

Ueber die
Witterungs-Verhältnisse Mannheims
im Jahre 1864
von
Stabsarzt Dr. E. Weber.

Die nachstehenden meteorologischen Beobachtungen wurden an demselben, frei gegen NNO gelegenen Orte (im Grossh. Schlosse, 48' über dem Niveau der Strasse und circa 380' über der Meeresfläche) und zu denselben Stunden (Morgens 7, Nachmittags 2 und Abends 9 Uhr), wie in den frühern Jahren angestellt. Die Instrumente wurden theilweise durch neue, von dem bewährten Künstler, Herrn Joh. Greiner in München, gefertigte, auf der Königl. Sternwarte daselbst verglichene und mit den erforderlichen Correcturen versehene, ersetzt. Zur Beobachtung der Richtung und Stärke des Windes diente eine neue Art von Windfahne, wie sie an den meteorologischen Stationen der Schweiz eingeführt wurde. Ich verdanke dieselbe der gütigen Vermittlung des Herrn Professor Dr. H. Wild in Bern, welchem ich hierfür meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Da dieses ebenso einfache, als zweckmässige Instrument, besonders wegen einer gleichmässigen Bestimmung der in der Regel ziemlich willkürlich abgeschätzten Stärke des Windes, um so mehr allgemeinere Verbreitung verdient, als es gegenüber den

zu diesem Zwecke dienenden complicirten Apparaten sich durch verhältnissmässig billigen Preis *) auszeichnet, so glaube ich, dass eine kurze Beschreibung desselben, wie sie der oben genannte Gelehrte in den »Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1862« gibt, nicht unerwünscht sein dürfte. »Die Windfahne besteht aus einer cylindrischen Hülse von Eisen mit einer Stahlpfanne an ihrem oberen Ende, die auf der Stahlspitze einer durch die Hülse heraufgehenden Eisenstange aufruhet und daher mit grosser Leichtigkeit um diese Spitze sich dreht**). An ihrem unterem Ende trägt die Hülse einerseits die Fahne, bestehend aus 2 unter 20° gegen einander geneigten Eisenblechen, andererseits einen Stab mit Bleigegengewicht; am oberen Ende derselben ist der Windstärkemesser befestigt. Es ist dieses eine um eine horizontale Axe drehbare, $\frac{1}{2}$ Quadratfuss grosse und $\frac{1}{2}$ Pfund schwere Blechtafel, die senkrecht steht auf der Richtung der Fahne und seitlich längs eines Gradbogens hinspielt. An diesem Gradbogen sind vier $2\frac{1}{2}$ Zoll lange Stifte radial an solchen Punkten befestigt, die Winkel von 15°, 40°, 63° und 76° mit der Verticalen entsprechen. Wenn der Wind die Tafel bis zu diesen Stiften hebt, so verhalten sich die Geschwindigkeiten der betreffenden Winde wie 1 : 2 : 4 : 8. Es sind dies die Winde, die man gewöhnlich als schwach, mässig, stark und als Sturm bezeichnet und welche in den Beobachtungstabellen mit 1, 2, 3, 4 dargestellt werden. Der Druck auf einen

*) Dasselbe wurde von den Herren Herrmann und Studer in Bern zu dem Preise von 31 fr. bezogen.

**) Die überaus grosse Empfindlichkeit des Instrumentes kann bei stärkeren Winden durch fortwährende Drehung der Fahne die Beobachtung etwas erschweren, welches der einzige Uebelstand ist, den ich an demselben auszusetzen hätte, doch dient in diesem Falle die Beobachtung weniger empfindlicher Fahnen, z. B. auf Kirchtürmen, leicht zur Controllirung.

Schweizerquadratfuss nach Schweizerpfunden und die Geschwindigkeit nach Schweizerfussen in einer Secunde betragen dabei:

Beobachtungsstab.	Gew.-Bezeichn.	Geschwindigkeit.	Druck.
1	schwacher Wind	11'	0,28 Pf.
2	mässiger „	22'	1,1 „
3	starker „	44'	4,4 „
4	Sturm „	88'	16,6 „

Um auch die Schätzung der Windrichtung nach dem Stande der Windfahne besser ausführen zu können, ist an der Verlängerung des die Hülse tragenden Stabes gleich unterhalb der Fahne ein Orientirkreuz befestigt. Der Stab läuft unten in eine konische Schraube aus, um ihn in einen Pfahl oder Giebelbalken einschrauben zu können.«

Zur Vergleichung mit den aus längerer Beobachtung gewonnenen mittleren Ergebnissen diente auch bei der gegenwärtigen Zusammenstellung unsere im 18. und 19. Jahresbericht mitgetheilte Darstellung des Klima's und der Witterungs-Verhältnisse Mannheims.

