

# Meteorologische Beobachtungen im October, November und December 1853, nebst Uebersicht der meteorologischen Verhältnisse im Jahre 1853, und Untersuchung der Angaben eines Ozonometers

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1854)**

Heft 312-313

PDF erstellt am: **11.09.2024**

## **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, Nachrichten von der Sternwarte  
in Bern.**

---

***XLVII. Meteorologische Beobachtungen im  
October, November und December 1853,  
nebst Uebersicht der meteorologischen Ver-  
hältnisse im Jahr 1853, und Untersuchung  
der Angaben eines Ozonometers.***

(Vorgetragen am 4. Februar 1854.)

Die meteorologischen Beobachtungen wurden auch im vierten Quartal genau so fortgeführt und eingetragen, wie in den drei frühern (s. Mitth. Nr. 279, 294 und 298). Zu besondern Bemerkungen geben sie keine Veranlassung, und es kann daher ohne Weiteres zur Zusammenstellung der meteorologischen Verhältnisse des Jahres 1853 übergegangen werden.

Was zunächst die mittlere Temperatur anbelangt, so geben die täglichen Thermometerbeobachtungen um 8<sup>h</sup>, 9<sup>h</sup>, 20<sup>h</sup> und 21<sup>h</sup> für 1853 die Jahresmittel

10<sup>o</sup>,1      9<sup>o</sup>,6      6<sup>o</sup>,8      8<sup>o</sup>,5

und aus diesen geht als Mittel annähernd die mittlere Jahrestemperatur 8<sup>o</sup>,75 C. hervor. Im Jahr 1852 betrug diese Mittel dagegen

11<sup>o</sup>,6      11<sup>o</sup>,2      9<sup>o</sup>,0      9<sup>o</sup>,8

und ihr Mittel 10<sup>o</sup>,40, — es ist also die mittlere Temperatur von 1853 um volle 1<sup>o</sup>,65 C. niedriger gewesen als im Jahr 1852, aber immer noch beinahe 1<sup>o</sup> höher als (s. Mitth. Nr. 268) Fueters Beobachtungen in den Jahren 1807—1836 im Mittel ergeben. Vergleichen wir damit die Resultate der wöchentlich Ein Mal, je Samstag um Mittag,

(Bern. Mittheil. Februar 1854.)

	Barometer à 0°											Centes. Thermometer.						0h Bewölkung.	Vorherrschender Wind um 0 <sup>h</sup>
	0h	3h	4h	8h	9h	20h	21h	0h	3h	4h	8h	9h	20h	21h					
1853.																			
Octob. 1. . . . .	714,8	14,4	14,2	15,2	15,2	15,2	15,3	15,0	16,0	15,9	13,3	12,8	11,9	12,6	0,7	SW			
8. . . . .	711,0	10,6	10,6	10,8	10,9	10,5	10,5	13,1	14,2	14,0	11,2	10,9	9,1	9,8	0,7	W			
15. . . . .	707,7	07,2	07,1	08,3	08,6	09,4	09,5	13,6	15,0	14,7	12,0	11,5	10,0	10,8	0,6	S			
22. . . . .	707,2	07,0	07,1	08,1	08,3	08,5	08,6	12,3	13,5	13,2	10,9	10,7	8,5	9,1	0,7	SW			
29. . . . .	717,4	16,7	16,7	17,1	17,2	17,0	17,1	10,8	14,0	13,9	9,9	9,3	5,8	6,8	0,3	S			
Nov. 5. . . . .	716,0	15,6	15,6	15,9	16,0	16,2	16,3	10,1	10,7	10,2	9,0	8,9	7,1	7,3	1,0	O			
12. . . . .	717,8	17,4	17,3	18,0	18,1	19,0	19,1	9,1	10,2	9,8	7,3	7,0	5,5	6,1	0,6	NO			
19. . . . .	708,7	08,4	08,4	08,7	08,8	08,5	08,5	7,2	7,8	7,4	6,6	6,5	5,6	5,9	0,8	N			
26. . . . .	714,6	14,7	14,7	15,0	15,0	14,7	14,8	4,6	4,7	4,4	3,6	3,5	2,4	2,8	0,9	N			
Dec. 3. . . . .	715,9	15,3	15,3	15,7	15,7	16,1	16,3	1,3	2,0	1,5	0,4	0,3	1,0	0,7	0,8	N			
10. . . . .	714,5	13,9	13,9	14,2	14,3	14,4	14,5	0,6	1,3	0,7	-1,0	-1,2	-3,0	-2,9	0,4	O			
17. . . . .	705,1	04,5	04,4	04,5	04,5	04,0	04,1	0,1	0,6	0,4	-0,5	-0,5	-1,3	-1,0	0,9	O			
24. . . . .	706,3	05,9	06,0	06,6	06,7	06,7	06,9	-0,2	0,3	-0,2	-2,1	-2,3	-3,2	-3,0	0,9	N			
31. . . . .	709,8	09,6	09,7	10,1	09,8	10,0	10,1	-5,6	-4,7	-5,1	-6,5	-6,6	-7,5	-7,3	0,8	NNO			
Mittel . . . . .	711,9	11,5	11,5	12,0	12,1	12,2	12,3	6,5	7,5	7,2	5,1	5,1	2,1	4,0	0,7	—			

