

Ueber die  
**Witterungs-Verhältnisse Mannheims**  
im Jahre 1865  
von  
Stabsarzt Dr. **E. Weber.**

Die folgenden meteorologischen Beobachtungen wurden, gleich denen früherer Jahre, in einem frei gegen NNO gelegenen Locale des Grossherzoglichen Schlosses, 48' über dem Niveau der Strasse und circa 380' über der Meeresfläche, wie bisher, Morgens 7 Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends 9 Uhr angestellt. Bezüglich der zu denselben dienenden Instrumente trat nur bei dem *A*t*m*o*m*e*t*e*r* eine Veränderung ein, indem vom Februar an statt des seither gebrauchten Apparates von Stieffel\*) ein neuer von Herrn Universitäts-Mechanikus P. Desaga in Heidelberg, auf meine Anregung erdachter und construirter zur Anwendung kam, welcher mir bezüglich seiner Empfindlichkeit, Einfachheit und vor Allem wegen seiner auch im strengsten Winter gleichen Verwendbarkeit allen Anforderungen zu entsprechen scheint. Bei dem Werthe, welchen man erst in neuerer Zeit den Beobachtungen über atmosphärische Verdunstung zur Beurtheilung des

---

\*) Vergl. Zeus, Monatsblatt für künftige vermuthliche Witterung, Mai 1848.

Klima's mit Recht beilegt, konnte es nicht fehlen, dass verschiedene, mehr oder weniger sinnreiche und brauchbare Apparate zur Erreichung dieses Zweckes angegeben wurden. Unter diesen muss ich vor Allem den unseres hochverehrten Collegen Dr. R. v. Vivenot\*) in Wien hervorheben, welcher bezüglich seiner Empfindlichkeit den strengsten Anforderungen der Wissenschaft genügt und auch bereits zu einer Reihe sehr schätzbärer Beobachtungen Veranlassung gegeben hat. Leider ging aber meine bezüglich dieses Instrumentes gehegte Befürchtung, dass es zu Beobachtungen im Freien während des Winters in kältern Klimaten nicht wohl verwendbar sein dürfte, in Erfüllung, indem, nach gemachter Erfahrung, das gläserne Verdunstungsgefäß (Evaporator) durch das gebildete Eis zersprengt wurde. Andere Atmometer (z. B. von Mühry, Prestel) trifft der gleiche Vorwurf, dass sie nur in wärmerer Jahreszeit benützt werden können, während der sehr empfindliche und dauerhafte Apparat von Gube\*\*). seines beträchtlichen Umfanges wegen, besonders geeignete Beobachtungs-Localitäten erfordert. Das mir von Herrn Desaga angefertigte Atmometer besteht aus zwei wesentlichen Theilen, dem Verdunstungs-Gefässe und dem Mess-Apparat. Ersteres ist ein hohler Cylinder von starkem Messing (dünnes Metall wurde ebenfalls nach meiner Erfahrung durch das gefrorene Wasser zersprengt) mit einer Verdunstungsfläche von 1 Par. Quadratzoll und 6 Linien Tiefe. Derselbe

\*) Ueber einen neuen Verdunstungs-Messer und das bei Verdunstungs-Beobachtungen mit demselben zu beobachtende Verfahren von Rudolph Edler v. Vivenot jun. Wien, 1863. — Das schöne Instrument wird von Herrn Karl Fritsch, Optiker und Mechaniker in Wien, Gumpendorfer Strasse Nr. 20, mit allem Zugehör, zu dem Preise von 33 fl. ö. W. hergestellt.

\*\*\*) Die Ergebnisse der Verdunstung und des Niederschlages nach Messungen an neuen, zum Theil registrirenden Instrumenten etc. von Friedrich Gube. Berlin, 1864.

wird mit Wasser gefüllt und gegen Regen, Schnee und directen Wind durch ein Dächlein von Blech geschützt. zu den übrigen Instrumenten vor das Fenster gestellt. Ein einfaches Stativ sichert den festen Stand und gestattet rasches Wegnehmen. Der Mess-Apparat ist eine sehr empfindliche Waage, welche in dem Beobachtungszimmer unter einem Glaskasten aufgestellt ist. Kleine Gewichte geben die empirisch gefundene Höhe von je 1 Linie der Wassersäule in dem Verdunstungs-Gefässe an. Ausserdem ist der eine Waagebalken in 100 gleiche Theile getheilt und kann der mehr oder weniger als 1 Linie betragende Wasserverlust mit Hülfe eines Läufers nach Art der sog. römischen Waage mit Leichtigkeit bestimmt werden. Der Apparat gibt demnach, wodurch er sich namentlich von andern Wäge-Apparaten vorthellhaft unterscheidet, die verdunstete Wasserhöhe direct ohne weitere Berechnung bis zu  $\frac{1}{100}$  Linie an, was wohl für die gewöhnlichen täglichen Beobachtungen vollkommen genügt. Das Verdunstungs-Gefäss wird mit destillirtem Wasser genau auf den durch die Gewichte bezeichneten Stand von 6'' Höhe gefüllt und derselbe nach der Beobachtung durch tropfenweise (am bequemsten vermittelt eines Augen-Tropfglases) zugesetztes Wasser ergänzt. Geringer Ueberschuss desselben wird mit Löschpapier aufgesogen. Von Zeit zu Zeit ist das gesammte Wasser zu erneuern und das Gefäss zu reinigen. Die Vorzüge dieses Apparates \*) sind vor Allem Einfachheit und Brauchbarkeit in jeder Jahreszeit, da auch der durch Verdunstung entstandene Verlust des gefrorenen Wassers leicht zu bestimmen ist bei genügender Empfindlichkeit. Die einzelne Beobachtung kann bei einiger Uebung in 1—2 Minuten mit aller Genauigkeit vollzogen werden. In der Regel wurde täglich einmal,

