Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 36 (1978)
Heft: 164

Artikel: Die Sonnenflecken 1977
Autor: Staiger, Philip
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899476

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.07.2025

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

Die Sonnenflecken 1977

PHILIP STAIGER, Therwil

Hier ist der zweite Bericht über meine im Rahmen der Möglichkeiten des Durchschnittsamateurs gemachten Sonnenbeobachtung[1]). Rekapitulieren wir rasch: Folgende häufig gebrauchte Abkürzungen seien nochmals definiert.

G bedeutet die Anzahl der Sonnenfleckengruppen (z. B. sogenannte bipolare Gruppen, welche aus zwei Hauptflecken in Ost-West-Richtung bestehen und oft auch kleinere Nebenflecken aufweisen).

F ist die blosse Anzahl der einzelnen, in den Gruppen vorhandenen Flecken.

R bezeichnet schliesslich die aus G und F berechenbare Relativzahl: $R = 10 \times G + F$

Als Beobachtungsinstrument diente mir weiterhin ein Refraktor mit folgenden Daten:
Brennweite f = 800 mm
Öffnung D = 40 mm
Okulare 36x, 64x, 89x
Zenitprisma mit eingeschraubtem Sonnenfilter

Allgemeine Feststellungen

Vergleicht man die Mittelwerte von 1976 mit denen von 1977, so ist auf den ersten Blick zu erkennen, dass die Sonne 1977 fleckenreicher gewesen ist. Dies war nicht anders zu erwarten, da 1976 laut Statistiken innerhalb der elfjährigen Fleckenperiode ein Minimumsjahr war. So ist es denn auch kaum verwunderlich, dass die Sonne je länger je seltener fleckenlos zu sehen war. Vor allem gegen Anfang des Jahres konnte dies noch ein paar mal beobachtet werden. Seit dem 1. August 1977 allerdings waren auf der Sonne immer Flecken zu sehen, wenn auch ihre Anzahl teils beträchtlichen Schwankungen unterworfen war.

Monatsmittel

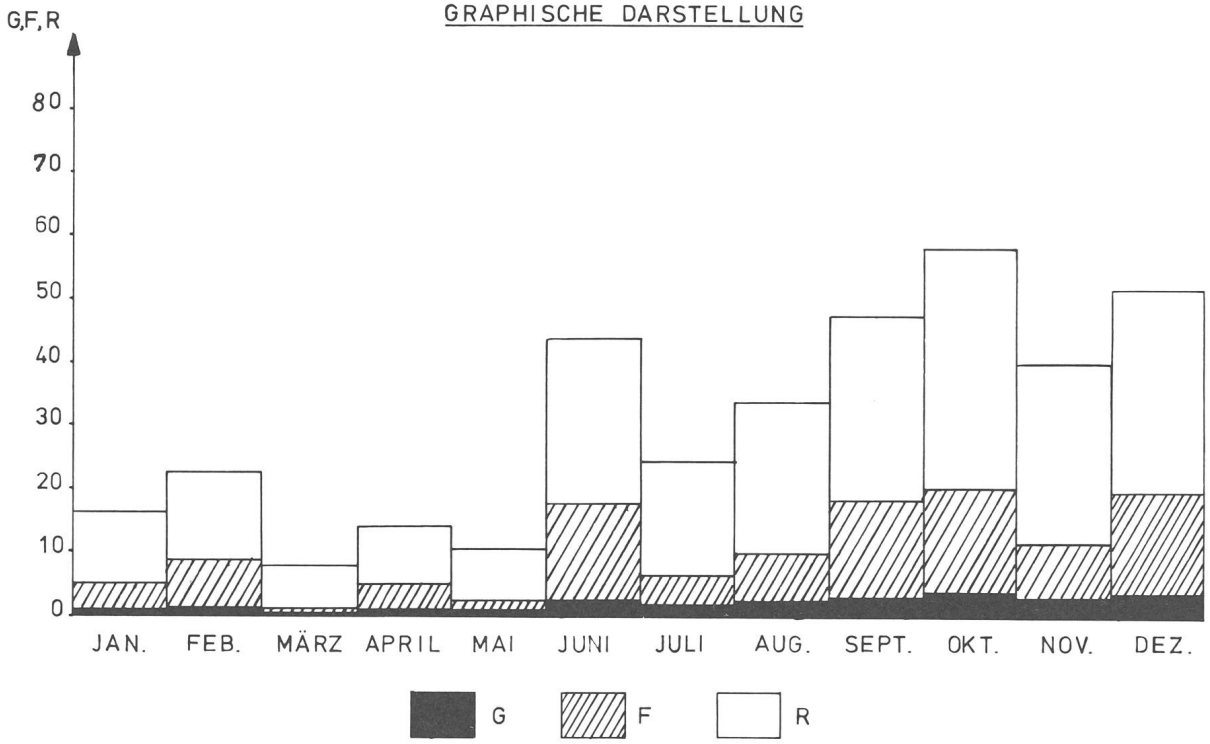
Monat	Beob. Tage	mit — ohne Flecken	%		%	Mittelwerte für		
						G	F	R
Januar	10	7	70	3	30	1,1	5,3	16,3
Februar	15	11	73	4	27	1,4	8,7	22,7
März	21	11	52	10	48	0,6	1,3	7,5
April	13	9	69	4	31	0,9	5,2	14,4
Mai	16	9	56	7	44	0,8	2,6	10,7
Juni	20	20	100	0	0	2,6	17,9	43,9
Juli	22	18	82	4	18	1,8	6,6	24,4
August	24	24	100	0	0	2,4	9,7	33,8
September	24	24	100	0	0	2,9	18,2	47,4
Oktober	16	16	100	0	0	3,8	19,8	57,9
November	13	13	100	0	0	2,8	11,2	39,7
Dezember	13	13	100	0	0	3,2	19,1	51,4