NB. Der höchste Barometerstand betrug 723,9<sup>mm</sup> am 9. Nov. um 20<sup>h</sup>

- „ tiefste „ 690,0 „ 14. Dec. „ 20
- „ höchste Thermometerstand „ +21,9 „ 1. Oct. „ 3
- „ tiefste „ -15,4 „ 29. Dec. „ 20

1853.	Centes. Therm.			Regenmesser.	Ozonometer.	Declination.	Anzahl der Tage, wo man wahrnahm											
	A	B	C				Nebel.	Regen.	Schnee.	Riesel.	Hagel.	Gewitter.	Nordlicht.	Zodiakallicht.	Regenbogen.	Gr. Mondhof.		
Octob. 1. . . . .	13,94	13,58	13,94	17,09	8,1	16°36'	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— 8. . . . .	13,81	13,04	9,18	24,95	6,8	16 36	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— 15. . . . .	11,78	12,52	10,06	60,16	5,1	16 45	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
— 22. . . . .	11,08	12,14	6,63	26,27	6,4	16 47	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— 29. . . . .	9,82	11,74	7,92	1,19	1,5	16 43	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nov. 5. . . . .	9,76	11,11	5,64	8,22	5,3	16 40	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— 12. . . . .	8,72	10,70	2,24	0,53	4,3	16 46	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
— 19. . . . .	8,27	10,16	4,18	7,30	3,8	16 49	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— 26. . . . .	6,79	9,53	-0,31	0,10	5,1	16 48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dec. 3. . . . .	5,29	8,72	-3,74	1,73	9,2	16 42	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
— 10. . . . .	4,21	7,67	-2,41	0,50	5,6	16 30	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
— 17. . . . .	3,67	6,97	-1,94	3,87	5,8	16 34	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
— 24. . . . .	3,13	6,47	-4,79	5,02	13,9	16 49	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
— 31. . . . .	2,59	5,93	-8,23	11,61	13,1	16 41	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Mittel . . . . .	8,06	10,11	2,74	—	6,7	16°42'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe . . . . .	—	—	[—	168,54	—	—	39	30	10	0	0	1	2	0	1	1	0	0

NB. Die Beobachtung des Zodiakallichtes wurde meistens bald durch Mondschein, bald durch Bewölkung verhindert, und so nur am 2. December eine Spur desselben bemerkt.

vorgenommenen Temperaturbeobachtungen auf der Sternwarte : Während die Lufttemperatur in den 7 täglichen Beobachtungsstunden zwischen  $29^{\circ},8$  (9. Juli um 4<sup>h</sup>) und  $-15^{\circ},4$  (29. December um 20<sup>h</sup>) schwankte, also eine Jahresoscillation von  $45^{\circ},2$  zeigte, so schwankte dagegen die auf der Sternwarte in 3' Tiefe erhobene Temperatur nur zwischen  $18^{\circ},05$  (27. August) und  $1^{\circ},96$  (2. April), zeigte somit eine Jahresoscillation von nur  $16^{\circ},09$ . Dabei war der Gang während des ganzen Jahres so regelmässig, dass die sich aus den Beobachtungen in 3' Tiefe ergebende mittlere Temperatur  $8^{\circ},79$  C. grosses Zutrauen erweckt, und durch ihre nahe Uebereinstimmung mit der oben gefundenen Mittelzahl  $8,75$  ein günstiges Criterium für die Aufstellung des die Lufttemperatur bestimmenden Instrumentes abgibt. Noch regelmässiger war natürlich der Gang der in 6' Tiefe erhobenen Temperaturen, welche zwischen  $15^{\circ},24$  (3. September) und  $3^{\circ},60$  (2. April) schwankten, also eine Jahresoscillation von  $11^{\circ},64$  zeigten; dass ihr,  $8^{\circ},98$  C. betragendes Mittel, um nicht ganz  $0^{\circ},2$  höher steht als das den 3' entsprechende, ist wohl zum kleinern Theile direct der Tiefe, zum grössern dem langsamern Eindringen des Decemberfrostes zuzuschreiben.

