© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die

Witterungs-Verhältnisse von Mannheim

im Jahre 1869

von

Oberstabsarzt Dr. **E. Weber.**

Die meteorologischen Beobachtungen im verflossenen Kalender-Jahre reihen sich bezüglich des Lokals *), der Instrumenten, Reductionen und der Beobachtungsstunden (Morgens 7, Nachmittags 2 und Abends 9 Uhr) genau an die vorhergegangenen Jahre an und es dienen, wo keine besondere Bemerkung stattfindet, zur Vergleichung mit den aus denselben erhaltenen arithmetischen Mitteln, die in dem 18. und 19. Jahresberichte unserer Gesellschaft mitgetheilten Ergebnisse aus 12jähriger Beobachtung als Normalwerthe.

Der auf 0° reducirte Luftdruck betrug im Mittel 333‴,37 und überstieg das normale Mittel um 0‴,67. Nach Elimination des Dunstdruckes war der absolute Luftdruck am Morgen 330‴,24, Nachmittags 330‴,17, Abends 330‴,22, am ganzen Tage 330‴,21. Er zeigte sich am Nachmittage um 0‴,12 tiefer als am Morgen und am Abend um 0‴,14 höher als Nachmittags. Den höchsten mittleren Barometerstand (336‴,05) hatte der

*) Dasselbe liegt nach gefälliger genauer Ermittlung Grossh. Wasser- und Strassenbau-Inspection dahier 385,96 badische Fuss (115,79 Meter) ü. d. M.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Januar (normal December), den niedersten (329‴,86) der März (normal April). Der absolut stärkste Luftdruck wurde mit 340‴,17 am 19. Januar, der absolut tiefste mit 322‴,79 am 22. März beobachtet. Die Differenz zwischen dem Mittel der Maxima und Minima betrug 10‴,11 und war nahezu normal, während die der Extreme um 5‴,32 unter der 12jährigen blieb.

Die grössten Barometerschwankungen (13‴,98) kamen im November, die geringsten (6‴,68) im Juli vor.

In den Monaten Januar, Februar, April, Juni, Juli, August, September, October, November und December überstieg der mittlere Luftdruck das normale Mittel, während er nur im März und Mai unter demselben blieb. Bemerkenswerth ist, dass in dem durch sehr hohen Luftdruck ausgezeichneten Januar die vorherrschende Windrichtung eine äquatoriale war, während im März bei sehr tiefem Barometerstand die Polarströmung vorherrschte.

Die mittlere Temperatur des Jahres 1869 betrug 8°,353 R. (das wahre Mittel nach der Formel $\frac{VII + II + 2IX}{4}$ 8°,235) und blieb um 8°,433 unter dem Mittel aus 12 Jahren. Als mittlere Temperaturen der 3 Beobachtungszeiten ergaben sich für den Morgen 6°,73, den Nachmittag 10°,45, den Abend 7°,88. Der mittlere tägliche Temperatur-Unterschied zwischen Morgen und Nachmittag betrug demnach 3°,72, zwischen Nachmittag und Abend 2°,57. Diese Differenzen stehen um 0°,64 resp. 0°,41 unter dem Durchschnitte. Die grösste mittlere Temperatur-Differenz zwischen Morgen und Nachmittag (5°,71) kam im April, die kleinste (1°74) im November, die grösste (3°,90) zwischen Nachmittag und Abend im September, die kleinste (0°15)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

im November vor. Die grösste an einem Tage beobachtete Temperatur-Schwankung betrug 11°,8 (am 26. Juni), die geringste 1°,1 (am 19. November). Die grössten monatlichen Schwankungen (21°,1) hatte der December, die geringsten (11°,8) der Februar.

Das absolute Maximum der Temperatur wurde am 24. Juli mit 25,7, das absolute Minimum mit —11°,2 am 23. Januar beobachtet. Die Differenz mit 36°,9 blieb um 11°,1 unter der im Laufe von 12 Jahren beobachteten der Extreme, während die Differenz der täglichen Maxima und Minima nur um 0°,82 unter der normalen blieb.

Der wärmste Monat war der Juli (normal) mit einer mittleren Temperatur von 17°,76, der kälteste der December (normal Januar) mit 0°,24.

Zur leichtern Beurtheilung der Temperatur-Verhältnisse des verflossenen Jahres möge folgende Zusammenstellung der mittleren Temperaturen der einzelnen Monate und der aus 12 Jahren erhaltenen Mittelwerthe mit den sich ergebenden Differenzen dienen:

	Mittlere Temperatur 1869	Mittlere Temperatur aus 12 Jahren	Differenz.
Januar	0°,48	0°,45	+ 0°,03
Februar	5,66	2,40	+ 3,26
März	2,55	4,56	— 2,01
April	10,59	8,58	+ 2,01
Mai	12,15	12,83	— 0,68
Juni	12,41	15,35	— 3,20
Juli	17,76	16,43	+ 1,33
August	14,17	15,45	— 1,28
September	13,73	12,78	+ 0,95
October	6,58	8,69	— 2,11
November	3,88	4,65	— 0,77
December	0,24	2,16	— 1,92

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wir ersehen hieraus, dass in 7 Monaten die mittlere Temperatur unter dem normalen Mittel blieb und dass der Februar der relativ wärmste, der Juni aber der relativ kälteste Monat war. Als nahezu normal kann die Temperatur des Januars betrachtet werden.