\*) Derselbe ist von Herrn Universitäts-Mechanikus P. Desaga in Heidelberg auf Bestellung zu dem Preise von 18 fl. zu beziehen.

nur an heissen Sommertagen, an welchen, wie z. B. im vergangenen Juli, die tägliche Verdunstung über 5''' der Höhe einer Wassersäule betrug, zweimal notirt.

Zur Vergleichung der aus den einzelnen Beobachtungen erhaltenen Resultate dienten wie früher als Normalwerthe die Durchschnitts-Ergebnisse von 12 Jahren\*), für die gefallene Wassermenge das Mittel aus 22 Jahren.

Der mittlere Luftdruck des Jahres 1865 betrug 27'' 8''',90 bei 0° R. und erhob sich etwas über den normalen. Der absolut höchste Barometerstand mit 28'' 4''',38 wurde am 16. December, der absolut tiefste mit 26'' 9''',55, am 14. Januar beobachtet. Die Differenz mit 18''',83 blieb um 3''',87 unter der durchschnittlichen aus 12 Jahren, während der Unterschied der mittleren Maxima und Minima mit 10''',50 sich als vollkommen normal herausstellte. Den höchsten mittleren Luftdruck hatte der December (normal), den tiefsten der Januar (normal April). Die grössten Barometerschwankungen kamen im Januar (normal), die geringsten im September (normal Juli) vor. Was den mittleren Luftdruck der einzelnen Tageszeiten betrifft, so betrug derselbe des Morgens 27'' 9''',08, Nachmittags 27'' 8''',75, Abends 27'' 8''',88. Das Quecksilber sank daher von Morgens 7 bis Nachmittags 2 Uhr im Durchschnitte um 0''',23, und stieg von da bis 9 Uhr Abends wieder um 0''',13.

Die mittlere Temperatur des Jahres 1865 betrug, aus den drei täglichen Beobachtungen berechnet, 8°,797 R. und überstieg daher das zwölfjährige Durchschnittsmittel um 0°,011. Nach der Humboldt'schen Formel ( $\frac{1}{4}$  [VII + II + 2 IX]) betrug dieselbe nur 8°,722. Die drei Tageszeiten zeigten folgende Temperatur-Mittel: Morgen (7 Uhr) 6°,98, Nachmittag (2 Uhr) 10°,91, Abend (9 Uhr) 8°,50. Der mittlere Temperatur-Unterschied

\*) Vergl. den 18. und 19. Jahresbericht unseres Vereins.

zwischen Morgen und Nachmittag belief sich auf  $3^{\circ},03$ , zwischen Nachmittag und Abend auf  $2^{\circ},41$ . Beide Zahlen stehen unter dem Mittel. Die grösste mittlere Temperatur-Differenz zwischen Morgen und Nachmittag ( $7^{\circ},20$ ) kam im September, die geringste ( $1^{\circ},85$ ) im December vor, während die grösste zwischen Nachmittag und Abend ( $3^{\circ},71$ ) im Mai, die geringste ( $0^{\circ},95$ ) im Januar beobachtet wurde.