Die Angaben des in der Kohlenkiste verpackten Thermometers, dessen Kugel ringsum mit mindestens  $\frac{1}{2}$  Fuss Kohlenpulver umgeben, und das überhaupt möglichst von der äussern Luft abgeschlossen wurde, zeigten dagegen nicht die gewünschte Regelmässigkeit. Um genau zu erfahren, in wie weit es dem täglichen Gange der Temperatur noch unterworfen sei, machte ich nach dem Wunsche von Herrn Professor Brunner II vom 21. bis 23. October folgende vergleichende Beobachtungen zwischen demselben und einem ganz frei im Norden der Sternwarte aufgehängten Thermometer :

Beobachtungszeit.			Thermometer.		Beobachtungszeit.			Thermometer.	
			Frei.	Kiste.				Frei.	Kiste.
Oct. 21	h	'			Oct. 22	h	'		
	2	0	<b>12,71</b>	9,38		19	0	0,25	6,66
	3	0	12,43	9,55		20	0	0,68	6,36
	4	0	11,91	9,69		21	0	3,64	6,09
	5	0	10,55	9,89		22	0	5,85	5,81
	6	0	8,59	10,00		23	0	8,69	5,51
	7	0	7,14	10,10		— 23	0	10,85	5,27
	8	0	6,13	10,13		1	0	12,09	5,17
	10	0	5,13	<b>10,13</b>		1	30	12,70	5,17
	11	0	4,22	10,06		2	0	13,43	<b>5,13</b>
	20	0	2,89	7,58		2	30	<b>13,75</b>	5,17
	21	0	5,05	7,31		3	0	13,50	5,20
	22	0	7,36	7,11		4	0	12,54	5,34
23	0	9,69	6,87	5	0	10,88	5,64		
— 22	0	11,16	6,63	6	0	9,32	5,92		
1	0	12,48	6,39	7	0	7,66	6,36		
2	0	13,10	<b>6,36</b>	8	0	6,44	6,73		
3	0	<b>13,50</b>	6,39	8	30	6,06	6,94		
4	0	12,59	6,56	9	0	5,45	7,11		
5	0	10,55	6,87	9	30	5,34	7,21		
6	0	8,07	7,04	10	0	4,90	7,34		
7	0	7,03	7,34	10	30	4,43	7,41		
8	0	5,09	7,65	11	0	4,24	7,45		
11	13	3,04	8,16	11	30	3,91	<b>7,45</b>		
17	20	0,42	7,00	12	0	3,64	7,45		
17	40	0,14	6,97	12	30	3,41	7,41		
18	0	0,07	6,87	13	0	2,83	7,38		
18	30	- <b>0,22</b>	6,80						

Es geht aus denselben hervor, dass die Schwankungen des Thermometers in der Kohlenkiste zwar weit kleiner sind als in der freien Luft, dass aber der tägliche Gang an demselben noch sehr bemerklich ist, nur circa um 8 Stunden verspätet wird. Die Ablesungen desselben um Mittag sind also nicht mittlere Temperaturen, sondern stehen bedeutend unter der mittlern Temperatur, und in der That steht ihr Jahresmittel 6<sup>o</sup>,39 um 2,40 tiefer als dasjenige der Temperaturen in 3' Tiefe. In wiefern neue Untersuchungen Herrn

Professor Brunners einen bessern Apparat für mittlere Lufttemperaturen verschaffen werden, wird die Folge zeigen.

Die Stellung der Windfahne um Mittag wurde im Laufe des Jahres 235 Mal eine andere. Der Wind gieng 18 Mal von W in SW, 15 Mal von SW in W, 14 Mal von N in NO, 14 Mal von SW in S, 11 Mal von NO in N, etc. über. Im Ganzen drehte sich der Wind 104 Mal nach rechts und 111 Mal nach links, während er nur 20 Mal in den entgegengesetzten umschlug. Um Mittag stand die Windfahne nach

N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
54	66	43	30	51	57	49	15

mal; dagegen wehten gerade um Mittag diese Winde nur

32	46	15	11	16	39	42	9
----	----	----	----	----	----	----	---

mal merklich, und nur auf diese letztern, factischen Luftströmungen wurden folgende zwei Windrosen gebaut, von denen die erste dem Barometerstande um Mittag, die zweite der Bewölkung um Mittag entspricht :

N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
711,8	710,9	715,6	712,7	711,8	710,1	710,9	712,8
0,63	0,68	0,39	0,58	0,55	0,74	0,72	0,56

Bei der Betrachtung dieser Windrose fällt auf, dass im Jahr 1853 die Nordostwinde mit tiefern Barometerständen und bedecktem Himmel verbunden waren, als man es von ihnen gewohnt ist, — dafür hat sich der Südwestwind in beiden Beziehungen etwas besser gehalten als im vorigen Jahre.