Jahresmittel

Zum Vergleich seien an dieser Stelle nochmals die Werte des Vorjahres angegeben.

Jahr	Beob. Tage	mit — ohne Flecken	%		%	Mittelwerte für		
						G	F	R
1976	231	133	58	98	42	0,8	3,6	11,4
1977	207	175	85	32	15	2,1	10,6	31,4

GRAPHISCHE DARSTELLUNG



Besonderes 1977

Öfters kam es vor, dass die Sonne ein besonders eindrückliches Schauspiel bot. Drei Beispiele seien hier erwähnt.

Der 16. Februar (vgl. Abb. 2)

Bis dahin waren zwar wohl Fleckengruppen in ± 30° heliographischer Breite zu sehen gewesen, so dass der langsame Anstieg von R berechtigterweise zu erwarten war; jedoch blieb ein merklicher Anstieg von R bis damals aus. Am 16. Februar 1977 erreichte nun R einen für meine Beobachtungszeit bemerkenswerten Hochpunkt. 6 Gruppen und insgesamt 22 Flecken zählte ich am frühen Nachmittag. Dass dieses Maximum sich nicht lange hielt, zeigt untenstehende Liste. Sie gibt die Werte von G, F und R an für die Beobachtungstage kurz vor und nach dem 16. Februar:

Beob.-Tage		G	F	R
Februar	7.	0	0	0
	11.	1	21	31
	13.	3	35	65
	16.	6	22	82
	18.	3	10	40
	19.	2	3	23
	21.	1	3	13

Man konnte dieses Ereignis als ein Zeichen des sich nähernden Maximums der elfjährigen Periode verstehen, zumal die meisten Gruppen in höheren Sonnenbreiten lagen. Seit dem 16. Februar sind übrigens Fleckengruppen in Äquatornähe höchst selten geworden. Von den 98 1977 beobachteten Fleckengruppen befanden sich nur noch 5 in Äquatornähe (alle 5 nördlich des Äquators). 39 Gruppen waren in höheren südlichen Sonnenbreiten und 54 Gruppen in höheren nördlichen Breiten. Dies ergab die interessante Verteilung von 60% auf der Sonnennordhalbkugel und 40% auf der Sonnensüdhalbkugel.

Ende März

Relativ fleckenarm zeigte sich die Sonne vom 14. März bis zum 10. April. Zweimal nur während dieser Zeitspanne (15 Beobachtungstage) konnte ich eine kleine, bipolare Gruppe sehen, welche sich gleich wieder auflöste:

Beob.-Tag		G	F	R
März	13.	1	1	11
	14.	0	0	0
	15.	0	0	0
	16.	0	0	0
	17.	0	0	0
	20.	0	0	0
	21.	0	0	0
	22.	1	2	12
	23.	1	2	12
	25.	0	0	0
	26.	0	0	0
	31.	0	0	0
April	5.	0	0	0
	6.	0	0	0
	9.	0	0	0
	10.	0	0	0
	14.	1	11	21

Anfang Dezember

30. November:

Eine einzige Gruppe mit sieben Flecken ist beim Ostrand in etwa 30° südlicher Sonnenbreite erschienen. R = 17.

5. Dezember:

Jetzt sind es vier bipolare Gruppen mit insgesamt 34 Flecken. R = 74.

Bis zu diesem Tag war R seit dem 16. Februar nicht über R = 82 gestiegen.