Der mittlere Luftdruck des Jahres 1864 betrug $27'' 8''',87$ bei 0° R. und war etwas höher als normal. Die Differenz der Maxima und Minima war mit $10''',50$ nahezu normal, die zwischen dem absolut höchsten und tiefsten Stande blieb mit $17''',76$ um $4''',94$ unter der in 12 Jahren beobachteten. Den höchsten mittleren Luftdruck hatte der Januar (normal December), den tiefsten der Mai (normal April). Die grössten Barometerschwankungen kamen im November (normal Januar), die geringsten in normaler Weise im Juli vor. Der mittlere Luftdruck des Morgens betrug $27'' 8''',95$, des Nachmittags $27'' 8''',71$, des Abends $27'' 8''',94$. Es sank demnach das Quecksilber von Morgens 7 bis Nachmittags 2 Uhr im Mittel um $0''',24$, und stieg bis Abends 9 Uhr wieder um $0''',23$.

Die mittlere Temperatur des Jahres 1864 betrug $7^{\circ},135$ (arithmetisches Mittel aus den 3 täglichen Beobachtungen) oder $7^{\circ},047$ nach der Humboldt'schen Formel [$\frac{1}{4}$ (VII + II + 2 IX)] und zwar für den Morgen (7 Uhr) $5^{\circ},27$, Nachmittag (2 Uhr) $9^{\circ},34$, Abend (9 Uhr) $6^{\circ},79$. Die mittlere tägliche Differenz zwischen Morgen und Nachmittag belief sich demnach auf $4^{\circ},07$, zwischen Nachmittag und Abend auf $2^{\circ},79$. Beide Zahlen bleiben unter dem Mittel. Die mittlere Jahrestemperatur ist um $1^{\circ},651$ geringer, als die durchschnittliche aus 12 Jahren und überhaupt die niederste seit 1841 hier beobachtete. Der grösste mittlere tägliche Temperatur-Unterschied zwischen Morgen und Nachmittag ($5^{\circ},10$) kam im März, der geringste ($2^{\circ},17$) im December vor. Der grösste mittlere Temperaturunterschied zwischen Nachmittag und Abend ($4^{\circ},58$) wurde ebenfalls im März, der geringste ($1^{\circ},10$) im December beobachtet. Die Differenz zwischen dem Mittel der Maxima und Minima blieb mit $16^{\circ},65$ um $0^{\circ},69$ unter der durchschnittlichen. Die absolut höchste Temperatur ($24^{\circ},3$) wurde im August, die absolut tiefste ($-12^{\circ},0$) im Januar notirt. Die Differenz zwischen beiden ($36^{\circ},3$) blieb mit $11^{\circ},17$ unter der in 12 Jahren beobachteten. Der wärmste Monat war der Juli (normal), der kälteste, der Januar (ebenfalls normal). Die grössten Temperaturschwankungen kamen mit $20^{\circ},6$ im April (normal März), die geringsten mit $13^{\circ},4$ im December (normal November) vor. Nur an 30 Tagen stieg das Thermometer auf 20° und darüber, von welchen 11 auf den Juli, 10 auf den August kommen. Kein einziger Tag hatte eine mittlere Temperatur von 20° (Sommerhitze). Eis hatten 99 Tage, eine mittlere Tagestemperatur auf oder unter dem Gefrierpunkte (Frosttemperatur) 59 Tage. Im Durchschnitte kommen hier jährlich 56 Tage mit 20° und darüber, sowie 66 Tage mit Eis vor. Nur 5 Monate waren ganz frei von Eis und es kamen im

October 2, im April 4 Eistage vor. Frühlings- oder Herbsttemperatur (Tagesmittel 5° — 13°) hatten 165 Tage, Sommertemperatur (Tagesmittel 14° und darüber) 66 Tage, Wintertemperatur (Tagesmittel unter 5°) 135 Tage.

Der mittlere Dunstdruck betrug $2^{\prime\prime},92$ und blieb um $0^{\prime\prime},49$ unter dem Mittel aus 12 Jahren. Den höchsten mittleren Dunstdruck hatte der Juli, den niedersten der Januar. Die grössten Schwankungen im Dunstdruck kamen im Juli, die geringsten im December vor.

Die mittlere jährliche Luftfeuchtigkeit belief sich auf 70% und war um 3% geringer als im Durchschnitte. Die grösste mittlere Luftfeuchtigkeit zeigte der December (normal Januar), die geringste der April (normal Mai). Der absolut höchste Grad von Luftfeuchtigkeit kam mit 98% in mehreren Wintermonaten, der geringste Grad mit 20% im April vor. Die grössten Feuchtigkeitsschwankungen (76%) wurden im April, die geringsten (31%) im December beobachtet.

