

# Mittheilungen über die Sonnenflecken

von

**Dr. Rudolf Wolf.**

---

- XIV. Sonnenfleckenbeobachtungen im Jahre 1861 und Berechnung der entsprechenden Reductionsfactoren, Relativzahlen, magnetischen Variationen etc.; genauere Bestimmung der letzten Maximums-Epoche; Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur.

Die Häufigkeit der Sonnenflecken konnte von mir im Laufe des Jahres 1861 an 284 Tagen mehr oder weniger vollständig beobachtet werden, und ausserdem erhielt ich von den Herren Hofrath Schwabe in Dessau, Hornstein in Wien und Jenzer in Bern eine grosse Zahl werthvoller Ergänzungen, an welche sich überdies noch einige Beobachtungen der Herren Director Jul. Schmidt in Athen und Weber in Peckeloh anschlossen, welche ich den astronomischen Nachrichten und der Wochenschrift von Heis entnehmen konnte. Ich verfügte so schliesslich für 346 Tage über vollständige Beobachtungen, für 10 Tage wenigstens noch über theilweise Angaben, und blieb nur bei 9 Tagen in gänzlicher Unkenntniss über den Fleckenstand. An 7 sich auf Februar, Mai und October vertheilenden Tagen, welche ich unter Anwendung eines schwächern Instrumentes ursprünglich als fleckenfrei bezeichnet und so noch in der betreffenden Einsendung in die astronomischen Nachrichten aufgeführt hatte, fanden Schwabe und Schmidt dennoch kleine Flecken-

Sonnenfleckenbeobachtungen im Jahr 1861.

Wolf, Mittheilungen über die Sonnenflecken.