Die mittleren, höchsten und tiefsten Temperaturen der meteorologischen Jahreszeiten ergibt folgende Tabelle:

Winter (Dec. v. J. - Febr.)	3°,94	13°,9	— 11°,2
Frühling (März-Mai)	8,43	19,6	— 3,0
Sommer (Juni-August)	14,78	25,7	5,0
Herbst (Sept.-Novemb.)	8,06	24,0	— 3,1

Es ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, dass nur die Temperatur des Winters sich über das normale Mittel erhob und zwar um 2°,37, während der Frühling um 0°,23, der Sommer um 0°,96 und der Herbst um 0°.65 unter demselben blieben.

Der mittlere Dunstdruck des Jahres 1869 belief sich auf 3‴,16 und blieb um 0‴,25 unter dem normalen Mittel. Den stärksten mittleren Dunstdruck (5‴,19) hatte der Juli, den geringsten (1‴,76) der Januar. Das absolute Maximum der Dunstspannung fiel mit 7‴,19 auf den 29. Juli, das absolute Minimum derselben mit 0‴,56 auf den 26. Januar. Die grössten Psychrometer-Schwankungen (4‴,81) kamen im August, die geringsten (1‴,56) im März vor.

Die aus den Psychrometer-Beobachtungen berechnete relative Luftfeuchtigkeit (Dunstsättigung) betrug im verflossenen Jahre im Mittel 0,72 und differirte von der normalen nur um 0,01. Die grösste mittlere Feuchtigkeit der Luft (0,86) hatte der December, die geringste (0,61) der April. Das absolute Maximum der Luftfeuchtigkeit wurde mit 102 am 2. April, das absolute Minimum derselben mit 0,23 am

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

24. Juli notirt. Die bedeutendsten Hygrometer-Schwankungen (0,77) kamen im April, die geringsten 0,49) im November vor.

Die Verdünstung des Jahres 1869 betrug 526‴,66 der Höhe einer Wassersäule, täglich durchschnittlich 1‴,44 Sie überstieg das 12jährige Mittel um 69‴,46. Die stärkste monatliche Verdünstung wurde mit 89‴,74 im Juli, die geringste mit 10‴,45 im December beobachtet. Die grösste Verdünstung an einem Tage betrug 4‴,69 am 22. Juli, die geringste 0‴,03 am 13. December.

Die Gesammtmenge der atmosphärischen Niederschläge belief sich im verflossenen Jahre auf 2554,0 Cubikzoll auf den Quadratfuss oder 17″,74 Höhe und blieb um 3″,33 unter dem Durchschnitte aus 34 Jahren.

Regen fiel an 137, Schnee an 18. Regen und Schnee an 8 Tagen, so dass die Summe der Tage mit messbaren Niederschlägen sich auf 163 belief und das Mittel aus 40 Jahren um 1,8 überstieg. Ausserdem wurden 74 Tage mit Duft, 32 mit Nebel, 47 mit Höhenrauch, 40 mit Reif, 18 mit Gewitter, 3 mit Hagel, 1 mit Graupeln und 1 mit Glatteis notirt.

Die meisten Tage mit Regen (und Niederschlag überhaupt) hatte der Mai und zwar 21, welche Zahl das Mittel aus 28 Jahren um 6,3 übersteigt. Nur 8 Tage mit Niederschlag kamen in den Monaten Januar, März, April, Juli, August und December vor. Die meisten (8) Schneetage kamen auf den März, während Schnee überhaupt im Februar, März, Oktober, November und December fiel. Reif kam am häufigsten im Januar vor. Die meisten (6) Gewitter hatte der Mai, die nächst häufigen (5) der Juli.

Höherauch wurde am häufigsten und in bedeutender Intensität im Juli, nämlich vom 6.—11. beobachtet

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und zwar des Morgens, namentlich am 8., in Verbindung mit Nebel, welche Complikation wohl als eine seltene zu betrachten ist. Am 6. herrschte westliche Windströmung, am 7. NW., am 8. Morgens NW., Nachmittags und Abends S., am 9. Morgens S., Nachmittags und Abends NW., am 10. und 11. nördliche und nordwestliche Luftströmung, welche am 11. Nachmittags in südöstliche überging, womit diese Erscheinung, welche wir uns nicht erinnern je in solcher Intensität und von einer so langen Dauer beobachtet zu haben, ihr Ende erreichte. Die Temperatur war während derselben andauernd sehr hoch und stieg, mit Ausnahme des 7., täglich Nachmittags über 20° R. Der Zusammenhang dieses sehr weit verbreiteten und gleichzeitig in Frankreich, Deutschland, Ungarn und Italien beobachteten Höherauchs mit Moorbränden im Norden von Deutschland, namentlich in Ostfriesland wurde von Dr. Prestel[1]) durch genaue Beobachtungen zur Evidenz nachgewiesen.

