

Astronomische Mitteilungen,

gegründet von

Dr. Rudolf Wolf.

No. LXXXIV,

herausgegeben von

A. Wolf.

Beobachtungen der Sonnenflecken im Jahre 1893, Berechnung der Relativzahlen dieses Jahres und Vergleichung mit den magnetischen Variationen. Fortsetzung der Sonnenfleckenlitteratur.

Die Beobachtungen über die Häufigkeit der Sonnenflecken sind auf der Zürcher Sternwarte im Jahre 1893 noch bis fast an dessen Schluss in unveränderter Weise wie bisher fortgeführt worden. Die Aufzeichnungen des verstorbenen Prof. Wolf brechen mit Anfang November ab, — 1893 war das 47te Jahr seiner Beobachtungen — und es beruhen also nur die beiden letzten Monate des Jahres auf meinen Zählungen allein.

Prof. Wolf hatte im Ganzen an 258 Tagen mit seinen von jeher dafür gebrauchten Handfernrohren beobachtet; seine Resultate sind unter Nr. 685 der Litteratur eingetragen und dienten unter Anwendung des früheren Faktors 1.50 zur Aufstellung einer ersten Reihe von Relativzahlen. Meine eigenen Beobachtungen sind wie immer am vierfüßigen Fraunhofer'schen Fernrohr, unter Anwendung eines Merz'schen Polarisationshelioskopes, im Falle meiner Abwesenheit von der Sternwarte mit dem früher auch von Prof. Wolf benutzten Pariser Handfern-

rohr gemacht worden; sie verteilen sich auf 278 Tage und finden sich unter Nr. 686 der Litteratur. Die Beobachtungen am Handfernrohr sind mit dem Faktor 1,50 auf die Normalien reduziert; für diejenigen am Vierfüßer ergab sich für das

erste Quartal aus	94	Vergleichungen der	Faktor	0,63
zweite »	»	126	»	»
dritte »	»	139	»	»
vierte »	»	85	»	»

Aus ihnen wurde eine zweite Reihe von Relativzahlen gebildet und hernach aus beiden eine Mittelreihe erstellt, deren Zahlen sich in Tab. I ohne weitere Bezeichnung eingetragen finden. Es blieben sodann im ersten Semester noch 22, im zweiten noch 46 Tage übrig, an welchen in Zürich weder Prof. Wolf, noch ich eine Zählung hatte machen können. Ihre Ausfüllung wurde wie bisher mit Hilfe der Beobachtungen möglich, welche von auswärtigen Astronomen zum Teil schon im Laufe des Jahres noch an Prof. Wolf selbst eingesandt worden waren und deren übrige mir am Schluss des Jahres auf meine Bitte hin mit Bereitwilligkeit mitgeteilt wurden, für welche ich den betreffenden Herren auch an dieser Stelle nochmals verbindlichsten Dank abstatte.

In Mitteilung LXXXII war von Prof. Wolf bereits erwähnt worden, dass einer seiner bisherigen Mitarbeiter, Herr Schmoll in Paris, sich aus Rücksicht auf seine angegriffenen Augen genötigt gesehen hatte, seine Sonnenbeobachtungen abzuberechnen; inzwischen hat sich für dieselben ein willkommener Ersatz gefunden, indem Herr Prof. Lewitzky, Direktor der Sternwarte in Charkow sich anerbote, die Zählungen dort ausführen zu lassen und jeweilen mitteilen zu wollen; der Freundlichkeit des Herrn

Lewitzky verdanke ich bereits für das Jahr 1893 eine mit Ende März beginnende Beobachtungsreihe.

Es lagen so aus Catania, Charkow, Haverford, Jena, Kalocsa, Kremsmünster, Madrid, Moncalieri, Ogyalla, Philadelphia und Rom im Ganzen 11 Hülfseriesen vor, welche nach der Zeitfolge ihres Einganges unter Nr. 687 bis 697 der Litteratur eingetragen sind. Durch Vergleichung derselben mit der Züricher Mittelreihe wurden zunächst in gewohnter Weise die Reduktionsfaktoren für dieselben abgeleitet und so die in der nachfolgenden Zusammenstellung enthaltenen Werte gefunden, in welcher n die Anzahl der Vergleichen und f die im Mittel sich daraus ergebenden Faktoren bezeichnet.

Ort	Erstes Semester		Zweites Semester	
	n	f	n	f
Catania	138	0,60	118	0,61
Charkow	53	0,52	55	0,41
Haverford	111	0,59	76	0,74
Jena	109	0,75	93	0,79
Kalocsa	75	1,04	70	1,05
Kremsmünster	112	0,60	96	0,49
Madrid	94	0,58	85	0,64
Moncalieri	85	1,07	76	1,22
Ogyalla	90	1,27	94	1,32
Philadelphia	128	0,71	132	0,77
Rom	138	0,92	129	0,87

Unter den 68 fehlenden Tagen wurden gedeckt: 57 durch Catania, 18 durch Charkow, 35 durch Haverford, 34 durch Jena, 16 durch Kalocsa, 25 durch Kremsmünster, 33 durch Madrid, 32 durch Moncalieri, 20 durch Ogyalla, 57 durch Philadelphia, 49 durch Rom, so dass schliesslich keine einzige Lücke mehr blieb. Diese Be-

Tägliche Fleckenstände im Jahre 1893.

Tab. I.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	120	114	95	63	141	80	53	54	75	72*	49*	66
2	87	87*	86	63	130	89	47	65	86*	74	47*	65*
3	74*	79*	58	75	101	119	47	102	89	71	21	69*
4	90*	31	64	48	130	126	73	130	92	51	34*	71*
5	87	58	66	49	123	145	86	148	102	74*	26	69*
6	66*	42	43	48	85	153	92	161	100	62	39*	39
7	75*	42	56	73	87	158	131	193	104	68	40*	49*
8	48*	39	75	59	79	128	138	214	103	69	55*	30*
9	39	78	56	80	73	121	176	191	79	62	64*	15
10	40*	69	64	74	78	91	197	237	76	72	86*	32*
11	30	63	47	88	69	82	183	179	71	61	103*	41
12	31	76*	39	104	71	66	157	157	75	64	124*	43*
13	26	95	45	97	71	75	188	117	76	58	109*	66
14	19*	90	52	91	61	77	110	103	75	71	102	68*
15	33	97	42	89	51	85	99*	86	68	96	139*	58
16	38*	94	33	87	61	98	88	73	47	92	117	83*
17	44	71*	31	36	52	98	99	89	79	77	96*	98*
18	65	63*	32	67	78*	63	66	134	52	75*	127*	98*
19	69	74	56	75	40	46	62	159	49	90	106*	97*
20	77	63*	69	98	34	42	65	174	64*	109	120	64
21	67	75*	72	81	50	45	66	167	52	118	95	161
22	68	71	57	91	35	73	56	157	75	117	63	134
23	60*	73	60	147	57	79	62	175	74*	124	58*	141*
24	101*	69	81	109	74	75	57	165	97*	115	89	182*
25	116	75	95	142	113*	91	54	116	107	111	79	145
26	150*	90	102	109	109	90	48	96	98	80	53	163*
27	120	85	93	111	114*	68	63*	55	70	84*	48*	149*
28	141	80*	123	120	123	81	53*	64	66	93	58	128
29	132		108	119	130	72	35	87	66	64	42	151
30	114		96	149	113	81	23	73	70	59	63*	162
31	99		42		94		74	84		46		172
Mittel	75,0	73,0	65,7	88,1	84,7	88,2	88,8	129,2	77,9	79,7	75,1	93,8

obachtungen wurden mit den betreffenden Faktoren reduziert, sodann je die auf dieselben Tage fallenden Werte zu einem Mittel vereinigt, und diese unter Beisetzung eines * in die Tabelle I eingetragen, endlich das Mittel für jeden Monat gebildet und beigeschrieben. Die successive Vervollständigung der Zürcher Beobachtungen durch die auswärtigen geht aus der Tab. II hervor, in welcher unter I die Reihe Wolf allein, unter II die Reihe (Wolf + Wolfen), unter III (Wolf + Wolfen + Ausland) gegeben ist und welche sowohl für jeden Monat als auch für das ganze Jahr je die Zahl m der fleckenfreien Tage, die Zahl n der Beobachtungstage und die mittlere Relativzahl r enthält. Sie zeigt wie immer, dass schon die Zürcher Beobachtungen für sich nahe richtige Werte, sowohl für die monatlichen als für das jährliche Mittel der durch die Relativzahl ausgedrückten Sonnenfleckenthätigkeit zu liefern vermögen.

Tab. II. **Monatliche Fleckenstände im Jahre 1893.**

1893	I			II			III		
	m	n	r	m	n	r	m	n	r
Januar . . .	0	20	82,2	0	20	78,3	0	31	75,0
Februar . . .	0	20	67,7	0	20	72,4	0	28	73,0
März	0	30	61,0	0	31	65,7	0	31	65,7
April	0	29	91,2	0	30	88,1	0	30	88,1
Mai	0	27	77,1	0	28	82,9	0	31	84,7
Juni	0	28	83,8	0	30	88,2	0	30	88,2
Juli	0	25	95,9	0	28	90,6	0	31	88,8
August	0	30	122,1	0	31	129,2	0	31	129,2
September . .	0	22	76,9	0	26	77,5	0	30	77,9
Oktober . . .	0	27	83,0	0	27	80,5	0	31	79,7
November . . .	—	—	—	0	12	72,1	0	30	75,1
Dezember . . .	—	—	—	0	14	100,2	0	31	93,8
Jahr	0	258	[84,1]	0	297	85,5	0	365	84,9

Die Klammer, in welche die aus den Beobachtungen von Wolf allein abgeleitete Zahl 84,1 gesetzt ist, deutet an, dass sie nur auf den zehn ersten Monaten des Jahres beruht, und also nicht ohne Weiteres mit den entsprechenden unter II und III verglichen werden kann; man ersieht übrigens aus II und III, dass die Monatsmittel für November und Dezember nahe symmetrisch zum Jahresmittel liegen und also ihr Fehlen bei I das dortige Jahresmittel kaum merklich beeinflusst.

Somit stellt sich für das Jahr 1893 die mittlere beobachtete Relativzahl auf

$$r = 84,9.$$

Sie zeigt gegenüber der Zahl von 1892 ($r = 73,0$) noch eine beträchtliche Zunahme, welche immerhin nur ein Drittel derjenigen von 1891 auf 1892 ($35,5 - 73,0$) beträgt und darauf hinweist, dass das bevorstehende Maximum nicht mehr fern liegen kann. Durch die auffällig starke Erhebung im August, welcher bis jetzt die grösste, seit dem Maximum von 1870/71 erreichte monatliche Relativzahl entspricht, möchte man versucht sein, die Epoche desselben in der zweiten Hälfte von 1893 zu vermuten; indessen sind den abnehmenden Zahlen der folgenden Monate wieder stärkere Zunahmen am Ende des Jahres und am Anfang 1894 gefolgt, und es wird also, mit Rücksicht auf die starken Schwankungen der Thätigkeit, die für die Gegend des Maximums immer charakteristisch sind, unter allen Umständen das laufende Jahr 1894 abzuwarten sein, ehe die Bestimmung der Maximumsepoche versucht werden kann.

Dasselbe geht aus den ausgeglichenen Relativzahlen hervor, welche ich, soweit es zur Zeit möglich ist, nämlich bis Juli 1893 berechnet habe und hier für die letzten drei Jahre folgen lasse.