226

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	1. 1 $\frac{1}{2}$	2. 3 $\frac{1}{2}$	5.19*	10.39 $\frac{1}{2}$	7.18*	3. 7*	4. 9 $\frac{1}{2}$	6.11*	4.10*	4.11 $\frac{1}{2}$	3. 4*	3. 9*
2	4. 8 $\frac{1}{2}$	2. 3 $\frac{1}{2}$	4.21*	10.33*	5.14*	5.13*	5.12*	6.11*	5.11*	3. 9*	3. 4*	3.10*
3	4. 9*	1. 1•	4.26 $\frac{1}{2}$	9.28*	6.15*	5.13*	6.16*	6. 9 $\frac{1}{2}$	7.15*	3. 9*	4.13	5.15 $\frac{1}{2}$
4	4. 4 $\frac{1}{2}$	2. 4 $\frac{1}{2}$	6.33*	7.25*	4.10*	6.21*	5.13*	2. 4*	6.11*	3. 6 $\frac{1}{2}$	6.12 $\frac{1}{2}$	6.15*
5	5. 7 $\frac{1}{2}$	3. 6*	5.23*	7.11 $\frac{1}{2}$	4. 9*	5.18 $\frac{1}{2}$	4.11*	3. 6*	5. 9*	2. 4*	4. 6*	6.12*
6	4. 5*	3. 9*	5.15*	6.10 $\frac{1}{2}$	5.13 $\frac{1}{2}$	5.18 $\frac{1}{2}$	4.12*	4. 7*	4. 6*	1. 3*	4. 8*	7.19*
7	3. 21	1. 1*	6.21*	4.12*	3. 4*	6.13*	4. 8*	4. 5*	5. 7*	1. 3*	3. 7*	5.10 $\frac{1}{2}$
8	4. 7 $\frac{1}{2}$	3. 9	4.16 $\frac{1}{2}$	5.25	1. 3*	4. 8*	3. 6*	2. 4*	4. 7*	4. 9 $\frac{1}{2}$	2. 5*	7.22*
9	5. 18 $\frac{1}{2}$	4.13 $\frac{1}{2}$	5.11*	4. 6*	1. 2*	4. 6*	3. 6*	3. 7*	4. 6	4. 4 $\frac{1}{2}$	- 3	5.12 $\frac{1}{2}$
10	4. 11 $\frac{1}{2}$	- 6	7.18	4. 5*	1. 1*	4. 4 $\frac{1}{2}$	5. 9*	5.11*	3. 3 $\frac{1}{2}$	2. 3	1. 4*	6.15 $\frac{1}{2}$
11	—	5.12 $\frac{1}{2}$	7.11 $\frac{1}{2}$	4. 5*	1. 4 $\frac{1}{2}$	2. 2*	4.11*	3. 7*	3. 5 $\frac{1}{2}$	3. 3	1. 3*	5.11 $\frac{1}{2}$
12	- 6	6.16	4. 9*	3. 4*	1. 3 $\frac{1}{2}$	1. 1*	5.25	3. 9*	2. 8*	4. 8 $\frac{1}{2}$	2.10	3. 6 $\frac{1}{2}$
13	4. 8 $\frac{1}{2}$	3.22 $\frac{1}{2}$	6. 6 $\frac{1}{2}$	2. 3*	1. 1*	2. 2*	4.17*	3.12*	2. 8*	3. 4*	2. 8*	4.13 $\frac{1}{2}$
14	3. 6 $\frac{1}{2}$	6.31	5.15	2. 5	2. 6 $\frac{1}{2}$	4. 6*	4.11*	3.15*	4.11*	5.13 $\frac{1}{2}$	2. 5*	4. 8 $\frac{1}{2}$
15	3. 6 $\frac{1}{2}$	6.16*	4. 9*	1. 2*	1. 2*	6.13*	4.12*	3.10*	4.14*	3. 5*	2. 7*	4.13*
16	- 5	7.16*	4. 9*	2. 9	1. 3*	6.21*	4.11*	2. 7*	4. 4 $\frac{1}{2}$	4.10*	3.10*	4.13*
17	4. 12 $\frac{1}{2}$	8.35	2. 3*	3. 7*	1. 3*	7.23*	4. 8*	3. 8*	6.18 $\frac{1}{2}$	5.13*	4.17 $\frac{1}{2}$	2. —
18	2. 3*	7.15*	3. 7*	4.35	2. 3*	7.22*	3. 9*	5.13 $\frac{1}{2}$	5.17*	6.17 $\frac{1}{2}$	5.16*	4. 7 $\frac{1}{2}$
19	2. 3*	6.11*	7.16 $\frac{1}{2}$	3.12*	2. 3*	7.25*	4. 7*	4.10 $\frac{1}{2}$	5.18*	5.15*	5.18*	4. 7 $\frac{1}{2}$
20	—	7.16 $\frac{1}{2}$	- 9	3. 9*	3. 8 $\frac{1}{2}$	6.27*	4. 7 $\frac{1}{2}$	4. 9 $\frac{1}{2}$	3. 3 $\frac{1}{2}$	5.17*	—	4.12 $\frac{1}{2}$
21	8.101•	5.16*	6.15 $\frac{1}{2}$	4.10*	2. 6*	7.31*	2. 4*	5.15*	5.18*	7.32	2. 7*	6.14*
22	7.181•	5.16*	5. 7*	6.12*	5.11 $\frac{1}{2}$	6.15*	4. 7*	7.19*	4.16*	6.13*	2. 7*	—
23	4. 8*	8.17 $\frac{1}{2}$	7.16	6.13*	6.28	6.15*	4.11*	8.23*	4.12*	6. 9*	2. 8 $\frac{1}{2}$	6.13*
24	4. 19 $\frac{1}{2}$	6.24 $\frac{1}{2}$	6.30*	7.16*	5.12*	7.16*	4.10*	6.12 $\frac{1}{2}$	6.20*	5. 9*	2. 8*	5.11
25	6. 23	5.22 $\frac{1}{2}$	6. 8*	7.18*	3.11*	6.14*	6.14*	5.18 $\frac{1}{2}$	3. 3 $\frac{1}{2}$	6.16 $\frac{1}{2}$	2. 9*	3. 6*
26	4. 13*	4.13*	7.13*	9.19*	3. 9*	4. 8*	5.12*	6.17*	6. 7 $\frac{1}{2}$	5.13*	2. 4*	5.15*
27	5. 29	—	7.15*	9.19*	3. 9*	2. 2 $\frac{1}{2}$	6.15*	7.23*	7.12 $\frac{1}{2}$	6.13*	4. 6*	- 6
28	6. 39	2. —	8.62	8.15 $\frac{1}{2}$	5.13*	2. 5*	5. 5 $\frac{1}{2}$	7.21*	6.14*	6.15 $\frac{1}{2}$	3. 6*	5.11*
29	—	—	9.30*	8.25*	5.12*	3. 5*	4.11*	6.20*	6.12*	5.10 $\frac{1}{2}$	3.12*	—
30	- 4	—	9.29*	8.24*	4. 8*	5. 8 $\frac{1}{2}$	5.18*	5.21*	4.11*	—	3.11*	3. 6*
31	4. 8 $\frac{1}{2}$	—	7.31*	—	6.10*	—	5.10*	4.10*	—	—	—	4. —
Mittel	65,8	77,2	97,3	98,7	57,0	88,4	78,2	82,8	79,6	70,2	53,1	81,0

