

Erste Abtheilung.

Originalarbeiten.

Ueber die
Temperatur-Verhältnisse der Stadt Wernigerode
von F. Bühring.

In den 1887 von dem „naturwissenschaftlichen Vereine des Harzes in Wernigerode“ herausgegebenen Schriften hat Herr Professor H. W. Hertzner Seite 1 ff. u. a. die täglichen und monatlichen Temperaturmittel veröffentlicht, wie sie sich in einem ununterbrochenen Zeitraume von mehr als dreissig Jahren aus seinen eigenen mit peinlichster und unermüdlicher Sorgfalt angestellten Beobachtungen ergeben haben.

Die l. c. in Graden nach Réaumur angegebenen täglichen Mittel sind die arithmetischen Mittel aus je drei täglichen Temperaturbeobachtungen, welche resp. 6^h früh, 2^h nachmittags, 10^h abends angestellt sind, während die monatlichen Mittel wiederum die arithmetischen Mittel aus den täglichen Mitteln der einzelnen Monate sind.

Unter Zugrundelegung nur dieser l. c. der Öffentlichkeit übergebenen Temperaturmittel sind nun mit Beibehaltung der Réaumur-Skala die im Folgenden befindlichen Zahlenangaben von mir berechnet.

Die Mitteltemperaturen des Temperatur-Normaljahres.

Für die Berechnung der mittleren Temperatur eines hinsichtlich der Temperatur normalen Tages stehen aus dem 31-beziehungsweise 32jährigen Beobachtungszeitraume 31, für die Tage der Monate September bis December 32 tägliche Mittel zur Verfügung; das arithmetische Mittel aus diesen 31 bez. 32 täglichen Temperaturmitteln desselben Datums der Jahre (1853) 1854 bis 1884 stellt die mittlere Temperatur eines Tages des Normaljahres dar. Dass nun diese so hier gewonnenen sog. normalen Tagestemperaturen noch relativ starke Schwankungen von einem Tage zum nächstfolgenden ergeben werden, liegt auf der Hand, immerhin differiren die Normaltemperaturen zweier aufeinander folgender Tage nie um 1° , mit der einzigen Ausnahme der Temperaturen des 23. und 24. März, woselbst die Differenz $1^{\circ},32$ beträgt.

Die Normaltemperaturen der Pentaden bestimmen sich dem analog als arithmetische Mittel aus 155 resp. 166 Tagesmitteln. Naturgemäss stimmen diese Werte mit den wahren Werten weit genauer überein als die normalen mittleren Tagestemperaturen, die ja arithmetische Mittel aus nur 30 Werten jedesmal sind.

Noch sei hier bemerkt, dass der Mittelwert für die letzte Pentade des Februar ebenso wie später der Mittelwert für den Monat Februar berechnet ist unter Berücksichtigung der in den Schaltjahren für den 29. Februar hinzukommenden Tagesmittel, so dass hier das arithmetische Mittel aus 163 Tagesmitteln den Wert des Pentadenmittels und ein arithmetisches Mittel aus 876 Tagesmitteln das Monatsmittel für den Normal-Februar ergeben hat.

Die mittlere Jahrestemperatur endlich ist das arithmetische Mittel aus 11323 täglichen Mitteln.

In den folgenden Tabellen finden sich diese so gewonnenen Werte übersichtlich zusammengestellt:

Mittel-Temperaturen der Tage des Temperatur-Normaljahres. R⁰

Tag	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1	0.33	0.34	1.81	4.77	6.43	10.96	12.97	13.40	12.02	9.62	4.42	0.55
2	0.15	0.42	1.59	4.79	6.68	11.76	13.09	13.24	12.37	9.17	3.63	-0.06
3	0.71	0.98	1.83	5.23	7.15	12.36	13.14	13.79	12.20	8.56	3.41	0.06
4	0.22	0.94	2.05	5.19	7.35	12.63	13.28	13.80	12.19	8.43	3.77	0.08
5	0.07	1.22	2.15	5.10	6.63	12.02	13.36	13.88	12.23	8.56	4.36	0.91
6	-0.15	1.43	2.19	5.39	7.36	12.60	13.46	13.69	12.20	8.12	4.37	1.39
7	0.02	0.84	2.61	5.45	7.84	12.38	13.06	13.72	12.00	8.52	4.56	1.41
8	0.02	0.44	2.62	5.27	7.82	12.08	13.39	14.12	11.74	8.78	4.16	1.40
9	-0.06	-0.31	2.36	5.04	8.32	12.29	13.41	13.52	11.60	8.02	3.21	0.43
10	-0.09	-0.37	2.08	4.78	8.65	12.40	13.19	13.26	11.59	7.34	2.88	0.77
11	-0.42	-0.23	1.74	4.54	8.81	11.98	13.46	13.45	10.98	7.94	2.56	1.09
12	-0.81	-0.83	1.34	4.96	9.09	11.89	13.72	13.31	10.93	7.79	1.93	1.06
13	-1.00	-0.12	1.17	5.34	8.94	12.09	14.01	13.94	11.08	7.74	2.23	0.91
14	-0.85	0.19	1.45	5.82	8.86	12.00	14.11	14.31	11.09	7.56	2.55	1.28
15	-0.57	0.95	1.57	6.15	9.39	11.66	14.86	14.10	10.73	7.61	2.69	0.97
16	0.02	1.44	1.87	5.92	9.19	11.97	14.31	13.86	10.40	7.53	2.69	1.07
17	-0.40	1.60	2.82	5.68	9.38	11.98	13.88	12.85	10.94	7.28	2.03	0.92
18	-0.40	1.19	2.67	5.81	10.18	11.87	14.14	12.68	11.03	7.29	1.73	0.68
19	0.50	1.08	2.17	6.14	9.46	12.00	14.11	13.15	10.37	7.11	1.35	0.74
20	0.95	0.90	1.59	7.04	9.11	12.40	14.78	13.23	10.05	6.87	1.62	-0.08
21	0.24	1.12	1.79	7.23	9.71	12.68	13.71	12.99	9.85	6.14	0.87	-0.41
22	0.13	1.07	1.44	6.71	10.28	13.17	14.36	12.66	9.56	6.29	1.68	0.21
23	0.36	1.08	1.48	5.93	9.44	12.93	14.72	12.58	9.59	6.33	2.48	0.12
24	0.09	1.35	2.80	6.24	10.32	12.63	14.50	12.49	9.72	5.65	2.34	0.37
25	0.08	1.55	2.93	6.45	10.48	12.52	14.43	12.66	9.75	5.63	2.15	-0.17
26	0.04	1.97	2.91	6.49	10.59	12.72	13.44	13.08	9.65	5.81	2.33	0.25
27	0.39	1.92	3.37	6.26	11.08	12.63	13.61	12.89	9.92	5.17	2.40	0.13
28	0.62	1.24	3.45	6.06	11.13	12.99	13.24	12.85	10.57	5.18	1.96	0.33
29	0.79	(2.98)	4.33	5.67	11.13	12.83	13.30	12.63	10.53	4.73	1.73	0.88
30	1.31		4.39	6.17	10.95	12.82	13.49	12.02	9.91	4.62	1.21	0.92
31	0.67		4.72		11.06		13.75	12.14		4.46		0.36
Mittel	0.10	0.86	2.36	5.72	9.12	12.32	13.72	13.23	10.89	7.09	2.64	0.60

Jahres-Mittel: 6.59

Fünftägige Mittel des Temperatur-Normaljahres.

Januar	{	1—5	0.29	Juli	{	30—4	13.06
		6—10	—0.05			5—9	13.33
		11—15	—0.73			10—14	13.70
		16—20	0.14			15—19	14.26
		21—25	0.18			20—24	14.21
		26—30	0.63			25—29	13.60
Februar	{	31—4	0.67	August	{	30—3	13.53
		5—9	0.72			4—8	13.84
		10—14	—0.27			9—13	13.50
		15—19	1.25			14—18	13.56
		20—24	1.10			19—23	12.92
		25—1	1.76			24—28	12.79
März	{	2—6	1.96	September	{	29—2	12.24
		7—11	2.28			3—7	12.17
		12—16	1.48			8—12	11.37
		17—21	2.21			13—17	10.85
		22—26	2.31			18—22	10.17
		27—31	4.05			23—27	9.73
April	{	1—5	5.01	October	{	28—2	9.96
		6—10	5.19			3—7	8.44
		11—15	5.36			8—12	7.97
		16—20	6.12			13—17	7.54
		21—25	6.51			18—22	6.74
		26—30	6.13			23—27	5.72
Mai	{	1—5	6.85	November	{	28—1	4.68
		6—10	8.00			2—6	3.91
		11—15	9.02			7—11	3.48
		16—20	9.46			12—16	2.42
		21—25	10.05			17—21	1.52
		26—30	10.98			22—26	2.19
						27—1	1.57
Juni	{	31—4	11.75.	December	{	2—6	0.48
		5—9	12.27			7—11	1.02
		10—14	12.07			12—16	1.06
		15—19	11.90			17—21	0.37
		20—24	12.76			22—26	1.56
		25—29	12.74			26—31	0.52

