

14. 33/03

002

# Königliches Gymnasium zu Deutsch-Krone.

---

Wissenschaftliche Beilage

zum

Jahresbericht 1901/02.

---

Beiträge zum Klima von Dt. Krone

in moderner Beleuchtung

von

Franz Frech.



---

Deutsch-Krone.

Druck der P. Garm'schen Buchdruckerei (F. Garm's).

1902.

1902. Progr. Nr. 29.

Königliches Preussisches Staatsarchiv

Verzeichnis der Bestände

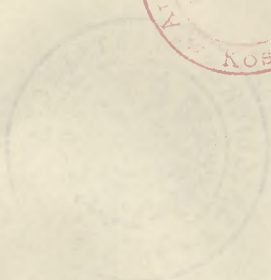
Bestand

Beiträge zum Leben von Dr. H. K.

in deutscher Sprache



nr 100.  
2381 p



Druckort

Verlag des Königlich Preussischen Staatsarchivs

1902

Berlin, im Druck

Mit dem Worte Klima bezeichnet man heute den Inbegriff der mittleren atmosphärischen Zustände an einer bestimmten Stelle der Erdoberfläche. Hiernach hat die vorliegende Arbeit die Aufgabe, die klimatischen Elemente wie Luftwärme, Regen, Wind u. s. w. für Deutsch-Krone in Zahlenwerten auszudrücken und dann festzustellen, wie weit sie aufeinander einwirken. Im Jahre 1883 hat das Königl. Preuß. Meteorologische Institut zu Berlin hier eine Station von der Ordnung IIIa eingerichtet, die Zahlenwerte der einzelnen Beobachtungen sind mithin seit dieser Zeit vorhanden. Vergleicht man aber die Resultate mit denen naheliegender Stationen wie z. B. Neustettin, so ergibt sich, daß die Beobachtungen der Jahre 1883 bis 1890 an so erheblichen Mängeln leiden, daß sie besser fortgelassen und nur die Jahre 1891 bis 1900 berücksichtigt werden. Ich bin mir wohl bewußt, daß diese kurze Zeit kein abschließendes Bild giebt, aber diese Zeit hat den Vortheil, daß derselbe Beobachter die Station versehen hat, daß also Beobachtungsfehler eher eliminiert werden können. Außerdem sind die Berechnungen so angeestellt worden, daß sie jeder Zeit fortgeführt werden können.

Deutsch-Krone hat die östliche Länge  $10^{\circ} 28'$  von Greenwich, die nördliche Breite  $53^{\circ} 17'$  und liegt 118 m hoch. Die Stadt zieht sich zwischen zwei Seen hin und ist von Südwest bis Osten über Norden in rund 2 bis 3 km Entfernung von Laub- und Nadelwäldern umgeben. Die Station ist im Königlichen Gymnasium untergebracht, das mitten in der Stadt im hochgelegenen Teile liegt. Vorhanden sind ein Regenmesser, ein Kontroll- und Extrem-Thermometer von Fuesß. Der Regenmesser befindet sich auf dem Schulhofe und ist 1 m über dem Erdboden angebracht. Die Thermometer befinden sich in einem Blechgehäuse, das in der oberen Seitenwand durchbrochen und unten offen ist; sie sind gegen Niederschläge geschützt. Das Gymnasium liegt mit der Längsrichtung von Nordost nach Südwest; auf der Nordwestseite ist das Thermometergehäuse vor einem Fenster des Treppenhauses angebracht; vor dem Gehäuse nach Nordwest befindet sich ein jalousieartig durchbrochener Schirm, der das Gehäuse im Hochsommer gegen die Sonne schützt. Die Sonne kommt im Juli um 2 Uhr auf diesen Schirm, weshalb die Temperatur um 9 Uhr abends im Sommer zu hoch abgelesen wird. Vom März 1902 wird eine schon längst geplante Reserveaufstellung am Ostende des Gymnasiums stattfinden, sodaß dieser Fehler dann vermieden wird. Die Windrichtung wird durch Fahnen auf Kirchen und Häusern bestimmt. Die Beobachtungen sind während der Jahre 1891 bis 1900 von dem Bedell Wanthey unter meiner Leitung angestellt.

Die Anregung zu der vorliegenden Abhandlung erhielt ich durch Herrn Professor Dr. Viktor Kremser vom Königl. Preuß. Meteorologischen Institut in Berlin, der mich auch im Verlaufe der Arbeit mehrfach durch seinen Rat unterstützt hat, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank sage. Benutzt habe ich

1. Veröffentlichungen des Königlich Preussischen Meteorologischen Instituts herausgegeben durch dessen Direktor Wilhelm von Bezold.
2. V. Kremser über die klimatischen Verhältnisse des Memel-, Pregel- und Weichsel-Gebietes.
3. J. Hann. Handbuch der Klimatologie.
4. J. Hann. Lehrbuch der Meteorologie.
5. H. Meyer. Anleitung zur Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen für die Klimalehre.

Tabelle I. Temperaturverhältnisse von Deutsch-Krone.

	10jähr. Tages= Mittel	Mittel für 3 Tages= zeiten 10 Jahre			Mittlere tägliche unperio= dische Tempe= ratur= schwanz= fung	Mittlere Monats= und Jahres= Extreme 10 Jahre		Mittlere Monats= und Jahres= schwanz= fung	Absolute Extreme		Ver= änder= lichkeit der Tages= tempe= ratur
		7a	2p	9p							
Januar	— 3,4	— 4,3	— 2,2	— 3,5	5,1	+ 5,2	— 17,8	23,0	9,3	— 26,5	2,4
Februar	— 1,1	— 2,3	+ 0,8	— 1,4	5,5	+ 8,4	— 14,1	22,5	13,6	— 20,3	2,1
März	+ 2,1	— 0,1	+ 4,7	+ 1,8	7,1	+ 13,7	— 8,6	22,3	19,6	— 16,5	1,7
April	+ 6,5	+ 3,9	+ 10,2	+ 5,9	9,6	+ 19,3	— 3,6	22,9	24,4	— 8,0	1,7
Mai	+ 12,1	+ 9,7	+ 16,1	+ 11,3	11,0	+ 27,8	+ 0,0	27,8	35,4	— 2,4	2,2
Juni	+ 16,2	+ 13,8	+ 20,3	+ 15,3	11,7	+ 29,5	+ 5,4	24,1	33,2	+ 2,5	1,9
Juli	+ 17,9	+ 15,7	+ 21,8	+ 17,0	10,8	+ 31,3	+ 7,9	23,4	36,1	+ 5,0	1,8
August	+ 16,9	+ 14,4	+ 21,1	+ 16,1	10,4	+ 31,1	+ 7,4	23,7	34,8	+ 4,3	1,8
September	+ 12,9	+ 10,2	+ 16,7	+ 12,3	9,4	+ 26,6	+ 2,9	23,7	31,5	0,0	1,6
Oktober	+ 8,0	+ 6,0	+ 11,0	+ 7,5	7,1	+ 20,0	— 1,5	21,5	23,6	— 5,3	1,6
November	+ 2,9	+ 1,7	+ 4,5	+ 2,7	4,7	+ 11,8	— 6,2	18,0	17,0	— 11,8	1,7
Dezember	— 0,5	— 1,0	+ 0,4	— 0,6	4,0	+ 7,1	— 10,1	17,1	11,5	— 14,7	1,8
Jahr	+ 7,5	+ 5,6	+ 10,5	+ 7,0	8,0	+ 32,8	— 19,5	52,3	+ 36,1	— 26,5	1,9