	1891	1892	1893
Januar	20,5	58,8	78,0
Februar	23,5	62,3	79,7
März	26,0	65,2	81,9
April	29,2	66,4	82,5
Mai	32,2	68,1	83,3
Juni	34,6	71,0	84,3
Juli	37,9	73,2	
August	42,5	73,4	
September	46,3	73,9	
Oktober	50,0	75,3	
November	53,7	76,3	
Dezember	56,5	77,0	

Diese Zahlen zeigen auch im Jahre 1893 noch ein gleichmässiges, wenn auch langsames Ansteigen, und es dürfte kaum vor Anfang 1894 ein Sinken derselben zu erwarten sein.

Nimmt man endlich den mittleren zeitlichen Abstand eines Maximums vom vorhergehenden Minimum nach Wolf's Untersuchungen zu 5,0 Jahren an, so findet sich aus der Epoche des letzten Minimums, welche nach Wolf auf 1889,6 fiel

$$1889,6 + 5,0 = 1894,6.$$

Ferner mit der mittleren Länge der ganzen Periode von 11,1 Jahren aus dem letzten Maximum

$$1883,9 + 11,1 = 1895,0.$$

Aus dem vorletzten Minimum

$$1878,9 + 11,1 + 5,0 = 1895,0$$

dagegen allerdings aus dem vorletzten Maximum

$$1870,6 + 22,2 = 1892,8$$

so dass also, in Uebereinstimmung mit dem oben Bemerkten das jetzige Maximum erst im Laufe von 1894 zu erwarten sein würde.

Der für das Jahr 1893 oben abgeleiteten mittleren Relativzahl $r = 84,9$ entspricht in den Wolf'schen Variationsformeln ($v = a + b r$, worin für Mitteleuropa $b = 0,045$) der Betrag des Solargliedes

$$\Delta v = 0,045 r = 3,82$$

und es sollte sich somit im Jahre 1893 für das mittlere Europa das Jahresmittel der magnetischen Declinationsvariation um 3,82 über seinen geringsten Wert, oder über die örtliche Constante in den genannten Formeln erhoben haben, welche für

Christiania	4,62	nach	Mitth.	XXXV
Prag	5,82	»	»	XXXV
Wien	5,42	»	»	LXXVII
Mailand	5,62	»	»	XXXVIII

beträgt.

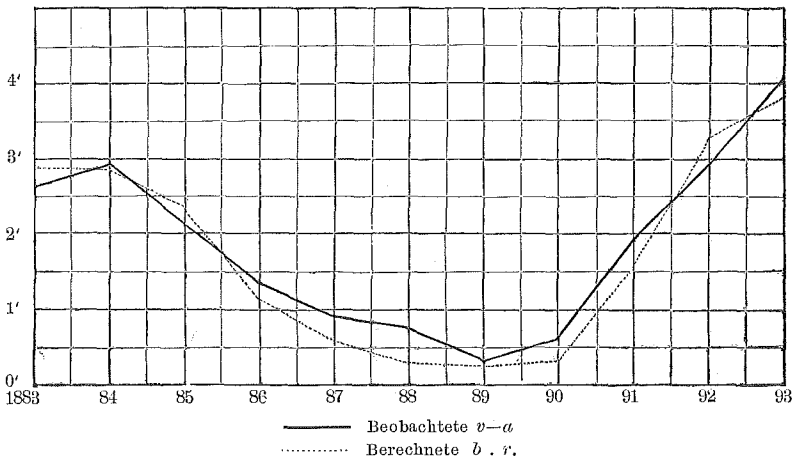
Die nachstehende Tabelle III enthält in der bisherigen Form die betreffenden Vergleichen zwischen den an den obigen vier Orten beobachteten, unter Nr. 698—701 der Litteratur mitgetheilten, und den berechneten Werten. Im ersten Teile derselben sind zunächst die Jahresmittel der beobachteten, sodann die aus der Relativzahl berechneten Variationen, und schliesslich die Differenzen zwischen Beobachtung und Rechnung angegeben; der Ausschluss ist für Prag und Wien ein befriedigender, während bei Christiania und Mailand stärkere Abweichungen auftreten. Indessen hält sich, wie man aus der Vergleichung mit den beigefügten entsprechenden Zahlen der letzten 10 Jahre sieht, das Mittel ($+ 0,25$) der Differenzen für alle vier Stationen zusammen vollkommen innerhalb der Grenzen, welche die Wolf'sche Darstellungsform bis jetzt ergeben hat. Eine noch deutlichere Uebersicht über die Verhältnisse

Tab. III.

1893	r	Δv Berech.	v				
			Christiana	Prag	Wien	Mailand	Mittel
Beob.	84,9	—	9',16	9',59	8',92	10',14	9',45
Ber.	—	+3',82	8,44	9,71	9,24	9,44	9,21
Diff.	—	—	+0,72	-0,12	-0,32	+0,70	+0,25
1892	73,0	3,29	-0,55	-0,53	-0,22	0,00	-0,32
1891	35,5	1,60	+0,09	-0,07	+0,66	+0,55	+0,31
1890	7,1	0,32	+0,33	-0,05	+0,31	+0,61	+0,30
1889	6,3	0,28	+0,18	-0,18	+0,19	+0,14	+0,08
1888	6,7	0,30	+0,52	+0,45	+0,62	+0,29	+0,47
1887	13,1	0,59	+0,10	+0,24	+0,57	+0,40	+0,33
1886	25,4	1,14	+0,65	+0,37	+0,02	-0,04	+0,25
1885	52,2	2,35	+0,09	-0,41	-0,28	-0,02	-0,16
1884	63,5	2,85	+0,52	-0,47	-0,39	+0,64	+0,08
1883	63,7	2,87	0,00	-0,42	-0,60	+0,19	-0,21
1892/93	dr	dv' Berech.	dv'' (Beob.)				Mittel
Jan.	+ 5,9	+0',27	-0',12	-0',85	-0',56	-0',70	-0',56
Febr.	- 2,6	-0,12	+1,96	+2,33	+1,12	+1,11	+1,63
März	+15,8	+0,71	+0,90	+0,31	+0,29	+1,99	+0,87
April	+18,5	+0,83	+3,42	+2,29	+1,18	+2,36	+2,31
Mai	+ 5,1	+0,23	+4,08	+1,95	-0,02	+1,96	+1,99
Juni	+11,9	+0,54	+2,04	+1,40	+1,05	+2,15	+1,66
Juli	+12,0	+0,54	+1,69	+1,17	-0,23	+1,47	+1,03
Aug.	+27,8	+1,25	+2,56	+1,48	+1,10	+1,30	+1,61
Sept.	+15,1	+0,68	+2,57	+1,57	+1,54	+1,61	+1,82
Okt.	+ 9,2	+0,41	+0,89	+0,43	+0,10	+0,78	+0,55
Nov.	+ 9,7	+0,44	+0,47	-0,53	-0,31	-0,05	-0,11
Dez.	+15,2	+0,68	+1,28	-0,34	-0,22	+0,74	+0,37
Jahr	+11,9	+0,54	+1,81	+0,93	+0,42	+1,23	+1,10

geben in dem beistehenden Diagramm die beiden Kurven, von denen die voll ausgezogene im Mittel für die vier Stationen den Ueberschuss der Jahresmittel der beobachteten Variationen über die Constanten a der zugehörigen Variationsformeln, also die Differenzen $v - a = \Delta v + v_{\text{beob.}} - v_{\text{ber.}}$ darstellt, während die punktierte Kurve die $b. r.$ der Variationsformeln, also die Δv der

Tab. III, oder den solaren Teil der Variationen, wie er aus den beobachteten Relativzahlen folgt, und damit zugleich ein Bild vom Verlaufe der letztern und der Sonnenfleckenhäufigkeit selbst gibt; hiebei ist nur daran zu erinnern, dass die eingetragenen Ordinaten je für die Mitte der ihnen beigeschriebenen Jahre gelten. Der Kurve selbst ist wohl nichts beizufügen, da sie in überzeugender Weise den Parallelismus beider Erscheinungen hervortreten lässt.



Der zweite Teil der Tabelle gibt dagegen die Vergleichung zwischen den Monatsmitteln der Relativzahlen und Variationen und zwar, um vom jährlich-periodischen Gange der letztern unabhängig zu sein, die Vergleichung der jeweiligen beiderseitigen Inkremente seit dem Vorjahre; er enthält nämlich für jeden Monat und sodann für das ganze Jahr zunächst die Zunahmen $d r$ der mittleren monatlichen Relativzahlen gegenüber denjenigen der

gleichnamigen Monate des Jahres 1892, sodann die nach der Formel

$$d v' = 0,045 d r$$

daraus berechneten, also für das Jahr 1893 zu erwartenden Zunahmen der Monatsmittel der Deklinationsvariation, endlich die an den vier Stationen wirklich beobachteten Werte $d v''$ dieser Zunahmen, sowie je die Jahresmittel und in der letzten Kolumne die Mittel aus allen vier Stationen. Die letzteren zeigen im Allgemeinen einen befriedigenden Parallellismus mit den $d v'$; der mit einer einzigen Ausnahme durchweg positiven Reihe der $d v'$ entspricht eine nahe ebensolche der $d v''$; stärkere Abweichungen treten im Februar, April und Mai auf, letztere beiden ersichtlich verursacht durch die ungewöhnlich grossen $d v''$ in Christiania, welche diejenigen aller drei übrigen Stationen bedeutend übertreffen und also wohl lokaler Natur sind. Ihnen ist auch grossentheils die starke Differenz zuzuschreiben, welche bei den Jahresmitteln von Christiania im ersten Teil der Tabelle auftritt. Dagegen zeigen im Februar alle vier Stationen übereinstimmend beträchtliche Zunahmen $d v''$ und die denselben nach der Rechnung gegenüberstehende Abnahme $d v'$ dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Relativzahl vom Februar 1892 durch die damals auftretende grosse Fleckengruppe stark vergrössert worden ist, während die magnetische Deklination — abgesehen von den Störungen —, keine entsprechend starken regelmässigen täglichen Schwankungen aufwies. Bestätigt wird dieses durch die entsprechende Vergleichung von 1891/92 (Mitteil. 82, Tab. 4), wo die Relativzahl von 1892 II eine bedeutende Zunahme gegen 1891 II zeigt, während die magnetische Variation nur eine weit geringere erkennen lässt.

Der Uebersicht über die Jahresresultate folgt hier die Zusammenstellung der Einzelbeobachtungen in der bisherigen Form als Fortsetzung der Sonnenfleckenlitteratur.

685) Rudolf Wolf, Beobachtungen der Sonnenflecken auf der Sternwarte in Zürich im Jahre 1893. (Forts. zu 664).