Die absolut höchste Temperatur wurde mit  $27^{\circ},7$  am 20. Juli, die absolut tiefste mit  $-10^{\circ},0$  am 11. Februar notirt, die grösste Excursion der Temperatur betrug daher  $37^{\circ},7$ , während dieselbe sich in 12 Jahren zu  $48^{\circ},0$  berechnete. Das Mittel der Maxima betrug  $16^{\circ},47$ , das der Minima  $-0^{\circ},23$ , die Differenz zwischen beiden mit  $16^{\circ},47$  blieb um  $0^{\circ},87$  unter der mittleren. Der wärmste Monat war der Juli (normal), der kälteste der Februar (normal Januar), in welchem auch die meisten (14) Frosttage (Tagesmittel auf oder unter dem Gefrierpunkte) vorkamen, während der Januar die meisten Eistage (21) hatte. Die absolut grösste Temperatur-Differenz ( $21^{\circ},9$ ) hatte der April, die geringste ( $11^{\circ},9$ ) der December. An 55 (normal 56) Tagen stieg die Temperatur auf  $20^{\circ}$  und darüber, an 84 (normal 66) Tagen sank das Quecksilber auf oder unter den Gefrierpunkt. Nur 9 Tage hatten eine mittlere Tages-Temperatur von  $20^{\circ}$  und darüber, und konnten als heisse bezeichnet werden, während deren z. B. im Sommer 1859 21 vorkamen. Dagegen sank die mittlere Temperatur an 40 Tagen auf oder unter  $0^{\circ}$  (Frost-Temperatur), was im Jahre 1858 an 51 Tagen statt fand. Winter-Temperatur hatten 130, Frühlings- oder Herbst-Temperatur 124, Sommer-Temperatur 111 Tage. Ueber dem normalen Mittel stand die mittlere Temperatur in den Monaten Januar, April, Mai, Juli, September, October und November, unter demselben in den Monaten Februar, März, Juni, August und December.

Der mittlere Dunstdruck des Jahres 1865 betrug 3<sup>'''</sup>,25 und blieb um 0<sup>'''</sup>,16 unter dem zwölfjährigen Mittel. Der stärkste Dunstdruck mit 7<sup>'''</sup>,84 wurde am 28. August, der geringste mit 0<sup>'''</sup>,53 am 20. März beobachtet. Den grössten mittleren Dunstdruck (5<sup>'''</sup>,16) hatte der Juli, den geringsten (1<sup>'''</sup>,59) der März. Die grössten Schwankungen desselben kamen im Mai, die geringsten im December vor.

Die mittlere jährliche Luftfeuchtigkeit berechnete sich zu 72 ‰, und war um 1 ‰ geringer, als die normale. Das Maximum derselben (98 ‰) wurde am 26. Januar, das Minimum (22 ‰) am 22. April beobachtet. Als feuchtester Monat mit 85 ‰ ist der December (normal Januar), als trockenster mit 58 ‰ der April (normal Mai) zu bezeichnen. Die grössten Feuchtigkeits-Differenzen (73 ‰) kamen im April, die geringsten (35 ‰) im Januar vor.

Die Verdunstung des Jahres 1865 betrug 559<sup>'''</sup>,28 der Höhe einer Wassersäule und überstieg die normale um 93<sup>'''</sup>. Täglich verdunsteten im Durchschnitte 1<sup>'''</sup>,53. Die absolut stärkste tägliche Verdunstung (5<sup>'''</sup>,23) wurde am 23. Juni, die absolut geringste (0<sup>'''</sup>,03) am 25. December notirt. Die stärkste monatliche Verdunstung (97<sup>'''</sup>,38) kam im Juli, die geringste (7<sup>'''</sup>,40) im December vor.

Die Gesammtmenge der atmosphärischen Niederschläge während des Jahres 1865 belief sich auf 2323,8 Cub.-Zoll auf den Quadratfuss oder 16<sup>''</sup>,13 Höhe. Sie blieb um 719,62 Cub.-Zoll oder 5<sup>''</sup>,01 Höhe unter dem 22jährigen Durchschnittsmittel. Wir beobachteten Tage mit Regen 128 (normal 142), Schnee 31 (normal 21), Regen und Schnee 9, Duft 75, Nebel 26, Höherauch 6, Reif 31, Gewitter 21 (normal 18), Hagel 7, Graupeln 1, Glatteis 2. Die grösste Wassermenge (461,8 Cub.-Zoll) fiel im August, die geringste (10,3 Cub.-Zoll) im April. Am häufigsten (an 18 Tagen) regnete es im August, am seltensten (nur an 3 Tagen) im September. Schnee fiel überhaupt in den Monaten Januar, Februar,

März und December, am häufigsten (an 13 Tagen) schneite es im März. Die meisten Gewitter (8) kamen im Mai vor, die meisten Tage mit Nebel (10) und Reif (13) hatte der December.

Die mittlere Bewölkung betrug 57 % der Himmelsfläche (normal 58 %). Heitere Tage wurden 69, unterbrochen heitere 71, durchbrochen trübe 118, ganz trübe 107 beobachtet. Die Zahl der ganz heiteren, wie ganz trüben Tage war grösser als normal. Der heiterste Monat war der September mit einer Bewölkung von nur 13 %, der trübste der Februar mit 85 %. Die meisten ganz heiteren Tage (21) hatte ebenfalls der September, gar keine der Januar und Februar. Die meisten ganz trüben Tage (19) kamen im März, die wenigsten (1) im September vor.