Der Stand des Barometers war im Allgemeinen noch niedriger als im Jahr 1852. Das Jahresmittel für die Mittagsstunde betrug nur 711<sup>mm</sup>,3, während es 1852 doch noch 712<sup>mm</sup>,9 erreichte. Der höchste Barometerstand (723,9 am 9. November) blieb 4<sup>mm</sup> unter dem höchsten von 1852, — der tiefste (687,6 am 9. Februar) gieng sogar 6<sup>mm</sup>,1 unter den tiefsten von 1852, und während überhaupt 1852 das Barometer nur an 7 Tagen unter 700<sup>mm</sup> stand, stand es 1853 an 21 Tagen unter 700<sup>mm</sup>. Nach den Beobachtungen

von Fueter und Trechsel, deren Barometer etwa  $3\frac{1}{2}$  Meter tiefer als der meinige standen, wäre der mittlere Barometerstand in den Jahren 1817—1836 etwa  $715^{\text{mm}},7$  gewesen.

Nach Trechselfs Beobachtungen von 1844—1849 und meinen eigenen von 1851—1853 erhält man für die mittlere Schwankung des Barometers zwischen zwei auf einander folgenden Mittagen folgende Tafel:

**Mittlere Oscillation des Barometers von Mittag bis Mittag.**

	Januar.	Februar	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.
1844	4,112	4,737	3,172	1,782	2,274	2,163	2,226	—	2,384	3,959	3,336	2,542
1845	3,927	3,747	4,054	3,368	2,714	2,578	2,231	—	2,127	2,689	2,840	5,040
1846	3,706	2,766	2,511	3,275	2,396	1,915	2,177	—	1,999	2,463	2,217	4,615
1848	3,357	5,383	3,866	3,063	2,168	2,260	1,896	2,035	2,452	3,609	4,518	2,915
1849	3,575	2,581	3,848	3,009	2,039	1,994	2,238	1,884	2,468	—	—	—
1851	—	—	—	—	2,132	1,959	2,574	1,807	—	2,775	4,117	1,850
1852	3,500	3,886	2,604	2,369	2,253	1,700	1,737	1,973	2,315	3,080	3,579	3,537
1853	3,477	4,400	2,690	3,441	2,433	2,135	1,900	1,420	2,000	3,004	2,390	2,597
Mittel	3,665	3,929	3,249	2,901	2,301	2,088	2,122	1,824	2,249	3,083	3,285	3,299

Sie beträgt somit im Winter im Maximum  $3^{\text{mm}},631$ ,— im Sommer im Minimum  $2^{\text{mm}},011$ , während sie im Frühjahr und Herbst dem Jahresmittel  $2,833$  nahe kömmt.— Für die Differenzen zwischen den monatlichen und jährlichen Extremen des Barometerstandes fand ich nach Trechselfs Beobachtungen von 1826—1836 und 1844—1849, so wie nach meinen Beobachtungen von 1851—1853 folgende Tafel:



**Monatliche und jährliche Barometer-Oscillation in Bern.**

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr.
1826	—	—	—	24,3	11,0	10,1	11,2	10,2	13,3	17,8	23,0	23,3	—
1827	25,1	20,9	25,3	19,1	18,0	9,6	8,2	12,9	14,8	15,1	21,0	26,7	32,8
1828	21,5	34,1	24,4	23,2	13,5	15,2	11,0	17,4	15,9	15,4	17,4	22,8	36,9
1829	18,1	23,6	20,5	20,0	13,1	15,2	13,9	11,9	17,4	25,4	23,8	22,7	30,8
1830	25,2	25,4	13,8	12,4	21,6	18,2	14,2	6,3	20,8	15,5	14,5	31,0	35,3
1831	24,4	24,6	11,9	14,7	12,9	14,2	10,6	14,2	12,7	20,0	21,5	11,3	28,4
1832	25,9	18,9	15,9	24,8	20,9	17,5	9,1	15,6	14,4	15,6	15,6	19,1	26,7
1833	23,8	19,6	19,3	20,8	8,5	16,2	14,0	19,0	19,4	17,1	18,0	18,8	32,7
1834	24,9	15,4	21,4	15,0	18,2	14,7	11,8	11,7	12,8	24,3	19,1	22,0	29,6
1835	25,0	22,0	22,0	24,5	13,4	15,0	5,9	13,8	17,8	24,7	15,3	19,0	31,8
1836	35,1	35,2	28,6	17,9	24,0	12,9	16,8	11,8	13,5	23,8	23,5	31,8	36,2
1844	18,7	25,8	18,7	15,9	18,0	14,3	16,7	—	11,7	21,6	28,8	19,6	31,2
1845	31,8	21,5	28,0	26,9	16,9	17,0	11,7	—	11,0	21,6	16,5	34,7	38,5
1846	26,4	14,4	21,3	27,5	19,4	15,0	15,6	—	17,1	19,2	21,2	36,6	40,6
1848	18,0	32,5	28,4	22,1	20,3	13,8	17,8	9,9	20,7	24,7	25,1	22,9	35,5
1849	36,2	23,7	28,9	19,6	13,7	16,7	14,7	12,6	22,4	—	—	—	—
1851	—	—	—	—	18,5	14,5	12,8	13,2	—	25,5	19,7	13,0	—
1852	18,9	21,1	24,9	16,2	16,1	14,9	11,0	14,1	19,8	24,1	30,5	20,6	34,2
1853	22,8	26,3	24,8	15,4	13,9	11,9	13,5	10,5	14,6	22,4	22,2	26,1	36,3
Mittel	24,81	23,82	22,24	20,02	16,52	14,57	12,66	12,82	16,12	20,77	20,93	23,44	33,59

Die monatliche Schwankung des Barometers beträgt somit im Winter im Maximum  $24^{\text{mm}},02$ , — im Sommer im Minimum  $13^{\text{mm}},35$ , — während sie im Frühjahr und Herbst dem Jahresmittel  $19,06$  nahe kömmt. Nach einer Formel, die Kämtz für die mittlere monatliche Oscillation in Deutschland und Italien aufgestellt hat, folgt für Bern  $20^{\text{mm}},58$ , also merklich zu viel. Ueber die auf  $33^{\text{mm}},59$  kommende mittlere jährliche Oscillation habe ich vorläufig nichts zu bemerken.

Im Jahr 1852 fiel an 163 Tagen Regen, an 23 Schnee, an 4 Riesel und an 1 Hagel, — 1853 an 150 Tagen Regen, an 58 Schnee, an 7 Riesel und an 2 Hagel. Es war also in letzterm Jahre die Anzahl der Regentage etwas kleiner, die der Schneefälle dagegen merklich grösser, so wie auch die Anzahl der Gewitter von 29 auf 35, oder, wenn man 2 ferne Gewitter abrechnet, wenigstens auf 33 stieg. Für die Wahrscheinlichkeit eines Niederschlages bei verschiedenen Winden erhielt ich die Zahlen

N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
0,25	0,46	0,13	0,64	0,69	0,78	0,69	0,56

so dass auch in diesem Jahre die Süd- und West-Winde in der Regel von Niederschlägen begleitet waren. Die Höhe des aufgefangenen oder durch Schmelzen erhaltenen Meteorwassers stieg im ganzen Jahre auf

$1070^{\text{mm}},63 = 3,569$  Schweizerfuss,

wovon  $109^{\text{mm}},25$  dem Winter,  $263^{\text{mm}},86$  dem Frühling,  $411^{\text{mm}},47$  dem Sommer und  $286^{\text{mm}},05$  dem Herbst zugehören.

Zum Schlusse glaube ich noch einlässlich von den Beobachtungen mit dem Ozometer (vergleiche Mitth. Nr. 279 über die Einrichtung der Beobachtungen) sprechen zu sollen, die ich, da meines Wissens noch keine längere Reihe derselben öffentlich vorliegt, während ich durch die Güte der Herren Dr. Tscherner und Apotheker Müller über 3 auf einander folgende Jahre disponire, in folgenden Tafeln, für welche ich die je den 2 Beobachtungen des Tages entsprechenden Zahlen summirt habe, im Detail vorlege:

## Ozonometer-Beobachtungen von Tscharner

im Jahr 1851.