Ich beginne mit einer Tabelle über die Temperaturverhältnisse, aus der ersichtlich wird, wie groß im Durchschnitt um 7 Uhr morgens, 2 Uhr mittags und 9 Uhr abends im Monat und im Jahr die Temperatur sich stellt; das Jahresmittel beträgt + 7,5°. Die mittlere tägliche unperiodische Temperaturschwankung wird durch die Differenz der mittleren Minima und Maxima des Monats erhalten. Die mittlere Monatschwankung ist besonders im Mai groß, im November und Dezember gering. Die mittlere Jahreschwankung beträgt 52,3°. Stellt man aber in diesem Zeitraum die höchste und tiefste Temperatur fest, so ist der heißeste Tag der 21. Juli 1900 mit + 36,1°, der kälteste der 30. Januar 1891 mit — 26,5° gewesen, sodaß die absolute Schwankung 62,6° beträgt. Die Veränderlichkeit der Temperatur von Tag zu Tag ist im Durchschnitt gering; sie ist im Jahre 1,9°, im Januar 2,4°, im September und Oktober 1,6°.

Tabelle II. Veränderlichkeit der Temperatur.

	Erwärmung									Erfaltung							Verhältnis der Erwärmungen zu den Erfaltungen
	0 bis 1,9	2 bis 3,9	4 bis 5,9	6 bis 7,9	8 bis 9,9	10 bis 11,9	12 bis 13,9	14 bis 15,9	Summe	0 bis 1,9	2 bis 3,9	4 bis 5,9	6 bis 7,9	8 bis 9,9	10 bis 11,9	Summe	
Januar	89	40	19	8	2	1			159	64	56	15	6			141	1,13
Februar	88	38	17	3	1	1		1	149	90	44	12	5	2		153	0,97
März	101	46	14	1					162	94	29	13	1	1		138	1,17
April	104	54	13						171	91	29	5	3	1		129	1,33
Mai	94	60	18	3	1				176	71	41	14	7	1		134	1,31
Juni	105	69	7	1					173	77	30	14	5	1		127	1,36
Juli	107	49	6						162	94	37	11	3	3		148	1,09
August	103	47	7	1					158	94	43	10	5			152	1,04
September	121	34	4						159	96	26	15	2	2		141	1,13
Oktober	102	30	6	2					140	118	43	7	2			170	0,82
November	91	40	5	3					139	106	46	8	1			161	0,86
Dezember	97	39	10	2	1				149	92	41	14	4			151	0,99
Winter	274	117	46	13	4	2		1	457	246	141	41	15	2		445	1,03
Frühling	299	160	45	4	1				509	256	99	32	11	3		401	1,27
Sommer	315	156	20	2					493	265	110	35	13	4		427	1,15
Herbst	314	104	15	5					438	320	115	30	5	2		472	0,93
Jahr	1202	537	126	24	5	2		1	1897	1087	465	138	44	11		1745	1,09

Stelle ich aber die Erwärmungen und Erkaltungen von Tag zu Tag für die einzelnen Monate, Jahreszeiten und das Jahr fest, wobei dem Monat Februar der letzte Januar und erste März hinzugefügt sind, März, April und Mai den Frühling, Juni, Juli und August den Sommer, September, Oktober und November den Herbst, Dezember, Januar und Februar den Winter bilden, so ist ersichtlich, daß die Erwärmungen und Erkaltungen von 0 bis 1,9° weit überwiegen. Das Verhältnis der Erwärmungen zu den Erkaltungen zeigt, daß die Erwärmung besonders im April, Mai und Juni überwiegt, die Erkaltung im Oktober und November. Auffällig ist die Temperaturänderung im Mittel vom 16. zum 17. Februar 1900; die Erwärmung betrug 15,3°. Hann schreibt in seinem Lehrbuche der Klimatologie, daß große Temperatursprünge meistens durch starken Wind verursacht werden. Dieser Ausspruch wird hier bestätigt. Am 16. herrschte Oststurm, am 17. mäßiger westlicher Wind.

Die Tabellen III, IV und V geben die Häufigkeit der Sommer-, Frost- und Eistage an, die allbekannte Erscheinungen bestätigen. Die meisten Sommertage hat der Juli, die meisten Frost- und Eistage der Januar. Die Feststellung des letzten und ersten Frostes ergab, daß der letzte Frost im Durchschnitt am 28. April, der erste am 21. Oktober zu erwarten sind, woraus sich 175 frostfreie Tage ergeben. Absolut war der letzte Frost in diesen zehn Jahren am 14. Mai 1900, der erste Frost am 6. Oktober 1897.

Tabelle III. Sommertage.

Maximum = + 25° und darüber.

	Mai	Juni	Juli	August	September	Summe
Mittel	2,2	8,5	10,4	8,3	1,8	31,2

Tabelle IV. Frosttage.

Minimum sinkt unter 0°.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Oktober	November	Dezember	Summe
Mittel	25,5	22,9	16,4	8,5	0,9	3,7	12,5	21,4	111,8

Tabelle V. Eistage.

Maximum bleibt unter 0°.

	Januar	Februar	März	November	Dezember	Summe
Mittel	14,7	9,7	1,7	1,4	8,6	36,1



Tabelle VI. Abhängigkeit der Tagesamplitude von der Bewölkung.