1893		1893		1893		1893		1893	
I	17.10	II	23 3.12	III	31 2.8	V	6 5.8	VI	13 4.8
-	25.8	-	24 3.10	IV	1 3.12	-	7 5.12	-	14 4.10
-	5 5.8	-	25 4.14	-	2 3.12	-	8 5.12	-	15 3.8
-	9 2.2	-	26 4.14	-	3 4.10	-	9 5.8	-	16 5.16
-	11 2.4	-	27 4.10	-	4 3.4	-	10 6.8	-	17 5.14
-	12 2.4	III	1 5.14	-	5 3.4	-	11 4.6	-	18 2.4
-	13 2.4	-	2 5.10	-	6 3.4	-	12 4.8	-	19 1.2
-	15 2.4	-	3 2.4	-	7 5.10	-	13 4.6	-	20 1.4
-	17 2.6	-	4 3.8	-	8 4.6	-	14 3.6	-	21 2.4
-	18 3.10	-	5 4.8	-	9 6.12	-	15 2.2	-	23 1.—
-	19 3.12	-	6 2.—	-	10 4.12	-	16 2.4	-	24 3.8
-	20 3.18	-	7 4.6	-	11 5.12	-	17 2.6	-	25 4.10
-	21 3.18	-	8 4.8	-	12 6.12	-	19 1.8	-	26 4.10
-	22 4.20	-	9 1.4	-	13 5.8	-	20 1.4	-	27 3.6
-	25 5.24	-	10 2.4	-	14 6.10	-	21 2.6	-	28 3.8
-	27 6.20	-	11 2.4	-	15 6.10	-	22 1.2	-	29 2.8
-	28 9.20	-	12 2.4	-	16 6.10	-	23 3.8	-	30 4.10
-	29 8.20	-	13 2.4	-	17 1.—	-	24 3.6	VII	1 2.4
-	30 7.18	-	14 2.4	-	18 4.10	-	26 6.14	-	2 2.6
-	31 5.16	-	15 2.6	-	19 4.10	-	28 7.14	-	3 2.4
II	1 6.16	-	16 2.2	-	20 6.10	-	29 8.16	-	4 5.8
-	4 2.6	-	17 2.2	-	21 4.6	-	30 6.16	-	5 5.8
-	5 3.6	-	18 1.2	-	22 4.8	-	31 6.12	-	6 6.10
-	6 1.2	-	19 2.4	-	23 7.16	VI	1 4.12	-	7 7.12
-	7 2.4	-	20 4.8	-	24 5.14	-	2 4.16	-	8 8.20
-	8 2.6	-	21 4.8	-	25 7.22	-	3 5.20	-	9 10.26
-	9 4.12	-	22 3.8	-	26 5.10	-	4 6.24	-	10 12.28
-	10 4.12	-	23 3.10	-	27 5.12	-	5 7.30	-	11 10.24
-	11 3.12	-	24 4.14	-	28 6.16	-	6 9.24	-	12 9.22
-	13 4.16	-	25 4.14	-	29 7.12	-	7 10.24	-	13 13.28
-	14 4.16	-	26 5.12	-	30 9.20	-	8 7.22	-	14 4.—
-	15 4.20	-	27 5.12	V	1 9.20	-	9 7.14	-	16 5.12
-	16 4.10	-	28 7.12	-	2 7.16	-	10 5.10	-	17 4.14
-	19 4.8	-	29 6.12	-	4 8.16	-	11 5.10	-	18 3.10
-	22 3.12	-	30 5.14	-	5 8.16	-	12 3.8	-	19 3.8

1893		1893		1893		1893		1893	
VII 20	4.4	VIII 11	8.18	VIII 29	5.10	IX 19	2.4	X 13	4.6
- 21	3.4	- 12	8.18	- 30	5.8	- 21	2.4	- 14	4.6
- 22	3.4	- 13	6.10	- 31	5.14	- 22	1.—	- 15	5.10
- 23	3.4	- 14	4.6	IX 1	5.8	- 25	6.16	- 16	5.10
- 24	3.4	- 15	4.6	- 3	5.12	- 27	3.4	- 17	4.10
- 25	3.4	- 16	4.4	- 4	5.16	- 28	4.6	- 19	6.10
- 26	3.4	- 17	5.8	- 5	6.14	- 29	4.10	- 20	7.16
- 31	4.6	- 18	7.16	- 6	5.14	- 30	4.10	- 21	7.18
VIII 1	2.—	- 19	7.16	- 7	6.16	X 2	4.8	- 22	7.12
- 2	3.4	- 20	8.20	- 8	6.12	- 3	4.8	- 23	7.14
- 3	6.8	- 21	8.14	- 9	4.10	- 4	3.4	- 24	7.18
- 4	7.20	- 22	7.16	- 10	4.10	- 6	3.4	- 25	5.14
- 5	8.20	- 23	9.20	- 11	4.10	- 7	3.4	- 26	4.14
- 6	9.28	- 24	8.14	- 12	3.8	- 8	4.6	- 28	6.12
- 7	11.36	- 25	5.8	- 13	4.8	- 9	4.10	- 29	4.8
- 8	12.30	- 26	4.8	- 14	4.6	- 10	4.10	- 30	3.4
- 9	11.24	- 27	3.6	- 15	4.6	- 11	4.6	- 31	2.4
- 10	11.26	- 28	3.8	- 18	2.4	- 12	4.8	-	

Mit Anfang November, als beginnende Kränklichkeit Prof. Wolf bereits ans Zimmer fesselte, bricht seine volle 47 Jahre umfassende, an Umfang und innerer Gleichartigkeit von keiner andern erreichte Beobachtungsreihe ab.

686) Alfred Wolfer, Beobachtungen der Sonnenflecken auf der Sternwarte in Zürich im Jahre 1893 (Forts. zu 665).

1893		1893		1893		1893		1893	
I 5	8.60	II 4	2.22	III 1	6.90	III 19	7.43	IV 17	5.19
- 9	4.33	- 5	7.30	- 2	7.59	- 20	6.45	- 18	8.34
- 11	3.6	- 6	7.34	- 3	8.49	- 25	8.94	- 19	8.63
- 12	3.9	- 7	4.38	- 4	6.50	- 26	9.87	- 20	9.85
- 13	2.6	- 9	5.—	- 4	5.46	IV 4	4.44	- 21	10.81
- 15	4.8	- 10	4.56	- 6	4.29	- 5	6.31	- 22	11.84
- 17	4.39	- 13	6.108	- 7	4.29	- 6	5.37	- 23	8.31*
- 18	6.51	- 14	6.93	- 8	7.56	- 7	5.56	- 24	10.136
- 19	5.70	- 15	5.115	- 9	9.54	- 8	5.43	- 25	11.171
- 20	4.90	- 16	5.122	- 10	10.46	- 9	6.40	- 26	13.119
- 21	4.59	- 19	6.63	- 11	6.32	- 10	6.73	- 27	13.119
- 22	4.33	- 22	6.67	- 12	3.36	- 11	8.78	- 28	12.103
- 25	8.113	- 23	7.63	- 13	4.47	- 12	11.81	- 29	13.90
- 28	9.94	- 24	6.65	- 14	6.50	- 13	12.84	- 30	12.133
- 29	8.100	- 25	5.59	- 15	4.32	- 14	10.49	V 1	12.105
- 30	7.80	- 26	8.78	- 17	4.17	- 15	9.60	- 2	14.112
- 31	6.96	- 27	7.82	- 18	5.23	- 16	9.41	- 3	10.94

1893		1893		1893		1893		1893		
V	4	10.123	VI 16	8.105	VII 26	6.26	IX 6	9.115	X 23	9.135
-	5	10.97	- 17	10.115	- 29	5.18	- 7	8.104	- 24	10.80
-	6	9.69	- 18	9.83	- 30	4.5	- 8	9.102	- 25	11.123
-	7	9.65	- 19	9.52	- 31	11.44	- 9	7.94	- 26	8.64
-	8	9.36	- 20	7.53	VIII 1	8.26	- 10	5.103	- 27	7.—
-	9	8.32	- 21	5.55	- 2	11.45	- 11	5.80	- 28	7.74
-	10	7.33	- 22	8.60	- 3	12.80	- 12	9.94	- 29	6.42
-	12	10.35	- 23	8.71	- 4	12.125	- 13	6.66	- 30	8.43
-	13	10.41	- 24	9.88	- 5	12.166	- 14	9.69	- 31	6.41
-	14	10.31	- 25	10.107	- 6	11.175	- 15	8.49	XI 3	3.8
-	15	10.35	- 26	10.104	- 7	13.197	- 16	5.42	- 5	3.18
-	16	10.66	- 27	8.80	- 8	15.246	- 17	4.13*	- 14	10.88
-	17	7.56	- 28	11.92	- 9	15.204	- 18	8.56	- 16	13.86
-	19	5.53	- 29	10.97	- 10	13.61*	- 19	7.53	- 20	10.122
-	20	5.40	- 30	8.88	- 11	11.31*	- 21	9.43	- 21	5.125
-	21	8.38	VII 1	7.68	- 12	8.32*	- 22	9.58	- 22	5.66
-	22	7.30	- 2	6.49	- 13	7.16*	- 25	10.95	- 24	7.95
-	23	6.51	- 3	6.56	- 14	8.12*	- 26	11.83	- 25	7.76
-	24	8.100	- 4	8.55	- 15	6.9*	- 27	13.47	- 26	5.49
-	26	9.114	- 5	9.74	- 16	5.7*	- 28	8.42	- 28	5.58
-	28	11.121	- 6	7.84	- 17	5.11*	- 29	6.51	- 29	3.48
-	29	10.121	- 7	14.139	- 18	7.23*	- 30	6.68	- 30	3.—
-	30	11.103	- 8	11.138	- 19	9.37*	X 2	8.60	XII 1	4.83
-	31	6.92	- 9	12.211	- 20	10.32*	- 3	9.38	- 6	3.43
VI	1	6.97	- 10	13.235	- 21	10.29*	- 6	10.34	- 9	2.8
-	2	6.122	- 11	13.212	- 22	10.24*	- 7	11.47	- 11	2.7*
-	3	7.185	- 12	11.177	- 23	10.24*	- 9	7.19	- 13	3.14*
-	4	8.164	- 13	12.153	- 24	10.27*	- 10	8.46	- 15	5.57
-	5	10.170	- 14	10.115	- 25	8.17*	- 11	7.27	- 16	5.—*
-	6	10.160	- 16	8.81	- 26	7.12*	- 12	8.24	- 20	9.28
-	7	10.149	- 17	10.132	- 27	8.31	- 13	6.25	- 21	8.27*
-	8	10.125	- 18	7.72	- 28	9.49	- 14	8.54	- 22	12.128
-	9	10.121	- 19	7.65	- 29	10.63	- 15	10.89	- 25	12.148
-	10	10.78	- 20	8.44	- 30	6.53	- 16	8.94	- 28	12.117
-	11	7.73	- 21	10.39	- 31	7.72	- 17	8.66	- 29	15.130
-	12	8.66	- 22	8.41	IX 1	5.73	- 19	7.69	- 30	18.120
-	13	9.61	- 23	10.46	- 3	7.96	- 20	8.83	- 31	16.159
-	14	8.71	- 24	8.45	- 4	7.96	- 21	11.83		
-	15	12.97	- 25	9.40	- 5	7.113	- 22	10.105		

* bezeichnet Beobachtungen mit dem Pariser Handfernrohr

687) Sonnenflecken-Beobachtungen von Herrn W. Winkler in Jena. Schriftliche Mitteilung (Forts. zu 668).