gruppen, so dass ich meine Beobachtungen durch die andern zu ersetzen hatte und schliesslich kein fleckenfreier Tag übrig blieb. — In der nebenstehenden Tafel habe ich für jeden Tag auf gewohnte Weise die Anzahl der gesehenen Gruppen und Flecken eingetragen, und bei jeder vollständigen Beobachtung, mit einziger Ausnahme der von mir mit Vergrösserung 64 meines Vierfüssers erhaltenen Normalbeobachtungen, durch ein beigefügtes Zeichen den Beobachter markirt, um bei der Berechnung der Relativzahlen den ihm zugehörigen Reductionsfactor anwenden zu können, über dessen Bestimmung ich sofort das Nähere beibringen werde: Ein beigeseztes † bezeichnet Beobachtungen von Schwabe, und es mögen hiebei zur Ergänzung früherer Mittheilungen die Uebersichten der Beobachtungen beigefügt werden, welche dieser unermüdete Sonnenbeobachter über die zwei letzten Jahre in den *Astronomischen Nachrichten* publicirte:

	1860.			1861.		
	Anzahl der Beobacht.	Fleckenfr. Tage.	Gruppen.	Anzahl der Beobacht.	Fleckenfr. Tage.	Gruppen.
Januar	25	0	14	17	0	13
Februar	23	0	9	23	0	15
März	28	0	17	30	0	25
April	29	0	15	30	0	16
Mai	31	0	20	30	0	18
Juni	29	0	22	27	0	18
Juli	31	0	13	31	0	20
August	31	0	25	31	0	17
September	30	0	21	30	0	16
October	31	0	20	28	0	14
November	24	0	16	23	0	19
Dezember	20	0	19	22	0	13
Jahr	332	0	211	322	0	204

Die Beobachtungen sind wie früher mit einem  $2\frac{1}{2}$ -Füßer bei Vergrößerung 42 gemacht, und nur in einzelnen Fällen wurde überdies ein Sechsfüßer verwendet. — Ein beigeseztes \* bezeichnet Beobachtungen, welche ich mit dem kleinern Instrumente machte, vergl. Nr. XII. — Ein beigesezter • endlich bezeichnet Beobachtungen von Schmidt.

Für die Berechnung der Relativzahlen nach der frühern Formel

$$r = A (10 \cdot g + f)$$

setzte ich für die erwähnten Normalbeobachtungen  $A = 1$ . — Für die Beobachtungen \* mit meinem kleinen Fernrohr hatte ich im vorigen Jahre, gestützt auf zahlreiche correspondirende Beobachtungen,  $A = \frac{3}{2}$  angenommen. Im Laufe des Jahres 1861 machte ich wieder 26 neue Vergleichen, die mir  $A = 1,43$  ergaben. Ich glaubte daher die Zahl  $\frac{3}{2}$  auch ferner beibehalten zu dürfen. — Während ich früher, wo ich überhaupt den Factor  $A$  gar noch nicht eingeführt hatte, den Beobachtungen von Schwabe dieselbe Einheit wie meinen Normalbeobachtungen zuschrieb, fand ich in Nr. XII im Mittel aus mehreren Vergleichen für die Schwabe'schen Beobachtungen  $A = \frac{3}{2}$ , und berechnete mit Zugrundelegung dieser Zahl die Beobachtungen von 1859 und 1860, obschon sie mir aus verschiedenen Gründen etwas zu gross schienen. Mit Hülfe der von Hrn. Hornstein eingesandten Beobachtungen ist mir nun eine neue Vergleichung möglich geworden. Ich erhielt