Die mittlere Bewölkung des Jahres 1869 betrug in Procenten der Himmelfläche ausgedrückt 0,63 und überstieg das Mittel aus 12 Jahren um 0,05. Heitere Tage kamen 33, unterbrochen heitere 89, durchbrochen trübe 138, ganz trübe 105 vor. Der heiterste Monat war der April (0,44), der trübste der November (0,83). Die meisten (8) ganz heitere Tage hatte der April, die meisten (18) ganz trübe der März und November, die wenigsten (3) der September. Gar keine völlig heitere Tage kamen im Juni vor.

Der Wind zeigte in seinen Hauptrichtungen nur geringe Abweichungen von der Norm, indem sich die

[1]) Ueber die Ursache der Trübung der Luft in der ersten Hälfte des Juli. Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, IV. Band, No. 19.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Polarströmung zur Aequatorialströmung wie 43,7 zu 56,3 (normal 40 — 60) verhielt, woraus sich eine nur unbedeutende Zunahme der Häufigkeit ersterer im Verhältniss zur letzteren ergibt. Als mittlere Windrichtung wurde nach der Lambert'schen Formel 267°,2 = W berechnet. Auch in den einzelnen Richtungen zeigte sich in sofern ein normales Verhältniss, als der Südwind vorherrschte. Nach ihm wehte NW am häufigsten, während im Mittel aus 12 Jahren SW der nächst häufige Wind ist; NO und O wurden häufiger als normal beobachtet, wodurch auch die kühlere Temperatur des verflossenen Jahres ihre Erklärung finden dürfte. Namentlich verdankt aber der kühle Sommer dem beträchtlich vorherrschenden NW seinen Charakter. Nach ihrer Häufigkeit geordnet, zeigen die verschiedenen Windrichtungen folgende absteigende Reihe: S, NW, N, W, SW, NO, SO, O. In den Monaten März, April, Juli und August herrschte die Polarströmung, in den Monaten Januar, Februar, Mai, Juni, September, October, November und December die Aequatorialströmung vor.

Die Stärke des Windes blieb etwas unter dem Mittel, auch die Zahl der Tage mit Wind (2—4) war um 25 geringer als normal. Am windigsten war der November mit 132 Intensität, am windstillsten der Juli mit 92. Die meisten (15) Tage mit Wind hatte der September, die wenigsten (8) der October, die meisten (4) Stürme kamen im Februar, keine in den Monaten Januar, April, Juli und Oktober vor.

Die mittlere monatliche Veränderlichkeit (Uebergang von einer Richtung zu einer andern) des Windes betrug 53,1. Am veränderlichsten (66) war die Windrichtung im Juli, am constantesten (40) im Januar und December.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der mittlere Ozongehalt der Luft aus den Morgens 7 Uhr und Abends 9 Uhr angestellten Beobachtungen betrug im Jahre 1869 3,32 der Schönbein'schen Scala und blieb um 1,80 unter dem Mittel aus 9 Jahren. Als Mittel für die Nacht ergaben sich 3,61, für den Tag 3,03. Die Differenz mit 0,58 nähert sich der normalen (0.66). In allen Monaten, mit Ausnahme des Juli und Oktober war die Ozonreaktion bei Nacht stärker als bei Tag.

Den stärksten mittlern Ozongehalt hatte die Luft mit 4,35 im November, den geringsten mit 2,12 im März. In allen Monaten blieb derselbe unter dem 9jährigen Mittel.

Die meteorologischen Jahreszeiten zeigten folgenden mittlern Ozongehalt und dessen Abweichungen von den Normalwerthen.

	Mittel 1869	Mittel aus 9 Jahren	Differenz
Winter	3,36	4,73	— 1,37
Frühling	2,84	5,57	— 2,73
Sommer	3,31	6,79	— 3,48
Herbst	4,03	4,23	— 0,20

Es ergibt sich hieraus eine sehr beträchtliche Verminderung der Ozonreaction im Sommer, während dieselbe im Herbste eine nur geringe Abweichung zeigt.

In Folgendem geben wir den allgemeinen Witterungs-Charakter des Jahres 1869 unter Vergleichung mit den aus 12jähriger Beobachtung erhaltenen Mittelwerthen:

Barometerstand ziemlich tief mit nahezu normalen Schwankungen, Temperatur um 0,44° unter dem Mittel

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mit geringeren monatlichen und täglichen Differenzen; Dunstdruck über, relative Luftfeuchtigkeit etwas unter dem Mittel, Verdünstung und Bewölkung beträchtlich stärker als normal; Zahl der Tage mit Niederschlägen überhaupt um 1,8 über dem 40jährigen Mittel, wobei die Zahl der Schneetage allein dasselbe um 1,1 überstieg; gefallene Wassermenge um 3,33″ Höhe unter dem Durchschnitte aus 34 Jahren; Zahl der Tage mit Reif, wie mit Höherauch beträchtlich grösser als normal, während die der Gewitter normal war; Aequatorialströmung in viel geringerem Verhältnisse als normal die Polarströmung überwiegend, S bedeutend vorherrschend, mittlere Windrichtung W, bei etwas geringerer Stärke wie Veränderlichkeit des Windes; Ozongehalt der Luft geringer als normal, bei Nacht stärker als bei Tag.