Herr Winkler teilt folgende neue Serie seiner Aufzeichnungen mit:

1893			1893			1893			1893			1893		
I	2	4.14	III	24	4.52	V	22	3.11	VIII	4	8.89	X	8	6.33
-	3	3.16	-	25	5.48	-	23	5.48	-	5	9.102	-	9	5.22
-	7	5.16	-	26	7.60	-	25	9.70	-	6	10.139	-	11	4.15
-	8	3.12	-	27	8.47	-	28	8.66	-	7	13.151	-	12	6.13
-	12	4.6	-	28	8.46	VI	1	5.69	-	8	14.159	-	13	6.18
-	14	2.6	-	29	6.45	-	2	4.99	-	9	13.138	-	17	4.33
-	15	2.7	-	30	7.62	-	3	6.118	-	10	12.146	-	18	5.29
-	16	3.12	-	31	7.69	-	4	11.133	-	11	11.94	-	23	8.66
-	18	5.43	IV	1	6.65	-	5	11.124	-	12	10.95	-	25	9.91
-	19	2.33	-	2	6.70	-	7	12.104	-	15	6.25	-	27	7.49
-	20	2.45	-	3	5.38	-	8	8.85	-	16	6.40	-	28	9.82
-	22	5.85	-	4	5.22	-	9	8.66	-	17	7.40	XI	7	3.18
-	25	9.138	-	5	6.13	-	10	6.37	-	18	9.103	-	9	5.35
-	26	13.151	-	6	5.20	-	13	5.32	-	19	8.71	-	10	5.51
-	28	7.112	-	7	4.24	-	14	7.46	-	20	10.133	-	11	8.68
-	29	7.78	-	8	4.25	-	15	9.73	-	21	10.106	-	14	10.77
-	31	7.54	-	9	6.47	-	16	9.62	-	22	11.60	-	22	5.76
II	1	5.68	-	10	7.49	-	17	8.69	-	23	11.64	-	24	4.65
-	4	4.34	-	11	6.34	-	18	4.12	-	24	11.66	-	25	2.35
-	5	3.22	-	12	5.22	-	20	3.31	-	25	9.36	-	26	3.32
-	6	3.27	-	13	8.48	-	22	3.32	-	27	7.26	-	27	2.21
-	7	2.17	-	14	8.43	-	25	8.74	-	28	7.26	-	29	3.34
-	8	3.3	-	15	7.23	-	26	5.55	-	29	5.25	-	30	3.44
-	10	5.83	-	16	8.27	-	28	10.66	IX	1	5.60	XII	2	3.58
-	12	4.69	-	17	5.19	-	29	9.61	-	3	5.54	-	3	3.51
-	13	4.84	-	18	4.26	-	30	6.38	-	5	5.88	-	6	4.37
-	14	4.73	-	19	6.38	VII	1	6.39	-	6	6.55	-	7	4.18
-	15	4.84	-	21	6.39	-	2	3.23	-	9	3.71	-	8	3.14
-	16	5.81	-	22	7.29	-	3	4.33	-	10	2.56	-	9	3.10
-	17	5.60	-	23	8.86	-	4	3.33	-	11	4.33	-	10	2.8
-	20	5.55	-	24	9.119	-	5	4.50	-	12	4.53	-	11	3.26
-	21	4.84	-	25	8.86	-	6	3.44	-	13	5.33	-	12	2.31
-	25	6.85	-	26	7.70	-	7	7.96	-	16	4.22	-	15	6.75
-	26	4.70	-	27	5.55	-	8	10.105	-	17	4.24	-	17	8.72
-	28	6.67	-	30	10.87	-	9	9.137	-	18	5.33	-	18	10.49
III	1	7.69	V	7	9.60	-	12	10.135	-	19	4.24	-	19	9.48
-	4	5.28	-	9	7.29	-	13	8.76	-	20	3.26	-	20	9.31
-	5	4.39	-	10	6.20	-	15	9.63	-	21	3.14	-	21	10.61
-	8	5.28	-	11	6.11	-	16	5.61	-	22	2.9	-	22	11.107
-	9	6.22	-	12	7.15	-	17	4.35	-	25	5.47	-	24	16.208
-	10	4.20	-	14	6.15	-	18	5.46	-	26	5.30	-	25	15.109
-	11	2.14	-	15	7.33	-	21	6.18	-	28	4.25	-	28	14.97
-	12	1.17	-	16	7.45	-	22	6.31	-	30	5.45	-	30	13.98
-	13	2.28	-	17	6.37	-	23	6.26	X	2	4.36	-	31	10.59
-	17	2.6	-	18	6.36	-	24	4.20	-	3	5.19	-	-	-
-	19	2.9	-	19	4.39	-	26	3.21	-	4	7.27	-	-	-
-	20	3.24	-	20	4.31	-	31	5.25	-	5	7.28	-	-	-
-	23	3.62	-	21	2.17	VIII	1	8.53	-	7	7.24	-	-	-

688) Sonnenflecken-Zählungen in Kremsmünster
(Forts. zu 672).

Herr Professor Fr. Schwab, Adjunkt der Sternwarte in Kremsmünster, sendet als Fortsetzung folgende Zählungen ein, welche er mit einem Plössl'schen Fernrohr von 58 mm Objektivöffnung bei Vergrößerung 40 erhielt:

1893		1893		1893		1893		1893						
I	6	5.22	III	11	4.12	IV	24	10.126	VI	18	8.71	VIII	3	11.71
-	7	6.16	-	12	2.26	-	25	12.119	-	19	6.47	-	4	16.159
-	8	3.10	-	13	4.36	-	26	12.128	-	22	5.54	-	6	16.133
-	9	2.21	-	14	4.27	-	27	9.78	-	23	7.62	-	7	18.220
-	12	2.5	-	15	3.31	-	28	9.72	-	25	13.83	-	8	22.251
-	13	2.5	-	16	5.18	-	29	15.97	-	26	9.76	-	9	22.235
-	16	3.10	-	17	4.10	-	30	15.91	-	28	12.70	-	10	19.226
-	26	12.73	-	18	4.8	V	1	11.74	-	29	9.83	-	12	19.173
-	27	11.102	-	19	5.11	-	2	13.107	-	30	8.85	-	14	10.60
-	31	5.56	-	22	4.44	-	3	13.62	VII	1	8.64	-	15	10.52
II	4	4.24	-	23	4.43	-	4	12.67	-	2	6.39	-	16	12.75
-	5	7.29	-	24	5.42	-	5	11.59	-	3	7.51	-	17	9.86
-	6	4.23	-	25	6.60	-	7	11.68	-	4	6.45	-	18	13.136
-	7	4.22	-	26	8.56	-	9	9.40	-	5	9.48	-	19	13.164
-	9	5.42	-	27	10.50	-	13	8.32	-	6	10.72	-	20	14.168
-	12	4.37	-	28	9.68	-	14	8.33	-	7	17.125	-	23	18.89
-	13	4.47	-	29	11.70	-	15	10.33	-	8	14.130	-	24	16.93
-	14	5.66	-	30	11.68	-	16	8.29	-	9	14.132	-	25	15.50
-	15	4.71	-	31	9.73	-	19	4.39	-	11	16.157	-	28	10.36
-	16	5.58	IV	1	7.77	-	20	3.29	-	12	16.161	-	29	11.71
-	17	5.40	-	2	6.69	-	21	5.22	-	13	18.114	-	30	8.63
-	18	4.19	-	3	6.57	-	22	6.21	-	16	8.92	IX	1	10.93
-	19	5.24	-	4	5.34	-	24	6.36	-	17	5.59	-	4	6.108
-	20	5.35	-	6	5.27	-	27	9.68	-	18	5.54	-	5	8.119
-	21	7.43	-	7	7.46	-	28	12.63	-	19	6.55	-	6	12.116
-	22	8.57	-	9	10.54	-	29	12.66	-	20	5.26	-	9	10.89
-	23	4.48	-	10	9.60	-	30	12.79	-	21	8.30	-	11	11.95
-	24	3.65	-	11	10.64	-	31	9.69	-	22	7.23	-	12	11.76
-	26	5.54	-	12	10.50	VI	2	8.83	-	23	7.33	-	13	13.74
-	27	6.46	-	13	10.49	-	4	11.96	-	24	8.46	-	15	7.46
III	1	5.48	-	14	12.49	-	8	12.90	-	25	5.31	-	16	6.75
-	3	5.36	-	16	10.43	-	9	13.79	-	26	4.29	-	17	5.45
-	4	5.27	-	17	11.44	-	10	15.69	-	27	7.35	-	19	6.60
-	5	7.37	-	18	9.41	-	11	11.58	-	28	6.18	-	20	8.61
-	7	4.17	-	19	7.46	-	14	10.74	-	30	10.50	-	21	13.71
-	8	5.17	-	21	8.46	-	15	14.100	-	31	11.74	-	22	13.56
-	9	8.25	-	22	9.45	-	16	12.102	VIII	1	10.47	-	23	9.73
-	10	3.13	-	23	12.129	-	17	9.89	-	2	8.44	-	25	11.82

1893		1893		1893		1893		1893						
IX	27	11.41	X	8	10.31	X	24	19.99	XI	13	17.116	-	3	11.100
-	29	5.65	-	9	10.39	-	25	22.126	-	14	18.126	-	4	13.114
-	30	8.87	-	11	7.37	-	26	16.115	-	15	20.163	-	5	12.107
X	2	6.54	-	12	10.47	-	28	14.77	-	18	12.113	-	28	20.171
-	3	10.61	-	16	8.52	-	29	12.60	-	25	7.125	-	29	26.160
-	4	9.78	-	19	8.86	-	30	12.53	-	26	6.114	-	30	25.189
-	5	13.60	-	20	13.125	XI	4	4.12	-	28	8.71	-	31	23.145
-	6	14.51	-	21	14.106	-	5	5.24	-	29	8.70			
-	7	14.49	-	22	13.96	-	12	22.116	XII	2	12.99			

689) Sonnenflecken-Beobachtungen von Herrn A. W. Quimby in Philadelphia. (Forts. zu 670.)

Herr Quimby hat folgende neue Serie seiner Sonnen-Beobachtungen übersandt:

1893		1893		1893		1893		1893						
I	2	5.51	II	7	3.—	III	18	5.26	IV	24	8.130	V	28	9.62
-	3	5.41	-	8	6.73	-	19	5.25	-	25	6.80	-	29	7.56
-	4	8.29	-	9	6.86	-	20	5.31	-	26	6.67	-	30	7.63
-	5	5.27	-	11	6.45	-	21	3.43	-	27	5.—	-	31	6.78
-	6	5.36	-	12	6.53	-	25	4.77	-	28	7.59	VI	1	4.64
-	7	6.49	-	14	4.108	-	26	8.95	-	29	7.45	-	2	3.65
-	8	5.26	-	15	3.45	-	27	6.29	-	30	4.—	-	3	4.209
-	9	4.15	-	16	4.82	-	28	7.57	V	2	9.88	-	4	4.173
-	10	3.5	-	18	7.43	-	29	7.85	-	4	9.70	-	5	6.103
-	11	2.8	-	19	6.30	-	30	8.88	-	5	9.57	-	7	6.79
-	13	2.11	-	20	5.33	-	31	8.63	-	6	8.105	-	8	5.87
-	14	2.8	-	21	5.30	IV	1	6.60	-	7	8.54	-	9	6.79
-	15	3.14	-	22	5.50	-	2	8.80	-	8	8.50	-	10	4.52
-	16	4.26	-	23	3.31	-	3	9.47	-	9	8.23	-	11	4.69
-	17	4.32	-	24	3.90	-	4	5.28	-	10	6.19	-	12	4.57
-	18	3.42	-	25	5.127	-	5	5.13	-	11	8.12	-	13	3.32
-	19	3.79	-	26	5.33	-	6	4.30	-	12	9.21	-	14	6.32
-	20	3.106	-	27	5.44	-	7	3.—	-	13	7.11	-	15	6.72
-	21	4.98	III	1	7.90	-	8	3.26	-	14	9.33	-	16	5.57
-	22	5.141	-	2	6.63	-	9	4.71	-	15	8.23	-	18	8.65
-	23	3.—	-	3	4.43	-	11	6.43	-	16	7.27	-	19	5.31
-	24	5.136	-	5	6.29	-	13	5.—	-	17	7.—	-	20	4.25
-	25	7.97	-	6	4.31	-	14	4.—	-	18	8.31	-	21	3.42
-	26	9.138	-	7	5.30	-	15	6.23	-	19	5.50	-	22	6.47
-	27	7.28	-	8	5.20	-	16	7.27	-	20	5.37	-	23	7.72
-	30	6.38	-	12	1.9	-	17	6.25	-	21	6.27	-	24	8.72
-	31	8.68	-	13	1.5	-	18	6.27	-	22	8.48	-	25	7.64
II	1	5.22	-	14	1.6	-	19	7.49	-	23	8.58	-	26	3.—
-	3	4.33	-	15	2.17	-	21	8.47	-	24	7.85	-	27	2.—
-	4	3.21	-	16	4.10	-	22	9.43	-	25	9.84	-	28	3.52
-	5	6.29	-	17	4.7	-	23	9.98	-	26	6.90	-	29	5.54