aus 16 Vergleichen 1 Hornstein = 0,65 Wolf  
 » 10 » 1 » = 0,52 Schwabe  
 und somit 1 Schwabe = 1,25 Wolf

und wandte nun für 1861 zur Reduction der Beobachtungen † entsprechend diesem Resultate die jedenfalls richtigere Bestimmung  $A = \frac{5}{4}$  an. — Für die Beobachtungen von Schmidt erhielt ich

aus 5 Vergleichen 1 Schmidt = 0,373 Schwabe  
 = 0,466 Wolf

und setzte entsprechend für die mit • bezeichneten Beobachtungen  $A = \frac{1}{2}$ . — Endlich mag noch angeführt werden, dass ich aus Beobachtungen, welche Hr. Jenzer in den Jahren 1861 und 1862 in Bern mit dem früher von mir benutzten Vierfüsser bei Vergrößerung 64 machte, und zwar

aus 26 Vergleichen 1 Jenzer = 0,85 Wolf  
 fand und so vorläufig für diesen neuen Beobachter, von dessen Eifer ich mir für die Folge manches versprechen darf,  $A = \frac{6}{7}$  festgesetzt habe.

Mit Hülfe der eben besprochenen Reductions-factoren die sämtlichen Beobachtungen entsprechenden Relativzahlen berechnend, erhielt ich die in der obigen Tafel eingetragenen Monatmittel, und daraus

77,4

als mittlere Relativzahl des Jahres 1861. Mit Zugrundelegung dieser Zahl folgt aber nach der in Nr. XIII erhaltenen Formel VIII für Prag die mittlere Jahresvariation in Declination

$5',819 + 0,0431 \cdot 77,4 = 9',15$   
 während nach den magnetischen Beobachtungen in

Prag die Differenz der für  $2^h$  und  $20^h$  berechneten Mittel

$$8',46 = 9',15 - 0',69$$

die absolute Differenz zwischen der kleinsten und grössten stündlichen Mittelzahl aber nur

$$9',17 = 9',15 + 0',02$$

betrug, so dass sich also auch im Jahre 1861 die Uebereinstimmung der beiden Erscheinungen und die Richtigkeit meiner Verbindungsformel auf erfreuliche Weise bewährt hat.

Das in Nr. XII vorläufig auf

$$1860,5 \pm 0,5$$

gesetzte Maximum lege ich nun genauer und definitiv auf

$$1860,2 \pm 0,2.$$

Vergleiche ich dasselbe mit dem letzten Maximum von 1848,6, dem ersten Staudacher'schen Maximum von 1750,0 und dem ersten beobachteten Maximum von 1615,5, so erhalte ich

$$1860,2 - 1848,6 = 11,60 \quad 1860,2 - 1750,0 = 10 \cdot 11,02$$

$$1860,2 - 1615,5 = 22 \cdot 11,12$$

so dass sich auch in den mehr als die Minima variirenden Maxima's die mittlere Periode auf das Schönste zeigt.

Mehrere andere Untersuchungen über die Sonnenflecken, von denen namentlich Eine, so weit ich vorläufig beurtheilen kann, ein sehr grosses Interesse zu bieten verspricht, habe ich, gedrängt durch Berufsarbeiten, bis jetzt nicht beendigen können, und lege sie daher, um die schon von mehreren Seiten verlangte Publication der Uebersicht der Flecken im Jahr 1861 nicht noch länger zu verzögern, für eine spätere Nummer zurück. Statt derselben mag zum Schlusse noch eine Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur folgen:

169) *Oeuvres complètes de François Arago*, publiées d'après son ordre sous la direction de J.-A. Barral. Paris 1854–1859, 16 Vol. in 8.