Stufen	0—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	0—2	2—8	8—10
Januar	6,7	5,6	6,4	7,1	4,8	6,7	5,5	4,8	4,9	3,3	6,2	5,9	4,1
Februar	8,6	7,4	7,0	7,1	7,5	5,8	5,8	5,0	5,5	4,2	8,0	6,4	4,9
März	12,2	8,5	7,6	9,6	7,9	6,6	6,7	5,6	6,6	5,0	10,4	7,3	5,8
April	13,7	11,7	11,9	11,5	9,7	9,0	8,3	8,4	7,2	6,5	12,7	9,8	6,8
Mai	15,5	13,8	13,2	11,7	11,7	9,7	10,4	9,3	6,9	6,4	14,7	11,0	7,7
Juni	15,4	13,5	13,2	11,6	11,1	11,3	9,7	9,3	9,0	7,1	14,5	11,0	8,1
Juli	16,3	13,6	13,1	11,4	11,0	10,4	8,6	9,0	8,4	6,6	15,0	10,6	7,5
August	14,8	12,9	10,9	11,6	10,2	9,1	8,2	7,8	7,9	6,0	13,9	9,6	7,0
September	14,2	10,9	10,1	10,4	8,6	8,1	7,7	6,9	7,9	6,8	12,6	8,6	7,4
Oktober	10,1	9,3	8,0	8,4	7,5	7,3	6,5	7,3	6,2	5,0	9,7	7,5	5,6
November	6,6	6,1	6,1	5,8	5,7	5,3	5,7	5,1	4,4	3,7	6,4	5,6	4,1
Dezember	5,6	5,9	5,6	5,3	4,4	4,9	4,2	4,5	3,7	3,4	5,8	4,8	3,6
Frühling	13,8	11,3	10,9	10,9	9,8	8,4	8,5	7,8	6,9	5,2	12,6	9,4	6,1
Sommer	15,5	13,3	12,4	11,5	10,8	10,3	8,8	8,7	8,4	6,6	14,4	10,4	7,5
Herbst	10,3	8,8	8,1	8,2	7,3	6,9	6,6	6,4	6,2	5,2	9,6	7,2	5,7
Winter	7,0	6,3	6,3	6,5	5,6	5,8	5,2	4,7	4,7	3,6	6,7	5,7	4,2

Die Differenz zwischen der höchsten und niedrigsten Temperatur, die Tagesamplitude, ist von der Bewölkung abhängig; das zeigt Tabelle VI. Für die einzelnen Bewölkungsstufen sind die Temperaturdifferenzen für jeden Tag ausgezogen. Die Zusammenfassung erweist, daß die Amplituden im Sommer bei schwacher Bewölkung die bei bedecktem Himmel bedeutend übertreffen, was im Winter nicht so sehr der Fall ist.

Außer diesen mittleren Werten habe ich die häufigsten Werte der Temperatur für die einzelnen Monate und Termine aufgestellt, die Scheitelwerte. Man müßte erwarten, daß sie sich mit den Mittelwerten decken; das ist aber nicht der Fall, wie ein Vergleich mit Tabelle I zeigt. Mächtig ist, daß bei den Temperaturstufen für 2 Uhr nachmittags, für das Maximum und Minimum in einzelnen Monaten, mehrere Scheitelwerte auftreten, was die graphische Darstellung erschwert. Auf diesen Übelstand weist auch Hann sowohl in seinem Handbuche der Klimatologie als auch in seinem Lehrbuche der Meteorologie hin, besonders bei einer kurzen Reihe von Beobachtungsjahren, wie es hier der Fall ist. Man kann erwarten, daß dieser Fehler bei längeren Perioden verschwindet.

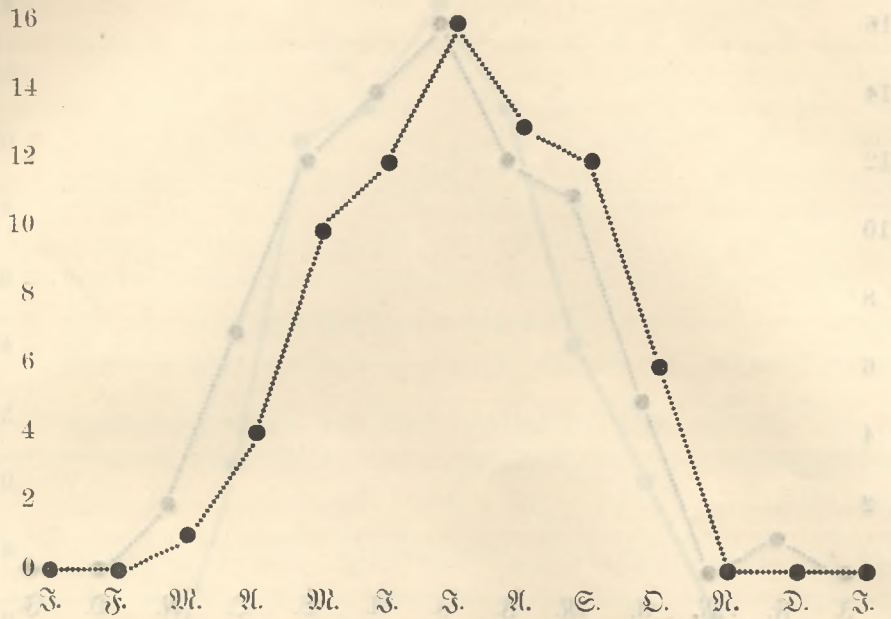
Die graphische Darstellung der Scheitelwerte zeigt, daß sie im April und Mai besonders rasch ansteigen mit Ausnahme der Minimumwerte im April, die zurückbleiben. Um 9 Uhr abends gehen die Scheitelwerte im März um einen Grad gegen die des Februar zurück. Die Kurven fallen in der zweiten Hälfte des Jahres fast regelmäßig ab, um 7 Uhr morgens und 9 Uhr abends besonders schnell im Oktober und November.



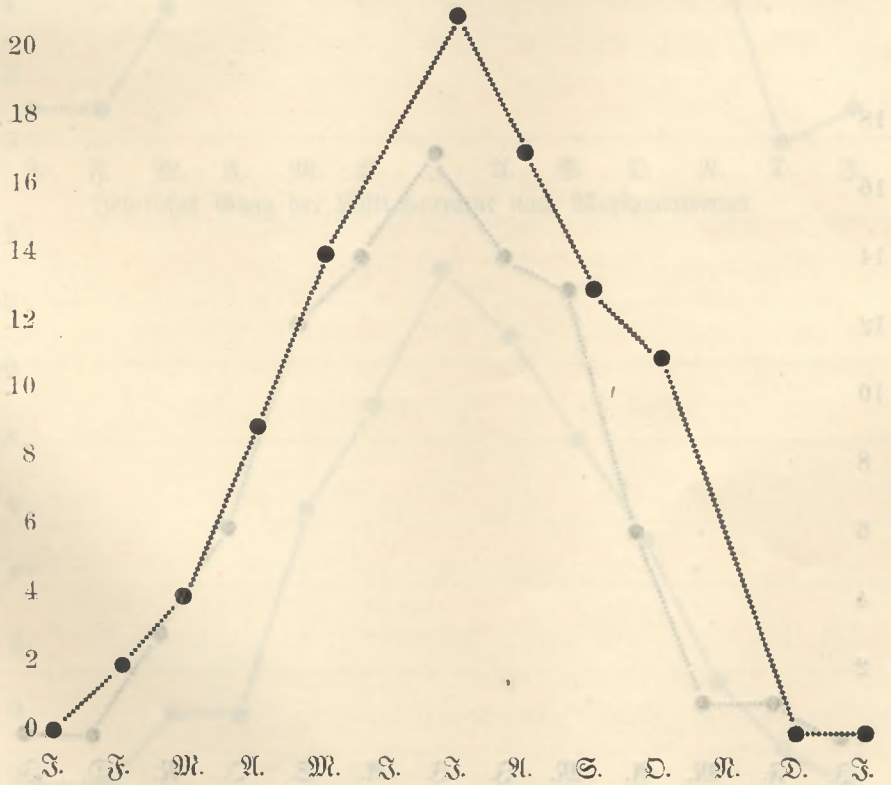
Tabelle VII.