Die Verdunstung betrug $44^{\prime\prime},27$ einer Wassersäule und übertraf das Mittel um $6^{\prime\prime},17$; die tägliche war mit $0^{\prime\prime},121$ um $0^{\prime\prime},017$ grösser als die durchschnittliche. Die stärkste Verdunstung ($6^{\prime\prime},98$) fand im Juli, die geringste ($0^{\prime\prime},54$) im December statt.

Die in Form von Regen, Schnee und Hagel gefallene atmosphärische Wassermenge betrug im Jahre 1864 1944,1 Cubik-Zoll auf den Quadratfuss oder $14^{\prime\prime},33$ Höhe. Sie blieb um 1361,4 Cubik-Zoll oder $8^{\prime\prime},61$ Höhe unter dem Mittel. Wir beobachteten Tage mit Regen 128 (normal 142), Schnee 12 (normal 21), Regen mit Schnee 4, Duft 69, Nebel 33, Höherrauch 6, Reif 53 (normal 24), Gewitter 18, Hagel 1, Graupeln 5, Glatteis 1. Die meisten Regentage (21) hatte der Juni, die wenigsten (1) der December. Die grösste Wassermenge (425 Cubik-Zoll) fiel im Juni, die geringste (20,5 Cubik-Zoll) im December.

Schnee fiel überhaupt nur in sehr geringer Menge in den Monaten Januar, Februar, April und November.

Die mittlere Bewölkung betrug 55% der Himmelsfläche (normal 58). Heitere Tage wurden 58, unterbrochen heitere 93, durchbrochen trübe 128, ganz trübe Tage 86 notirt. Die Zahl der heiteren Tage übertraf die mittlere um 8. Der heiterste Monat war der Januar, der trübste der November. Die meisten (13) ganz heitere Tage hatte ebenfalls der Januar, die wenigsten (1) der Juni. Die meisten (12) ganz trübe Tage kamen im December, die wenigsten (3) im April vor.

Der Wind zeigte in seinen Hauptrichtungen bedeutende Abweichungen von der Norm, indem die O-N-Richtung (Polarströmung) sich zur W-S-Richtung (Aequatorialströmung) wie 51,23 zu 48,77 verhielt (normal 40 zu 60). woraus sich ein ungewöhnliches Vorherrschen der Polarströmung ergibt, welche der Witterung des Jahres ihren vorherrschenden Charakter — tiefere Temperatur — verlieh. Unter den einzelnen Windrichtungen war die nordwestliche (25,6) bei Weitem die häufigste, nach ihr die südliche (17,0). Nach ihrer Häufigkeit reihen sich die einzelnen Winde, mit dem häufigsten beginnend, in folgender Weise aneinander: NW, S, SO, N, W, NO, SW, O. In den Monaten Januar, Februar, April, Mai, Juli, August, October und December herrschte die polare, in den Monaten März, Juni, September und November die äquatoriale Strömung vor und zwar erstere in bedeutend überwiegendem Verhältnisse in den Monaten April und December. Die Stärke des Windes blieb unter der mittleren, namentlich waren Stürme seltener als gewöhnlich. Am windigsten war der October, am windstillsten der December. Die mittlere monatliche Veränderlichkeit (d. h. der Uebergang von einer Windrichtung zu einer anderen) betrug 55,3. Am veränderlichsten (65) war die Windrichtung im Mai, am constantesten (41) im

December. Unter 1098 Wind-Notirungen fand 666mal eine Veränderung der Windrichtung statt und zwar 383mal im Sinne des bekannten Dove'schen Drehungsgesetzes, während dieselbe 283mal rückläufig war. Am normalsten war die Drehung im Februar, am abweichendsten im December.

Die mittlere Windrichtung des Jahres 1864 (nach der Lambert'schen Formel) war N ($76^{\circ} 33' 39,9''$) W.

Der mittlere Ozongehalt der Luft betrug aus den zweimal täglich angestellten Beobachtungen 4,35 der Schönbein'schen Skala und blieb um 0,74 unter dem aus 6 Jahren erhaltenen Mittel. Auch in diesem Jahre zeigte sich derselbe bei Nacht grösser als bei Tag und zwar in dem Verhältnisse von 4,57 zu 4,12. Nur in den Monaten Juli und September zeigte sich das entgegengesetzte Verhältniss.