1893		1893		1893		1893		1893						
VI	30	7.51	VIII	4	4.27	IX	8	6.61	X	14	6.35	XI	22	5.165
VII	1	7.33	-	5	6.191	-	9	5.60	-	15	7.36	-	23	3.41
-	2	5.24	-	6	7.159	-	10	5.102	-	16	5.30	-	24	6.86
-	3	5.34	-	7	11.259	-	11	5.54	-	17	6.62	-	25	5.84
-	4	4.34	-	8	13.188	-	12	5.58	-	18	6.50	-	26	4.56
-	5	4.33	-	9	12.312	-	13	7.42	-	19	7.31	-	28	3.15
-	6	5.47	-	10	11.135	-	14	5.23	-	20	8.57	-	29	4.22
-	7	9.108	-	11	10.65	-	15	5.16	-	21	8.46	-	30	3.64
-	8	8.81	-	12	10.123	-	16	4.20	-	22	7.31	XII	1	3.10
-	9	7.137	-	13	8.65	-	17	4.42	-	24	7.45	-	2	3.45
-	10	7.147	-	14	9.37	-	18	5.42	-	25	8.135	-	4	4.19
-	11	8.124	-	15	9.36	-	19	6.35	-	26	6.57	-	6	3.17
-	12	7.104	-	16	8.49	-	20	7.28	-	27	3.10	-	7	2.21
-	13	7.70	-	17	8.47	-	21	7.32	-	28	6.46	-	8	2.7
-	14	7.57	-	18	9.110	-	22	7.46	-	29	6.44	-	10	3.31
-	15	8.49	-	19	11.165	-	23	5.49	-	30	7.33	-	11	3.21
-	16	6.73	-	20	9.112	-	24	6.86	-	31	4.19	-	12	2.35
-	17	7.97	-	21	11.97	-	25	5.67	XI	1	4.31	-	13	3.33
-	18	6.58	-	22	9.85	-	26	5.11	-	2	4.19	-	14	5.35
-	19	5.23	-	23	10.37	-	27	7.30	-	3	3.10	-	15	6.21
-	20	6.23	-	24	10.55	-	28	3.42	-	6	4.21	-	17	6.72
-	21	7.21	-	25	8.31	-	29	4.28	-	7	4.14	-	18	6.18
-	22	8.43	-	26	10.35	-	30	5.68	-	9	4.24	-	19	7.51
-	23	8.31	-	27	8.22	X	1	6.48	-	10	5.44	-	20	6.30
-	24	6.25	-	28	7.37	-	2	5.32	-	11	8.104	-	21	7.70
-	25	7.33	-	29	7.41	-	3	5.21	-	12	9.95	-	22	7.31
-	26	4.21	-	30	6.17	-	5	5.13	-	13	6.24	-	23	7.80
-	27	5.20	-	31	7.41	-	6	6.26	-	14	7.35	-	24	7.170
-	28	5.20	IX	1	4.—	-	7	6.13	-	15	10.89	-	25	7.163
-	29	6.12	-	2	6.49	-	8	5.21	-	16	8.58	-	26	8.90
-	30	9.35	-	3	6.84	-	9	3.32	-	17	9.64	-	27	8.130
-	31	7.35	-	4	5.49	-	10	5.19	-	18	11.73	-	28	8.68
VIII	1	6.28	-	5	5.96	-	11	3.19	-	19	7.79	-	29	10.82
-	2	4.9	-	6	7.81	-	12	4.18	-	20	6.202	-	31	9.64
-	3	5.70	-	7	7.121	-	13	4.13	-	21	5.90	-		

690) Beobachtungen der Sonnenflecken in Moncalieri.

Nach schriftlicher Mitteilung von Hrn. Direktor P. Denza.

(Forts. zu 677.)

1893		1893		1893		1893		1893						
I	2	6.27	I	7	6.17	I	18	2.15	I	24	3.17	II	3	5.25
-	3	7.31	-	8	5.15	-	19	2.16	-	25	2.14	-	4	4.18
-	4	7.30	-	9	5.14	-	20	2.15	-	31	6.25	-	5	3.16
-	5	7.29	-	10	4.13	-	21	3.20	II	1	6.30	-	6	3.13
-	6	6.25	-	14	1.4	-	22	3.21	-	2	7.31	-	7	4.15

1893		1893		1893		1893		1893	
II	9 4.28	IV	13 6.30	VI	19 5.15	VIII	20 10.74	X	30 4.20
-	11 5.26	-	14 7.20	-	24 8.37	-	21 10.67	X	13 2.9
-	12 5.31	-	15 6.21	-	25 7.35	-	22 9.59	-	11 3.19
-	13 3.34	-	16 6.28	-	27 4.24	-	23 7.50	-	16 2.12
-	15 4.30	-	19 5.23	-	29 7.35	-	24 5.41	-	17 2.17
-	23 3.28	-	20 6.38	VII	1 3.18	-	25 4.29	-	21 5.40
III	1 4.33	-	21 6.30	-	2 2.17	-	26 4.14	-	22 5.37
-	2 4.33	-	22 6.26	-	3 3.19	-	27 4.12	-	24 3.19
-	3 7.31	-	24 7.52	-	4 4.22	IX	1 5.15	-	26 2.18
-	4 6.32	-	25 7 56	-	7 7.39	-	3 3.17	-	27 3.33
-	5 5.30	-	30 8.53	-	8 7.37	-	7 4.30	-	28 3.21
-	6 4.30	V	1 3.25	-	9 6.33	-	8 5.36	-	29 3.24
-	7 4.16	-	4 6.42	-	13 3.19	-	14 3.19	XII	2 2.18
-	8 4.13	-	5 6.42	-	14 3.22	-	15 4.24	-	5 3.25
-	9 7.23	-	11 4 12	-	15 3.17	-	16 4.23	-	6 3.27
-	10 6.20	-	12 4.14	-	16 3.16	-	19 4.22	-	7 3.30
-	11 3.18	-	13 4.13	-	17 3.19	-	21 3.14	-	8 2.25
-	12 1.14	-	14 6.20	-	18 2.16	-	22 3.12	-	10 2.19
-	18 3.10	-	16 7.24	-	19 2.11	-	23 3.13	-	15 5.25
-	19 2.11	-	20 4.27	-	13 5.13	-	28 3.9	-	16 6.27
-	20 3 13	-	25 7.43	-	24 5.12	X	1 3.15	-	17 6.28
-	21 3.22	-	26 6.35	-	25 5.14	-	2 4.15	-	18 6.30
-	22 3.30	-	27 8.55	-	31 2.11	-	3 4.14	-	19 5.27
-	23 3.24	-	28 8.49	VIII	1 3.13	-	4 3.12	-	23 8.67
-	24 3.27	-	30 6.35	-	3 7.31	-	10 4.14	-	24 9.66
-	25 5.28	VI	3 7.61	-	8 6.31	-	11 5.18	-	25 9.63
-	29 7.34	-	4 7.68	-	9 7.37	-	13 4.16	-	26 10.53
IV	1 5.25	-	5 9.62	-	10 7.41	-	14 3.15	-	27 10.56
-	3 3.17	-	6 8.57	-	12 9.52	-	16 3.17	-	28 9.58
-	4 4.14	-	7 6.46	-	13 9.37	-	17 4.18	-	29 11.63
-	5 6.12	-	11 4.22	-	14 8.33	-	21 7.45	-	30 11.54
-	8 5.19	-	12 4.20	-	15 7.31	-	22 9.42	-	31 10.50
-	11 5.26	-	17 6.28	-	18 9.50	-	24 11.57	-	
-	12 5.25	-	18 5.21	-	19 10.53	-	25 10.55	-	

691) Beobachtungen der Sonnenflecken in Catania.
 Nach schriftlicher Mitteilung des Direktors, Hrn. Prof.
 A. Ricc6. (Forts. zu 676.)

Herr Prof. Ricc6 bemerkt in seinem Schreiben: Nos observations solaires ont 6t6 faites par l'assistant M. l'ing6nieur A. Mascari, avec les m6mes instruments et m6thodes que j'avais adopt6 moi-m6me. Les quelques observations faites par moi sont indiqu6es par une *r*, les autres faites par l'aide Mr. Cannizzo sont sign6es par une *c*; enfin on a marqu6 avec une *e*

les observations que j'ai faites à l'observatoire sur l'Etna (à 3000 m) avec le même objectif de 0,34 m.

1893		1893		1893		1893		1893		
I	1	9.112 _r	II 18	6.49	IV 15	7.35	V 31	5.64	VII 16	9.75
-	4	8.68 _r	- 19	5.44	- 16	8.41	VI 2	4.56	- 17	6.52
-	5	8.43 _r	- 20	5.44	- 17	9.47	- 3	7.91	- 18	6.60
-	6	5.26 _e	- 21	7.73 _r	- 18	8.39	- 4	8.93	- 19	7.59
-	7	9.28 _e	- 24	7.141 _r	- 19	8.60	- 5	11.111	- 20	8.69
-	8	6.28 _e	- 25	7.73 _r	- 20	6.67	- 6	9.111	- 21	10.53
-	9	5.21 _e	- 26	6.106 _r	- 21	7.57	- 8	7.105 _r	- 22	9.71 _r
-	10	6.17 _e	- 27	7.68 _e	- 22	9.65	- 9	7.77 _r	- 23	11.50
-	11	6.24 _e	- 28	7.60 _e	- 23	9.93	- 10	8.98 _r	- 24	7.37
-	12	4.14 _e	III 1	7.58	- 24	8.112	- 11	5.65 _r	- 25	8.30
-	14	2.9 _e	- 4	6.50	- 25	8.104	- 12	7.81 _r	- 26	6.50
-	15	5.18 _e	- 5	7.45	- 26	9.121	- 13	6.64	- 27	7.61
-	16	4.20 _e	- 6	5.34	- 27	10.95	- 14	7.60	- 30	9.55 _e
-	17	4.42 _r	- 7	4.34	- 28	7.89	- 15	8.70	- 31	9.59 _e
-	18	6.45 _r	- 8	8.29	- 29	11.83	- 16	8.72	VIII 1	8.61 _e
-	19	6.63 _r	- 9	7.35	- 30	11.130	- 17	8.81	- 2	9.51 _e
-	20	5.70 _r	- 10	8.38	V 1	9.119	- 18	7.60	- 3	10.100 _e
-	21	5.62 _e	- 11	6.24	- 2	11.130	- 19	6.35	- 4	10.77 _e
-	22	6.100 _e	- 12	3.24	- 3	11.134	- 20	5.38	- 5	10.128 _e
-	23	4.67 _e	- 13	4.35	- 4	8.105	- 21	5.43	- 8	14.158
-	25	9.56 _e	- 14	5.69	- 5	10.79	- 22	6.47	- 9	13.125
-	26	12.140 _e	- 15	4.33	- 6	10.84	- 23	7.64	- 10	12.115
-	27	11.150	- 16	5.26	- 7	8.47	- 24	8.69	- 11	13.144
-	28	10.111	- 17	5.20	- 8	9.45	- 25	8.57	- 12	10.120
-	29	8.91	- 18	4.15	- 9	8.39	- 26	7.71	- 13	11.79
-	31	6.104	- 19	5.30	- 10	7.18	- 27	6.60	- 14	10.51
II	1	8.88	- 20	6.33	- 12	10.51	- 28	6.55	- 15	16.69
-	2	7.67	- 21	3.31	- 13	9.36	- 29	8.102	- 16	8.52
-	3	7.67	- 22	4.55	- 14	9.31	- 30	8.122	- 17	8.60
-	4	6.30	- 24	6.75	- 15	9.37	VII 1	8.95	- 18	11.75
-	5	7.35	- 25	6.62	- 16	10.50	- 2	6.62	- 19	11.146
-	6	6.27	- 26	8.53	- 17	8.48	- 3	6.59	- 20	11.141
-	7	5.34	- 27	10.93	- 18	7.32	- 4	8.52	- 21	14.139
-	8	8.50	- 28	11.68	- 19	6.35	- 5	6.56	- 22	12.135
-	9	7.76	IV 2	8.40 _r	- 22	7.27	- 7	7.62	- 23	11.88
-	10	4.52	- 3	8.74 _r	- 23	5.43	- 8	9.115	- 24	10.97
-	11	6.43	- 5	6.46 _r	- 24	8.76	- 9	9.176	- 25	12.92
-	12	7.94	- 6	5.24	- 25	9.85	- 10	10.149	- 26	10.54
-	13	6.89	- 7	8.62	- 26	10.55	- 11	8.133	- 27	10.35
-	14	6.98	- 9	6.57	- 27	9.91	- 12	8.194	- 28	8.29
-	15	5.91	- 10	8.61	- 28	12.106	- 13	8.152	- 29	10.51
-	16	5.79	- 11	10.82	- 29	9.48	- 14	9.130	- 30	6.49
-	17	5.95	- 13	8.66	- 30	10.53	- 15	8.88	- 31	7.44