10. Dezember:

Von den vier am 5. 12. 77 beobachteten Gruppen sind zwei nicht mehr zu sehen. Inzwischen sind dagegen 6

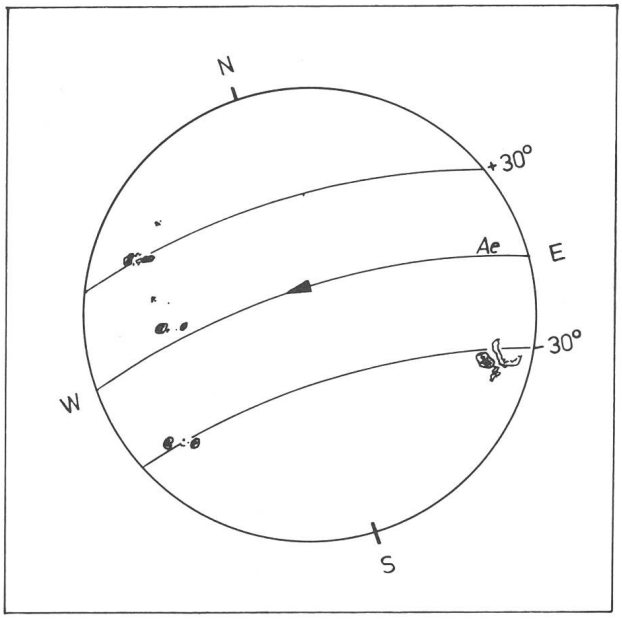


Abb. 2: Die Sonne am 16. Februar 1977 um 13.30 Uhr MEZ. Bei den Objekten rechts von der Fleckengruppe nahe beim Ostrand in —30° Sonnenbreite handelte es sich um eine besonders grosse, auffällige Fackel.

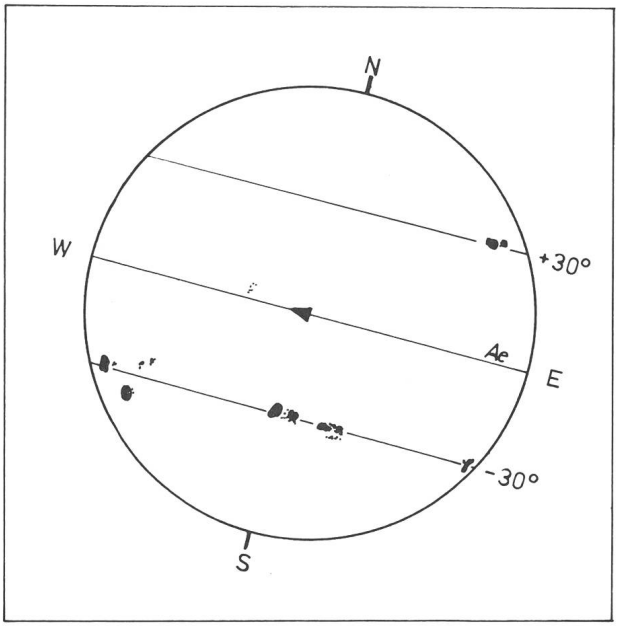


Abb. 3: Die Sonne am 10. Dezember 1977 um 13.15 Uhr MEZ.

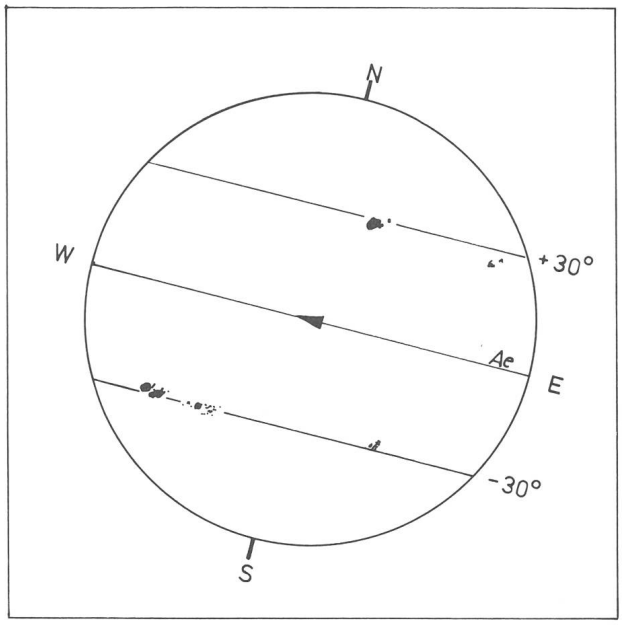


Abb. 4: Die Sonne am 13. Dezember 1977 um 12.20 Uhr MEZ.

neue Gruppen erschienen (vgl. Abb. 3) G = 8, F = 52, R = 132.