Um den Gang der Temperatur in diesem Normaljahre zu veranschaulichen, ist derselbe durch eine Kurve (Tafel 1. Fig. 1.) graphisch dargestellt. Und zwar sind die Fünftägigen Mittelwerte der vorigen Tabelle als Ordinaten so aufgetragen, dass einem Millimeter immer 0,1° (Réaumur) entspricht, während die Zeit durch die Abscissen so dargestellt wird, dass dem Verlaufe einer Pentade 2 Millimeter angehören. Würden in derselben Weise unter Beibehaltung derselben Bedeutung der Ordinatenintervalle die Mittel-Temperaturen der Tage des Temperatur-Normaljahres aus der vorstehenden Tabelle ebenfalls eingetragen, so würde die Mittel-Temperatur keines Tages sich von dem entsprechenden Punkte der gezeichneten Kurve um ein einem ganzen Grade entsprechendes Intervall d. h. 1 Centimeter entfernen.

Gang der Temperatur in dem Zeitraume von 1854—1884.

Eine Untersuchung des Ganges der Temperatur in dem von Herrn Hertzner der Beobachtung unterworfenen Zeitraume, insbesondere der Abweichungen der einzelnen Jahresmittel von der mittleren Jahrestemperatur des Beobachtungsortes wird ermöglicht durch die Ermittlung der in der Kolonne I der folgenden Tabelle unter der Ueberschrift „mittlere Jahrestemperaturen“ zusammengestellten Werte für die einzelnen Beobachtungsjahre 1854 bis 1884. Die in der Kolonne II befindlichen Ziffern geben die Stellung eines jeden der 31. Jahre an, welche ihm nach seiner mittleren Jahrestemperatur zukommt.

Mittlere Jahrestemperaturen, Anzahl der warmen Tage u. Wolf's Relativ-Zahlen der Sonnenflecken für jedes der Jahre 1854—84.

(Vergl. Fig. 2.)

		I	II	III IV		V	I II		III IV		V		
1854	Mittlere Jahrestemperaturen.	6.77	17	190	16	20.6	1870	5.60	5	135	4	139.1	
1855		5.27	1	136	5	6.7	1871	5.35	3	125	1	111.2	
1856		6.55	12	166	8	4.3	1872	7.54	30	208	25	101.7	
1857		7.42	27	240	30	22.8	1873	6.77	18	193	17	66.3	
1858		6.22	9	170	9	54.8	1874	6.71	15	186	13	44.6	
1859		7.49	28	227	29	93.8	1875	6.14	8	175	11	17.1	
1860		5.91	7	146	6	95.7	1876	6.50	10	187	15	11.3	
1861		6.97	22	218	27	77.2	1877	6.72	16	197	21	12.3	
1862		7.15	24	214	26	59.1	1878	6.90	19	194	18	3.4	
1863		7.52	29	225	28	44.0	1879	5.39	4	125	2	6.0	
1864		5.32	2	(130)	3	46.9	1880	7.00	23	202	23	32.3	
1865		6.90	20	198	22	30.5	1881	5.86	6	146	7	54.2	
1866		7.18	25	208	24	16.3	1882	6.91	21	195	20	59.6	
1867		6.64	14	187	14	7.3	1883	6.54	11	178	12	63.7	
1868		7.67	31	240	31	37.3	1884	7.19	26	194	19	Maxim.	
1869		6.57	13	174	10	73.9							

Fast derselbe Gang in den Schwankungen der Werte in Kolonne I stellt sich in obiger Tabelle auch in denen der Werte der Kolonne III dar, in welcher sich für ein jedes Jahr die Anzahl seiner warmen Tage angegeben findet. Es wird dabei unter einem warmen Tage ein solcher verstanden, dessen mittlere Temperatur über der der Mittel-Temperatur des gleichnamigen Normaltages liegt.