Der Wind zeigte in seinen Hauptrichtungen nur geringe Abweichung von der Norm, indem sich die Polarströmung (O-N) zur Aequatorial-Strömung (W-S) wie 44,6 zu 55,4 (normal 40 : 60) verhielt. Hiermit stehen auch die von den normalen nur wenig abweichenden mittleren Temperatur-Verhältnisse des Jahres in genauer Beziehung. Unter den einzelnen Windrichtungen war die nordwestliche (26,2) die am häufigsten beobachtete, nach ihr die südliche (19,7). Am seltensten herrschte Ostwind (5,2). Nach ihrer Häufigkeit reihen sich die Winde, mit dem häufigsten beginnend, in folgender Weise an einander; NW, S, SW, SO, W, NO, N, O. In den Monaten März, April, Juni und September herrschte die polare in den übrigen Monaten die äquatoriale Windströmung vor, letztere in sehr überwiegender Verhältnisse im Januar. Die Stärke des Windes blieb etwas unter der mittleren, während die Zahl der Tage mit Wind (186) die durchschnittliche (166) übertraf. Stürme waren etwas seltener als normal. Am windigsten war der Februar, am windstillsten der September. Die meisten (24) Tage

mit Wind hatte der Februar und Juni, die wenigsten (5) der September. Die meisten (4) Tage mit Sturm kamen im Januar und Februar vor. Die mittlere monatliche Veränderlichkeit des Windes (d. h. der Uebergang von einer Windrichtung zu einer andern) betrug 57,6. Am veränderlichsten (73) zeigte sich der Wind im Juli, am constantesten (41) im December. Unter 1095 Wind-Beobachtungen fand 367 Mal eine Veränderung der Windrichtung im Sinne des Dove'schen Drehungsgesetzes statt, 322 Mal in entgegengesetzter (rückläufiger) Richtung.

Die mittlere Windrichtung des Jahres 1865 war, nach der Lambert'schen Formel, S ( $64^{\circ} 29' 41''$ ) W.

Der mittlere Ozongehalt der Luft betrug aus den täglich 2 Mal (Morgens und Abends) angestellten Beobachtungen 5,30 der Schönbein'schen Skala. Er erhob sich um 0,47 über das aus 8 Jahren erhaltene Mittel (5,03). Wie in den früheren Jahren, war auch in diesem der Ozongehalt der Luft bei Nacht stärker, als bei Tag (5,37 : 5,23), aber in den Monaten April, Mai, Juni, August, September und October, also überhaupt in der wärmeren Jahreszeit, fand das umgekehrte Verhältniss statt.

Am stärksten war der mittlere Ozongehalt der Luft mit 6,85 im August, am geringsten mit 1,77 im December. Ueber dem Mittel war derselbe in den Monaten Januar, März, Mai, Juni, Juli, August und October, unter dem Mittel in den Monaten Februar, April, September, November und December. Nach ihrem mittleren Ozongehalte reihen sich die Monate, mit dem ozonreichsten beginnend, in folgender Ordnung an einander: August, Mai, Juli, Juni, März, October, Januar, Februar, April, November, September, December.

Eine Prüfung des etwaigen Einflusses der verschiedenen meteorologischen Zustände unserer Luft auf die Ozonbildung ergab folgende Resultate, welche sich ergänzend an die der letztvergangenen Jahre anreihen.



Mittlere Lufttemperatur:	Mittlerer Ozongehalt:
Unter 0° — 0° R. . . . .	3,66
1° — 5° . . . . .	5,07
6° — 10° . . . . .	6,27
11° — 15° . . . . .	5,23
16° — 20° und darüber . . . . .	6,02

Eine stetige Zunahme des Ozongehaltes der Luft mit steigender Temperatur ergibt sich auch in diesem Jahre, jedoch mit der Abweichung, dass, während bisher eine Abnahme des atmosphärischen Ozongehaltes zuweilen bei den höchsten Temperaturen (mit trockenster Luft) beobachtet wurde, dieses in unserem Jahre bei der mittleren Temperatur von 11°—15° stattfand. Es scheint mir diese etwas auffallende Erscheinung durch den abnorm warmen, trockenen und ozonarmen September bedingt zu sein.

Auch in Bezug auf den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf den Ozongehalt der Luft zeigt die folgende Tabelle insofern eine Abweichung von den früheren Ergebnissen, als bei der trockensten Luft derselbe etwas grösser, wie bei mässig feuchter gefunden wurde, doch zeigt sich, wie immer bei feuchterer Luft (81—90%), die stärkste Ozonbildung, während dieselbe bei einem dem Sättigungspunkte derselben nahen Zustande (namentlich stets bei Nebelbildung) wieder geringer erschien.

