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

Meteorologische Beobachtungen in Hannover,

mitgetheilt von

C. Begemann,

Lehrer an der Königlichen Thierarzneischule.

Seit dem Bestehen der meteorologischen Station sind in Anknüpfung an die Vorträge, welche über verschiedene Zweige der Meteorologie im naturhistorischen Vereine gehalten wurden, die jährlichen Resultate der Beobachtungen mitgetheilt. Von einer Aufnahme in den Jahresbericht ist indessen bis jetzt Abstand genommen, da es nicht zu verkennen ist, dass sie an und für sich wenig Interesse darbieten. Wenn diese Beobachtungen einen längern Zeitraum umfassen, so lässt sich aus ihnen der Witterungscharakter einer Gegend erkennen; man gewinnt an naturwissenschaftlichem statistischen Material, welches mancherlei Verwendung finden kann. Von diesem Gesichtspunkte aus sollen die Angaben der meteorologischen Instrumente vorgeführt werden, wie sie in der Zeit von 1857 bis incl. 1869, also innerhalb eines Zeitraums von 13 Jahren, erhalten wurden, und zwar in tabellarischer Uebersicht, welche weiter keiner Erklärung bedarf. — Das Jahr umfasst die Monate December bis December; die Jahreszeiten, nach meteorologischer Eintheilung, December — Februar = Winter, März — Mai = Frühling, Juni — August = Sommer, September—November = Herbst. Die Beobachtungszeit ist dreimal täglich, des Morgens um 6 Uhr, des Nachmittages um 2 Uhr, des Abends um 10 Uhr. Die Instrumente sind vorschriftsmässig angebracht.

I. Thermometer.

Jahrestemperatur mit Angabe der höchsten und niedrigsten Temperatur.

Jahr.	Mittlere Temperatur.	Höchste Temperatur.	Niedrigste Temperatur.
1857	8,20 ° R.	26,6 ° R.	— 10,6 ° R.
1858	7,09 „	26,6 „	— 10,0 „
1859	8,21 „	26,6 „	— 7,4 „
1860	6,67 „	23 „	— 8,4 „
1861	7,50 „	24,5 „	— 15 „
1862	7,79 „	23 „	— 12,5 „
1863	7,99 „	25 „	— 6,0 „
1864	6,56 „	23 „	— 11,7 „
1865	7,20 „	28 „	— 15,4 „
1866	7,69 „	24,8 „	— 4,1 „
1867	7,41 „	24,5° (25°)	— 10,2 „
1868	8,16 „	27,5 ° R.	— 11,1 „
1869	7,83 „	26,5 „	— 9,0 „

Daraus folgt die mittlere Jahrestemperatur von Hannover = 7,56 ° R.

Die höchste innerhalb 13 Jahren beobachtete Temperatur war 28 °, die niedrigste — 15,4 °; die Differenz also 43,4 ° R.

Mittlere Temperatur der Jahreszeiten.

Jahr.	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.
1857	1,50 ° R.	7,56 ° R.	15,13 ° R.	8,62 ° R.
1858	0,70 „	5,89 „	14,76 „	7,04 „
1859	2,56 „	7,38 „	15,15 „	7,78 „
1860	0,94 „	0,08 „	13,16 „	6,52 „
1861	—0,13 „	6,27 „	14,69 „	9,17 „
1862	1,29 „	8,76 „	13,05 „	8,06 „

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

Jahr.	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.
1863	3,14 „	7,29 „	13,39 „	8,18 „
1864	0,24 „	6,50 „	12,41 „	6,93 „
1865	—1,08 „	7,52 „	13,68 „	8,68 „
1866	3,21 „	6,13 „	13,68 „	7,74 „
1867	2,86 „	6,08 „	13,06 „	7,62 „
1868	1,67 „	8,00 „	15,28 „	7,72 „
1869	3,74 „	7,03 „	12,83 „	7,71 „

Nach vorstehenden Zahlen berechnet sich für Hannover

die mittlere Jahrestemperatur = 7,56 ° R.
„ Wintertemperatur . = 1,58 „
„ Frühlingstemperatur = 6,94 „
„ Sommertemperatur . = 13,89 „
„ Herbsttemperatur . = 7,82 „

Der Zeitraum von 13 Jahren ist für die Bestimmung des wahren Mittels ein wenig kurz. Annähernd möchte dieselbe wohl richtig sein; denn aus den Beobachtungen, welche einen Zeitraum von 10 Jahren umfassen, und welche ich 1867 in Nr. 17 der landwirthschaftlichen Zeitung veröffentlicht habe, berechnet sich die mittlere Jahrestemperatur zu 7,49° R., die mittlere Wintertemperatur zu 1,25° R., die mittlere Frühlingstemperatur zu 6,94° R., die mittlere Sommertemperatur zu 13,90° R. und die mittlere Herbsttemperatur zu 7,87 ° R.