Versteht man entsprechend unter einem warmen Jahre ein solches, dessen mittlere Jahrestemperatur die des Normaljahres übersteigt, so überwiegt die Anzahl der 18 warmen Jahre in dem Beobachtungszeitraum die der 13 kalten um 5. Es erscheint dabei als das wärmste Jahr das Jahr 1868, als das kälteste 1855, mit der Maximalschwankung der mittleren Jahrestemperaturen von $2,41^{\circ}$.

Betrachtet man andererseits ein Jahr als ein warmes, in welchem die Anzahl der warmen Tage die der kalten überwiegt, so ergeben sich sogar 19 warme und nur 12 kalte Jahre. Das wärmste Jahr ist auch nach dieser Bestimmungsweise 1868 mit 240 warmen Tagen; dagegen fallen die Jahre nicht zusammen, in welchen das Minimum der mittleren Jahrestemperatur und das Minimum der Anzahl der warmen Tage auftritt. Vielmehr wiederholt sich das Auftreten des letzteren mit der Zahl 125 in den Jahren 1871 und 1879. Allerdings ist auch nach der zweiten Bestimmungsweise das Jahr 1855 als ein sehr kaltes zu bezeichnen, es rangirt aber nach Massgabe seiner 136 warmen Tage erst als fünftkältestes in der Reihe der Beobachtungsjahre.

Ordnet man die 31 Jahre nach ihrer steigenden mittleren Temperatur und andererseits nach der wachsenden Anzahl ihrer warmen Tage, so nehmen sie die in den Kolonnen II resp. IV. durch die dortigen Zahlen gegebenen Reihenfolgen an. Im Grossen und Ganzen folgen sich in beiden Anordnungen die Jahre in ähnlicher Weise.

Um einen Ueberblick über die Art des Schwankens der Zahlenwerte in den beiden Kolonnen I und III zu gewinnen, sind beide Reihen in Fig. 2 graphisch so dargestellt, dass die Kurve für die Jahresmittel als eine ununterbrochene, die der Anzahl der jährlich beobachteten warmen Tage als eine punktirte Linie gezeichnet ist. Die Abscissen zweier zeitlich aufeinander folgenden Zahlenwerte differiren für beide Kurven um 5 mm, auf der Ordinatenachse entspricht 1 mm für die Kurve der jährlichen Temperaturmittel, einem Zehntel Grad für die punktirte Kurve der Anzahl von 4,8 warmen Tagen. Die Strecke der Ordinate aber, welche der mittleren Jahrestemperatur = $6,59^{\circ}$ entspricht, stellt auch für die punktirte Kurve die Mittelzahl der auftretenden warmen Tage = 184,8 dar, welche als arithmetisches Mittel aus Kolonne III gewonnen ist.

Um nun wenigstens das Streben dieser Kurven nach einer gewissen Periodicität erkennen zu können, stellt man dieselben zusammen mit der deutlich periodischen Kurve der wechselnden Häufigkeit der Sonnenflecken. Es trifft sich für den vorliegenden Beobachtungszeitraum besonders günstig, dass in ihn 3 Maxima und 3 Minima der Häufigkeit der Sonnenflecken fallen; die folgende Angabe der Zeitlage derselben ist entnommen den „Astronomischen Mittheilungen von Dr. Rudolf Wolf“ 1887 Seite 374:

Minima	Maxima
1856.0	1860.1
1867.2	1870.6
1878.9	1883.9.