Wie im Falle des raschen Anstieges von R am 16. Februar, so blieb auch dieser Hochpunkt nicht gerade lange bestehen.

13. Dezember:

Die Relativzahl hat wieder stark abgenommen (vgl. Abb. 4) R = 79.

Dass diese Tendenz der Abnahme von R erhalten blieb, zeigt untenstehende Graphik (Abb. 5). Vor allem kann man daraus auch den raschen Anstieg von R und den ebenso schnellen Rückgang derselben vor und nach dem 10. Dezember erkennen.

Sonnenfleckenrelativzahlen für November/Dezember 1977

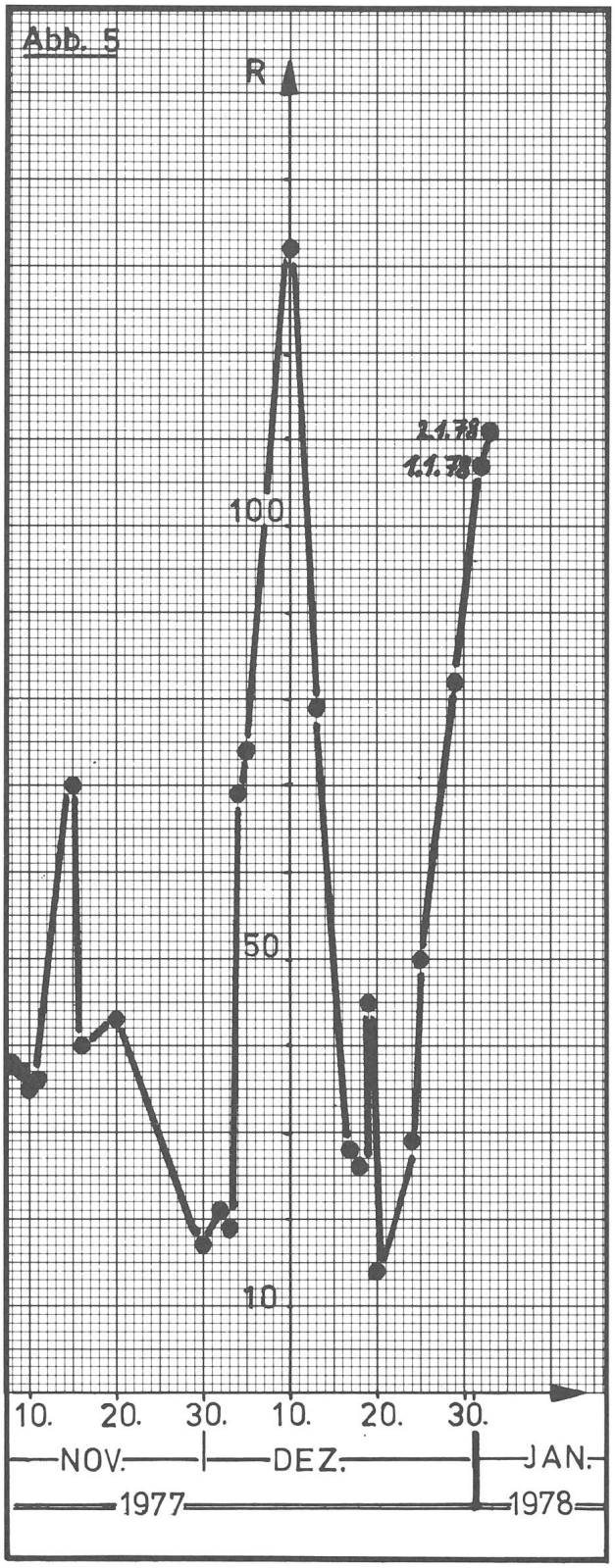
November (Monatsmittel 26.6):

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	44	42	22	21	20	23	34	25	31	25
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R	25	24	26	24	33	41	46	50	51	31
Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
R	28	26	20	15	8	7	14	7	10	24

Dezember (Monatsmittel 41.3):

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R	20	15	31	47	62	58	55	36	55	75	
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
R	71	53	34	32	44	46	26	28	39	23	
Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
R	23	17	23	25	30	36	50	38	58	70	61

Nach Angaben der Eidg. Sternwarte Zürich, Prof. Dr. M. Waldmeier.



1) Vgl. ORION Nr. 159, April 1977.

Adresse des Verfassers:
Philip Staiger, Gymnasiast, Kleinfeldweg 1, 4106 Therwil.