

Beobachtungen der Sonnenflecken in der ersten Hälfte des Jahres 1855, und Nachträge zur Untersuchung ihrer Periodicität, mit besonderer Berücksichtigung der Astronomie populaire von Arago

Autor(en): **Wolf, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1855)**

Heft 356

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318463>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

R. Wolf, Beobachtungen der Sonnenflecken in der ersten Hälfte des Jahres 1855, und Nachträge zur Untersuchung ihrer Periodicität, mit besonderer Berücksichtigung der *Astronomie populaire* von Arago.

Der Zustand der Sonnenoberfläche, rücksichtlich der sich zeigenden Flecken und Fackeln, wurde auch in der ersten Hälfte des Jahres 1855 möglichst oft und ganz nach dem frühern Systeme beobachtet. Ich erhielt

1855.	Beobachtungs- lage.	Fleckenfreie Tage.	Gruppen.	Relativ- Zahlen.
Januar	16	8	3	1,0
Februar	11	2	4	1,4
März	23	3	5	1,9
April	20	15	2	0,1
Mai	29	13	4	1,0
Juni	27	19	1	0,5
Im Ganzen	126	60	19	5,9

Die täglichen Beobachtungen sind in der beigegebenen Tafel enthalten, und zwar gibt die Columne:

A. Rechenschaft über die Influenz der Bewölkung und das angewandte Fernrohr: 1) bezeichnet, dass die Sonne frei gewesen und mit der Vergrößerung 64 eines vierfüßigen Frauenhofers betrachtet worden sei; 2) dass die Sonne durch Wolken oder mit einem tragbaren zwei-füßigen Fernrohr anvisirt wurde; 3) dass jede Beobachtung vereitelt wurde*);

*) In der obigen Uebersicht wurden für die Anzahl der flecken-
(Bern. Mittheil. Novemb. 1855.)

Sonnenflecken-Beobachtungen A. 1855.

	Januar.					Februar.					März.				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	2	-	0	0	-	3	-	-	-	-	1	0	1	7	1
2	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	0	1	11	1
3	3	-	-	-	-	2	-	0	0	-	3	-	-	-	-
4	1	0	0	0	1	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-
5	1	0	0	0	1	2	-	0	0	-	1	1	2	13	1
6	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	0	2	9	1
7	2	-	0	0	-	3	-	-	-	-	2	-	1	2	-
8	1	0	0	0	1	3	-	-	-	-	1	1	3	8	1
9	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	0	2	3	1
10	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	1	1	-
11	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	0	1	6	1
12	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-
13	1	1	1	14	1	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-
14	1	1	2	16	1	3	-	-	-	-	1	0	1	4	1
15	1	0	1	13	1	1	1	1	2	1	3	-	-	-	-
16	3	-	-	-	-	2	-	1	1	-	2	-	0	0	1
17	3	-	-	-	-	2	-	1	1	-	1	0	1	1	1
18	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1
19	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	0	0	-
20	2	-	1	4	-	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1
21	1	1	2	12	1	2	-	0	0	-	1	0	0	0	1
22	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1	2	-	0	0	-
23	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	-	0	0	-
24	1	0	0	0	1	2	-	0	0	-	1	2	2	2	1
25	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	1	3	8	2
26	2	-	0	0	-	3	-	-	-	-	2	-	1	1	-
27	1	0	0	0	1	1	1	1	6	1	1	0	2	3	1
28	1	0	0	0	1	1	2	3	11	1	3	-	-	-	-
29	1	0	0	0	1						3	-	-	-	-
30	3	-	-	-	-						1	0	1	6	1
31	3	-	-	-	-						3	-	-	-	-

Sonnenflecken-Beobachtungen A. 1855.