Mit wenigen Worten ist das Jahr 1869 als ziemlich kühl, trüb, mässig feucht, nicht sehr windig und ozonarm zu bezeichnen.

Die klimatischen Jahreszeiten lassen sich in folgender Weise charakterisiren:

I. Winter. Der klimatische Winter (mittlere Tagestemperatur unter 5° R.) begann am 6. November 1868 und endete mit dem 17. März 1869. Er umfasste 132 Tage und war etwas früher und um 4 Tage kürzer als normal.

Die mittlere Temperatur der 5 Wintermonate (November-März) betrug 3°,43 und erhob sich um 0°,59 über das normale Mittel. Die höchste Temperatur wurde mit 13°,9 am 7. December 1868, die tiefste mit —11°,2 am 23. Januar notirt. Eis hatten 37 (normal 65) Tage, Frosttemperatur 20, Wintertemperatur 98, Frühlings- oder Herbsttemperatur 53 Tage. Von letztern kamen je 5 auf den November und Januar, 6 auf den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

März, 17 auf den Februar und 20 auf den December. Das erste Eis wurde am 21. November 1868, das letzte am 28. April 1869 beobachtet.

Die mittlere Luftfeuchttigkeit des Winters betrug 0,79 (normal 0,78), die in Regen und Schnee gefallene Wassermenge 971,8 Cubikzoll auf den Quadratfuss oder 8″,09 Höhe und blieb um 27,6 Cubikzoll unter dem Mittel aus 25 Jahren. Regen fiel an 58 (normal 44), Schnee an 15 (normal 21) Tagen. Der erste Schnee fiel am 9. November 1868, der letzte am 28. März 1869. Die mittlere Bewölkung betrug 0,74 (normal 0,67).

Die Polarströmung verhielt sich zur Aequatorialströmung wie 41,2 zu 58,8 gegen 38 : 63 des normalen Verhältnisses. Als mittlere Windrichtung ergab sich nach der Lambert'schen Formel aus den 8 Windrichtungen 241°,8 = WSW. Die mittlere Stärke des Windes betrug 121 (normal 115), die mittlere Veränderlichkeit 49. Tage mit etwas stärkerem Winde (2 — 3) wurden 43 (normal 53), mit Sturm 16 (normal 12) beobachtet. Der mittlere Ozongehalt der Luft betrug 2,73 und blieb um 1,37 unter dem Mittel aus 9 Jahren. Er war bei Nacht um 2,02 beträchtlicher, als bei Tag.

Im Algemeinen ist der Winter 1868/69 als früher und kürzer als normal, mild, trüb, regnerisch, stürmisch und ziemlich ozonarm zu bezeichnen.

Von den Wintermonaten war der November kalt, trüb und mässig feucht, der December ungewöhnlich warm, trüb, nass und sehr stürmisch, der Januar normal warm, mässig feucht, ziemlich heiter und windstill, der Februar ungewöhnlich mild, trüb, regnerisch und stürmisch, der März endlich kalt, trüb und mässig feucht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Frühling. Der klimatische Frühling (mittlere Tagestemperatur 5°,0—13°9 R.) begann am 18. März und endete mit dem 24. Mai, dauerte daher 68 Tage und war in Dauer wie Anfang nahezu normal.

Die mittlere Temperatur der beiden Frühlingsmonate (April und Mai) betrug 11°,37 und war um 0°,91 höher als normal. Das Maximum der Temperatur fiel mit 19°,6 auf den 14. April, das Minimum mit 0°,3 auf den 1. April. Frühlingstemperatur hatten 50, Sommertemperatur 11 Tage, von welchen 6 auf den April kommen.

Die mittlere Luftfeuchtigkeit betrug 0,65 (normal 0,66), die gefallene Regenmenge 594,8 Cubikzoll auf den Quadratfuss oder 4",13 Höhe und überstieg das Mittel aus 25 Jahren um 47,9 Cubikzoll. Schnee fiel keiner, Regen an 29 (normal 38) Tagen. Die mittlere Bewölkung betrug 0,55 (normal 0,51).

Die Polarströmung verhielt sich zur Aequatorialströmung wie 51.0 zu 49,0 (normal 49 : 51), die mittlere Windrichtung war 320°,0 = NW. Die Stärke des Windes mit 102 blieb um 19,4 unter dem Mittel, während die Veränderlichkeit mit 60 beträchtlich zu nennen ist. An 22. (normal 29,7) wehte mehr oder weniger starker Wind, an 1 Tage Sturm. Der mittlere Ozongehalt mit 3,20 blieb um 2,65 unter dem 9jährigen Mittel. Bei Nacht war derselbe um 0,15 stärker, als bei Tag.