Den grössten mittleren Ozongehalt (7,12) hatte die Luft im Juni, den geringsten (0,41) im December. Nach ihrem Ozongehalt reihen sich die einzelnen Monate in absteigendem Verhältnisse in folgender Art aneinander: Juni, Juli, September, August, März, Mai, November, Februar, October, April, Januar, December. Ueber dem Mittel war der Ozongehalt der Atmosphäre in den Monaten Juni, Juli, September, August und März, unter demselben im Mai, November, Februar, October, April, Januar und December.

Eine in ähnlicher Weise, wie in den frühern Jahren vorgenommene Prüfung des etwaigen Einflusses der verschiedenen Zustände unserer Atmosphäre ergab folgende Resultate und zwar zunächst bezüglich der Temperatur:

Mittlere	Mittlerer
Lufttemperatur:	Ozongehalt der Luft:
Unter 0° — 0°	1,40
1° — 5°	3,90
6° — 10°	4,45
11° — 15°	6,40
16° — 20° und darüber	6,35.

Dieses Ergebniss stimmt vollkommen mit den früheren Resultaten überein, indem es eine stetige Zunahme des Ozongehaltes der Luft mit der steigenden Temperatur derselben nachweist mit Ausnahme der höheren Temperaturgrade, bei welchen auch früher schon eine kleine Abnahme desselben constatirt wurde.

Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Ozonbildung ergibt sich aus folgender Tabelle, welche ebenfalls eine wesentliche Uebereinstimmung mit den Resultaten der vorhergegangenen Jahre erkennen lässt.

Feuchtigkeitsgrad:	Ozon:
Trocken (30—60 Proc.)	3,02
Mässig feucht (61—80 Proc.)	4,38
Feucht (81—90 Proc.)	4,67
Sehr feucht (91—100 Proc.)	3,79.

Die Beziehungen der Richtung und Stärke des Windes zu dem atmosphärischen Ozon ergeben sich aus folgenden Zusammenstellungen:

Richtung des Windes:	Ozon:
NW	3,52
N	2,22
NO	1,88
O	2,11
SO	5,10
S	5,84
SW	6,62
W	6,25.

Stärke des Windes:	Ozon:
Windstille oder sehr schwacher Wind (0—1)	4,10
Mässig starker Wind (2)	4,80
Starker Wind (3)	6,86
Sturm (4)	9,50.

Was die Windrichtung betrifft, so zeigt sich, wie in den früheren Jahren, dass der Ozongehalt der Luft ein weit beträchtlicherer bei der Aequatorialströmung (5,95),

als bei der Polarströmung (2,43) war und, in Uebereinstimmung mit den früheren Resultaten, am stärksten bei SW-, am schwächsten bei NO-Wind. Auch der Einfluss der Windstärke erschien unverkennbar und zwar wieder in directem Verhältnisse zu der Ozonbildung stehend.

Im Allgemeinen erhielten meine früheren Wahrnehmungen, dass eine höhere Temperatur, feuchte Luft, äquatoriale Windrichtung und stärkerer Wind, die Bildung des atmosphärischen Ozons vorzugsweise begünstigen, auch in dem verflassenen Jahre volle Bestätigung.

Der allgemeine Charakter der Witterung des Jahres 1864 lässt sich in folgender Weise kurz darstellen: Barometerstand nahezu normal mit eben solchen Schwankungen, Temperatur um $1^{\circ},65$ unter dem Mittel mit etwas grösseren monatlichen und täglichen Differenzen; Dunstdruck und Luftfeuchtigkeit geringer, Verdunstung bedeutend grösser, als gewöhnlich, Niederschläge um 1595 Cubik-Zoll unter dem Mittel mit sehr wenig Schnee; Zahl der Tage mit Regen, Duft, Hagel und Höherrauch geringer, der mit Reif bedeutend grösser, als normal, der mit Nebel und Gewitter normal; Bewölkung etwas unter dem Mittel, namentlich die Zahl der ganz heiteren und unterbrochen heiteren Tage grösser als im Durchschnitte; Aequatorialströmung im geringeren Verhältnisse als normal über die Polarströmung vorherrschend, NW-Wind am häufigsten, nach ihm S, bei geringerer Stärke des Windes, aber einer grösseren Zahl windiger Tage und ziemlich starker Veränderlichkeit des Windes; Ozongehalt der Luft nicht sehr bedeutend, grösser bei Nacht, als bei Tag.

Mit kurzen Worten ist das Jahr 1864 als kühl, trocken, ziemlich heiter und windig zu bezeichnen.