Im dritten Bande der *Notices biographiques* findet sich im Leben Galilei's eine ausführliche Auseinandersetzung des Prioritätstreites über die Entdeckung der Sonnenflecken, in welcher Arago mit vollem Recht für Fabricius auftritt und unter Andern hervorhebt, dass die ältesten der von Galilei wirklich aufgeführten Beobachtungen vom April 1612 datiren. — Der gleiche Streit ist im gleichen Sinne im 2. Bande der *Astronomie populaire* behandelt, wo auch verschiedene ältere Beobachtungen mitgetheilt werden, eine photographische Abbildung der Sonne am 2. April 1845 durch Fizeau und Foucault reproducirt ist, etc. — Besonders werthvoll aber ist eine im 2. Bande der *Mémoires scientifiques* gegebene Reihe von Sonnenfleckenbeobachtungen in den Jahren 1822–1830, aus der ich folgenden Auszug gebe:

1822. I keine bemerklichen Flecken. — II 15 (1.2), 17 (0.0). — III 4 (1.1), 13 (1.6), 14 (1.1), 22 (1.-), 23 (1.6), 25 (1.-), 28 (1.-), 29 (1.2). — IV 2 (1.1), 3 (1.1), 8 (1.-), 14 (0.0), 23 bis 29 (1.-). — V 30 (1.5). — VI 5 (1.5), 7 (1.2), 9 (0.0). — VII 26 (1.-), 31 (1.-). — VIII, IX, X und XI keine Flecken. XII 29 (1.-).
1823. VII 11 (1.1). — VIII, IX und X keine Flecken. — XII 3 (1.1), 10 (1.1), 13 (1.1), 22 (1.1), 29 (1.1).
1824. I 10 (1.1). — II und III keine Flecken. — IV 2 (1.-), 5 (1.-), 21 (1.1), 25 (1.3), 27 (1.3), 29 (0.0). — V 25 (1.2), 27 (1.1). — VI, VII und VIII keine Flecken. — IX 18 (2.3), 22 (2.3). — X 3 (2.9), 4 (1.7), 15 (1.3), 18 (1.2), 19 (2.4), 21 (1.-), 25 (1.-). — XI und XII keine Flecken.
1825. I keine Flecken. — II 5 (1.1), 7 (1.3), 9 (2.4), 15 und bis Ende Monats nichts mehr. — III 4 u. 9 viele Flecken, 14 bis 17 nichts Erwähnenswerthes, 28 u. 29 einige kleine Flecken. — IV u. V keine Flecken. — VI 8 (1.2), 10 bis 12 (-.3), 13 (0.0), 15 u. 16 (2.-), 17 (1.1), 18 (0.0), 24