Mit kurzen Worten ist der Frühling als normal in Anfang und Dauer, warm, etwas trüb, ziemlich nass, windstill und ozonarm zu bezeichnen.

III. Sommer. Der klimatische Sommer (mittlere Temperatur 14° R. und darüber) begann am 25. Mai und endete mit dem 15. September. Er dauerte daher

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

114 Tage und war von normaler Anfangszeit und um 8 Tage länger, als gewöhnlich. Die mittlere Temperatur der Sommermonate (Juni-August) betrug 14°,78 und war um 0°,96 kühler als normal. Das Maximum der Wärme wurde mit 25°,7 am 24. Juli, das Minimum mit 5°,0 am 2. Juni beobachtet. An 33 Tagen stieg die Temperatur auf 20° und darüber, 6 Tage hatten eine mittlere Temperatur von dieser Höhe, 50 Tage Sommertemperatur, 42 Tage Frühlings- oder Herbsttemperatur. Von letztern fallen 20 auf den Juni, 3 auf den Juli und 19 auf den August.

Die Luftfeuchtigkeit betrug 0,63 (normal 0,65), die gefallene Regenmenge 480,6 Cubikzoll auf den Quadratfuss oder 3″,24 Höhe und blieb um 645,6 Cubikzoll unter dem Mittel aus 25 Jahren. An 28 (normal 44) Tagen fiel Regen, Gewitter wurden 9 (normal 13) beobachtet. Die mittlere Bewölkung betrug 0,53 (normal 0,41).

Die Polarströmung verhielt sich zur Aequatorialströmung wie 54,7 zu 45,3 (normal 41 : 59). Die mittlere Windrichtung berechnete sich nach der Lambert'schen Formel zu 299°,0 = WNW. Mehr oder weniger starker Wind (2—3) wehte an 30 (normal 41) Tagen, Sturm an 4 Tagen. Die mittlere Summe der Stärke-Exponenten betrug 100 (normal 121), die mittlere Veränderlichkeit 63. Der Ozongehalt der Luft betrug im Mittel nur 3,31 (normal 6,79) und war bei Tag um 0,12 stärker als bei Nacht.

Mit kurzen Worten ist der Sommer 1869 als normal beginnend, etwas länger als gewöhnlich, kühl, trüb, trocken, ziemlich windstill und sehr ozonarm zu bezeichnen.

Von den Sommermonaten war der Juni ungewöhnlich kühl, trocken, trüb und ziemlich windstill,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Juli sehr warm, trocken und windstill, der August sehr kühl und ungewöhnlich trocken

IV. Herbst. Der klimatische Herbst (mittlere Temperatur wie beim Frühling) begann am 16. September und endete mit dem 17. Oktober. Er war um 5 Tage später und 31 Tage kürzer, als normal.

Die mittlere Temperatur der beiden Herbstmonate (September-Oktober) betrug 10°,16 und war um 1°,13 kühler als normal. Die höchste Temperatur wurde mit 24°,0 am 10. September, die tiefste mit —2°,0 am 30. Oktober beobachtet.

Die mittlere Luftfeuchtigkeit betrug 0,71 (normal 0,75), die durch Regen und Schnee gefallene Wassermenge 325,5 Cubikzoll auf den Quadratfuss oder 2",26 Höhe und blieb um 114,6 Cubikzoll unter dem 25jährigen Durchschnitte. Regen fiel an 29 (normal 24), Schnee an 3 (normal 0) Tagen. Die mittlere Bewölkung betrug 0,58 (normal 0,55) Tage.

Die Polarströmung verhielt sich zur Aequatorialströmung wie 25 zu 75 (normal 42-57), die mittlere Windrichtung war 216°,0 = SW. Die mittlere Stärke des Windes betrug 114 (normal 108), die mittlere Veränderlichkeit 51. An 20 (normal 19) Tagen wehte mehr oder weniger starker Wind (2—3), an 3 Tagen Sturm. Der mittlere Ozongehalt der Luft belief sich auf 3,88 und blieb um 0,57 unter dem Durchschnitte aus 9 Jahren. Derselbe war um 0,02 geringer bei Tag, als bei Nacht.

Im Allgemeinen war der Herbst spät, sehr kurz, kalt, ziemlich trüb, trocken und windig.

Von den Herbstmonaten war der September warm, trocken und ziemlich windig, der Oktober ungewöhnlich kalt, regnerisch und windstill.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In Folgendem geben wir schliesslich zur leichtern Uebersicht eine kurze Charakteristik der Witterungsverhältnisse der einzelnen Monate:

Januar: normal warm mit raschem und beträchtlichem Temperaturwechsel, mässig feucht, ziemlich heiter, ozonarm und windstill. Mittlere Temperatur 0°,48; 17 Tage mit Eis, 14 mit Frosttemperatur, 8 Regentage, kein Schnee. Regen-Höhe 12''' 40. Aequatorialströmung, namentlich S. vorherrschend.