Die einzelnen Jahreszeiten zeigten folgende Witterungsverhältnisse:

I. Winter. Der klimatische Winter (mittlere Tagestemperatur unter 5° R.) begann am 10. November 1863 und endete mit dem 19. März 1864, umfasste 131 Tage, indem er 3 Tage früher, als durchschnittlich begann und normal aufhörte. Die mittlere Temperatur der 5 Wintermonate (November bis März) betrug $1^{\circ},99$ und war um $0^{\circ},85$ unter dem Mittel. Das Maximum der Temperatur fiel mit $12^{\circ},2$ auf den 5. März, das Minimum mit $-12^{\circ},0$ auf den 17. Januar. Eis hatten 74 Tage (9 mehr als normal), Frosttemperatur (mittlere Tagestemperatur auf oder unter 0°) 59 Tage und zwar 26 mehr als im Jahre 1863. Das erste Eis wurde am 26. October 1863, das letzte am 9. April 1864 beobachtet. Die mittlere Luftfeuchtigkeit betrug 75 %, die gefallene Wassermenge 710,5 Cubik-Zoll auf den Quadratfuss (211,5 Cubik-Zoll unter dem Mittel) bei 47 Regen- und nur 13 (normal 34) Schneetagen. Der erste Schnee fiel am 16. December 1863, der letzte am 9. April 1864.

Die Bewölkung mit 62% war etwas unter dem Mittel. Das Verhältniss der Polar- zu der Aequatorialströmung war = 42 zu 58, wobei erstere etwas häufiger als normal sich zeigte. Die Stärke des Windes, sowie die Zahl der Tage mit Wind übertraf das Mittel. Der mittlere Ozongehalt der Luft betrug 3,92 (im Winter 1863 4,71).

Im Allgemeinen ist der Winter 1864 als etwas früher und länger wie gewöhnlich, kalt, ziemlich trocken, schneearm, ziemlich heiter und windig zu bezeichnen. Unter den einzelnen Wintermonaten waren der November, December und März mild, der Januar und Februar streng kalt.

II. Frühling. Der klimatische Frühling (mittlere Tagestemperatur $5-13^{\circ}$ R.) begann am 20. März und endete mit dem 12. Mai, dauerte demnach 54 Tage, in-

dem er normal anfang und um 52 Tage kürzer als gewöhnlich war. Die mittlere Temperatur der beiden Frühlingsmonate (April und Mai) betrug $9^{\circ},24$ R. und blieb um $1^{\circ},43$ unter dem Mittel; das Maximum mit $21^{\circ},0$ wurde am 17. Mai, das Minimum mit $-2^{\circ},6$ am 8. April notirt. An 4 Tagen sank das Thermometer auf oder unter den Gefrierpunkt, an 3 stieg es auf oder über 20° . Die mittlere Luftfeuchtigkeit betrug 59 (normal 66) %, die gefallene Regenmenge 276,6 Cubik-Zoll auf den Quadratfuß (372 Cubik-Zoll unter dem Mittel). Regen fiel an 21 (normal 28) Tagen, Schnee an 4 Tagen. Die Bewölkung war mit 48 % unter dem Mittel; die Polarströmung verhielt sich zur Aequatorialströmung wie 68 zu 32, wobei erstere gegen die Regel bedeutend vorherrschte, bei mässiger Stärke des Windes; der Ozongehalt der Luft betrug nur 3,65 (1863: 6,18).

Der Frühling 1864 ist im Allgemeinen als sehr kurz, kühl, trocken, ziemlich heiter und etwas windig ohne Sturm zu bezeichnen. Unter den einzelnen Monaten war der April kühl, heiter und sehr trocken, der Mai kühl, trüb und trocken.

III. Sommer. Der klimatische Sommer (mittlere Tagestemperatur 14° und darüber) begann am 13. Mai und endete mit dem 10. September, umfasste demnach 111 Tage und war früher und um 15 Tage länger als im Durchschnitte aus 12 Jahren. Seine mittlere Temperatur (Juni bis August) betrug $14^{\circ},66$ ($1^{\circ},08$, unter dem Mittel), seine höchste $24^{\circ},3$ (am 1. August), die tiefste $5^{\circ},5$ (am 28. August). An 24 Tagen erhob sich die Temperatur auf 20° und darüber, an keinem Tage erreichte die mittlere Temperatur diesen Grad. Die Luftfeuchtigkeit war mit 66 % normal, die Regenmenge, welche 833,8 Cubik-Zoll betrug, blieb um 509 Cubik-Zoll unter der mittleren, während die Zahl der Regentage (47) die normale um 3 überstieg. Gewitter kamen an 12 (nor-

mal 13) Tagen vor. Die Bewölkung war beträchtlich stärker, als gewöhnlich, die Polarströmung verhielt sich zur Aequatorialströmung wie 46 zu 54 (normal 41 zu 59), die Stärke des Windes blieb etwas unter der mittleren, während im Allgemeinen mehr windige Tage, als gewöhnlich vorkamen. Der Ozongehalt der Luft (6,67) war ziemlich beträchtlich.