Die Differenzen der höchsten und niedrigsten mittleren Temperaturen der Jahreszeiten betragen für Winter 4,82, Frühling 2,11, Sommer 2,87, Herbst 2,65.

Es ist hervorgehoben, dass man die mittlere Jahrestemperatur aus den mittleren Temperaturen der Monate April und October erhalten kann. Der April ist jedoch zu kalt, der October zu warm. Wenn man dagegen aus April und October das Mittel nimmt, so erhält man eine Zahl, die, aus einer Reihe von Jahren berechnet, annähernd der mittleren Jahrestemperatur gleichkommt, wie solches aus nachfolgender aus 11 Jahren von 1858 bis 1868 gezogenen Uebersicht hervorgeht.

Jahr.	Mittel aus April und October.	Wahres Mittel.	Differenz.
1858	7,09	7,09	0
1859	7,05	8,21	— 1,16
1860	6,35	6,67	— 0,28
1861	8,56	7,50	+ 1,06
1862	8,57	7,79	+ 0,58
1863	8,31	7,99	+ 0,32
1864	6,83	6,56	+ 0,27
1865	8,10	7,20	+ 0,90
1866	6,94	7,69	— 0,75
1867	7,10	7,41	— 0,31
1868	6,92	8,16	— 1,24

Im Jahre 1858 stimmen die Zahlen vollkommen überein; die übrigen Jahre zeigen Differenzen und zwar 5 mal positiv, 5 mal negativ. Nimmt man die elf Jahre zusammen, so gibt das aus April und October berechnete Mittel 7,44, das wahre Mittel 7,48.

II. Regenmesser.

Der Regenmesser ist auf einer 6 Fuss hohen Mauer aufgestellt, so dass die Oeffnung 8 Fuss hoch über der Erde angebracht ist.

Die jährliche Regenmenge in Cubikzollen auf den Quadratfuss, die Zahl der Tage, an welchen Niederschlag, gleichviel, ob Regen oder Schnee erfolgte und die Vertheilung des Regens auf die Jahreszeiten ergeben sich aus nachfolgenden Tabellen. Der Schnee ist im geschmolzenen Zustande gemessen; unberücksichtigt geblieben dasjenige Wasser, welches sich aus Nebel oder Thau condensirt.

Jährliche Regenmenge.

Jahr.	Anzahl der Regentage.	Regenmenge auf den Q.-Fuss.
1857	109 Regentage	1946 Cubikzoll
1858	109 „	2505 „
1859	124 „	3046 „
1860	159 „	3148 „
1861	151 „	3486 „
1862	150 „	3149 „
1863	126 „	2846 „
1864	173 „	3295 „
1865	139 „	2283 „
1866	188 „	2951 „
1867	199 „	3711 „
1868	170 „	3164 „
1869	190 „	3389 „

Daraus ergibt sich die durchschnittliche Anzahl der Regentage im Jahre zu 153, die durchschnittliche jährliche Regenmenge zu 2994 Cubikzoll auf den Quadratfuss, entsprechend einer Regenhöhe von 20,8 Zoll.

Demnach fallen im Jahre gegen $3^1/_2$ Millionen Pfund Regenwasser auf den Morgen

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

Vertheilung des Regens auf die Jahreszeiten.

Jahr.	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.
1857	427 Cbz. = 22 %	629,5 Cbz. = 32 %	668 Cbz. = 34 %	222 Cbz. = 12 %
1858	365 „ „ 14 „	405,5 „ „ 17 „	1332 „ „ 52 „	402 „ „ 17 „
1859	536 „ „ 17,5„	937 „ „ 30 „	820 „ „ 27 „	752 „ „ 21 „
1860	627 „ „ 20 „	896 „ „ 29 „	928 „ „ 30 „	697 „ „ 21 „
1861	484,5 „ „ 14 „	729 „ „ 21 „	1468 „ „ 42 „	803 „ „ 23 „
1862	758,5 „ „ 24 „	639,5 „ „ 20 „	1217 „ „ 39 „	533 „ „ 17 „
1863	631,5 „ „ 22 „	544 „ „ 19 „	1179 „ „ 41,5„	492 „ „ 17,5„
1864	771,5 „ „ 23,5„	543 „ „ 16,5„	1259 „ „ 38,5„	721 „ „ 21,5„
1865	312,5 „ „ 13 „	335,5 „ „ 15 „	1229 „ „ 54 „	405 „ „ 17 „
1866	472 „ „ 16,5„	829,5 „ „ 28 „	926 „ „ 31 „	723 „ „ 24,5„
1867	1211 „ „ 22,7„	945 „ „ 25,4„	883 „ „ 23,8„	671 „ „ 18,1„
1868	920 „ „ 29,0„	652,5 „ „ 20,5„	562 „ „ 18 „	1029 „ „ 32,5„
1869	1023 „ „ 30,2„	734,5 „ „ 21,8„	586 „ „ 17,2„	1044 „ „ 30,8„