Nach der gewöhnlichen Annahme, dass die Sonnenflecken abgekühltere Stellen der Sonnenoberfläche zur Anschauung bringen, ist zu erwarten, dass die grössere Häufigkeit der Sonnenflecken eine geringere Wärmeausstrahlung zur Folge hat. Diese Erscheinung müsste sich für den Erdkörper demnach so geltend machen, dass die Zunahme der Fleckenlosigkeit der Sonne proportional wäre der Temperaturzunahme auf der Erdoberfläche. Es muss also einem Minimum der Sonnenflecken ein Temperaturmaximum und umgekehrt entsprechen. Herr Wolf hat nun proportional der beobachteten Zu- resp. Abnahme der Häufigkeit der Sonnenflecken Zahlen aufgestellt. (Dieselben sind in Kolonne V der vorigen Tabelle als „Wolf's Relativzahlen der Sonnenflecken,“ entnommen „van Beber, Witterungskunde I. Seite 203“ zum Abdruck gelangt.) Durch diese Zahlen ist man nun in den Stand gesetzt nicht nur etwaige Coincidenzen von einem Maximum z. B. der Häufigkeit der Sonnenflecken mit einem Minimum der Erdoberflächentemperatur zu constatiren, sondern auch die Art der Aenderungen beider Phänomene zu vergleichen.

Zum Zweck der Anstellung dieses Vergleiches ist in Fig. 2 eine dritte Kurve gezeichnet, deren Abscissen mit denen der beiden andern in derselben Fig. gleichbedeutend sind, deren Ordinaten aber proportional der Abnahme der Häufigkeit der Sonnenflecken wachsen, so dass einem Minimum der Kurve ein Maximum der Häufigkeit der Sonnenflecken entspricht, dem wiederum der Theorie nach ein Minimum der irdischen Temperatur entsprechen müsste. Der mittleren Jahrestemperatur des Normaljahres entspricht nach der Anlage der Kurve auch die mittlere Häufigkeit der Sonnenflecken für das Zeitintervall vom Jahre 1854 bis 1884 mit der mittleren Relativzahl 48,8; und einer Abnahme der Ordinaten um 1 mm entspricht ein Zuwachs der Relativzahl um 5,65 Einheiten.

Eine Diskussion der drei Kurven in Fig. 2 ergibt zwar eine gewisse Gleichstimmigkeit im Gange der Schwankungen,

jedoch können naturgemäss die beiden Kurven, welche ein Bild der Temperaturschwankungen doch nur für ein verschwindend kleines Gebiet unserer Erdoberfläche geben, weit weniger rein periodisch sein als die Kurve, welche den Gang der über die gesammte Oberfläche des Sonnenkörpers sich erstreckenden Veränderungen veranschaulicht.

Würde nun nach den jährlichen Ergebnissen allein der Gang der Temperatur betrachtet, so könnte es kommen, dass ein Jahr mit einem ausgesprochen warmen Sommer in der bisherigen Darstellung als ein sog. kaltes Jahr figurirte, wenn nämlich z. B. die Uebergangsjahreszeiten für eine Kompensation der Sommertemperaturen sorgten, wie auch trotz einer längeren Kälteperiode desselben Monats einige abnorm warme Tage dem Monate ein entschieden diesen gar nicht charakterisirendes zu hohes Temperaturmittel mitgeben könnten. Diese Bedenken, wie sie sich ähnlich von Herrn Meyer in seiner Abhandlung über die Witterungsverhältnisse Göttingens dargelegt finden, (Nachr. der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften etc. zu Göttingen 1886 Nr. 12 pag. 395) lassen es wünschenswert erscheinen, wenigstens die Jahreszeiten Winter und Sommer der einzelnen Jahre gesondert zu behandeln. Anlehnend an die l. c. angegebene, einer Arbeit des Herrn Hellmann entnommene Definition eines warmen beziehungsweise kalten Winters resp. Sommers sei im Folgenden unter einem „milden“ Winter ein solcher verstanden, in welchem die Monate December und Januar mehr als die Hälfte ihrer Tagzahl als „warme“ Tage verzeichnet haben. Ein Winter ist „kalt,“ wenn unter den vier Monaten November bis Februar mindestens zwei je eine grössere Anzahl „kalter“ Tage besitzen als „warmer.“ Ein Sommer heisse „warm,“ wenn mindestens drei der vier Monate Juni bis September mehr als die Hälfte ihrer jedesmaligen Tage „warm“ nennen dürfen. „Kalt“ endlich ist ein Sommer, wenn in den Monaten Juni bis August mehrmals die Hälfte der gesammten Tage „kalte“ sind.