Mit kurzen Worten kann der Sommer 1864 als früh und ziemlich lang, kühl, trüb und regnerisch charakterisirt werden.

Unter den Sommermonaten war der Juni kühl, nass, trüb und windstill, der Juli kühl, mässig feucht, ziemlich trüb und windstill, der August kühl, trocken und windig.

IV. Herbst. Der klimatische Herbst (mittlere Tagestemperatur wie beim Frühling) begann am 11. September und endete mit dem 30. October. Er dauerte daher 50 Tage und war um 13 Tage kürzer als normal. Seine mittlere Temperatur (der Monate September und October) betrug $9^{\circ},69$ ($1^{\circ},04$ unter dem Mittel), das Maximum $20^{\circ},8$ (am 10. September), das Minimum $-0^{\circ},3$ (am 4. October). An einem Tage nur stieg das Thermometer auf 20° , an 2 Tagen fiel es auf oder unter den Gefrierpunkt. Die Luftfeuchtigkeit war normal, die 299,2 Cubik-Zoll betragende Regenmenge um 256 Cubik-Zoll unter dem Mittel. Bewölkung und Verhältniss der Windrichtungen (O-N = 41,5, W-S = 48,5) waren normal bei einer grösseren Zahl windiger Tage. Der Ozongehalt der Luft betrug 4,99.

Im Allgemeinen war der Herbst des Jahres 1864 kurz, kühl, trocken und windig.

Von den Herbstmonaten war der September ziemlich kühl, mässig feucht, regnerisch, trüb und windstill, der October kühl, ziemlich heiter, trocken und windig.

Die einzelnen Monate lassen sich bezüglich ihrer Witterungsverhältnisse in folgender Art kurz charakterisiren:

Januar sehr kalt, trocken, heiter und windstill.

Februar kalt, ziemlich heiter, trocken und windstill.

März ziemlich warm, trocken, heiter und windig.

April kühl, heiter, sehr trocken.

Mai kühl, trüb, trocken.

Juni kühl, nass, trüb und windstill.

Juli kühl, mässig feucht, trüb und windstill.

August kühl, trocken, windig.

September ziemlich kühl, trüb, regnerisch und windstill.

October kühl, ziemlich heiter, trocken und windig.

November kühl, regnerisch und veränderlich.

December streng kalt, ziemlich heiter, feucht und windstill.

Nur in dem Monate März überstieg die mittlere Temperatur die normale etwas (um $0^{\circ},82$), in allen übrigen Monaten blieb sie unter derselben.

Durch Trockenheit der Luft waren die Monate Januar, Februar, März, April (in hohem Grade), Mai, August und October ausgezeichnet; nass war der Juni, regnerisch der September und November, feucht, aber fast ohne Niederschläge der December.

In den Monaten Juni allein stieg die Menge des gefallenen Regens über das Mittel, in allen übrigen Monaten blieb sie unter demselben und zwar in besonders auffallendem Grade in den Monaten Januar, Februar, April, October und December.

Gewitterreich war der Juni.

Notizen aus der Thierwelt: am 2. März kam der Storch, am 12. April die Rauchschnalbe, am 24. April die Mauerschnalbe hier an; am 19. April schlug die Nachtigall.

Stand des Rheinwassers: mittlere Pegelhöhe des ganzen Jahres $8' 4''$. Mit Ausnahme der Monate Mai, Juni und Juli war der Wasserstand immer unter diesem Mittel.

Am 4. Januar wurde die Rheinbrücke wegen Treibeises abgeführt, am 7. Januar stellte sich das Rheineis, am 28. Januar ging es ab, so dass die Brücke am 5. Februar wieder aufgeführt werden konnte. Am 24. December wurde dieselbe abermals abgeführt.

Resultate

der meteorologischen Beobachtungen in Mannheim im Jahre 1864 von Dr. E. Weber.