Feuchtigkeitsgrad:	Ozon:
Trocken (30—60 Proc.) . . . . .	4,92
Mässig feucht (61—80 Proc.) . . . . .	4,31
Feucht (81—90 Proc.) . . . . .	5,07
Schr feucht (91—100 Proc.) . . . . .	4,33

Am auffallendsten zeigte sich wieder der Einfluss des Windes, sowohl was seine Richtung, wie namentlich auch seine Stärke betrifft, auf die Entwicklung des atmosphärischen Ozons, wie folgende Tabellen zeigen:

Richtung des Windes:	Ozon:
NW . . . . .	3,54
N . . . . .	3,17
NO . . . . .	3,03
O . . . . .	4,13
SO . . . . .	5,37
S . . . . .	6,99
SW . . . . .	7,03
W . . . . .	6,32

Es ergibt sich hieraus namentlich wieder eine viel stärkere Ozonbildung bei der Aequatorialströmung (den Wasserdünste führenden wärmeren Winden), als bei der Polarströmung (den kälteren und trockeneren Winden) und zwar in dem Verhältnisse von 6,43 zu 3,47. Wie früher zeigte sich auch in diesem Jahre der stärkste Ozongehalt der Luft bei SW, der schwächste bei NO-Wind.

Stärke des Windes:	Ozon:
Windstille oder sehr schwacher Wind (0—1)	4,88
Mässig starker Wind (2) . . . . .	6,85
Starker Wind (3) . . . . .	7,81
Sturm (4) . . . . .	9,09

Die Ozonbildung steht daher in geradem Verhältnisse zur Stärke des Windes.

Die Ergebnisse aus den Ozonbetrachtungen des Jahres 1865 lassen sich kurz in Folgendem zusammenfassen: Im Allgemeinen ist der Ozongehalt der Luft stärker bei Nacht, als bei Tag; eine höhere Temperatur, grössere Luftfeuchtigkeit, äquatoriale Windströmung und bewegte Luft begünstigen vorzugsweise die Erzeugung des atmosphärischen Ozons. Diese Resultate stimmen vollkommen mit denen der früheren Jahre überein.

Aus den geschilderten speciellen Ergebnissen lässt sich nun der allgemeine Witterungscharakter des Jahres 1865 unter Vergleichung mit den aus längerer Beobachtung erhaltenen mittleren Resultaten für Mannheim in Folgendem kurz zusammenfassen: Barometerstand etwas über dem normalen mit fast normalen Schwankungen, Temperatur nahezu normal ( $0^{\circ},011$  über dem Mittel) mit etwas geringeren monatlichen, wie täglichen Differenzen; Durstdruck, Luftfeuchtigkeit und Bewölkung wenig von dem Mittel abweichend, die Zahl ganz heiterer Tage jedoch grösser als im Durchschnitte; Verdunstung beträchtlicher, gefallene Wassermenge um 719,6 Cubikzoll unter dem 22jährigen Mittel; Zahl der Regentage kleiner, die der Schneetage bedeutend grösser als normal; Duft und Nebel seltener, Gewitter und Hagel häufiger als gewöhnlich, erstere namentlich im Mai (8), ebenso auch Reif viel häufiger. Aequatorialströmung in geringerem Verhältnisse als normal über die Polarströmung vorherrschend, am häufigsten NW-, nach ihm S-Wind, Stärke des Windes unter der mittleren bei einer grösseren Anzahl windiger Tage, aber seltneren Stürmen; Veränderlichkeit des Windes ziemlich beträchtlich. Mittlere Windrichtung SW. Ozongehalt der Luft etwas über dem aus 8 Jahren erhaltenen Mittel, grösser bei Nacht als bei Tag.

Mit kurzen Worten ist das Jahr 1865 als normal warm, ziemlich heiter, trocken und etwas windig zu bezeichnen.

Die einzelnen Jahreszeiten zeigten folgende Witterungsverhältnisse:

I. Winter. Der klimatische Winter (mittlere Tages-temperatur unter  $5^{\circ}$  R.) des Jahres 1865 begann am 31. October 1864 und endete mit dem 3. April 1865, dauerte demnach 155 Tage und war um 29 Tage länger als gewöhnlich. Die mittlere Temperatur der 5 Wintermonate (November bis März) betrug  $0^{\circ},63$  und blieb um

2°,21 unter dem normalen Mittel. Das Maximum der Temperatur fiel mit 9°,5 auf den 27. Januar, das Minimum mit — 10°,4 auf den 26. December. Eis hatten 96 Tage (31 mehr als gewöhnlich), Frosttemperatur (Tagesmittel auf oder unter dem Gefrierpunkt) 51 Tage. Das erste Eis wurde am 4. October, das letzte am 4. April beobachtet. Die mittlere Luftfeuchtigkeit betrug 79 %, die gefallene Wassermenge 954 Cubikzoll auf den Quadratfuß (32 Cubikzoll über dem Mittel), mit 40 Regen-, 31 Schnee- und 10 Regen- und Schneetagen. Der erste Schnee fiel am 2. November, der letzte am 31. März. Die Bewölkung mit 73 % war über dem Mittel. Die Polarströmung verhielt sich zur Aequatorialströmung wie 48 zu 52 (normal 38 zu 62). Im November und Januar war S, im December, Februar und März NW vorherrschend. Die mittlere Windrichtung war S (69° 11' 19") W. Die Stärke des Windes, wie die Zahl der windigen Tage übertrafen das Mittel, der mittlere Ozongehalt der Luft betrug 4,35.