- (2.2), 27 (3.-), 30 (3.-). — VII 1 (2.17), 2 (3.11), 9 (-.1), 13 (1.-), 21 (1.-), 22 (1.-), 23 (1.-), 27 (1.-). — VIII 1 (1.-), 5 (-.1), 20 (3.6), 22 (3.-) 26 (2.-) 27 (1.-), 31 (1.-). — IX 4 (-.4), 9 (-.4), 17 (1.1), 19 (2.-) 21 (2.-), 24 (3.-), 26 (2.-), 29 (1.-). — X 23 (2.3). — XI keine Flecken. — XII 11 (1.1), 20 (3.7), 24 (2.-), 27 (1.2), 28 (1.2).
1826. I 4 (2.3), 7 (2.-), 9 (2.-). — II 26 (1.-). — III 5 (2.-), 7 (2.24), 8 (1.-), 9 (1.-), 10 (2.-), 11 (2.-), 12 (1.-), 13 (1.-), 16 (2.11), 17 (3.12), 18 (2.-), 28 (1.1), 30 (1.-). — IV 1 (1.2). — V 11 (1.-), 16 (1.4), 18 (1.-), 24 (1.-) — VI 13 (2.-), 14 (3.-), 15 (2.-), 25 (3.-), 27 (3.-), 29 (2.-). — VII 1 (5.-), 7 (2.-). — VIII 8 (2.-), 28 (1.-). — IX 21 (1.3), 22 (3.-), 29 (2.-). — X 4 (5.-), 21 (1.-). — XI in der Mitte mehrere Gruppen. — XII 3 (3.-), 11 (2.-), 25 (4.-), 28 (3.-).
1827. I 2 (1.-), 3 (3.10), 4 (2.-), 6 (3.-), 7 (3.-). — II 17 (1.-), 23 (1.-), 24 (3.-). — III in den ersten Tagen mehrere Flecken, 14 (2.-), 19 (1.-), 24 (1.-) 28 (1.-) — IV 5 (2.-), 6 (2.-), 12 (3.-), 15 (4.-), 17 (1.2), 18 (2.-), 24 (2.-), 25 (2.-), 26 (5.-). — VI 1 (2.-). — VII 2 (4.-), 4 (3.-), 7 (3.-), 9 (2.-) 25 (1.2), 27 (2.3), 31 (2.-) — VIII 1 (3.-), 3 (3.-), 24 (3.-), 25 (3.-). — IX 2 (2.-), 18 (1.7), 23 (4.-). X 2 (3.-), 6 (4.-), 7 (5.-), 8 (5.-). — XI 10 (2.-). — XII 7 (3.-), 11 (2.-), 16 (2.-), 25 (1.-), 30 (3.-).
1828. I 2 (2.-), 4 (3.-), 20 (4.-), 21 (4.-), 23 (4.-). — II 3 (4.-), 11 (1.-), 17 (2.-), 18 (2.-), 19 (3.-), 22 (3.-). — III 15 (2.-), 24 (2.-), 26 (3.-), 31 (1.2). — IV 5 (-.2), 6 (-.2), 8 (2.-), 9 (-.2), 11 (2.-), 13 (2.-), 18 (-.1), 25 (3.-), 27 (3.-), 28 (3.-), 29 (3.-), 30 (3.-). — V 9 u. 10 sehr viele und grosse Flecken, 13 (2.-), 23 (2.-), 27 (3.-). VI 14 (4.-), 16 (2.-), 19 (4.-), 21 (8.-), 22 (8.-), 25 (2.-), 27 (1.-), 28 (3.-), 29 (6.-), 30 (5.-). — VII 3 (3.7), 4 (3.7), 19 (-.4), 30 (1.1). — VIII 1 (-.2), 5 (-.6), 20 (3.-), 24 (1.1). — IX 5 (5.-), 6 (6.-), 7 (5.-), 13 (3.-), 17 (1.3), 19 (-.2), 20 (-.3), 21 (-.2), 25 (2.-), 26 (2.-), 28 (1.1). — X 2 (2.3), 3 (2.3), 15 (2.-), 19 (3.-), 20 (4.-), 21 (4.-). —



- XI 4 (-.2), 5 (1.-), 22 (-.5), 25 (2.2). — XII 2 (1.-), 9 (2.-).
1829. I 1 (-.3). — II 2 eine ganze Kette von Flecken über die Sonne, 28 (3.-). — III 6 (4.11), 7 (5.12), 11 (-.5), 21 (3.-), 25 (-.2), 26 (-.6). — IV 2 (3.-), 3 (3.-), 15 (3.-), 17 (3.-), 19 (3.-), 20 (4.-). — V 13 (-.4), 17 (-.4), 22 (-.3). — VI 14 (1.-), 15 (2.-), 16 (2.-), 20 (2.-), 24 (3.10). — VII 7 (6.-), 8 (6.-). — VIII 1 (4.-), 2 (-.1), 4 (-.3). — IX 4 (2.4), 8 (1.-), 11 (1.-), 14 (1.-), 17 (2.-), 25 (-.3), 28 (4.-), 29 (5.-). — X 2 (2.-), 20 (-.3), 21 (3.-), 22 (4.-), 25 (3.-), 30 (3.-). — XI 2 (4.6), 5 (-.5), 6 (-.6), 7 (-.6), 8 (-.10), 16 (2.2), 17 (-.6), 18 (4.8), 23 (-.9), 25 (2.6), 26 (3.-). — XII 1 (-.4), 3 (3.12), 6 (-.9), 7 (3.-), 8 (4.-), 13 (1.1), 14 (4.-).
1830. I 10 (2.-), 17 (4.10), 26 (1.3), 31 (1.7). — II 2 (3.6), 3 (2.8), 14 (-.8), 17 (2.4), 19 (3.-), 21 (-.2), 24 (3.5), 28 (1.5). — III 2 (-.3), 5 (-.2), 14 (-.8), 16 (2.3), 19 (-.2), 21 (-.2), 22 (-.2), 23 (-.6), 25 (2.-), 26 (2.-), 29 (2.-), 30 (1.5), 31 (1.-). — IV 5 (2.3), 8 (-.5), 9 (-.5), 10 (-.5), 13 (2.-), 25 (-.8), 26 (-.8), 28 (-.8). — V 4 (1.-), 14 (-.2). — VII 15 (2.-) — IX 1 (-.4), 19 (-.4). — X 6 (2.-), 8 (3.-), 10 (-.3), 17 (1.-), 20 (1.-). — XI 10 (5.-).