Die folgende Tabelle enthält nun die Anzahl der warmen Tage für einen jeden Monat des Zeitraumes vom September 1853 bis December 1884.

**Anzahl der warmen Tage eines jeden Monats
vom September 1853 bis December 1884.**

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Summe
1853									6	21	8	0	
1854	21	12	19	18	17	16	13	12	11	18	9	24	190
1855	12	2	9	6	8	16	12	16	9	27	9	10	136
1856	20	14	9	18	12	14	8	16	7	21	8	19	166
1857	13	19	18	16	16	16	21	27	25	30	14	25	240
1858	13	7	13	13	11	24	11	15	25	20	5	13	170
1859	23	24	26	12	20	17	25	23	13	18	14	12	227
1860	23	5	11	14	22	15	7	8	12	16	6	7	146
1861	11	25	25	8	11	23	21	18	12	21	24	19	218
1862	18	14	22	23	28	10	11	12	13	26	14	23	214
1863	27	22	23	17	16	12	8	20	9	27	17	27	225
1864	9	6	20	10	11	14	(2) 6*	6	13	12	15	8	(126) 130*
1865	16	5	2	23	29	5	21	9	21	17	26	24	198
1866	31	25	8	18	10	28	5	8	21	9	20	25	208
1867	14	26	9	15	16	13	6	17	22	15	21	13	187
1868	17	29	22	15	28	18	20	23	20	10	11	27	240
1869	17	23	3	23	15	7	19	9	19	10	14	15	174
1870	17	5	6	16	18	12	17	9	3	10	16	6	135
1871	5	18	20	10	5	5	17	16	11	5	2	11	125
1872	22	22	19	19	16	10	17	7	16	17	22	21	208
1873	24	7	18	11	5	20	21	20	8	16	21	22	193
1874	28	15	21	21	6	12	20	6	19	20	10	8	186
1875	20	3	8	14	24	22	13	22	13	8	14	14	175
1876	13	16	19	18	7	16	16	19	7	19	15	22	187
1877	25	20	14	10	9	19	13	21	5	13	28	20	197
1878	19	21	16	19	19	16	7	17	17	18	14	11	194
1879	9	8	11	12	8	12	5	18	17	11	9	5	125
1880	11	19	15	20	14	14	21	15	18	8	19	28	202
1881	4	12	12	8	19	13	18	7	9	2	25	17	146
1882	21	18	29	18	17	11	13	8	10	15	19	16	195
1883	15	20	0	7	20	16	13	11	13	17	24	22	178
1884	29	20	18	9	18	6	18	13	20	11	12	20	194

*) durch Interpolation gewonnen.

Aus voriger Tabelle gewinnt man nun, wie oben angegeben, den folgenden Ueberblick über ausnehmend kalte und milde Winter, wie über kühle und heisse Sommer:

Jahr	Frost- tage	Winter		Jahr	Sommer	
		kalt	mild		kalt	warm
1853/54	67	1853/54		1854	1854	
54/55	71	54/55		55	55	
55/56	61	55/56		56	56	
56/57	50			57		1857
57/58	57			58		58
58/59	46		1858/59	59		59
59/60	58			60	60	
60/61	60	60/61		61		61
61/62	45		61/62	62	62	
62/63	21		62/63	63	63	
63/64	49			64	64	
64/65	79	64/65		65	65	
65/66	14		65/66	66	66	
66/67	45		66/67	67	67	
67/68	38		67/68	68		68
68/69	43		68/69	69	69	
69/70	68	69/70		70	70	
70/71	65	70/71		71	71	
71/72	51			72	72	
72/73	34		72/73	73		73
73/74	22		73/74	74	74	
74/75	80	74/75		75		
75/76	57			76		76
76/77	40		76/77	77		
77/78	31		77/78	78		78
78/79	71	78/79		79	79	
79/80	66	79/80		80		80
80/81	59			81	81	
81/82	27		81/82	82	82	
82/83	62	82/83		83	83	
83/84	21		83/84	84	84	
Summe:		11	13		20	9

Aus der Tabelle der kalten resp milden Winter, der unter der Rubrik „Frosttage“ die Zahlen beigegeben sind, welche die Anzahl der jährlich unter 0° beobachteten Tagesmittel angeben, ersieht man, dass ein nach oben angegebenen Grundsätzen als „kalt“ zu bezeichnender Winter von 60 oder mehr Frosttagen

begleitet ist. Als „milde“ hingegen findet sich noch bezeichnet ein Winter, der 46 Frosttage enthalten hat. Als ein normaler Winter rücksichtlich der Anzahl seiner Frosttage stellt sich mit der Zahl 50 der von 1856/57 dar, insofern als 50,2 das arithmetische Mittel ist aus den in der Kolonne „Frosttage“ aufgeführten Zahlen.