Temperaturstufen für 9p.										Temperaturstufen für das Tagesmittel.															
Grad	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	D.	N.	D.	Grad	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	D.	N.	D.
26												1	27												1
25												1	26												1
24												1 1 3 4	25												1 1 2 2
23												1 5 2	24												1 2 7 3
22												5 10 4 1	23												4 9 4
21												10 17 6	22												7 13 10 1
20												2 14 18 13	21												1 13 23 13 1
19												1 14 25 23 8	20												2 22 24 21 1
18												8 17 29 30 6	19												4 18 26 24 7
17												5 35 27 36 12	18												8 32 32 30 10
16												15 30 47 33 7 2	17												14 25 41 34 7
15												1 24 27 40 36 17 6	16												1 20 26 39 36 14 2
14												2 20 31 33 43 30 6	15												20 29 36 42 21 8
13												6 31 31 32 31 32 13	14												5 28 37 33 44 34 9
12												3 27 36 14 33 42 6	13												9 34 33 14 30 39 10
11												12 35 20 3 11 40 23	12												6 26 23 7 13 45 19
10												3 15 23 14 4 2 32 25 2	11												1 11 25 13 1 2 44 26
9												4 16 34 7 2 38 28 5 1	10												3 12 30 11 1 2 36 25 5
8												1 5 20 19 4 1 17 22 8 3	9												1 2 19 28 3 21 31 4
7												1 4 8 33 21 1 10 40 21 1	8												8 31 27 8 24 12 2
6												4 14 32 12 1 3 28 18 7	7												4 15 32 10 1 7 24 17 2
5												3 4 29 44 13 1 2 24 29 11	6												4 5 9 37 8 1 2 39 22 7
4												5 17 21 39 9 1 27 27 4	5												4 7 33 35 11 2 27 29 12
3												8 20 29 24 2 1 22 29 21	4												4 11 18 35 3 14 31 15
2												13 25 34 15 1 14 37 29	3												8 25 30 32 3 24 34 16
1												22 36 38 17 4 1 12 27 30	2												16 23 33 14 5 13 30 23
0												40 30 41 9 2 5 34 62	1												23 38 51 4 5 29 38
-1												27 25 24 3 4 18 22	0												36 32 31 9 4 26 51
-2												24 23 14 5 1 20 30	-1												30 25 18 5 5 23 29
-3												15 24 9 3 2 13 16	-2												22 18 14 3 19 29
-4												18 17 7 1 2 17	-3												21 25 7 1 7 20
-5												14 16 3 3 17	-4												16 21 9 5 17
-6												14 11 3 1 4	-5												14 12 5 2 14
-7												17 19 3 2 8	-6												13 17 2 1 5
-8												6 5 4 2 3	-7												15 11 2 2 4
-9												8 7 5 1 5	-8												7 8 7 4 4
-10												10 8 1 1 6	-9												11 5 2 1 6
-11												16 3 1 4	-10												9 3 1 6
-12												10 4 4	-11												11 4 4
-13												3 2 3	-12												8 4 4
-14												4 1 1	-13												8 4 2
-15												4 2 1	-14												4 2
-16												2 2 2	-15												4 2
-17												3 1 2	-16												3 1
-18												6 1 1	-17												4
-19												2 2 2	-18												3
-20														-19											1
-21																									
-22																									
-23																									