170) Le Gentil, Voyage dans les mers de l'Inde à l'occasion du passage de Vénus sur le disque du soleil le 6 Juin 1761 et le 3 du même mois 1769. Paris 1779—1781. 2 Vol. in 4.

Enthält nichts über Sonnenflecken.

171) Aus einem Schreiben des Hrn. Prof. Böhm in Prag vom 29. Januar 1861.

Ich habe alles zusammenstellen lassen, was sich in unsern ältern Beobachtungen über die Sonnenflecken findet. Es würde mich freuen, wenn es für Sie doch einige Brauchbarkeit hätte. Die tägliche Variation der Magnetnadel betrug 1860 : 10',52, was von Ihrem vorausgerechneten Werthe nur um 0',15 abweicht, was wohl überaus wenig ist. — In den

Originalbeobachtungen fanden sich nur folgende Notizen über Sonnenflecken:

Von P. Zeno:

1779. VII 19, Maxima in Sole macula, diameter 35",38; VIII 2, Macula in Sole N.O. sita, diameter 43",42.  
 1780. VI 12, Maculae in Sole praecipuae 3, longissima 43",4.  
 1781. I 29, Macula in Sole heri primum visa, dedit longitudinem 1'14".

Von Strnadt:

1781. X 5 hora 5 vesp. Maculas quaesivi, et nullam in disco solis reperi; X 11, 2 maculae, quae autem d. 15 amplius non sunt visae; X 15, 2 maculae insignes; X 16, insignis macula in Sole, bidue duravit; XII 5, maculae copiosae, insigniores numeravi 9.  
 1782. IV 20, 8 maculae in limbo solis boreali visebantur bene distinguibiles.  
 1786. V 3, 2 maculae.  
 1789. XI 5, 2 maculae.

172) Recueil d'observations faites en plusieurs voyages par ordre de sa majesté, pour perfectionner l'Astronomie et la Geographie. Avec divers traitees astronomiques par Messieurs de l'Académie royale des sciences. Paris 1693 in fol.

In Picard's »Voyage d'Uranibourg« kömmt unter dem 13. August 1671 die bekannte Sonnenfleckenbeobachtung vor. »Je fus d'autant plus aise d'avoir découvert cette tache du Soleil,« sagt Picard, »qu'il y avoit dix ans entiers que je n'en avois pu voir aucune, quelque soin que j'eusse eü d'y prendre garde de temps en temps.« Am 3. Sept. sah er die Wiederkehr des Fleckens. — In Cassini's »Découverte de la lumière céleste qui paroist dans le Zodiaque« werden beiläufig Sonnenflecken erwähnt, welche man 1686 vom 22. bis 26. Sept. sah.

173) Aus einem Schreiben des Hrn. Observator Klinkerfues in Göttingen vom 17. August 1861.

»Es finden sich allerdings bei T. Mayer einige Anführungen

von Sonnenflecken, aber sehr dürftig und gelegentlich gemacht: 1753 Mai 5. Mercurius in Sole. Temp. ver.  $19^h 39^m 17^s$  conjunctio § cum macula solari, juxta ascensionem rectam. Diff. declin. 36.« — Bei der Sonnenfinsterniss vom 25. October 1753 wird kein Fleck erwähnt, obgleich die Beobachtung ziemlich ausführlich ist. — Bei einer Culmination der Sonne vom 20. Mai 1756 wird ein Sonnenflecken mit dem Sonnenrande verglichen. — Dies ist Alles, was sich bei Mayer in dieser Beziehung findet.

174) M. Johann Bischoffs neue optische Beiträge hauptsächlich zu Vergrößerungsgläsern und einigen merkwürdigen Vortheilen bei Fernröhren. Ulm 1760 in 8.

Es wird von einem Helioscop zur Betrachtung der Sonnenflecken gesprochen, aber keine Beobachtung mitgetheilt.

175) Opuscoli astronomici e fisici di Giuseppe Calandrelli e Andrea Conti. Roma 1803 – 1822, 7 Vol. in 4.