Die Anzahl der Frosttage würde demnach, wenn man dies aus der relativ geringen Anzahl von Beobachtungsjahren folgern darf, bestimmen können, ob ein Winter excessiv kalt oder milde war. Selbstverständlich ist dies für besonders strenge Winter, welche jedermann durch die leicht haftende Erinnerung an den hartgefrorenen Boden oder den fallenden und liegenbleibenden Schnee etc. als streng im Gedächtnis behält, analog für besonders milde Winter. Für die weniger extremen Winter würde dann der allgemeine Eindruck sich durch die leicht zu findenden Frosttagzahlen graduiren lassen.

Für den Sommer ist ein solches exaktes, jedermann zugängliches Bestimmungsmittel des allgemeinen Temperatureindrucks dieser Jahreszeit nicht vorhanden.

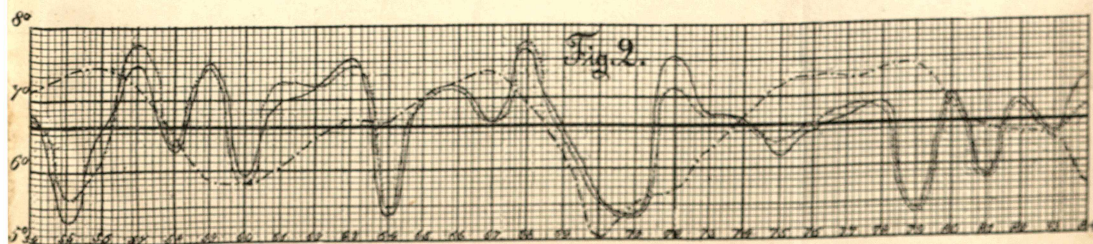
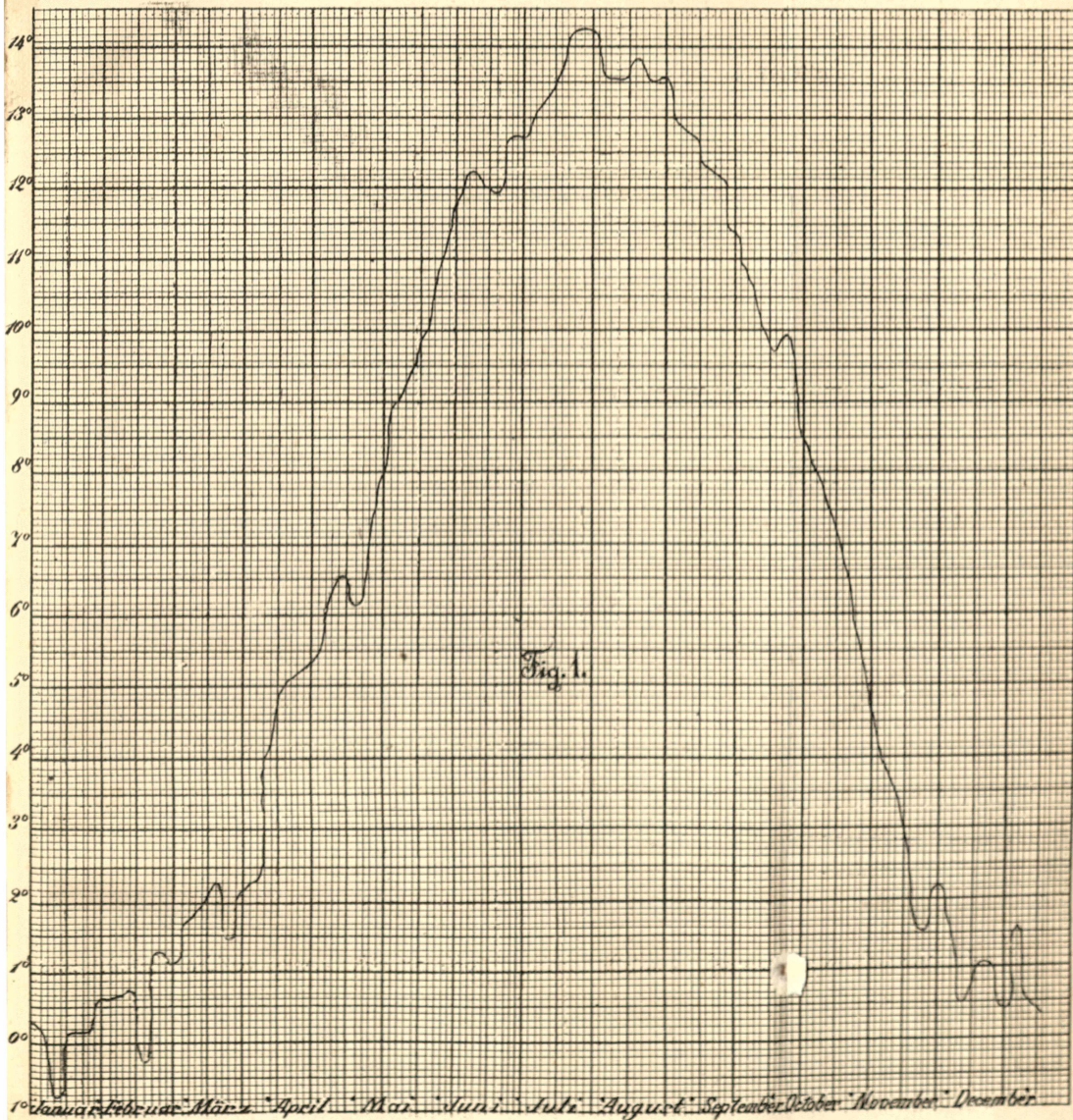
Anmerkung.