1893		1893		1893		1893		1893	
IX	15.40	IX	22 5.29	X	19 7.33	XI	10 10.78	XII	8 3.24 c
-	2 7.57	-	23 6.61	-	20 8.42	-	11 9.78	-	9 3.13 c
-	3 9.67	-	24 9.66	-	23 11.129	-	12 9.59	-	10 3.11 c
-	4 7.55	-	25 8.74	-	24 10.96	-	15 9.71	-	11 3.29 c
-	5 5.47	-	26 8.87	-	25 12.129	-	16 12.81	-	12 3.51
-	6 8.115	-	28 4.19	-	26 9.150	-	17 13.75	-	13 5.49
-	7 7.83	-	29 6.39	-	27 8.89	-	18 15.91	-	14 5.70
-	8 7.54	-	30 6.47	-	28 7.68	-	19 10.49	-	15 6.109
-	9 7.58	X	3 8.42	-	29 6.43	-	20 11.72	-	16 5.82
-	10 5.55	-	4 8.66	-	30 7.38	-	21 5.67	-	17 6.91
-	11 6.87	-	5 9.36	-	31 5.32	-	22 5.74	-	18 6.111
-	13 8.89	-	6 10.47	XI	1 4 34	-	24 6.49	-	21 12.99
-	14 7.73	-	7 10.34	-	2 5.17	-	25 8.36	-	22 13.105
-	15 5.50	-	8 8.40	-	3 5.7	-	26 5.52	-	24 15.145
-	16 5.32	-	9 6.40	-	4 4.15	-	27 4.28	-	25 15.220
-	17 5.29	-	10 8.39	-	5 3.14	-	28 4.30	-	26 11.164
-	18 7.57	-	11 7.24	-	6 4.9	XII	2 4.70	-	27 7.117
-	19 6.47	-	12 10.44	-	7 5.25	-	3 5.71	-	29 12.109
-	20 5.26	-	13 8.34	-	8 5.33	-	4 5.64c	-	
-	21 7.44	-	14 8.38	-	9 7.31	-	5 5.50c	-	

692) Sonnenflecken-Beobachtungen in Ogyalla. Nach schriftlicher Mitteilung von Hrn. Dr. N. von Konkoly, Direktor des k. meteorol. Centralobservatoriums in Budapest. (Forts. zu 669.)

Es sind in Fortsetzung der frühern Reihen in Ogyalla folgende Beobachtungen erhalten worden:

1893		1893		1893		1893		1893	
I	6 4.10	II	21 5.18	III	23 3.14	IV	8 2.6	IV	24 6.23
-	9 2.6	-	24 3.22	-	25 4.11	-	9 4.9	-	26 6.32
-	13 2.2	-	26 4.20	-	26 5.17	-	10 4.16	-	28 6.23
-	16 3.3	-	28 4.18	-	27 6.11	-	11 5.19	-	30 7.27
-	20 2.13	III	4 6.20	-	28 7.17	-	12 4.11	V	1 6.29
-	22 2.14	-	5 5.13	-	29 7.17	-	13 7.20	-	2 6.26
-	27 6.24	-	7 4.7	-	30 6.24	-	14 5.25	-	5 7.27
-	31 4.15	-	9 7.12	-	31 6.25	-	15 5.14	-	7 6.15
II	4 2.7	-	12 1.8	IV	17 1.5	-	16 4.11	-	9 5.12
-	5 3.6	-	13 3.13	-	2 3.21	-	18 4.10	-	11 6.8
-	6 2.6	-	15 2.8	-	3 3.13	-	19 5.13	-	12 6.9
-	8 3.14	-	17 2.5	-	4 4.8	-	21 4.17	-	13 5.10
-	16 4.17	-	20 3.9	-	6 3.5	-	22 5.21	-	14 7.11
-	17 4.16	-	22 2.11	-	7 3.8	-	23 7.20	-	15 6.11

	1893	1893	1893	1893	1893
V	16 7.19	VII 3 4.11	VIII 7 10.51	IX 7 5.33	X 25 7.23
-	18 6.17	- 4 3.13	- 8 11.50	- 8 6.23	- 26 6.20
-	19 3.17	- 5 3.13	- 9 11.48	- 10 4.24	- 28 6.20
-	20 3.8	- 6 3.15	- 10 11.59	- 11 3.28	- 29 7.16
-	21 3.7	- 7 5.26	- 12 9.56	- 13 4.25	- 30 6.18
-	22 4.6	- 8 7.34	- 13 8.20	- 14 5.12	- 31 3.10
-	23 4.11	- 9 6.43	- 14 7.11	- 15 4.8	XI 3 3.6
-	24 4.18	- 10 7.45	- 15 7.13	- 16 4.11	- 12 7.24
-	28 9.23	- 11 7.54	- 16 5.11	- 17 4.14	- 13 6.28
-	30 5.18	- 12 7.33	- 17 5.13	- 19 3.7	- 25 5.27
VI	8 5.21	- 13 7.30	- 18 7.26	- 22 4.13	- 26 3.15
-	9 6.20	- 17 5.17	- 19 9.37	- 23 4.17	- 28 2.11
-	10 4.15	- 19 5.21	- 20 8.38	- 29 3.13	- 30 3.19
-	14 5.18	- 20 4.8	- 21 7.35	- 30 5.17	XII 3 2.19
-	15 7.22	- 21 5.8	- 22 8.37	X 1 4.15	- 4 3.24
-	16 7.21	- 22 5.12	- 23 8.27	- 3 4.10	- 5 3.14
-	17 6.16	- 24 4.7	- 24 8.34	- 6 5.12	- 6 2.12
-	18 4.19	- 25 4.10	- 25 6.17	- 7 5.11	- 15 4.17
-	19 4.10	- 26 3.10	- 26 6.26	- 8 5.11	- 17 4.26
-	20 3.14	- 27 3.7	- 28 6.12	- 9 4.11	- 24 5.44
-	21 2.10	- 28 3.4	- 29 5.12	- 10 4.12	- 25 6.51
-	22 3.19	- 29 3.5	- 30 4.12	- 11 3.7	- 27 6.38
-	23 7.32	VIII 1 4.12	- 31 4.11	- 12 4.7	- 28 6.31
-	26 3.16	- 2 5.11	IX 1 5.13	- 13 4.9	- 29 6.28
-	28 5.19	- 3 6.19	- 2 4.20	- 16 4.16	- 30 6.33
-	29 5.23	- 4 5.25	- 5 4.24	- 19 7.14	- 31 6.19
VII	1 6.19	- 5 7.38	- 6 4.34	- 20 7.15	-

693) Beobachtungen der Sonnenflecken in Madrid.

(Forts. zu 671.)

Herr Direktor Migh. Merino hat folgende, durch Hrn. Adjunkt Ventosa in bisheriger Weise ausgeführten Beobachtungen mitgeteilt:

	1893	1893	1893	1893	1893
I	1 7.85	I 16 5.21	1 27 9.110	II 9 7.69	II 18 7.53
-	2 10.60	- 17 4.35	- 31 8.124	- 10 4.42	- 20 5.47
-	3 11.59	- 18 6.37	II 2 7.64	- 11 6.72	- 25 5.123
-	4 10.49	- 19 6.48	- 3 6.66	- 12 6.80	- 28 6.65
-	5 9.67	- 20 3.47	- 4 6.39	- 13 6.104	III 1 6.76
-	6 10.46	- 21 5.58	- 5 6.34	- 14 6.126	- 2 7.75
-	3 2.9	- 23 5.72	- 6 8.29	- 15 6.124	- 3 7.73
-	14 2.11	- 25 6.121	- 7 5.41	- 16 4.81	- 4 9.62
-	15 4.21	- 26 9.116	- 8 9.37	- 17 4.68	- 6 4.30

1893		1893		1893		1893		1893	
III 7	6.54	V 7	7.60	VII 9	9.127	VIII 16	7.43	X 15	10.63
- 8	9.46	- 8	8.57	- 10	9.140	- 17	5.66	- 18	7.53
- 9	9.31	- 10	6.29	- 11	8.155	- 18	8.87	- 19	7.64
- 10	9.55	- 12	8.32	- 12	7.104	- 19	9.126	- 20	8.75
- 11	6.31	- 15	10.43	- 14	7.125	- 20	8.122	- 21	11.71
- 15	4.50	- 17	9.59	- 15	8.94	- 21	11.154	- 22	10.97
- 16	5.42	- 21	8.24	- 16	7.69	- 22	10.141	- 23	10.140
- 18	6.36	- 22	10.37	- 17	7.61	- 23	9.117	- 24	11.114
- 23	5.51	- 23	8.53	- 18	6.66	- 24	9.120	- 26	8.96
- 24	5.70	- 25	9.77	- 19	7.44	- 25	12.79	- 27	7.59
- 25	7.66	- 27	9.104	- 20	9.41	- 26	9.43	- 28	7.81
- 27	9.76	- 28	11.81	- 21	10.30	- 27	8.36	- 29	7.46
IV 5	5.28	- 29	10.71	- 22	9.31	- 30	6.33	- 30	9.39
- 6	6.52	- 31	7.72	- 23	12.46	- 31	6.54	XI 3	4.9
- 9	5.39	VI 2	5.106	- 24	10.45	IX 2	6.73	- 18	13.65
- 11	8.64	- 4	8.119	- 25	11.57	- 3	7.59	- 19	12.78
- 12	9.85	- 5	10.124	- 27	8.57	- 4	6.76	- 21	7.55
- 14	8.46	- 6	9.117	- 28	7.33	- 5	4.69	- 24	8.65
- 15	7.62	- 7	9.105	- 29	7.15	- 6	7.78	- 28	4.36
- 16	7.45	- 9	9.80	- 30	10.42	- 7	7.109	- 29	3.60
- 17	9.43	- 10	8.85	- 31	11.38	- 10	5.67	- 30	3.59
- 19	8.53	- 11	6.84	VIII 1	8.37	- 11	5.81	XII 4	4.65
- 20	8.66	- 12	8.86	- 2	10.51	- 12	8.78	- 5	3.42
- 21	8.72	- 13	7.71	- 4	9.97	- 13	8.84	- 8	2.24
- 22	9.79	- 14	8.84	- 5	9.101	- 20	6.46	- 14	5.69
- 23	8.12	- 15	8.55	- 6	9.113	- 21	6.53	- 15	4.55
- 24	10.112	- 21	6.39	- 8	14.131	- 27	5.40	- 16	4.67
- 27	10.97	- 24	9.83	- 9	13.139	- 28	5.40	- 22	5.118
- 30	10.94	- 25	9.73	- 10	12.140	X 4	9.65	- 23	7.122
V 2	11.109	- 26	6.69	- 11	13.134	- 9	7.41	- 24	7.157
- 3	9.108	- 27	8.70	- 12	10.128	- 10	8.45	- 25	8.145
- 4	8.94	VII 5	5.42	- 13	12.61	- 12	9.39	- 26	8.133
- 5	9.69	- 7	9.106	- 14	9.51	- 13	7.32		
- 6	8.72	- 8	8.91	- 15	9.53	- 14	9.58		