Februar: ungewöhnlich warm, trüb, regnerisch, ziemlich windig und selbst stürmisch. Mittlere Temperatur 5°,66; 1 Tag mit Eis, 17 Frühlingstage; 11 Tage mit Regen, 1 mit Regen und Schnee. Gefallene Wassermenge 8''' 21. Aequatorialströmung beträchtlich überwiegend, S. bedeutend vorherrschend.

März: kalt, trüb und mässig feucht. Mittlere Temperatur 2°,55; 14 Tage mit Eis, 4 mit Frosttemperatur, 6 Frühlingstage, 19 Tage mit Niederschlag, worunter 8 mit Schnee und 3 mit Regen und Schnee. Höhe des gefallenen Wassers 17''',08. Polarströmung, namentlich NW, bedeutend vorherrschend.

April: ungewöhnlich warm, heiter, trocken und ziemlich windstill. Mittlere Temperatur 10°,59, keine Tage mit Eis, dagegen 24 mit Frühlings- und 6 mit Sommertemperatur; 8 Regentage, Regenhöhe 13'''.86. Polarströmung, besonders NW. vorherrschend.

Mai: ziemlich kühl, trüb, nass und gewitterreich. Mittlere Temperatur 12°,15; 26 Frühlings-, 5 Sommertage; 21 Tage mit Regen, 6 mit Gewitter, Regenhöhe 35'''71. Aequatorialströmung, namentlich S., beträchtlich vorherrschend.

Juni: ungewöhnlich kühl, trocken, trüb und ziemlich windstill. Mittlere Temperatur 12°,41, 3 Tage mit 20° und darüber, nur 10 Sommertage; 12 Tage

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mit Regen, Regenhöhe 13‴,33. Aequatorialströmung nur wenig über die Polarströmung vorherrschend, NW. am häufigsten.

Juli: sehr warm, trocken und windstill. Mittlere Temperatur 17°,77, 22 Tage mit 20° und darüber und 6 Tage mit einem solchen Tagesmittel; 8 Tage mit Regen, Regenhöhe 13‴,25. Polarströmung, vorzugsweise NW., beträchtlich vorherrschend. An 7 Tagen intensiver Höherauch.

August: sehr kühl und namentlich in der zweiten Hälfte ungewöhnlich trocken. Mittlere Temperatur 14°,17, nur 12 Tage mit Sommertemperatur, darunter 8 mit 20° und darüber; 8 Regentage, Regenhöhe 12‴,97. Polarströmung vorherrschend, N. am häufigsten.

September: warm, trocken und windig. Mittlere Temperatur 13°,73, 13 Sommertage, worunter 8 mit 20° und darüber, 12 Tage mit Regen. Regenhöhe 9‴,85. Aequatorialströmung, besonders S., beträchtlich vorherrschend.

October: kalt, regnerisch und windstill. Mittlere Temperatur 6°,58, 6 Tage mit Eis, 2 mit Frost-Temperatur, 14 Wintertage; 17 Tage mit Regen, 3 mit Schnee, gefallene Wassermenge 17‴,29. Aequatorialströmung mit vorherrschendem S. bedeutend überwiegend.

November: kälter als normal, trüb, sehr nass und windig. Mittlere Temperatur 3°,88, 8 Tage mit Eis, worunter 3 mit Frosttemperatur, 17 Wintertage; 16 Tage mit Regen, 1 mit Schnee, 3 mit Regen und Schnee, gefallene Wassermenge 35‴,43. Aequatorialströmung, besonders S., bedeutend vorherrschend.

December: kalt, trüb, nass und ziemlich windig. Mittlere Temperatur 0°,24, 21 Tage mit Eis, 15 mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Regen, 6 mit Schnee, 1 mit Regen und Schnee, gefallene Wassermenge 23‴,00. Aequatorialströmung etwas vorherrschend, S. am häufigsten.

Besondere Erscheinungen: am 20. Januar, 31. October, 1., 2., 3., 4. und 22. November wurden hier Erderschütterungen wahrgenommen.

Notizen aus der Thierwelt: am 1. März kam der Storch, am 9. April die Rauchschwalbe, am 10. April die Mauerschwalbe, am 15. April die Hausschwalbe hier an. Am 13. April schlug die Nachtigall, am 27. liess der Kukuk seinen Ruf ertönen. Am 13. April flogen Maikäfer.

Stand des Rheines: mittlere Pegelhöhe 9′ 9″, höchste 18′ 2″ im December, tiefste 5′ 9″ im October.

Am 22. Januar stellte sich das Eis im Neckar und ging am 2. Februar wieder ab.