	April.					Mai.					Juni.				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
2	3	-	-	-	-	1	2	2	8	1	1	0	0	0	1
3	2	-	0	0	-	1	1	3	14	1	1	0	0	0	1
4	3	-	-	-	-	1	0	3	25	1	1	0	0	0	1
5	3	-	-	-	-	1	0	2	8	1	1	0	0	0	1
6	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1
7	1	1	1	3	1	1	0	2	3	1	1	0	0	0	1
8	1	0	0	0	1	1	0	1	1	2	1	1	1	2	1
9	3	-	-	-	-	2	-	0	0	-	1	0	1	7	1
10	3	-	-	-	-	2	-	0	0	-	1	0	1	8	1
11	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	15	1
12	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1	1	0	1	10	1
13	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	6	1
14	1	0	0	0	1	2	-	0	0	-	3	-	-	-	-
15	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	5	1
16	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	-	0	0	-
17	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	2
18	1	0	0	0	1	1	0	1	3	1	1	0	0	0	1
19	1	0	0	0	1	1	0	1	5	1	1	0	0	0	1
20	1	0	0	0	1	1	0	1	3	1	3	-	-	-	-
21	1	0	0	0	1	2	-	0	0	-	1	0	0	0	1
22	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
23	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	3	-	-	-	-
24	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
25	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
26	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	1
27	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
28	2	-	0	0	-	2	-	0	0	-	1	0	0	0	1
29	2	-	0	0	-	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
30	1	0	0	0	1	3	-	-	-	-	1	0	0	0	1
31						1	0	0	0	1					

B. Die Anzahl der an dem Beobachtungstage neu-gesehenen Gruppen ;

C. Die Anzahl sämtlicher Gruppen ;

D. Die Anzahl der in sämtlichen Gruppen gezähl-ten Einzelflecken ;

E. Den Stand der Fackeln und Schuppen: 1) be-zeichnet die gewöhnliche Häufigkeit und Intensität; 2) einen höhern Grad.

Von besondern Bemerkungen habe ich einzig beizu-fügen, dass die erste Gruppe des Jahres schon durch einen Operngucker gesehen werden konnte, und ohne Blendglas keine besondern Farben zeigte. Dagegen kann ich die 1852 gegebene Uebersicht der ältern Flecken-beobachtungen *) wesentlich vervollständigen :

1) Gassendi bemerkt in seinen Commentarien „De rebus cœlestibus“, dass er 1633 vom 1. bis 12. April Flecken gesehen, frühere Tage dagegen mehrmals vergeblich darnach gesucht habe. 1634 sah er nach langer Unterbrechung vom 25. October bis 1. November einen Flecken („quia prima post longam cessationem apparuit“), und versichert, er habe doch immer fleissig darnach gesucht; ferner sah er vom 24. November bis 1. December und vom 20. bis 25. December Flecken, — dagegen vom 2. bis 4. November und vom 2. bis 15. December bestimmt ke i n e Flecken. 1635 sah er im Januar, Februar und October wiederholt Flecken, — dagegen vom 24. October bis 2. November bestimmt keine Flecken.

2) Mairan führt in seinem „Traité de l'aurore bo-réale“ (pag. 264) folgende Bemerkung von Cassini an : „C'est une chose remarquable, que depuis la fin de l'an-

freien Tage und für die Berechnung der Relativzahlen nur die mit 1) eingetragenen Tage berücksichtigt.

*) S. Bern. Mitth. Nr. 255.

née 1688 il n'a plus paru de tâches dans le soleil, où les années précédentes elles étaient assez fréquentes. “

3) Johann Heinrich Müller erzählt in seinen „Observationes astronomico - physicæ selectæ in specula Altorfina “ von zwei schönen Flecken am 3. September 1716, — von drei Flecken bei der Sonnenfinsterniss am 2. März 1718 und von zwei Flecken am 26. März 1718.

4) Darquier theilt in seinen „Observations astronomiques faites à Toulouse, “ (Avignon 1777 4^o *) mit, dass er bei der Sonnenfinsterniss am 25. Juli 1748 einen grossen Flecken gesehen habe, ferner fünf schöne Flecken bei der Sonnenfinsterniss am 8. Januar 1750; bei der Sonnenfinsterniss am 1. April 1764 erwähnt er keine Flecken, sah dagegen am 15. April einen Flecken von freiem Auge, — am 30. Januar 1767 wieder einen Flecken von freiem Auge, — bei der Sonnenfinsterniss am 4. Juni 1769 einen kleinen Flecken, — endlich am 6. Juni 1773 einen Flecken von freiem Auge.