694) Sonnenflecken-Beobachtungen auf dem Haverford College Observatory in Pennsylvanien (Forts. zu 673)

Herr Direktor W. H. Collins hat folgende neue, von Hrn. G. L. Jones und vom 20. Juni hinweg durch ihn selbst erhaltene Serie von Sonnenbeobachtungen (vgl. Astron. Journal Nr. 311) mitgeteilt:

1893		1893		1893		1893		1893						
I	6	6.59	III	12	2.30	V	13	5.36	VII	10	7.105	X	8	7.23
-	7	7.66	-	13	5.59	-	14	7.47	-	11	8.127	-	9	4.28
-	8	5.45	-	14	5.67	-	16	7.49	-	12	7.159	-	10	6.26
-	10	4.13	-	15	2.37	-	19	4.57	-	13	7.97	-	11	3.11
-	11	2.14	-	16	3.22	-	20	5.60	-	15	7.91	-	12	4.22
-	13	2.17	-	17	4.20	-	21	4.48	-	16	5.87	-	14	7.38
-	14	2.13	-	18	3.29	-	22	5.32	-	17	5.110	-	15	6.56
-	15	2.17	-	19	3.25	-	23	6.107	-	18	4.48	-	17	5.42
-	16	3.38	-	20	3.49	-	24	7.106	-	19	5.55	-	18	6.39
-	17	4.53	-	21	4.99	-	25	8.162	-	20	6.31	-	19	7.85
-	18	2.40	-	25	4.63	-	26	6.145	-	21	7.27	-	20	9.84
-	19	3.77	-	26	8.89	-	30	8.126	-	22	6.54	-	24	11.106
-	20	3.95	-	27	5.64	-	31	7.122	-	23	6.17	-	25	9.76
-	21	4.128	-	28	7.81	VI	1	5.113	-	24	7.26	-	26	7.52
-	23	4.79	-	29	7.73	-	3	5.172	-	25	5.25	-	28	6.73
-	24	7.149	-	30	8.104	-	4	6.245	-	28	4.7	-	30	8.48
-	25	8.145	-	31	7.78	-	5	9.267	-	30	8.31	-	31	4.17
-	26	10.226	IV	1	6.93	-	6	5.165	-	31	6.19 ¹⁾	XI	1	4.25
-	30	4.64	-	2	4.71	-	7	7.144	IX	2	7.80	-	2	5.21
-	31	6.75	-	3	3.62	-	8	6.134	-	3	6.58	-	6	4.9
II	3	5.63	-	4	4.41	-	9	6.121	-	4	6.96	-	7	4.15
-	4	3.49	-	5	4.20	-	10	4.130	-	5	5.100	-	10	7.63
-	5	6.41	-	6	3.26	-	11	5.75	-	6	7.86	-	11	8.88
-	8	4.64	-	9	5.77	-	12	4.109	-	7	8.100	-	14	7.125
-	9	5.80	-	11	4.68	-	13	4.70	-	8	7.60	-	15	12.188
-	11	6.75	-	15	5.60	-	15	7.122	-	9	2.50	-	16	10.84
-	12	4.55	-	16	6.53	-	18	6.105	-	10	2.32	-	18	9.58
-	14	3.91	-	17	4.43	-	19	5.81	-	11	4.50	-	20	6.117
-	16	4.52	-	18	6.61	-	20	2.44	-	12	5.57	-	22	5.98
-	18	6.48	-	19	5.71	-	21	3.41	-	15	5.31	-	24	5.71
-	19	5.53	-	21	6.84	-	22	4.49	-	16	5.34	-	25	6.61
-	20	5.57	-	23	6.132	-	23	6.115	-	17	5.29	-	26	3.48
-	21	4.61	-	24	7.189	-	24	9.89	-	18	6.46	-	28	3.44
-	22	3.61	-	26	5.91	-	25	5.53	-	19	3.19	XII	2	2.79
-	24	4.131	-	28	6.125	-	29	6.61	-	20	6.34	-	4	3.46
-	25	4.136	-	29	7.79	-	30	7.57	-	21	7.28	-	6	2.37
-	26	3.86	V	1	7.65	VII	1	6.31	-	22	5.31	-	8	1.20
-	27	5.66	-	5	6.108	-	2	3.30	-	24	7.52	-	11	3.37
III	1	4.121	-	6	6.97	-	3	4.31	-	28	4.18	-	18	9.70
-	2	6.92	-	7	5.93	-	4	3.18	-	29	5.52	-	20	9.61
-	3	5.67	-	8	6.72	-	5	3.53	-	30	6.50	-	21	9.67
-	5	5.54	-	9	5.35	-	6	3.42	X	1	6.41	-	23	8.131
-	6	4.53	-	10	4.32	-	7	5.47	-	2	5.37	-	27	7.153
-	7	5.62	-	11	7.40	-	8	8.100	-	3	7.30	-	-	-
-	8	4.59	-	12	6.60	-	9	8.135	-	7	6.20	-	-	-

¹⁾ Die Lücke im August ist nach einer Bemerkung des Herrn Collins durch Abwesenheit des Beobachters veranlasst.

695) Beobachtungen der Sonnenflecken auf der Sternwarte des Collegio romano. (Memorie della società degli spettroscopisti italiani, raccolte e pubblicate per cura del Prof. P. Tacchini. (Forts. zu 678.)

Herr Professor Tacchini teilt folgende in Rom erhaltene Zählungen mit:

1893		1893		1893		1893		1893	
I	17.37	II	22 7.37	IV	3 6.17	V	13 6.16	VI	27 7.25
-	3 5.22	-	23 4.30	-	4 5.15	-	14 9.17	-	28 7.20
-	5 6.37	-	25 5.44	-	5 5.17	-	15 8.18	-	29 7.25
-	6 4.—	-	26 6.31	-	6 5.16	-	16 8.18	-	30 6.22
-	7 6.21	-	27 5.28	-	7 5.36	-	17 7.22	VII	1 6.26
-	9 3.11	III	1 5.23	-	8 3.17	-	20 4.12	-	2 4.13
-	13 2.4	-	2 6.29	-	9 8.36	-	22 4.11	-	3 5.14
-	14 2.5	-	3 6.21	-	10 8.36	-	23 6.29	-	4 5.20
-	16 3.13	-	4 6.21	-	11 7.27	-	24 5.28	-	5 5.18
-	17 4.17	-	5 6.24	-	12 8.29	-	25 7.34	-	7 7.25
-	18 6.22	-	6 4.20	-	13 9.34	-	26 5.31	-	8 11.46
-	20 4.25	-	7 4.15	-	14 8.29	-	27 8.35	-	9 10.40
-	21 5.20	-	8 6.20	-	15 7.19	-	29 8.33	-	10 8.60
-	22 5.31	-	9 6.17	-	16 9.23	-	30 6.21	-	11 12.56
-	23 4.20	-	10 5.14	-	17 7.22	VI	2 4.21	-	12 9.56
-	24 6.39	-	11 4.11	-	18 6.21	-	3 7.56	-	13 7.50
-	25 9.45	-	12 1.9	-	19 6.21	-	4 9.58	-	14 7.38
-	28 7.34	-	13 3.14	-	20 6.27	-	5 9.39	-	15 11.38
-	29 7.35	-	14 4.23	-	21 6.27	-	6 8.43	-	16 6.20
-	31 6.34	-	16 1.6	-	22 7.23	-	7 8.41	-	17 6.25
II	2 6.25	-	17 3.9	-	23 8.38	-	8 9.45	-	18 5.20
-	3 5.25	-	18 4.10	-	24 10.59	-	9 8.27	-	19 5.15
-	4 4.15	-	19 5.14	-	25 11.68	-	10 7.20	-	20 5.15
-	5 4.16	-	20 7.20	-	26 9.60	-	11 7.21	-	21 8.17
-	6 2.12	-	21 3.15	-	28 8.46	-	12 4.16	-	22 6.13
-	7 4.17	-	22 3.22	-	30 11.45	-	13 5.24	-	23 7.14
-	8 4.21	-	23 5.25	V	1 8.32	-	14 8.25	-	24 10.20
-	10 4.24	-	24 5.23	-	2 9.37	-	15 9.32	-	25 5.20
-	11 4.19	-	25 5.25	-	3 8.24	-	16 10.31	-	26 5.15
-	13 4.26	-	26 7.29	-	4 9.31	-	17 8.25	-	27 7.18
-	14 5.36	-	27 10.36	-	5 8.28	-	18 6.24	-	28 7.16
-	15 4.26	-	28 9.31	-	6 8.26	-	19 4.15	-	29 10.10
-	16 4.25	-	29 8.33	-	7 8.22	-	20 2.8	-	30 10.22
-	17 5.25	-	30 9.41	-	9 7.18	-	22 1.9	-	31 10.29
-	18 5.20	-	31 7.30	-	10 6.12	-	23 7.34	VIII	1 9.20
-	19 5.19	IV	1 7.26	-	11 5.9	-	24 9.41	-	2 10.30
-	20 6.27	-	2 8.29	-	12 8.15	-	25 9.29	-	3 10.30

1893		1893		1893		1893		1893	
VIII 4	10.54	IX 1	6.22	IX 29	4.15	X 30	8.29	XII 11	3.17
- 5	12.61	- 2	7.29	- 30	5.22	XI 2	5.6	- 13	3.21
- 6	10.48	- 3	8.37	X 2	4.17	- 3	4.7	- 14	5.17
- 7	13.61	- 4	8.33	- 5	7.17	- 4	4.7	- 15	6.32
- 8	14.52	- 5	5.38	- 6	9.16	- 6	4.9	- 16	6.28
- 9	15.73	- 6	9.45	- 7	6.14	- 7	3.9	- 17	6.30
- 10	12.73	- 7	8.53	- 8	7.14	- 8	5.18	- 18	6.23
- 11	11.68	- 8	7.38	- 9	7.16	- 9	6.26	- 19	8.27
- 12	10.57	- 9	7.40	- 10	6.10	- 10	6.31	- 20	7.22
- 13	10.30	- 10	5.52	- 11	5.11	- 11	7.35	- 21	13.48
- 14	9.28	- 11	4.29	- 12	5.14	- 12	8.36	- 22	12.58
- 15	10.25	- 12	5.30	- 13	6.14	- 13	8.49	- 23	10.51
- 16	8.27	- 13	7.41	- 14	8.19	- 15	10.34	- 24	12.64
- 17	6.19	- 14	9.31	- 15	7.19	- 19	7.36	- 25	12.56
- 18	9.34	- 15	7.24	- 16	5.26	- 20	6.37	- 26	15.70
- 19	10.69	- 16	5.21	- 17	7.33	- 22	5.26	- 27	11.48
- 20	13.92	- 17	5.23	- 18	6.26	- 24	6.35	- 28	13.53
- 21	15.93	- 18	8.32	- 19	7.29	- 26	3.12	- 29	11.34
- 22	11.66	- 19	5.19	- 20	8.40	- 27	3.18	- 30	15.52
- 23	11.48	- 20	7.24	- 21	8.32	- 28	3.14	- 31	10.32
- 24	11.49	- 21	9.18	- 22	11.38	- 29	4.18		
- 25	12.38	- 22	7.39	- 23	10.43	XII 1	3.26		
- 26	11.30	- 23	7.25	- 24	12.68	- 2	3.22		
- 27	8.21	- 24	9.31	- 25	9.38	- 3	3.27		
- 28	7.21	- 25	9.43	- 26	7.28	- 6	4.19		
- 29	8.22	- 26	6.35	- 27	8.46	- 7	4.12		
- 30	5.24	- 27	10.23	- 28	10.45	- 9	3.13		
- 31	5.27	- 28	3.11	- 29	6.23	- 10	3.8		

696) Beobachtungen der Sonnenflecken in Charkow.
Mitgeteilt von Herrn Prof. G. Lewitzky.