Enthalten kein Wort über Sonnenflecken, obschon mehrere Finsternisse und Durchgänge besprochen werden.

176) Jahrbuch der k. Sternwarte bei München, verfasst und herausgegeben von Dr. J. Lamont.

Die mir zur Hand gekommenen Jahrgänge 1838 bis und mit 1841 enthalten kein Wort über Sonnenflecken.

177) Meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte in Wien von 1775 bis 1855. Herausgegeben von Karl v. Littrow und Karl Hornstein. Band 1–2. Wien 1860–1861 in 8.

In diesen beiden Bänden, welche die Jahre 1775 bis 1809 umfassen, habe ich keine einzige Notiz über Sonnenflecken gefunden.

178) Aus einem Schreiben des Hrn. Director K. v. Littrow in Wien vom 16. April 1862.

»Ein Zufall führte mich vor einigen Tagen auf heiliegendes Scherlein zu Ihrer trefflichen Sammlung von Sonnenfleckenbeobachtungen, vielleicht dient es Ihnen.«

Nr. 29, Febr. 5, 1822, der Wiener-Zeitung.

Herr Abbe Steinheibel in Engesfeld bei Wiener-Neustadt, dessen in diesen Blättern schon öfters Erwähnung geschah, und der bereits durch fünf Jahre sehr eifrig die Sonnenflecken beobachtete, erhielt aus seinem vorjährigen Tagebuche darüber folgende Resultate :

1821.	Zahl der Beobachtungen.	Sonne rein.	Sonne mit Flecken.	Ganz trübe Tage.
Januar	31	11	8	12
Februar	34	19	9	6
März	36	20	5	11
April	35	17	12	6
Mai	35	18	9	8
Juni	32	20	1	11
Juli	35	13	8	14
August	32	15	10	7
September	32	17	6	9
October	36	6	24	6
November	31	12	9	10
Dezember	31	19	0	12
Jahr	400	187	101	112

»Steinheibel war ein Liebhaber der Astronomie, der sich damals in Engesfeld bei Wiener-Neustadt aufhielt. Ich war schon lange auf der Lauer nach einer Beobachtung, die er am 12. Februar 1820 gemacht haben sollte nach einer Erwähnung im Briefwechsel Bessel-Olbers, und die ihres Zusammenfallens wegen mit einer Wahrnehmung von Stark\*) merkwürdig wäre.

\*) Vergl. Nr. VII meiner Mittheilungen über die Sonnenflecken.

Endlich habe ich sie gefunden und werde Ihnen nächstens weiteres darüber schicken. Es ist, so viel ich weiss, die einzige, von zwei Beobachtern angestellte, also völlig constatirte Sichtbarkeit eines Himmelskörpers vor der Sonne, der nicht Merkur oder Venus war. — Ich habe auf jene beiden Funde hin gleich die Wiener-Zeitung von 1819 — 1823 ganz durchgehen lassen, bin aber bis jetzt auf nichts dahin Gehöriges gestossen. — Die mir von Hrn. Director v. Littrow übersandte Notiz wäre allerdings interessanter, wenn einerseits auf jeden Tag nur Eine Beobachtung fallen würde, oder dann über die Beobachtungszeit Genaueres mitgetheilt wäre, und wenn andererseits eine Angabe über das verwendete Instrument vorkäme; aber immerhin bildet sie eine ganz interessante Ergänzung zu den das Jahr 1821 beschlagenden Beobachtungen von Adams, Argelander, Flaugergues, Stark, etc. Möchte es Hrn. v. Littrow gelingen, die Tagebücher selbst aufzufinden!

---

## Mittheilungen aus dem Laboratorium

von

**Professor Dr. J. Wislicenus.**

---

### III. Studien zur Geschichte der Milchsäure und ihrer Homologen.

#### 3. *Acetylmilchsäure.*

In meiner frühern Mittheilung über den Acetylmilchsäureäther (pag. 16) erwähnte ich bereits, dass derselbe bei langem Stehen mit Wasser, oder schneller beim Erhitzen mit letzterem in einem zugeschmolzenen Glasrohr sich in Acetylmilchsäure und Alkohol zersetzt. Ich habe seither eine Reihe von Versuchen