeit gibt die nachstehende Tafel Auskunft.

Breitenverteilung der Sonnenfleckengruppen im ersten Halbjahr 1985

Breitengrad	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Total
Nord - 20 Fleckengruppen = 42,6%							
20-25	0	0	0	0	1	0	1
15-20	1	0	0	0	0	0	1
10-15	0	0	0	0	0	1	1
5-10	0	1	2	1	4	0	8
0- 5	1	1	1	3	2	1	9
Süd - 27 Fleckengruppen = 57,4%							
0- 5	0	0	1	0	0	2	3
5-10	3	2	2	1	1	2	11
10-15	0	1	2	2	1	3	9
15-20	1	0	0	0	0	1	2
20-25	0	0	0	1	0	0	1
25-30	0	0	0	1	0	0	1

Total ausgemessene Fleckengruppen: 47

Die mittlere Lage der Sonnenfleckengruppen lag im Juni bei 9,8 Grad nördl. Breite und bei 10,7 Grad südl. Breite. Aus dieser Lage lässt sich deutlich erkennen, dass das Fleckenminimum noch keineswegs erreicht ist. Nach Prognose von H. U. KELLER dürfte das Minimum kaum vor Anfang 1987 zu erwarten sein.

Warten wir's ab - die Sonne steckt voller Überraschungen!

Zürcher Sonnenfleckenrelativzahlen

Juli 1985 (Mittelwert 33,6)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R	18	25	35	31	37	57	83	78	94	90	
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
R	74	56	40	8	0	8	10	13	9	9	
Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
R	9	14	15	19	7	7	15	36	55	48	41

August 1985 (Mittelwert 9,9)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R	32	28	26	32	23	18	17	15	17	8	
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
R	9	21	14	0	0	0	0	10	0	8	
Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
R	0	0	0	0	7	7	7	0	0	0	7

Adresse des Autors:

Hans Bodmer, Burstwiesenstrasse 37, Postfach 1070, CH-8606 Greifensee.