Nachdem, wie oben bereits bemerkt, im September 1892 die von Herrn Schmoll ausgeführte Pariser Beobachtungsreihe wegen angegriffener Augen des genannten Herrn abgebrochen werden musste, hatte der Direktor der Charkower Universitätssternwarte, Herr Prof. G. Lewitzky, sich in verdankenswerter Weise bereit erklärt, in die entstandene Lücke zu treten, und es sind von ihm die folgenden, zum grossen Teil von Herrn Cand. J. Sykora, in dessen Abwesenheit VI 14—VII 28 von Herrn Cand. N. Ewdokimow (E), am 23., 26. und 27. VIII von Herrn Prof. Lewitzky (L) selbst angestellten Beobachtungen mitgeteilt worden. Die Zählungen sind mit einem 6-zöll. Refraktor, bei projectirtem Sonnenbilde, ausgeführt.

1893		1893		1893		1893		1893	
III 22	2.14	V 16	8.39	VI 22	5.92 E	VIII 9	13.500	IX 24	7.131
- 23	3.29	- 17	7.64	- 24	8.145E	- 10	13.409	- 26	5.63
- 30	10.69	- 18	8.73	- 29	7.122E	- 12	12.319	- 28	6.59
IV 2	6.64	- 19	6.73	- 30	8.134E	- 14	10.188	- 30	7.138
- 3	7.67	- 22	8.40	VII 1	7.115E	- 17	11.195	X 1	7.104
- 4	6.53	- 23	8.63	- 2	5.91 E	- 18	10.202	- 7	9.116
- 5	5.38	- 24	7.101	- 8	10.232E	- 19	10.220	- 9	7.98
- 6	5.16	- 25	8.115	- 13	8.216E	- 20	13.420	- 11	6.57
- 10	9.39	- 26	8.105	- 14	9.175E	- 21	15.407	- 12	7.48
- 11	8.69	- 27	9.136	- 15	9.176E	- 23	12.93L	- 17	7.111
- 12	11.59	- 28	10.133	- 16	8.144E	- 26	11.49L	- 29	6.60
- 13	9.70	- 29	10.146	- 17	8.154E	- 27	8.38L	XI 10	9.96
- 15	8.55	- 30	9.73	- 21	9.76 E	- 28	9.77	- 11	8.115
- 19	6.46	- 31	7.114	- 22	6.70 E	- 31	7.159	- 13	10.174
- 20	6.66	VI 1	5.81	- 24	5.52 E	IX 2	8.123	- 23	7.78
- 21	7.59	- 2	6.91	- 26	5.72 E	- 6	6.151	XII 2	3.94
- 28	10.117	- 3	6.193	- 27	7.48 E	- 9	7.165	- 8	1.33
- 30	10.88	- 6	9.243	- 28	6.43 E	- 11	4.76	- 9	1.13
V 2	8.105	- 9	7.193	- 29	11.98	- 12	5.88	- 10	2.23
- 4	8.108	- 11	6.118	- 30	11.100	- 14	6.96	- 11	3.51
- 5	9.104	- 12	8.117	- 31	9.125	- 15	7.55	- 12	3.60
- 7	8.101	- 13	7.93	VIII 1	9.116	- 16	5.82	- 13	6.55
- 8	7.75	- 14	8.180E	- 3	8.184	- 17	5.76		
- 13	8.51	- 19	6.79 E	- 6	9.240	- 18	9.118		
- 14	8.30	- 20	4.80 E	- 7	12.268	- 19	5.66		
- 15	11.55	- 21	4.71 E	- 8	13.334	- 20	6.88		

697) Beobachtungen der Sonnenflecken auf dem Haynald-Observatorium in Kalocsa. Schriftliche Mitteilung. (Forts. zu Nr. 675.)

In Kalocsa wurden von dem Assistenten, Hrn. P. Joh. Schreiber im Jahre 1893 folgende Zählungen mit demselben Instrumente und nach derselben Methode wie in früheren Jahren erhalten:

1893		1893		1893		1893		1893	
I 13	2.2	II 11	5.23	II 26	3.28	III 12	2.12	III 22	3.22
- 14	2.3	- 13	5.26	- 27	4.41	- 13	4.17	- 23	4.23
- 22	3.33	- 14	4.24	- 28	6.38	- 15	2.15	- 24	4.18
- 31	5.24	- 16	4.26	III 1	5.24	- 16	3.14	- 27	6.19
II 4	4.12	- 17	4.27	- 4	5.25	- 18	2.9	- 28	7.25
- 7	4.20	- 21	5.26	- 8	6.19	- 19	4.14	- 29	8.23
- 8	5.20	- 24	3.33	- 11	4.11	- 20	3.12		

1893		1893		1893		1893		1893	
III	30 7.27	V	17 7.19	VII	8 6.47	VIII	19 6.51	X	8 6.19
-	31 6.23	-	18 7.22	-	9 6.49	-	20 6.64	-	9 5.15
IV	3 4.16	-	19 5.17	-	10 8.58	-	21 6.55	-	10 6.18
-	4 4.11	-	21 6.16	-	12 7.58	-	22 8.51	-	11 3.11
-	6 4.16	-	27 8.39	-	13 7.44	-	23 8.39	-	14 7.18
-	7 4.18	-	28 8.33	-	17 5.29	-	24 7.39	-	17 5.23
-	8 3.15	-	30 7.20	-	18 5.20	IX	2 5.17	-	19 8.20
-	9 5.20	VI	9 5.29	-	19 6.17	-	4 6.18	-	22 10.28
-	10 5.17	-	10 4.20	-	20 9.22	-	5 5.29	-	23 8.35
-	11 5.25	-	11 5.23	-	21 10.23	-	6 5.35	-	25 11.41
-	12 7.38	-	12 5.24	-	22 6.15	-	7 6.30	-	26 7.31
-	14 7.18	-	15 7.32	-	24 7.14	-	9 5.29	-	28 6.22
-	15 6.21	-	17 7.21	-	25 6.14	-	13 4.24	-	30 6.20
-	16 7.20	-	18 6.24	-	26 5.23	-	15 5.15	-	31 3.7
-	18 5.14	-	19 3.13	-	28 5.14	-	16 4.14	XI	3 3.3
-	19 5.20	-	20 4.18	VIII	2 7.21	-	19 4.14	-	4 3.7
-	20 6.31	-	22 5.22	-	3 6.30	-	20 5.14	-	15 10.29
-	21 6.27	-	24 8.31	-	4 7.40	-	21 4.18	-	22 5.25
-	24 6.35	-	26 5.18	-	5 8.43	-	22 5.21	-	26 4.21
-	26 6.49	-	28 5.24	-	8 11.40	-	23 6.20	-	30 3.27
-	28 7.38	-	29 6.32	-	9 10.70	-	29 5.19	XII	14 5.19
-	30 7.39	VII	1 6.28	-	13 8.28	-	30 6.28	-	22 9.53
V	2 7.42	-	3 5.15	-	15 8.28	X	1 7.27	-	30 12.45
-	5 6.30	-	4 5.22	-	16 4.16	-	5 7.23		
-	13 7.20	-	5 4.16	-	17 5.30	-	6 8.22		
-	14 7.20	-	7 7.47	-	18 6.45	-	7 6.16		

698) Beobachtungen der magnetischen Deklinations-Variation in Mailand. Briefliche Mitteilung von Herrn Professor Schiaparelli. (Forts. zu 667.)

Herr Prof. Schiaparelli teilt folgende, durch Hrn. Dr. Rajna für 1893 erhaltene Variationen mit, welchen der Zuwachs gegen 1892 beigefügt ist.

1893	Variation 2 ^h -20 ^h	Zuwachs gegen 1892
Januar	3.63	-0.70
Februar	7.38	+1.11
März	12.30	+1.99
April	14.25	+2.36
Mai	13.43	+1.96
Juni	13.81	+2.15
Juli	13.23	+1.47
August	12.85	+1.30
September	11.57	+1.61
Oktober	9.88	+0.70
November	5.51	-0.05
Dezember	3.81	+0.74
Jahr:	10.14	+1.32

699) Beobachtungen der magnetischen Deklinations-Variation in Christiania. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Professor Geelmuyden. (Forts. zu 674.)

1893	Variation 2 ^h —21 ^h	Zuwachs gegen 1892
Januar	3'.46	—0'.12
Februar	6.76	+1.96
März	10.90	+0.90
April	13.29	+3.42
Mai	11.50	+4.08
Juni	12.81	+2.94
Juli	11.40	+1.69
August	11.87	+2.56
September	9.56	+2.57
Oktober	8.60	+0.89
November	5.27	+0.47
Dezember	4.55	+1.28
Jahr:	9.16	+1.31

700) Beobachtungen der magnetischen Deklinations-Variation in Wien. Aus dem Anzeiger der k. k. Akademie ausgezogen. (Forts. zu 680.)

Aus den monatlichen Mitteln der auf der hohen Warte bei Wien täglich um 7^h, 2^h u. 9^h beobachteten Deklinationen ergeben sich die folgenden Variationen als Differenzen zwischen je dem für 2^h erhaltenen und dem kleinern der beiden übrigen Werte:

1893	Variation	Zuwachs gegen 1892
Januar	3'.54	—0'.56
Februar	5.98	+1.12
März	9.48	+0.29
April	11.67	+1.18
Mai	12.41	—0.02
Juni	12.99	+1.05
Juli	11.76	—0.23
August	12.75	+1.10
September	10.32	+1.54
Oktober	7.36	+0.10
November	4.29	—0.31
Dezember	4.43	—0.22
Jahr:	8.92	+0.42

701) Beobachtungen der magnetischen Deklinations-Variation in Prag. Nach schriftlicher Mitteilung des Herrn Professor Weinek, Direktor der Sternwarte. (Forts. zu 679.)

1893	Variation	Zuwachs gegen 1892
Januar	4.09	-0.85
Februar	7.58	+2.33
März	10.24	+0.31
April	12.40	+2.29
Mai	13.38	+1.95
Juni	13.93	+1.40
Juli	13.59	+1.17
August	12.42	+1.48
September	10.03	+1.57
Oktober	7.76	+0.43
November	4.83	-0.53
Dezember	4.81	-0.34
<hr/>		
Jahr:	9.59	+0.93