Mo- nat.	Barometer reduc. auf 0° R.										Thermometer R.														
	Morg.		Nachm.		Abends.		Medium.		Maxim.		Min.		Diff.	Mrg.	Nehm.	Abds.	Med.	Max.	Min.	Diff.	Tage m. Eis + 20 n. darüber	Tage mit + 20 n. darüber	Mittlere Tagestemp.		
	Z. L.	L.	Z. L.	L.	Z. L.	L.	Z. L.	L.	Z. L.	L.	Z. L.	L.											auf od. über 0°	unter + 20°	
Jan.	27	12,51	27	12,27	27	12,69	27	12,49	27	15,32	27	7,32	8,00	4,71	-1°,12	-3°,25	-3°,03	8°,0	-12°,0	20°,0	28	—	22	—	
Febr.	8,28	7,97	8,13	13,92	1,42	2,55	0,31	0,48	7,5	16,0	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
März	6,04	5,71	6,26	12,82	26	9,82	15,00	2,91	8,01	5,23	7,48	4,96	9,97	6,88	7,27	18,0	-2,8	15,0	7	—	—	—	—		
April	9,50	9,16	9,53	13,83	27	6,35	7,66	8,94	13,80	10,88	11,21	21,0	1,4	19,6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Mai	8,54	7,95	8,23	11,93	4,7	7,66	8,94	13,80	10,88	11,21	21,0	1,4	19,6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Juni	8,63	8,40	8,66	13,71	4,43	8,68	12,90	16,13	13,77	14,27	21,5	6,5	15,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Juli	8,86	8,76	9,00	12,73	6,61	6,12	13,87	17,68	14,61	15,39	23,0	7,6	15,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Aug.	9,16	9,18	9,11	13,22	1,87	11,35	11,75	16,79	13,86	14,13	24,3	5,5	18,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sept.	9,56	9,50	9,69	13,61	4,13	9,48	10,02	14,57	11,43	12,01	20,8	4,7	16,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Octbr.	7,85	7,66	7,82	12,58	0,29	12,29	5,23	9,90	6,98	7,37	15,9	-0,3	16,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Novbr.	8,03	7,85	7,94	15,05	26	10,84	16,21	1,79	4,66	2,84	3,09	8,6	-5,0	13,6	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Decbr.	10,45	10,16	10,21	15,58	27	4,01	11,57	-3,03	-0,86	-1,96	3,0	-10,4	13,4	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ja.	107,41	104,57	107,27	106,41	163,70	37,36	126,34	63,20	112,08	81,58	85,62	183,8	-15,9	199,7	99	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	27	8,95	27	8,71	27	8,94	27	8,87	27	13,64	27	3,11	27	10,53	5,27	9,34	6,79	7,15	13,32	-1,33	16,65	—	—	—	—

Maxim. 24°,3 (am 1. August).
 Minim. -12°,0 (am 17. Januar).
 Diff. 36°,3.

Maxim. 28" 3",58 (am 3. December).
 Minim. 26" 9",82 (am 29. März).
 Diff. 17" 76.

= Monat.	Psychrometer Par. Linien.					Hygrometer Procente.						Hycetometer.		Atmometer.		
	Morg.	Nachm	Abds.	Med.	Max.	Min.	Diff.	Morg.	Nachm	Abds.	Med.	Max.	Min.	Diff.	Par. Cub.-Z. auf den Quadratfuss.	Par. Zoll Höhe.
Januar .	1",20	1",38	1,22	1",27	3",10	0",50	2",60	76	66	70	71	98	46	52	38,9	0",90
Februar	1,52	1,85	1,77	1,71	3,60	0,70	2,90	82	68	78	76	98	51	47	69,5	1,02
März . .	2,21	2,26	2,29	2,26	4,20	1,80	2,40	79	57	69	68	98	27	71	165,6	2,31
April . .	2,21	2,06	2,08	2,12	3,69	1,03	2,66	69	44	45	56	96	20	76	61,1	5,88
Mai . . .	3,22	3,32	3,37	3,30	5,37	1,69	3,68	72	50	65	62	95	32	63	215,5	6,89
Juni . . .	4,82	4,36	4,73	4,63	5,91	2,58	3,33	79	57	77	71	93	22	71	425,0	5,73
Juli . . .	4,84	4,92	4,95	4,90	6,99	3,18	3,81	76	56	72	68	94	38	56	284,5	6,98
August .	4,02	4,03	3,99	4,01	6,03	2,61	3,42	72	49	59	60	94	30	64	124,3	7,16
Septbr. .	4,23	4,22	4,32	4,26	6,01	2,71	3,30	86	60	78	75	97	43	54	264,7	3,04
October .	2,79	2,97	2,91	2,89	4,20	1,54	2,66	84	62	66	74	98	41	57	34,5	2,76
Novemb. .	2,15	2,35	2,18	2,23	3,88	1,09	2,79	86	76	81	81	98	51	47	240,0	1,06
Decemb. .	1,36	1,53	1,49	1,46	2,24	0,61	1,63	86	80	86	84	97	66	31	20,5	0,54
Mi.																
Ju																
Ju																
Aumma .	34,58	35,25	35,30	35,04	55,22	20,04	35,18	947	725	856	846	1156	467	689	1944,1	44",27
Se																
Ocittel .	2",88	2",94	2",94	2",92	4",60	1",67	2",93	79	60	71	70	96	39	57	14",33	3",69 im Monate.
Nc																
De																
—																
Su																
Mi																

Maxim. 98 (öfter).
 Minim. 20 (am 8. April).
 Diff. 78.