Im Allgemeinen ist der Winter 1865 als früh, lang, sehr kalt, trüb, nass, namentlich schneereich und windig zu bezeichnen.

Unter den 5 Wintermonaten stieg nur die Temperatur des Januar etwas über das Mittel, in den anderen Monaten blieb sie mehr oder weniger tief unter demselben, und zwar am tiefsten im December. Im Uebrigen war der November kühl und regnerisch, der December streng kalt, heiter, fast ohne Niederschläge, aber mit feuchter Luft, der Januar mild, trüb, nass und windig, der Februar kalt, trüb, feucht und stürmisch, der März endlich sehr kalt, schneereich, trüb und windig.

II. Frühling. Der klimatische Frühling (mittlere Tagestemperatur 5—13° R.) begann am 4. April und endete bereits mit dem 18. April. Er dauerte daher nur 15 (normal 70) Tage, fing sehr spät an und war um 55 Tage kürzer als normal. Die mittlere Temperatur der beiden

Frühlingsmonate April und Mai betrug  $13^{\circ},09$  und überstieg das normale Mittel um  $2^{\circ},39$ . Das Temperatur-Maximum betrug  $28^{\circ},8$  (am 28. Mai), das Minimum  $-1^{\circ},7$  (am 2. April). Tage mit Eis kamen 4, mit  $20^{\circ}$  und darüber 12 vor. Die mittlere Luftfeuchtigkeit betrug  $59\%$  (normal 66), die gefallene Wassermenge mit 238,9 Cubikzoll blieb um 341,4 Cubikzoll unter dem 22jährigen Mittel. Regen fiel an 21 Tagen, kein Schnee. Die mittlere Bewölkung betrug 39 (normal 51). Die Polarströmung verhielt sich zur Aequatorialströmung wie 53 zu 47 (normal 49:51). Stärke des Windes und Zahl der windigen Tage waren unter dem Mittel, die Veränderlichkeit beträchtlich. Mittlere Windrichtung S ( $79^{\circ} 27' 20''$ ) W. Der mittlere Ozongehalt der Luft betrug  $5,54$ .

Im Allgemeinen war der Frühling sehr spät, ungewöhnlich kurz, warm, trocken, heiter und windstill.

Von den Frühlingsmonaten war der April sehr warm, ungewöhnlich trocken, heiter und windstill, der Mai ebenfalls sehr warm, aber trüb, regnerisch und namentlich sehr gewitterreich.

III. Sommer. Der klimatische Sommer (Tages-Temperatur  $14^{\circ}$  und darüber) begann am 19. April und endete mit dem 27. September. Er dauerte demnach 162 Tage und war um 39 Tage früher und um 56 Tage länger als normal.

Die mittlere Temperatur der 3 Sommermonate (Juni bis August) betrug  $15^{\circ},62$  (normal  $15^{\circ},74$ ). Die höchste Temperatur mit  $27^{\circ},7$  wurde am 29. Juli, die tiefste mit  $6^{\circ},1$  am 13. Juni beobachtet. Sehr heisse Tage (Tagesmittel  $20^{\circ}$  und darüber) kamen 9 im Juli vor, Tage, an denen die Temperatur überhaupt auf oder über  $20^{\circ}$  stieg, 33 (normal 44). Sommer-Temperatur hatten 63, Frühlings- oder Herbst-Temperatur 29 Tage. In der Zeit des klimatischen Sommers (vom 19. April bis 27. September)

hatten 110 Tage Sommer-, 52 Tage Frühlings- oder Herbst-Temperatur, 55 Tage ein Maximum von  $20^{\circ}$  und darüber.

Die mittlere Luftfeuchtigkeit betrug 63%, die gefallene Wassermenge 823,5 Cubikzoll auf den Quadratfuss (307,5 Cubikzoll unter dem Mittel). Die Zahl der Tage mit Regen (43) und Gewitter war nahezu normal, die Bewölkung über dem Mittel. Die Aequatorialströmung verhielt sich zur Polarströmung wie 43 zu 57 (normal 41 : 59), bei mässiger Stärke des Windes aber eine grössere Anzahl von Tagen mit Wind, worunter 4 mit Sturm. Die mittlere Windrichtung war S ( $79^{\circ} 50' 30''$ ) W. Der mittlere Ozongehalt der Luft mit 6,57 war beträchtlich.