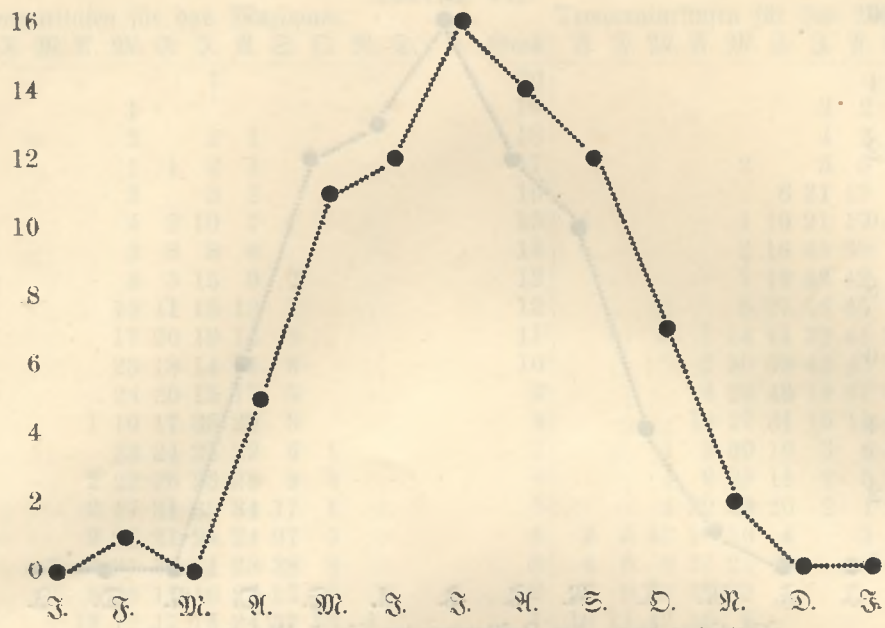




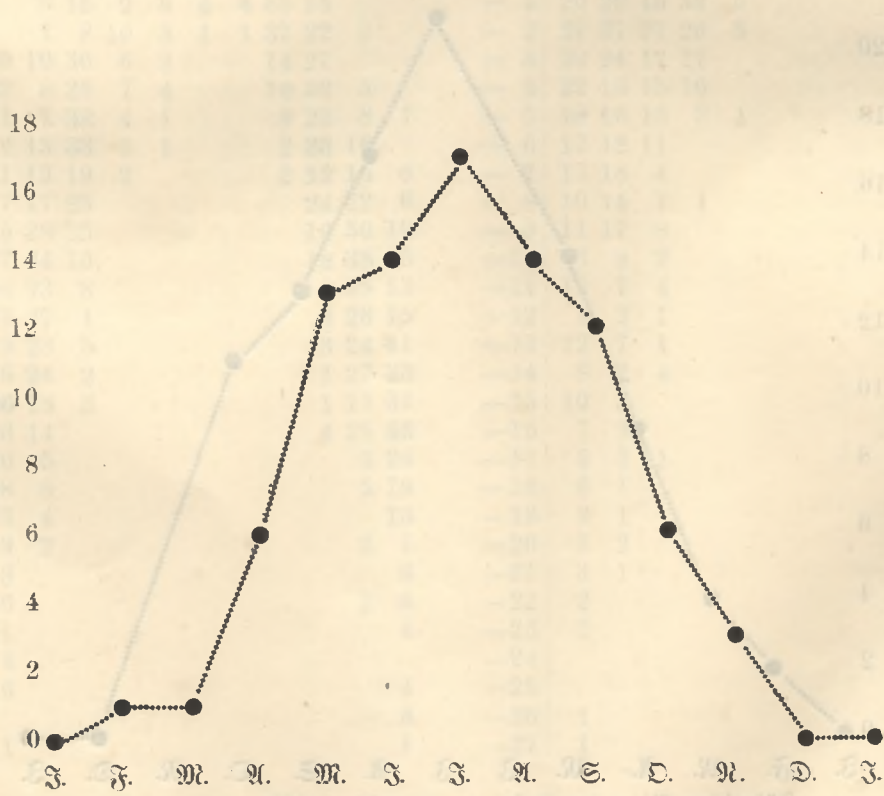
Jährlicher Gang der Lufttemperatur für 7 Uhr morgens.



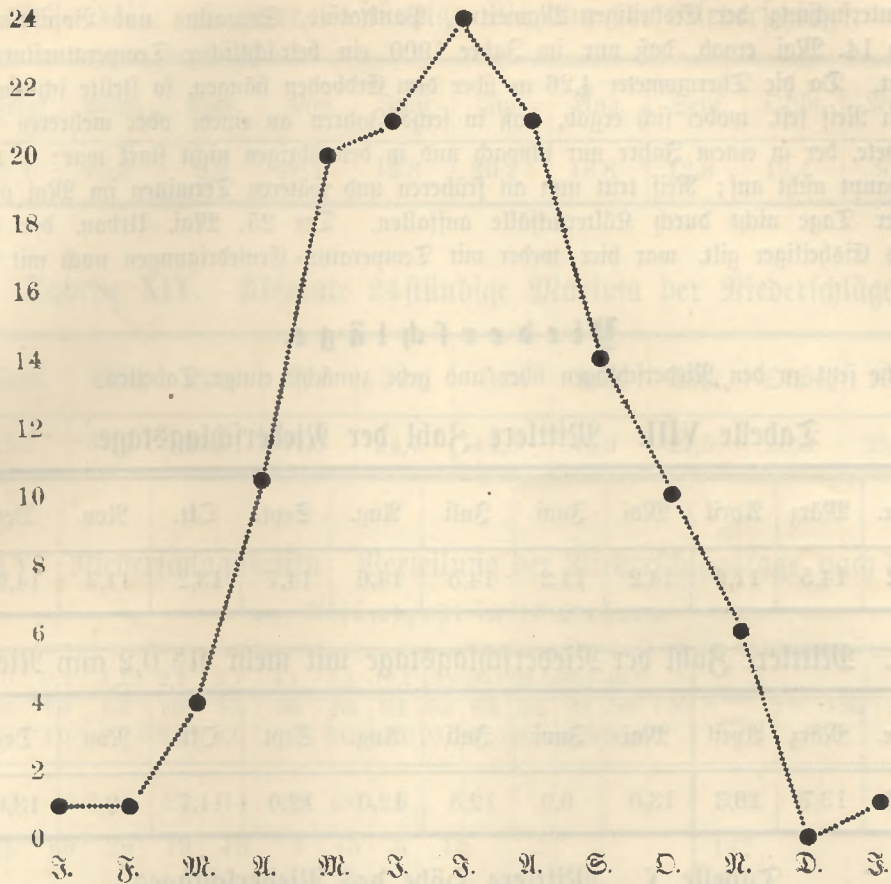
Jährlicher Gang der Lufttemperatur für 2 Uhr nachmittags.



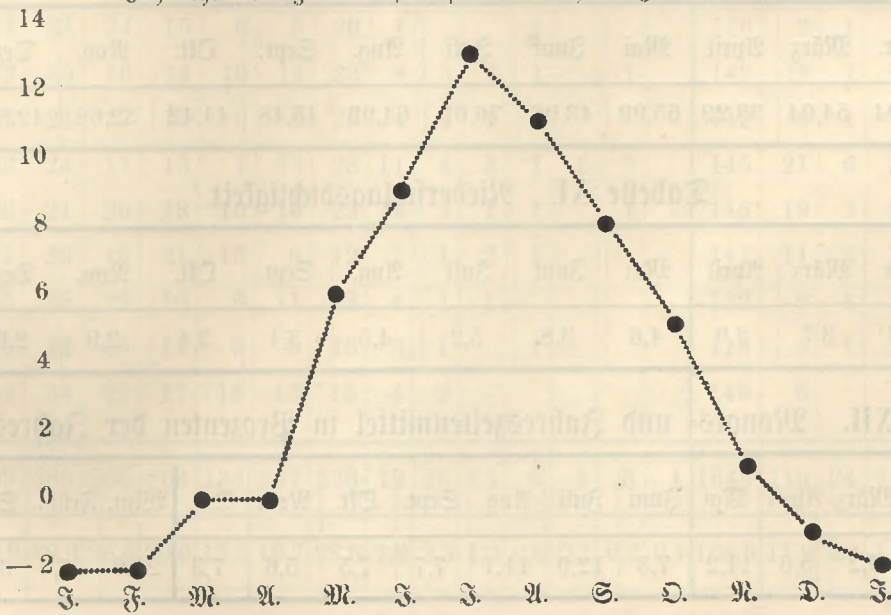
Jährlicher Gang der Lufttemperatur um 9 Uhr abends.



Jährlicher Gang der Lufttemperatur nach Tagesmitteln.



Jährlicher Gang der Lufttemperatur nach Maximumwerten.



Jährlicher Gang der Lufttemperatur nach Minimumwerten.