5) Die „Monatlichen Nachrichten von Zürich“ enthalten bei Mittheilung einer Beobachtung des Merkurdurchgangs vom 4. Mai 1786 durch einen Herrn von Schumacher in Luzern die Bemerkung: „Bei so vielen Beobachtungen, die hierüber angestellt worden, entdeckte man in der Sonne niemals so viel Flecken, wie diessmal. Zu gleicher Zeit entdeckte man vier grosse und mehrere kleinere.“

6) Endlich theilt Professor Wæckel in seiner mir leider erst kürzlich zu Gesichte gekommenen Schrift: „Die Sonne und ihre Flecken,“ (Nürnberg 1846. 4^o) eine Uebersicht der von 1749 bis 1790 von Johann Kaspar Staudacher in Nürnberg fortgesetzten Beobachtungen der Sonnenflecken mit. Nach dieser Uebersicht hätte man anzusehen als:

*) Ich verdanke dieses Werk der gütigen Mittheilung des Herrn Professor Gautier in Genf.

Fleckenreiche Jahre :	1749, 50, 60, 61, 69, 70, 71, 78 , 79, 80, 87, 88.
Mittlere	» 1751, 58, 59, 62, 68, 77 , 81, 86, 89 , 90.
Fleckenarme	» 1752, 53, 54, 55 , 56 , 57, 63, 64, 65, 66 , 67 , 72, 73, 74, 75, 76, 82, 83, 84, 85, 91, 92.

Die Vergleichung dieser Nachträge mit den von mir aufgestellten 23 Perioden von 1600 bis 1855 ergibt Folgendes : Gassendi bestätigt mein Minimum von 1633 auf 1634, für welches mir früher Belege fehlten, auf das schönste. Ebenso ist mir die Bemerkung von Cassini ein erfreuliches Zeugniß für das von mir auf 1688 bis 1689 gesetzte Minimum. Die Beobachtungen von Müller stimmen mit dem von mir nach Rost auf 1717,5 verlegten Maximum gut zusammen, — könnten jedoch, auch wenn dieses nicht der Fall wäre, keine gewichtige Stimme abgeben, da sie nur vereinzelt sind. Die letztere Bemerkung passt auch auf die Beobachtungen von Darquier, welche übrigens mit Ausnahme derjenigen vom 30. Januar 1767 ganz zu meinen Perioden stimmen; was nun diese Beobachtung von 1767 anbelangt, so ist es gar nichts Unerhörtes, dass in einem fleckenarmen Jahre bisweilen ein grosser Flecken auftritt, — hatte ich ja oben vom 13. Januar des fleckenarmen Jahres 1855 auch einen grossen Flecken anzuführen, und sollte diess nicht genügen, so kann auf obige Aufzählung fleckenarmer Jahre nach Staudacher hingewiesen werden, wo 1766 und 1767 erscheinen. Die vereinzelte Beobachtung Schumachers betrifft kein Minimumjahr, und verdient somit keine weitere Besprechung, zumal aus der Andeutung, es seien vier grosse und mehrere kleine Flecken ein ausgezeichneter Fleckenstand, hervorzugehen scheint, dass Schumacher sonst nicht auf Sonnenflecken achtete. Was endlich die Beobachtungen Staudachers anbelangt, so bestätigen sie in Uebereinstimmung