1851.	Januar.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	13	15	12	17	15	7	6	17	19	20	18	15
2	13	17	12	17	17	9	18	17	15	17	20	12
3	7	12	12	15	17	9	17	11	9	18	15	15
4	9	9	15	16	17	15	14	6	11	11	10	16
5	9	12	13	17	16	13	13	6	16	9	16	11
6	4	11	17	14	15	11	17	5	17	19	11	11
7	1	12	18	13	13	8	8	6	14	8	15	13
8	9	14	17	14	10	7	9	18	10	14	14	7
9	13	15	17	15	10	7	16	15	5	8	15	11
10	12	17	17	14	8	9	13	15	8	10	12	12
11	13	16	16	8	13	11	13	12	8	18	5	16
12	16	15	15	10	19	5	9	8	10	18	7	16
13	16	13	17	11	14	4	7	10	11	15	15	15
14	15	15	11	15	14	6	7	14	16	13	17	7
15	11	13	8	13	13	9	13	16	17	11	13	16
16	10	15	12	11	14	8	16	14	8	9	17	19
17	10	15	13	9	6	15	17	8	7	9	11	19
18	7	15	16	8	7	6	17	18	10	8	9	18
19	11	13	14	10	10	7	16	15	12	7	16	18
20	12	14	14	9	13	4	7	13	13	18	19	16
21	11	12	12	14	13	6	7	8	11	17	15	17
22	9	10	13	13	10	15	13	3	16	14	16	17
23	10	11	13	13	7	16	10	5	8	13	13	16
24	11	11	13	13	6	12	16	9	20	14	15	15
25	10	11	14	15	6	10	14	12	14	12	16	17
26	10	13	13	16	9	9	17	8	13	12	16	14
27	13	13	14	15	8	6	14	6	7	18	14	16
28	17	16	17	15	8	8	9	11	9	13	11	15
29	11		19	16	8	7	10	18	19	17	13	14
30	19		17	14	6	5	18	13	19	16	9	15
31	20		14		9		16	18		17		14
Mitt.	11,4	13,4	13,7	13,3	11,4	8,8	12,8	11,5	12,4	13,6	13,8	14,6

## Ozonometer-Beobachtungen von Müller

vom 16. Nov. 1851 bis 13. Nov. 1852.

1852.	Januar.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	11	11	15	16	15	14	13	—	11	11	—	13
2	8	13	13	15	16	15	12	—	8	10	—	12
3	7	11	15	14	17	14	7	—	12	12	2	10
4	10	11	17	11	14	13	7	—	—	12	0	11
5	7	13	17	12	13	12	10	—	10	13	0	12
6	12	12	17	10	17	13	11	—	14	18	4	12
7	9	13	15	12	13	12	12	14	11	16	4	—
8	13	14	16	12	11	12	12	12	10	13	5	15
9	12	14	18	14	13	14	11	14	13	12	2	8
10	16	9	12	16	10	14	10	14	13	12	2	6
11	14	18	16	14	13	14	12	12	12	11	5	10
12	12	13	17	13	14	15	12	14	12	13	10	6
13	10	13	16	11	13	16	9	16	11	16	—	11
14	5	14	18	7	14	17	11	14	9	14	—	13
15	11	10	14	9	—	14	12	12	—	10	—	14
16	6	15	16	12	—	12	11	12	12	8	16	9
17	10	16	15	13	11	12	12	12	12	10	12	10
18	12	19	12	14	11	13	15	8	10	10	13	8
19	13	20	13	14	16	16	14	14	9	11	14	11
20	12	17	14	14	14	10	12	14	8	10	11	3
21	14	14	13	13	13	10	12	10	10	7	10	12
22	11	17	14	12	12	10	13	9	14	8	12	10
23	12	17	8	11	13	11	12	12	14	3	13	8
24	13	17	11	12	11	12	11	10	13	6	18	14
25	14	16	16	12	12	10	12	9	11	10	15	13
26	15	13	16	13	15	9	12	10	3	10	16	13
27	13	15	12	11	15	12	14	12	5	9	13	16
28	8	14	11	11	14	15	18	12	8	12	9	13
29	8	14	12	13	15	9	16	8	5	13	11	14
30	12		11	15	14	8	8	8	12	—	12	11
31	11		—		16		—	14		—		11
Mitt.	11,0	14,2	14,3	12,5	13,7	12,6	11,8	11,8	10,4	11,0	9,2	11,0

## Ozonometer-Beobachtungen von R. Wolf

im Jahr 1853.