Die Untersuchung der Eisheiligen Mamertus, Pancratius, Servatius und Bonifatius am 11., 12., 13. und 14. Mai ergab, daß nur im Jahre 1900 ein beträchtlicher Temperatursturz in diesen Tagen eintrat. Da die Thermometer 4,26 m über dem Erdboden hängen, so stellte ich außerdem das Eintreten von Reif fest, wobei sich ergab, daß in sechs Jahren an einem oder mehreren dieser Tage sich Reif bildete, der in einem Jahre nur schwach und in den übrigen nicht stark war; in vier Jahren trat er überhaupt nicht auf; Reif tritt nun an früheren und späteren Terminen im Mai öfter auf, so daß diese vier Tage nicht durch Kälterückfälle auffallen. Der 25. Mai, Urban, der in manchen Gegenden als Eisheiliger gilt, war hier weder mit Temperatur-Erniedrigungen noch mit Reifbildung verbunden.

### Niederschläge.

Ich gehe jetzt zu den Niederschlägen über und gebe zunächst einige Tabellen.

Tabelle VIII. Mittlere Zahl der Niederschlagstage.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
16,0	14,2	14,5	11,6	14,2	11,2	14,5	14,6	14,7	13,2	11,3	14,9	164,9

Tabelle IX. Mittlere Zahl der Niederschlagstage mit mehr als 0,2 mm Niederschlag.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
14,8	12,6	13,7	10,3	13,0	9,9	12,3	12,0	12,0	11,7	9,7	13,0	145,0

Tabelle X. Mittlere Höhe des Niederschlages.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
48,53	36,94	54,04	33,29	65,99	43,06	76,09	64,99	45,48	44,42	32,68	42,88	588,19

Tabelle XI. Niederschlagsdichtigkeit.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
3,0	2,6	3,7	2,9	4,6	3,8	5,2	4,5	3,1	3,4	2,9	2,9	3,6

Tabelle XII. Monats- und Jahreszeitenmittel in Prozenten der Jahressumme.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Wint.	Frühl.	Som.	Herbst
8,3	6,3	9,2	5,6	11,2	7,3	12,9	11,1	7,7	7,5	5,6	7,3	21,9	26,0	31,3	20,8

Tabelle XIII. Mittlere 24stündige Maxima der Niederschläge: mm.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktbr.	Nov.	Dez.
9,8	9,1	15,2	9,2	20,2	13,3	20,2	18,8	12,8	12,4	9,7	10,2

Tabelle XIV. Absolute 24stündige Maxima der Niederschläge.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktbr.	Nov.	Dez.
13,5	19,7	68,0	25,5	47,0	24,7	44,5	46,0	27,5	20,8	25,6	17,5

Tabelle XV. Niederschlagsstufen. Verteilung der Niederschlagstage nach der Menge.

a. Gesamtzahl in 10 Jahren.

	0,0 bis 0,2	0,3 bis 1,0	1,1 bis 2,0	2,1 bis 3,0	3,1 bis 4,0	4,1 bis 5,0	5,1 bis 10,0	10,1 bis 15,0	15,1 bis 20,0	20,1 bis 25,0	25,1 bis 30,0	30,1 bis 40,0	40,1 bis 50,0	Summe	>10	>20	>25	>30	>40	>50	
Januar	12	46	22	24	14	10	26	6						160	6						
Februar	16	39	29	19	13	7	15	3	1					142	4						
März	8	32	29	18	16	12	21	8						145	9	1	1	1	1	1	1
April	13	31	24	15	6	5	20	1		1				116	2	1	1				
Mai	12	35	19	14	10	11	23	8	3	5	1		1	142	18	7	2	1	1		
Juni	13	24	17	14	9	6	20	4	4	1				112	9	1					
Juli	22	24	17	13	7	13	28	11	4	3	1	1	1	145	21	6	3	2	1		
August	26	21	20	18	10	10	22	13	3	1	1		1	146	19	3	2	1	1		
Septbr.	27	36	19	21	15	6	12	7	1	2	1			147	11	3	1				
Oktober	15	35	22	16	6	11	18	4	4	1				132	9	1					
Novbr.	16	32	15	17	9	3	16	3	1		1			113	5	1	1				
Dezbr.	19	34	27	17	18	13	15	4	2					149	6						
Summe	199	389	260	206	133	107	236	72	23	13	6	1	3	1649	119	24	11	5	4	1	
Mittel	19,9	38,9	26,0	20,6	13,3	10,7	23,6	7,2	2,3	1,3	0,6	0,1	0,3	164,9	11,9	2,4	1,1	0,5	0,4	0,1	

## b. Nach Prozentsen der Gesamtsumme.

	0,0 bis 0,2	0,3 bis 1,0	1,1 bis 2,0	2,1 bis 3,0	3,1 bis 4,0	4,1 bis 5,0	5,1 bis 10,0	10,1 bis 15,0	15,1 bis 20,0	20,1 bis 25,0	25,1 bis 30,0	30,1 bis 40,0	40,1 bis 50,0	>50	>10	>20	>25	>30	>40	>50	
Januar	7,5	28,8	13,7	15,0	8,8	6,2	16,2	3,8							3,8						
Februar	11,3	27,5	20,4	13,3	9,2	4,9	10,6	2,1	0,7						2,8						
März	5,5	22,1	20,0	12,4	11,0	8,3	14,5	5,5						0,7	6,2	0,7					0,7
April	11,2	26,7	20,7	13,0	5,1	4,3	17,2	0,9		0,9					1,7	0,9	0,9				
Mai	8,5	24,6	13,4	9,9	7,0	7,8	16,2	5,6	2,1	3,5	0,7		0,7		12,7	4,9	1,4				0,7
Juni	11,6	21,4	15,2	12,5	8,0	5,3	17,9	3,6	3,6	0,9					8,0	0,9					
Juli	15,2	16,5	11,7	9,0	4,8	9,0	19,3	7,6	2,7	2,1	0,7	0,7	0,7		14,5	4,1	2,1	1,4			0,7
August	17,8	14,4	13,7	12,3	6,8	6,8	15,1	8,9	2,1	0,7	0,7		0,7		13,0	2,1	1,4				0,7
Septbr.	18,3	24,5	12,9	14,2	10,2	4,1	8,2	4,8	0,7	1,4	0,7				7,5	2,0	0,7				
Oktober	11,4	26,5	16,7	12,1	4,6	8,3	13,6	3,0	3,0	0,8					6,8	0,8					
Novbr.	14,1	28,3	13,3	15,0	8,0	2,7	14,1	2,7	0,9		0,9				4,4	0,9	0,9				
Dezbr.	12,7	22,8	18,1	11,4	12,1	8,8	10,1	2,7	1,3						4,0						
Jahr	12,1	23,6	15,8	12,6	8,1	6,4	14,3	4,3	1,4	0,8	0,3	0,06	0,18	0,06	7,3	1,5	0,7	0,3	0,2	0,06	

Tabelle XVI. Mittlere Zahl der Tage mit Schnee.