Im Allgemeinen kann der merkwürdige Sommer 1865 als sehr früh, aussergewöhnlich lang, normal warm und ziemlich trocken bezeichnet werden.

Unter den eigentlichen Sommermonaten war der Juni kühl, trüb, trocken und ziemlich windig, der Juli heiss, trocken, heiter und windstill, der August kühl, trüb und nass.

IV. Herbst. Der klimatische Herbst (Tagestemperatur  $5^{\circ}$  bis  $13^{\circ}$  R.) begann am 28. September und endete mit dem 30. November, umfasste daher 64 Tage und war um 18 Tage später und um 1 Tag länger als normal. Die mittlere Temperatur der Herbstmonate (September und October) betrug  $12^{\circ},15$  und überstieg das normale Mittel um  $1^{\circ},42$ . Das Maximum der Temperatur wurde mit  $22^{\circ},5$  am 10. September, das Minimum derselben mit  $2^{\circ},0$  am 29. October notirt. Die Luftfeuchtigkeit betrug 70%, die gefallene Wassermenge 244,3 Cubikzoll (179,8 Cubikzoll unter dem Mittel). Die Zahl der Regentage blieb mit 17 um 7 unter dem Mittel. Auffallend gering war die Bewölkung, welche nur 33% (normal 55%) betrug. Die Zahl ganz heiterer Tage stieg auf 18 (normal 8). Das Verhältniss der äquatorialen zur polaren Windrichtung stellte sich wie 44 zu 56 heraus (normal 41,5 : 48,5), die

Stärke des Windes war etwas geringer, die Zahl der windigen Tage etwas grösser als normal. Die mittlere Windrichtung war S ( $33^{\circ} 16' 13''$ ) W. Der mittlere Ozongehalt der Luft betrug 4,96.

Im Allgemeinen ist der schöne Herbst des Jahres 1865 als spät, normalwarm, sehr heiter und trocken zu bezeichnen.

Von den Herbstmonaten war der September sehr warm, auffallend trocken, heiter und windstill; der October wärmer, ziemlich heiter, gegen Ende nass und windstill.

Die einzelnen Monate des Jahres 1865 lassen sich bezüglich ihrer Witterungsverhältnisse in folgender Weise kurz charakterisiren:

Januar mild, trüb, nass und windig.

Februar kalt, trüb, feucht und stürmisch.

März sehr kalt, trüb, ziemlich nass, schneereich und windig.

April sehr warm, ausserordentlich trocken, heiter und windstill.

Mai sehr warm, getrübt, regnerisch und gewitterreich.

Juni kühl, trüb, trocken und ziemlich windig.

Juli heiss, trocken, heiter und ziemlich windstill.

August kühl, trüb und nass.

September sehr warm, auffallend trocken, heiter und windstill.

October warm, ziemlich heiter, am Ende nass und windig.

November sehr mild, trüb, nass und ziemlich windstill.

December kalt, trüb, feucht und windstill.

In den Monaten Januar, April, Mai, Juli, September, October und November stieg die mittlere Temperatur über das normale Mittel, während sie in den Monaten Februar, März, Juni, August und December unter demselben blieb.

Durch grosse Trockenheit waren die Monate April und September ausgezeichnet, während auch der Juni und Juli sich trockener als normal zeigten. Nass waren der Januar, März, August, October und November, in welchen Monaten die gefallene Wassermenge die mittlere aus 22 Jahren überstieg, regnerisch der Mai und vorzugsweise feucht der Februar und December. Durch eine grössere Zahl von Gewittern (8) war der Mai ausgezeichnet.

Besondere Phänomene: am 17. Februar wurde ein Feuermeteor beobachtet.

Notizen aus der Thierwelt: am 3. März kam der Storch an, am 14. April die Rauchschnalbe, am 20. April die Mauerschnalbe, am 17. April schlug die Nachtigall.



# Resultate

der meteorologischen Beobachtungen in Mannheim im Jahre 1865 von Dr. E. Weber.