1853.	Januar.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	1,0	9,0	17,5	9,0	12,5	14,0	15,5	5,5	9,5	1,5	0,0	7,5
2	8,5	12,0	14,0	19,0	6,5	11,5	14,5	3,0	8,0	13,0	8,0	5,5
3	3,5	11,5	15,5	12,0	7,0	11,5	6,0	6,5	17,0	10,5	3,5	4,5
4	5,5	9,0	16,5	14,5	5,0	16,0	1,0	13,0	8,5	9,5	0,5	6,5
5	7,5	8,5	17,0	14,5	12,5	15,0	0,5	17,5	12,0	3,0	1,0	2,0
6	1,0	7,5	13,0	5,5	11,0	4,5	0,5	6,0	11,0	5,5	2,5	3,5
7	1,5	7,0	9,5	5,5	12,5	10,0	0,0	12,0	10,5	4,5	0,0	6,5
8	1,0	5,0	12,5	14,0	15,5	14,0	0,0	10,5	12,0	0,5	0,0	3,0
9	2,5	8,5	13,0	15,0	17,5	6,0	0,5	8,5	1,0	9,5	8,0	5,5
10	5,0	9,0	14,5	17,5	13,5	1,0	0,5	5,5	1,5	2,5	9,0	13,0
11	9,0	13,0	13,0	11,5	13,0	2,5	6,0	3,5	14,5	1,5	5,0	8,0
12	6,5	17,5	14,0	11,0	12,5	14,0	1,0	7,0	3,0	1,0	7,5	4,5
13	8,5	13,0	11,0	18,0	11,5	13,0	1,5	2,5	2,5	9,5	2,0	7,0
14	18,5	13,0	13,0	13,5	16,0	14,5	18,5	5,0	1,5	6,0	1,0	3,0
15	15,0	11,0	13,5	14,5	12,0	14,5	6,5	11,0	1,0	6,5	2,0	2,5
16	18,0	11,5	4,0	18,5	15,0	10,0	9,0	2,5	3,0	0,5	1,0	8,5
17	19,0	14,5	17,5	12,5	18,0	3,5	10,5	15,5	9,5	9,0	6,0	8,0
18	18,5	12,5	11,5	8,0	14,5	7,0	8,0	14,0	7,0	12,5	6,0	16,0
19	13,0	17,0	11,5	7,0	14,5	7,5	3,0	5,0	3,0	3,5	6,5	14,5
20	11,5	18,5	14,0	9,5	14,0	14,0	2,5	2,5	4,5	12,5	3,5	13,0
21	12,0	20,0	15,5	10,5	16,5	11,0	2,0	0,5	1,0	5,5	10,0	14,5
22	20,0	13,5	13,0	9,5	10,0	7,0	1,0	0,5	0,0	0,5	8,5	12,0
23	15,0	14,5	13,5	15,5	11,0	11,5	1,5	0,0	5,5	2,0	2,5	14,5
24	12,0	19,0	16,5	9,5	9,0	6,5	1,0	7,0	7,0	2,5	3,0	12,0
25	12,5	15,5	12,5	15,5	9,5	7,0	6,5	7,5	12,5	3,0	6,0	17,5
26	14,0	15,0	11,0	18,0	15,5	15,0	1,5	4,5	18,5	1,5	3,5	13,5
27	10,5	20,0	12,5	15,5	9,5	6,0	0,5	11,0	8,5	0,5	12,0	14,0
28	6,5	17,5	15,0	12,5	14,5	0,5	0,0	4,5	5,5	0,5	12,0	12,0
29	5,0		12,5	7,0	18,5	0,5	9,5	10,5	3,0	1,0	11,0	17,5
30	4,0		11,0	13,0	20,0	0,5	6,0	11,0	1,5	11,0	13,5	8,0
31	5,0		9,5		16,0		10,5	7,5		12,0		11,0
Mitt.	9,4	13,0	13,2	12,6	13,0	8,7	4,7	7,1	6,8	5,2	5,2	9,3

Vergleichen wir zunächst die drei Beobachtungsjahre, so finden wir (abgesehen von den auffallend verschiedenen Resultaten, welche Tschärner und Müller für die Zeit vom 16. November bis 31. December 1851 fanden, und, da kein Grund vorhanden ist, einem dieser Beobachter nicht zu trauen, in der Verschiedenheit der Aussetzung der Papierstreifen ihren Grund haben müssen) für :

	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Jahr.
1851	13,13	12,80	11,03	12,93	12,47
1852	12,07	12,83	12,07	10,20	11,79
1853	10,57	12,93	6,83	5,73	9,02
Mittel	11,92	12,85	9,98	9,62	11,09

Es zeigt sich also eine Abnahme der Ozonreactionen in den drei auf einander folgenden Jahren, — das Maximum in den Jahren 1852 und 1853 und im Mittel erscheint im Frühling, — das Minimum im Herbst. Ob übrigens das in seiner Witterung überhaupt anormale Jahr 1853 nicht auch in dieser Beziehung anormal war, und nicht etwa doch im Allgemeinen (wie 1851) das Maximum auf den Winter, das Minimum auf den Sommer fällt, wird die Folge lehren.