Januar	Februar	März	April	Mai	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
10,4	8,2	7,9	1,5	0,8	0,6	2,5	8,2	40,1

Tabelle XVII. Dauer der Schneedecke.

Januar	Februar	März	April	Oktober	November	Dezember	Summe
24	17	10,5	0,8	0,7	3	15	71



Tabelle XVIII. Mittlere Zahl der Tage mit

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktbr.	Nov.	Dez.	Jahr
Hagel	0,0	0,2	0,6	1,4	1,2	0,5	0,1	0,1	0,1	0,3	0,0	0,2	4,7
Graupeln	0,0	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,0
Nebel	4,9	2,6	3,2	1,2	0,8	0,7	0,7	1,1	3,0	3,8	7,0	6,3	35,3
Reif	1,6	4,3	5,2	11,3	3,0	1,4	0,2	0,2	2,3	6,0	6,0	2,7	44,2
Kauhrost	2,2	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	2,2	6,1

Tabelle XIX. Jahressummen der Niederschläge in mm.

1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	Summe	Durchschnitt
761,2	507,5	591,2	718,5	558,5	595,5	595,7	581,1	512,2	460,5	5881,9	588,2

Aus diesen Tabellen folgt, daß in Deutsch-Krone im Durchschnitt 165 Tage mit Niederschlägen auftreten, von welchen 145 mehr als 0,2 mm Wassermenge ergeben. Der größte Niederschlag fällt im Juli, der geringste im November; die Gesamtsumme beträgt für das Jahr 588,2 mm, so daß auf jeden Niederschlagstag 3,6 mm zu rechnen sind. Der Herbst ergiebt die geringsten Niederschläge, er ist die trockenste Jahreszeit. Beträchtliche Niederschläge an einem Tage sind besonders für den Monat Mai und Juli festzustellen; der größte wurde am 17. März 1894 gemessen, nämlich 68 mm. Aus der Verteilung der Niederschlagstage nach der Menge ist ersichtlich, daß am häufigsten die Stufe 0,3 bis 1,0 mm auftritt, dann 1,1 bis 2 mm; öfter sind auch Niederschläge von 5,1 bis 10 mm zu bemerken. Gering sind dagegen solche von 0,0 bis 0,2 mm; dieser Umstand trat besonders hervor, als ich Trocken- und Regenperioden von mehr als fünf Tagen, sechs Tagen u. s. w. aufstellen wollte; hier liegt sicher ein Beobachtungsfehler vor, weshalb ich die bezüglichen Tabellen als zu unsicher fortlassen lasse. Im Winter treten große Schneefälle, die mehr als 20 mm Wasser ergeben, gar nicht auf; Regen mit mehr als 50 mm Höhe tritt nur einmal im März, mehr als 40 mm einmal im Mai, Juli und August auf; nur 7,3 % der Messungen ergeben mehr als 10 mm Niederschlag. Im Durchschnitt fällt an 40 Tagen Schnee, der etwa 71 Tage die Erde bedeckt. Der erste Schnee kommt im Mittel am 24. Oktober, der letzte am 20. April herab; eine Zwischenzeit von 182 Tagen. Die erste Schneedecke tritt im Mittel am 24. November, die letzte am 27. März ein; die Zwischenzeit beträgt 123 Tage. Die höchste Höhe der Schneedecke beträgt durchschnittlich 23 cm. Der meiste Hagel fällt im April und Mai, im Januar fehlt er. Graupeln treten im Sommer gar nicht auf. Die nebelreichsten Tage finden sich im November und Dezember; die Bildung des Reifes tritt besonders für den April hervor und die des Kauhrosts für Januar und Dezember.

Tabelle XX. Bevölkerung zu Dt. Krone 1891—1900.

	Arithmetisches Mittel				Häufigkeit der drei Klassen in Prozenten									Wahrscheinlichkeit der heiteren/trüben Tage	
	7 a	2 p	9 p	Mittel	7 a			2 p			9 p				
					0	1—9	10	0	1—9	10	0	1—9	10		
Januar	7,5	7,1	7,4	7,3	13	20	67	15	23	62	19	12	69	11	54
Februar	7,7	6,5	6,9	7,1	8	26	66	13	38	49	22	16	62	10	48
März	7,0	6,2	6,0	6,4	11	35	54	11	45	44	27	22	51	13	39
April	5,7	5,7	4,8	5,4	16	47	37	9	64	27	30	36	34	18	24
Mai	5,0	5,3	4,7	5,0	20	53	27	10	48	42	19	57	24	20	19
Juni	4,3	4,8	4,3	4,4	23	55	22	8	76	16	20	63	17	23	13
Juli	5,1	5,3	4,8	5,1	17	52	31	6	77	17	15	62	23	16	18
August	4,7	4,8	4,3	4,6	17	59	24	12	69	19	25	53	22	20	12
September	5,9	5,1	3,8	5,0	14	52	34	10	67	23	37	39	24	18	17
Oktober	6,7	5,9	5,6	6,0	8	45	47	11	55	34	29	28	43	14	32
November	7,7	7,0	7,1	7,3	7	23	70	7	39	54	19	17	64	10	51
Dezember	8,2	7,7	7,7	7,9	7	19	74	7	30	63	14	17	69	8	63
Winter	7,8	7,1	7,3	7,4	9	22	69	12	30	58	18	15	67	10	55
Frühling	5,9	5,7	5,2	5,6	16	45	39	10	52	38	26	38	36	17	27
Sommer	4,7	5,0	4,5	4,7	19	55	26	9	74	17	20	59	21	20	14
Herbst	6,8	6,0	5,5	6,1	10	40	50	9	54	37	28	28	44	14	33
Jahr	6,4	6,0	5,6	6,0	13	41	46	10	53	37	23	35	42	18	32

Auf die Wechselwirkung zwischen der Bevölkerung und der Tagesamplitude ist bereits hingewiesen. Die Bevölkerung nimmt im April, Mai und Juni ab, sie wächst im Oktober und November. Die Erwärmungen nehmen im April, Mai und Juni zu, die Erkältungen im Oktober und November. Der Zusammenhang beider Erscheinungen ist in die Augen springend. Die Temperaturgröße der Scheitelwerte nimmt im April und Mai schnell zu und fällt im Oktober und November rasch ab; auch hier zeigt sich der Einfluß der Bevölkerung. Im Februar ist die Bevölkerung um 9 Uhr abends groß, im März geringer; die Ausstrahlung nimmt im März zu, und somit ist ein Zurückgang der Scheiteltemperatur, wie es die graphische Darstellung für 9 p zeigt, erklärlich. Im April wird das Verhältnis der heiteren zu den trüben Abenden bedeutend größer; auf 30 % heitere kommen 34 % trübe; die Ausstrahlung ist daher groß, das Minimum muß zurückbleiben und Reif öfter auftreten, was ja bereits früher festgestellt wurde. Im September kommen auf 37 % heitere Abende 24 % trübe, daher die bekannte Erscheinung der häufigen Thaubildung in diesem Monate. Alles dieses lesen wir aus der Tabelle XX heraus, so daß gerade diese Tabelle in klimatologischer Hinsicht äußerst wichtig ist.