Resultate

der meteorologischen Beobachtungen in Mannheim im Jahre 1869 von Dr. **E. Weber.**

Monat.	Barometer reduc. auf 0° R.							Thermometer R.											
	Morg.	Nachm.	Abends.	Med.	Maxim.	Min.	Diff.	Mrg.	Nchm.	Abds.	Med.	Max.	Min.	Diff.	Tage m. Eis.	Tage mit 20° u. darüber.	Mittlere Temp. auf od. unter 0°	Mittlere Temp. auf od. über 20°
Jan.	335‴,88	336‴,06	336‴,21	336‴,05	340‴,17	328‴,59	11‴,58	-0°,83	1°,96	0°,31	0°,48	8°,8	-11°,2	20°,0	17	—	14	—
Febr.	334,44	334,42	334.66	334,41	338,84	328,81	10,03	4.32	7,39	5,26	5,66	11,4	-0,4	11,8	1	—	—	—
März	329.87	329,74	329.98	329,86	335,71	322,79	12,92	0.82	4,44	2,39	2.55	9,5	-3,0	12,5	14	—	4	—
April	333,53	333,38	333,33	333,40	337.20	327,18	10,02	7,93	13,64	10,22	10,59	19,6	0,3	19,3	—	—	—	—
Mai	331,82	331,67	331,69	331,73	335,55	327,31	8,24	10,76	14,61	11,09	12,15	19,1	4,9	14,2	—	—	—	—
Juni	334,03	333,91	333.94	333,96	337,24	329,25	7,99	10,88	14,47	11,87	12,41	21,8	5,0	16,8	—	3	—	—
Juli	334,33	334,04	334,15	334,17	337,86	331,18	6,68	16,02	20,33	17,04	17,76	25,7	10,0	15,7	—	22	—	6
Aug.	334,53	334,44	334,54	334,50	336,70	328,94	7,76	12.32	16,76	13,44	14,17	22,8	7,0	15,8	—	8	—	—
Sept.	333,36	332,98	333,08	333,14	337,33	328,31	9,02	11,29	16,90	13,00	13,73	24,0	5,5	18,5	—	8	—	—
Octbr.	334,16	334,09	334,32	334,19	337,90	327,92	9,98	4,77	8,72	6,24	6,58	17,5	-2,0	19,5	6	—	2	—
Novbr.	332,84	332,65	332,92	332,94	339,63	325,65	13,98	3,10	4,84	3,69	3,88	10,0	-3,1	13,1	8	—	3	—
Decbr.	332,08	332,00	332.19	332,09	339,45	326,25	13,20	-0,64	1,31	0,04	0,24	10,0	-11,1	21,1	21	—	15	—
Sum.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	41	38	6
Med.	333‴,40	333‴,28	333‴,42	333‴,37	337‴,79	327‴,68	10‴,11	6°,73	10°,45	7°,88	8°,35	16°,68	0°,16	16°,52	—	—	—	—

Maxim. 340‴,17 (am 19. Januar).
Minim. 322‴,79 (am 2. März).
Diff. 17‴,38.

Maxim. 25°,7 (am 24. Juli).
Minim. -11°,2 (am 23. Januar).
Diff. 36°,9.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Monat.	Psychrometer. Par. Linien.							Hygrometer. Procente.							Hyetometer.	Atmometer.
	Morg.	Nachm	Abds.	Med.	Max.	Min.	Diff.	Morg.	Nachm	Abds.	Med.	Max.	Min.	Diff.	Cubikzoll auf den Quadratfuss.	Par. Linien Höhe.
Januar .	1‴,74	1‴,78	1‴,76	1‴,76	3‴,12	0‴,56	2‴,56	85	69	80	78	98	41	57	148,8	13‴,20
Februar	2,54	2,81	2,61	2,65	4,01	1,58	2,43	84	72	80	79	100	47	53	98,5	19,97
März . .	1,83	1,89	1,91	1,88	2,76	1,20	1,56	83	63	76	74	97	34	63	205,0	27,44
April . .	3,11	2,88	3,03	3,01	4,46	1,44	3,02	76	45	61	61	102	25	77	166,3	57,12
Mai . . .	3,93	3,87	4,07	3,96	6,05	1,98	4,07	76	56	77	69	94	31	63	428,5	62,30
Juni . .	3,77	3,47	3,68	3,64	5,45	2,10	3,35	72	52	65	63	93	28	65	166,0	67,45
Juli . . .	5,21	5,02	5,35	5,19	7,19	3,25	3,94	72	48	65	62	95	23	72	159,0	89,74
August .	4,49	4,14	4,35	4,33	7,11	2,30	4,81	76	50	68	64	93	31	62	155,6	74,03
Septbr. .	4,25	4,03	4,33	4,20	5,80	2,10	3,70	79	48	69	65	94	30	64	118,1	63,31
October	2,84	2,94	3,04	2,94	5,33	1,52	3,81	87	65	81	78	100	41	59	207,4	25,72
Novemb.	2,42	2,55	2,42	2,46	4,31	1,33	2,98	88	79	84	84	100	51	49	425,2	15,93
Decemb.	1,78	1,93	1,88	1,86	3,93	0,58	3,35	88	82	88	86	100	48	52	276,0	10,45
Summa.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2554,0	526‴,66
Med. . .	3‴,16	3‴,11	3‴,20	3‴,16	4‴,96	1‴,66	3‴,30	80	61	74	72	97	36	61	17″,74	1‴,44
	Maxim. 7‴,19 (am 29. Juli). Minim. 0‴,56 (am 26. Januar). Diff. 6‴,63.							Maxim. 102 (am 9. April). Minim. 23 (am 24. Juli). Diff. 79.							Höhe.	täglich.

© Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Resultate

der meteorologischen Beobachtungen in Mannheim im Jahre 1869 von Dr. **E. Weber.**

Monat.	Wind. Richtung (Procente der Häufigkeit). NW	N	NO	O	SO	S	SW	W	O-N	W-S	Mittlere Richtung. (Lamb.Formel)	Tage mit Wind. 2	3	4	2—4	Stärke.	Veränderlichkeit.	Ozonometer (Schönbein). Tag.	Nacht.	Medium.
Januar.	12	13	12	9	2	45	2	5	46	54	166°,2 = SSO	6	1	—	7	104	40	1,55	2,80	2,18
Februar	20	5	6	—	3	36	11	19	31	69	236,6 = WSW	4	6	4	14	126	42	3,32	4,61	3,97
März . .	27	23	11	3	6	12	8	10	64	36	324,1 = NW	10	2	2	14	113	58	1,39	2,84	2,12
April . .	28	23	3	6	2	26	2	10	60	40	307,5 = NW	7	4	—	11	93	57	2,13	2,37	2,25
Mai . .	19	11	11	1	4	35	10	9	42	58	332,5 = SW	8	3	1	12	112	63	4,13	4,19	4,16
Juni . .	27	17	2	2	2	19	13	18	48	52	280,1 = W	8	1	1	10	101	61	4,10	4,20	4,15
Juli . .	33	17	5	7	7	17	4	10	62	38	312,6 = NW	12	2	—	14	92	66	3,32	2,26	2,79
August	20	27	2	5	2	18	2	24	54	46	304,3 = NW	9	1	1	11	108	61	2,68	3,29	2,98
Septbr.	12	6	4	3	13	25	16	21	25	75	222,1 = SSW	9	3	3	15	124	54	3,80	3,97	3,89
October	12	6	4	3	4	45	15	11	25	75	209,9 = SSW	8	—	—	8	99	48	3,93	3,78	3,86
Novbr.	10	9	1	—	2	34	16	28	20	80	235,8 = SW	4	7	3	14	132	47	3,60	5,10	4,35
Decbr. .	16	27	5	—	5	32	5	10	48	52	274,7 = W	5	4	2	11	121	40	2,45	3,97	3,21
Summa	236	184	66	39	52	344	104	175	525	675	—	90	34	17	141	1325	—	—	—	—
Medium	19,7	15,3	5,5	3,2	4,3	28,7	8,7	14,6	43,7	56,3	267°,2 = W	—	—	—	—	110,4	53,1	3,03	3,61	3,32

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Monat.	Bewölkung (Procente). Morg.	Nachm	Abds.	Med.	Tage: heitere	getrübte: unterbroch. heitere	getrübte: durchbroch. trübe	trübe	Meteore. Regen	Schnee	Regen u. Schnee	Summe beider	Duft	Nebel	Höherauch	Reif	Hagel	Graupeln	Glatteis	Gewitter
Jan.	72	52	56	60	4	8	9	10	8	—	—	8	2	4	—	9	—	—	—	—
Fedr.	83	76	70	76	1	3	12	12	11	—	1	12	1	2	—	5	1	—	—	1
März	80	88	81	83	—	6	7	18	8	8	3	19	—	2	—	5	—	1	—	—
April	55	44	34	44	8	9	9	4	8	—	—	8	12	2	2	1	—	—	—	—
Mai	62	73	60	65	1	8	14	8	21	—	—	21	4	—	2	—	—	—	—	6
Juni	62	67	53	61	—	11	14	5	12	—	—	12	4	1	2	—	1	—	—	4
Juli	51	51	42	48	7	7	13	4	8	—	—	8	14	1	7	—	—	—	—	5
Aug.	55	53	38	49	3	14	9	5	8	—	—	8	19	—	4	—	—	—	—	—
Sept.	52	52	50	51	4	10	13	3	12	—	—	12	11	3	—	—	—	—	—	2
Oct.	71	73	51	65	3	4	17	7	17	3	—	20	2	6	—	8	—	—	—	—
Nov.	82	90	78	83	1	4	7	18	16	1	3	20	—	5	—	6	1	—	—	—
Dec.	82	77	61	73	1	5	14	11	8	6	1	15	5	6	—	6	—	—	1	—
Sum.	—	—	—	—	33	89	138	105	137	18	8	163	74	32	17	40	3	1	1	18
Meb.	67	66	58	63	—	227		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: 36

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

Artikel/Article: Die Witterungs-Verhältnisse von Mannheim 98-117