mit Zucconi das Minimum von 1755 auf 1756, — ferner das von mir nicht hinlänglich mit Beobachtungen belegte Minimum von 1766 auf 1767, und die Richtigkeit meines Tadels einer Bemerkung von Lalande. Dagegen scheint Staudacher meinen beiden Minimas von 1777 auf 1778, und von 1788 auf 1789 zu widersprechen; aber er scheint auch nur, denn ich habe *) ausdrücklich bemerkt, dass ähnlich wie bei den Veränderlichen *die einzelnen Minimas nicht immer genau mit den durch die mittlere Periode bedingten Epochen für dieselben zusammenstimmen*, und so scheint in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine kleine Verschiebung stattgefunden zu haben, die nach und nach entstand und sich auch wieder nach und nach verlor: Während nämlich 1755 auf 1756 das beobachtete Minimum noch genau mit seiner mittlern Epoche übereinstimmte, verfrühte es sich nach Staudacher das nächste Mal schon auf 1765, das folgende Mal auf 1774, dann auf 1784, — nun näherte es sich wieder der mittleren Epoche, war aber (nach Flaugergues, Fritsch, etc.) 1798 immer noch etwas verfrüht, ja noch (nach Fritsch, Bode, etc.) 1810 ein wenig, während es (nach Starke, Bode, etc.) 1823 bereits wieder etwas zu spät auftrat, etc. Ich glaube also mit Recht sagen zu können, dass diese sämmtlichen Nachträge meine 1852 aufgestellten Gesetze theils bestätigen, theils wenigstens ihnen nicht widersprechen, — und auch die Sonne selbst scheint in dem laufenden Jahre meiner ersten Vorausbestimmung eines Fleckenminimums günstig zu sein.

Sehr einlässlich handelt Arago in dem eben erschienenen zweiten Bande seiner *Astronomie populaire* von den Sonnenflecken, — aber leider nicht allen Theilen mit derjenigen Gründlichkeit, in welcher er sich in seinen *Eloges* so oft gefiel, und die man in einem Werke wünschen

*) Mitth. 1852, pag. 261.

möchte, welches ohne Zweifel einen ausserordentlich grossen Leserkreis finden wird. Es hätte mich nicht verwundert, wenn der in seinen letzten Jahren so leidende Mann bei Ueberarbeitung seines Werkes die kleinen Beiträge ganz unbeachtet gelassen hätte, welche ich zur Lehre von der Sonne gab, — obschon er meine betreffenden Mittheilungen an die Académie des sciences vom August und November 1852 noch selbst *) derselben vorgetragen hatte, und bald darauf auch meine grössere Abhandlung über die Sonnenflecken durch seine Hände ging; aber das hätte ich nicht erwartet, dass zwar Arago (pag. 177) aus dem zweiten meiner Schreiben die anhangsweise gemachte Bemerkung zu Gunsten von Herschels Ansichten über den Einfluss der Sonnenflecken auf die Witterung citiren**), — dagegen (pag. 121), die in demselben Schreiben mitgetheilte Periode der Sonnenflecken ohne meinen Namen zu nennen in der Phrase: „l'intervalle compris entre deux maxima ou deux minima consécutifs serait de dix à douze ans“ kaum nothdürftig Schwabe's Beobachtungen entnehmen, meine mühsamen Nachweise alter Sonnenfleckenbeobachtungen zur Verbesserung seines sehr incompleten (nicht einmal Scheiner, Hevel, etc., ordentlich berücksichtigenden, — Wurzelbau, Zucconi, Rost, Flaugergues, Bode, Fritsch, Starke, etc. gar nicht kennenden) Verzeichnisses derselben (pag. 117—119) gar nicht benutzen, und in dem „Connexion supposée entre les tâches solaires et les mouvements de l'aiguille aimantée“ (pag. 180—181) überschriebenen Kapitel nicht einmal Sabine, Gautier und mich nennen, geschweige meine einlässlichere Besprechung dieser Beziehung im fünften Kapitel meiner Abhandlung erwähnen würde.

*) Comptes rendus XXXV 364 und 704.

**) Ich gedenke später auf diese Sache zurückzukommen, und dann neben Herschel und Arago auch die betreffenden Arbeiten von Gautier, Wœckel, Fritsch, etc., zu besprechen.