Dass die von Herrn Hertzner aus den Mitteltemperaturen der ersten 10 Jahre ca. seines Beobachtungsmaterials gewonnene mittlere Jahrestemperatur (voriger Jahrg. dieser Schriften pg. IV.) sich um 0.14° gegen die in der ersten Tabelle dieser Arbeit angegebene zu niedrig erweist, erklärt sich aus der abnorm niedrigen Jahrestemperatur des Jahres 1855, deren Einwirkung auf das aus den 31 Jahren gewonnene Resultat sich naturgemäss abschwächen musste.

Ueber die Bourguignat'sche Methode der Messung der Acephalen.

Von Dr. R. Schröder (Naumburg a./Saale).

Ein im diesjährigen März-April-Heft des „Nachrichtenblattes der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft“ von Dr. Kobelt veröffentlichter Aufruf, dessen Zweck ist, die deutschen Forscher zu einer gründlichen Durchsuchung unserer Gewässer behufs besserer Kenntnis insonderheit der Acephalenformen Deutschlands anzuspornen, hat mich zur Veröffentlichung dieser Zeilen angeregt. Denn mehrjährige Erfahrung hat es mir zur Wahrscheinlichkeit gemacht, dass noch mehrere unbeschriebene Formen in unseren heimischen Gewässern leben, auch in den zum Flussgebiet der Saale, der Elbe und der Weser gehörigen Bächen, die den Abhängen des Harzes und Thüringens entströmen. Freilich haben Zeit und Mittel mir nur erlaubt, Schalendifferenzen zu konstatieren, und ich habe daher öfters gegen die hierauf basierte Artunterscheidung etwa folgenden Einwand gehört: bei den Mollusken ist das Tier der Hauptteil, nicht die Schale, welche nur Ausscheidungs-



I. Kurve der mittleren Jahres-Temperaturen. II. Kurve der jährlichen Anzahl der warmen Tage.
 III. Kurve der Schwankungen der Häufigkeit der Sonnenflecken.

Büchling.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes in Wernigerode](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [3_1888](#)

Autor(en)/Author(s): Böhning F.

Artikel/Article: [Erste Abtheilung. Originalarbeiten. Ueber die Temperatur-Verhältnisse der Stadt Wernigerode 1-11](#)