Mo- nat.	Barometer reduc. auf 0° R.										Thermometer R.					
	Morg. Z. L.	Nachn. Z. L.	Abends. Z. L.	Medium. Z. L.	Maxim. Z. L.	Min. Z. L.	Diff.	Mrg.	Nehm.	Abds.	Med.	Max.	Min.	Diff.	Tag m. Es. + 20° darüber	Mittlere Tagestemp. auf od. aufod. unter über 0° + 20°
Jan.	5,75	5,31	5,53	5,53	2,26	9,55	15,41	0,38	2,26	1,12	1,25	9,5	-8,5	18,0	21	6
Febr.	7,98	7,88	8,17	8,01	2,32	11,01	15,31	-1,34	0,86	0,35	-0,04	7,0	-10,0	17,0	20	14
März	6,82	6,68	7,02	6,84	0,95	2,11	10,84	-0,35	2,67	0,73	1,02	6,3	-7,5	13,8	18	8
April	10,49	9,94	9,98	10,13	1,39	7,32	6,07	7,87	14,52	11,18	11,19	20,2	-1,7	21,9	4	—
Mai	9,15	8,77	8,79	8,90	27	11,58	4,76	13,13	17,80	14,09	15,00	22,8	2,7	20,1	10	—
Juni	10,57	10,27	10,32	10,39	28	1,57	2,15	12,59	16,48	13,47	14,18	21,9	6,1	15,8	—	9
Juli	9,40	8,80	8,83	9,00	27	11,06	4,03	16,04	20,58	16,89	17,84	27,7	7,5	20,2	19	—
Aug.	8,32	8,10	8,35	8,26	11,88	4,68	7,20	13,22	17,22	14,12	14,85	23,6	7,8	15,8	7	—
Sept.	11,81	11,31	11,45	11,52	28	1,90	4,88	11,18	18,38	14,71	14,76	22,5	6,8	15,7	10	—
Octbr.	6,44	6,18	6,22	6,28	0,58	26	13,04	6,90	11,86	9,28	9,35	17,8	2,0	15,8	—	—
Novbr.	9,13	9,01	9,03	9,08	3,60	27	11,64	4,61	7,00	5,67	5,76	12,5	-2,0	14,5	2	—
Decbr.	13,10	12,79	12,93	12,94	4,38	5,21	11,17	-0,49	1,36	0,41	0,43	5,9	-6,0	11,9	19	12
Sa.	108,96	105,07	106,62	106,88	160,17	39,34	120,83	83,74	130,99	102,02	105,63	197,7	-2,8	200,5	84	40
Med.	27	9,08	27	8,88	27	1,35	27	6,98	10,91	8,50	8,797	16,47	-0,23	16,70	—	—

Maxim. 27°,7 (am 20. Juli).  
 Minim. -10°,0 (am 11. Februar).  
 Diff. 37°,7.

Maxim. 28" 4"',38 (am 16. December).  
 Minim. 26" 9"',55 (am 14. Januar).  
 Diff. 18" 5"',83.



# Resultate

der meteorologischen Beobachtungen in Mannheim im Jahre 1865 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	Tage mit Wind.						Stärke.			
Mittlere Wind-Richtung. (Lamb.-Formel)												Stärke.	bei Tag	bei Nacht	Medium					
Januar .	16	2	8	1	13	31	19	10	27	73	S (28°36'21") W	10	4	4	18	142	59	5,84	6,16	6,00
Februar .	30	9	5	4	10	16	19	7	48	52	S (82°41'56") W	16	4	4	24	153	49	4,75	5,46	5,10
März . .	45	1	8	3	8	13	16	6	57	43	N (76°34'24") W	11	4	3	18	148	46	5,42	7,00	6,21
April . .	32	9	11	11	7	14	11	5	63	37	N (42°38'55") W	9	—	—	9	83	60	4,60	4,57	4,33
Mai . . .	22	6	6	9	10	22	20	5	43	57	S (39°33'4") W	12	4	1	17	110	68	6,90	6,61	6,76
Juni . . .	47	13	6	2	3	13	7	9	68	32	N (51°59'39") W	13	10	1	24	135	55	6,53	6,10	6,32
Juli . . .	25	10	5	2	10	17	17	14	42	58	S (81°3'14") W	10	4	2	16	109	73	7,19	6,51	6,53
August .	13	2	3	3	18	29	13	20	20	80	S (29°0'20") W	10	5	1	14	105	70	3,84	2,90	3,37
Septemb.	32	7	9	5	19	17	7	4	53	47	W (69°22'41") N	5	—	—	5	71	62	6,42	5,77	6,09
October .	16	1	7	11	13	24	15	13	35	65	S (17°29'54") W	11	8	1	20	133	54	3,97	4,67	4,32
Novemb.	18	7	4	5	18	21	20	7	34	66	S (27°44'31") W	7	3	—	10	99	54	0,93	2,61	1,77
Decembr.	19	8	13	7	18	19	12	4	47	53	S (12°12'10") O	5	1	—	6	102	41	—	—	—
Summa .	315	75	84	63	147	236	176	104	537	663	S (64°29'41") W	119	45	17	181	1390	691	62,84	64,47	63,64
Med. . .	26,2	6,2	7,0	5,2	12,3	19,7	14,7	8,7	44,6	55,4	—	—	—	—	115,8	58,6	5,23	5,37	5,30	



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: [32](#)

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

Artikel/Article: [Ueber die Witterungs-Verhältnisse Mannheims im Jahre 1865 158-177](#)