Tabelle XXI. Windverteilung in Prozenten.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Januar	8	5	14	8	8	13	19	10	15
Februar	8	4	11	9	6	7	25	13	17
März	10	4	8	10	8	7	21	14	18
April	15	5	12	10	8	5	13	11	21
Mai	19	10	11	8	5	5	16	8	18
Juni	14	7	7	8	5	5	22	15	17
Juli	12	4	4	5	9	8	27	11	20
August	8	1	4	5	13	11	26	11	23
September	5	2	4	6	12	13	26	8	24
Oktober	7	4	9	9	13	16	18	5	19
November	5	3	13	16	10	10	20	8	15
Dezember	7	2	11	12	9	13	26	10	10
Winter	8	4	12	9	8	11	23	11	14
Frühling	15	6	10	9	7	6	17	11	19
Sommer	11	4	5	6	9	8	25	12	20
Herbst	6	3	9	10	12	13	21	7	19
Jahr	10	4	9	9	9	10	21	10	18

Die graphische Darstellung der Windverteilung zeigt, daß der Westwind bedeutend überwiegt; er bringt uns in jedem Falle Bewölkung. Wenn im Jahre unter 100 Terminen der Himmel 18 mal wolkenlos, 60 mal gebrochen und 32 mal ganz bedeckt ist, so erklärt sich diese Erscheinung aus dem häufigen Auftreten der westlichen Winde von selbst. Der Kreis stellt nach den Beobachtungen die Anzahl der Calmen dar. Der Radius ist wohl zu groß.

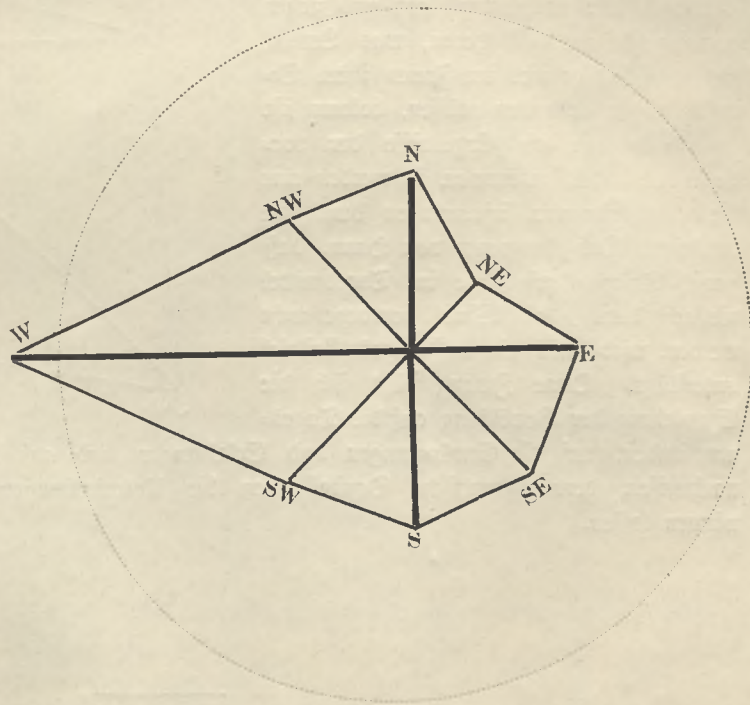


Tabelle XXII. Häufigkeit des Beginnes von 233 Gewittern.

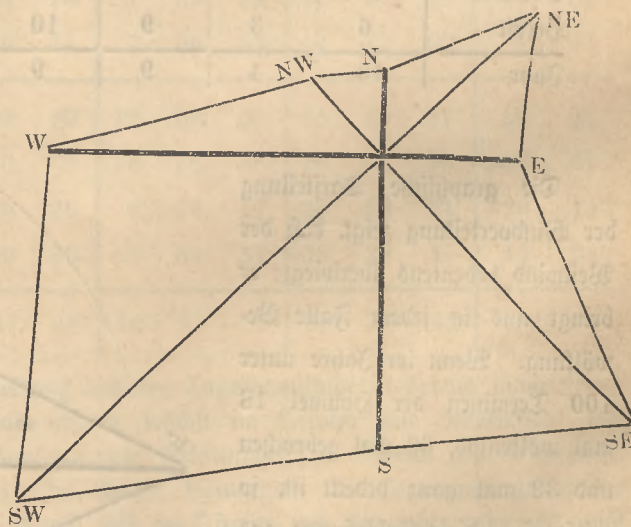
Stunde	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	bis 4	bis 5	bis 6	bis 7	bis 8	bis 9	bis 10	bis 11	bis 12	bis 1	bis 2	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 7	bis 8	bis 9	bis 10	bis 11
Anzahl	2	1	1	1	4	0	1	4	9	19	22	25	24	36	24	17	17	12	10	4

Tabelle XXIII. Verteilung der Gewitter nach den Compasstrichen, aus denen sie heraufzogen.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Summe
	11	12	17	45	35	60	40	13	233
in Prozenten . .	4,7	5,1	7,3	19,3	15,0	25,8	17,2	5,6	
April—September	11	10	17	45	35	58	37	11	
Oktober—März .	—	2	—	—	—	2	3	2	

Die Gewitter treten am meisten zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags auf und ziehen vorwiegend aus SW heran, was Leuten, welche sich hier viel im Freien ihres Berufes wegen aufhalten müssen, bekannt ist.

Fassen wir die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammen, so werden eine Reihe allbekannter Erfahrungen durch sie bestätigt. Der Ausspruch von Hann, daß große Temperatursprünge im Tagesmittel vielfach durch den Wind hervorgerufen werden, wird durch ein auffälliges Beispiel unterstützt. Ohne Zwang läßt sich die Einwirkung der Bewölkung auf die Tagesamplituden, auf die Erwärmungen und Erkaltungen und auf die Scheitelwerte der Lufttemperatur nachweisen, deren graphische Darstellungen die Untersuchungen bedeutend an Übersichtlichkeit gewinnen lassen.



Frch.



Książkę przyjęto i wpisano

13.12.2008  
date

podpis

2204

fm