Maxim. 6",99 (am 26. Juli).
 Minim. 0",50 (am 16.—18. Januar).
 Diff. 5",40.

Resultate

der meteorologischen Beobachtungen in Mannheim im Jahre 1864 von Dr. E. Weber.

Monat.	Wind.											Ozonometer (Schönbein).						
	Richtung (Procente der Häufigkeit).											Veränderlichkeit.	bei Tag	bei Nacht	Medium			
	NW	N	NO	O	SO	S	SW	W	O-N	W-S	Mittlere Richtung (Lamb. Formel).					Tage mit Wind.	Stärke.	
2	3	4	2-4	2	3	4	2-4	2	3	4	2-4	2	3	4	2-4			
Januar	24	13	15	10	14	7	10	7	62	38	N (0°42'26") O	7	12	99	53	1,19	2,03	1,61
Februar	33	8	7	6	11	6	6	9	54	46	N(75°14'43,8")W	9	13	106	42	3,58	4,31	3,95
März	19	8	4	2	15	8	8	16	33	67	S (44°27'27") W	13	19	116	57	4,19	5,51	4,85
April	36	17	15	9	7	4	7	7	77	23	N (13°43'6,6") W	12	16	106	58	2,40	3,70	3,05
Mai	32	13	7	9	10	6	7	16	61	39	N(46°23'15,2")W	14	16	101	65	3,93	4,64	4,24
Juni	18	6	3	3	7	28	24	11	30	70	S(47°47'23,5")W	9	11	84	62	6,93	7,20	7,12
Juli	29	9	10	6	9	16	6	15	54	46	N(66°6'21,1")W	13	17	100	62	7,39	6,64	7,01
August	40	10	3	2	14	11	11	4	55	45	N(75°52'19,6")W	14	23	134	54	5,84	5,90	5,87
September	10	5	7	4	19	37	1	17	26	74	S (3°26'3,9") W	11	18	89	56	6,87	6,37	6,72
October	21	18	14	4	13	9	9	12	57	43	N(26°37'42,2")W	16	20	122	59	3,22	3,52	3,27
November	15	10	4	6	21	12	12	8	35	65	S(6°57'17,3")W	6	11	104	55	3,66	4,43	4,04
December	30	11	19	11	15	8	4	2	71	29	N (19°20'8,7") O	7	7	83	41	0,23	0,58	0,41
Summa	307	128	108	72	155	204	102	124	615	585	—	131	42	1244	664	49,43	54,83	52,15
Mittel	25,6	10,7	9,0	6,0	12,8	17,0	8,5	10,4	51,23	48,77	N(76°33'39,9")W	—	—	103,6	55,3	4,12	4,57	4,35

Monat.	Bewölkung (Procente).					Meteore.												
	Morg.	Nachm.	Abds.	Med.	Tage			Regen	Schnee	Regen u. Schnee	Duff	Nebel	Höherrauch	Reif	Hagel	Grapeln	Glatt eis	Gewitter
					heitere	getrübte	trübe											
Januar . . .	43	41	32	39	13	6	7	5	3	—	3	4	—	15	—	—	—	—
Februar . .	64	59	61	61	3	7	10	9	3	—	6	4	—	5	—	—	—	—
März . . .	58	54	49	54	6	7	8	10	10	—	4	1	—	3	—	2	—	—
April . . .	45	46	33	41	8	10	9	3	10	—	7	—	—	—	—	—	—	—
Mai . . .	56	63	49	56	3	7	13	7	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
Juni . . .	59	67	68	65	1	6	14	9	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
Juli . . .	47	55	51	51	3	12	11	5	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
August . .	51	56	53	53	4	10	14	3	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—
September.	64	58	36	53	5	8	10	7	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—
October . .	59	51	58	56	6	7	11	7	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
November	76	70	50	65	3	5	13	9	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
December	62	64	60	62	3	8	8	12	—	—	9	11	—	16	—	1	—	—
Summa . .	684	684	600	656	58	93	128	86	—	—	69	33	6	53	1	5	1	18
Mittel . .	57	57	50	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

221

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Weber E.

Artikel/Article: [Ueber die Witterungs-Verhältnisse Mannheims im Jahre 1864 39-55](#)