Meine Ozonometer-Beobachtungen von 1853 unterwarf ich noch einer einlässlichen Vergleichung mit den übrigen meteorologischen Beobachtungen, und erhielt folgende Resultate : Für die 79 ganz schönen Tage, die ich 1853 zählte, und die sich über das ganze Jahr vertheilen, finde ich als mittlere tägliche Ozonreaction 4,86, also wenig mehr als die Hälfte des Jahresmittels 9,02. — Für 68 entschiedene Regentage, die sich auf 10 Monate vertheilen, finde ich die mittlere Reaction 11,40, während jene 10 Monate überhaupt die bedeutend geringere mittlere Reac-

tion 8,59 zeigen. — Für 42 entschiedene Schneetage, die sich auf 7 Monate vertheilen, finde ich die bedeutende mittlere Reaction 14,15, während jene 7 Monate überhaupt nur die mittlere Reaction 10,81 hatten. — Für 33 Tage, an denen Gewitter statt hatten, finde ich die mittlere Reaction 10,92, während die 7 Monate, auf die sich die Gewitter vertheilten, eine mittlere Reaction von nur 8,30 zeigten. — An 73 über das ganze Jahr vertheilten Tagen wurde Nebel aufgezeichnet, — die Reaction betrug an diesen Tagen durchschnittlich 5,13, also wenig mehr als an den schönen Tagen, zu welchen freilich manche Tage gezählt wurden, an denen die Früh- oder Abendstunden Nebel zeigten.

Einen sehr bedeutenden Einfluss auf den Ozongehalt der Luft scheinen die Winde zu haben, und meine Beobachtungen von 1853 lassen mich diesen Einfluss durch die Windrose

N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
8,4	9,6	5,0	6,0	9,4	11,8	11,8	9,8
	6,8				11,2		

darstellen, aus der hervorgeht, dass bei reinen Nord- und Südwinden die Luft nahe den mittlern, der Zahl 9 entsprechenden Ozongehalt hat, — bei Ostwinden bedeutend ärmer, bei Westwinden dagegen bedeutend reicher an Ozon ist. Ein entsprechendes Resultat erhält man, wenn man die Resultirende der Winde sucht, bei denen der Ozonometer die stärksten Reactionen zeigt, — sie fällt auf WSW.

Im Ganzen bleiben somit die Ozonreactionen bei schönen Tagen, trockenen Nebeln und Ostwinden unter dem Mittel, — während sie dagegen bei Gewittern, Westwinden, Regentagen und namentlich bei bedeutenden Schneefällen über das Mittel steigen.

Zum Schlusse führe ich noch an, dass, während die Reaction an den Tagen, wo das Barometer über 720<sup>mm</sup> stand, durchschnittlich 4,69 betrug, — sie dagegen an den Tagen, wo das Barometer unter 700<sup>mm</sup> gieng, auf durchschnittlich 12,00 stieg. Während endlich zur Zeit des Sommersolstitiums die Reaction von 8<sup>h</sup> Abends bis 8<sup>h</sup> Morgens etwas stärker war als von 8<sup>h</sup> Morgens bis 8<sup>h</sup> Abends, so war dagegen im ganzen übrigen Jahre, und namentlich zur Zeit des Wintersolstitiums, die Reaction während der Nacht merklich schwächer als am Tage.

---

## **Verzeichniss der für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.**

*Von Herrn Professor B. Studer in Bern.*

Geologische Karte der Schweiz.

*Von Herrn Prof. R. Wolf in Bern.*

1. Grunert, Lehrbuch der Mathematik und Physik. IIIter Theil. 2te Abtheilung. Leipzig 1850. 8.
2. De Veley, éléments de géométrie. 3e éd. Genève 1839. 8.
3. Lorenz, Euklids Elemente, 15 Bücher. Halle 1818. 8.
4. Nesselmann, Text und Uebersetzung von Beha-eddin's Essenz der Rechenkunst. Berlin 1843. 8.
5. Stern, Theorie der Kettenbrüche. Berlin 1834. 4.
6. Simesen, die Geometrie genetisch dargestellt für Schulen und zum Selbstunterricht. Altona 1841. 8.
7. Vierteljahrskatalog 1853. Drittes Heft. Leipzig. 8.
8. Albert Schwab, Darstellung und Erörterung eines Falles von Peritonäitis. Bern 1853. 8.

*Von dem Herrn Verfasser :*

1. Eugène Frotté, esquisse orographique de la chaîne du Jura.
2. Eugène Frotté, carte topographique des environs de Porrentruy. 1850—1852.

*Von der Direction des polytechnischen Vereins zu Würzburg.*

Gemeinnützige Wochenschrift. III. Jahrgang. Nr. 35—43. 2. Sept. bis 28. Oct. 1853. Würzburg. 8.