Aus vorstehender Tabelle berechnet sich die durchschnittliche Regenmenge:
für den Winter 657 Cubikzoll = 21,4 % der jährlichen Regenmenge,
„ „ Frühling 678 „ = 22,8 „ „ „ „
„ „ Sommer 1005 „ = 34,6 „ „ „ „
„ „ Herbst 654 „ = 21,2 „ „ „ „

III. Barometer.

Der Barometer, ein Greinerscher Heberbarometer, ist regelrecht an dem Fenster eines nach NW gelegenen Zimmers angebracht. Hannover liegt 240 Fuss über der Meeresfläche.

Der auf 0° reduzirte mittlere Barometerstand betrug im Jahre

1857 = 27.11,99
1858 = 28.0,18
1859 = 27.11,09
1860 = 27.10,43
1861 = 27.10,89
1862 = 27.11,58
1863 = 27.11,39
1864 = 27.11,45
1865 = 27.10,99
1866 = 27.10,99
1867 = 27.11,36
1868 = 27.11,67
1869 = 27.10,95.

Darnach beträgt der mittlere Barometerstand 27.11,30. Der höchste Stand war am 10. December 1860 = 28.9,91; der niedrigste am 6. März 1858 = 26.8,83.

Da der Atmosphärendruck aus zwei Theilen besteht, nämlich erstens aus dem Drucke der trockenen Luft und zweitens aus dem Drucke des in derselben enthaltenen Wasserdampfes, welcher letztere bekanntlich von der Wärme abhängig ist, so erhält man nach Elimination desselben den Druck der trocknen Luft allein. Im Jahre 1869 wurden für die 12 Monate folgende Zahlen ermittelt.

	Druck des Wasserdampfes.	Relative Feuchtigkeit.
December	2,64 Linien	82 Proc.
Januar	1,99 „	86 „
Februar	2,56 „	78 „
März	1,95 „	84 „
April	3,03 „	69 „
Mai	3,45 „	70 „
Juni	3,72 „	72 „
Juli	4,86 „	68 „
August	4,57 „	74 „
September	4,64 „	76 „
October	3,36 „	86 „
November	2,67 „	88 „

Für 1869 beträgt das Jahresmittel 3,29. Dieses von dem mittleren Barometerstande 27.10,95 abgezogen, bleibt für den Druck der trocknen Luft 27.7,66. Die letzte Columne, relative Feuchtigkeit, gibt in Procenten den beobachteten Feuchtigkeitsgehalt der Luft an. Da dieselbe, wenn sie mit Feuchtigkeit gesättigt ist, 100 Procent enthält, so würde sie z. B. im Juli noch 32 Proc. haben aufnehmen können,

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

um gesättigt zu sein. Beide Zahlen, die des Dampfdruckes und der relativen Feuchtigkeit werden durch das August'sche Psychometer ermittelt.

IV. Windfahne.

Die Windrichtung wird mit den übrigen Beobachtungen täglich drei Mal notirt. Mit Weglassung der Nebenwinde, welche mit zu den Hauptwinden gerechnet werden, gibt folgende Zusammenstellung eine Uebersicht der Häufigkeit der Winde.

Jahr.	N.	O.	NO.	SO.	S.	W.	SW.	NW.
1862	44	172	73	77	127	227	224	139
1863	26	56	5	106	113	295	410	85
1864	29	55	24	104	102	308	303	128
1865	9	51	15	201	131	235	313	140
1866	21	42	25	176	111	230	366	118
1867	17	48	23	130	118	225	326	208
1868	25	84	53	166	130	149	316	172
1869	50	64	36	94	99	260	247	245

Im Durchschnitt weht im Jahre der Wind:

N.	28 Mal,	S.	116 Mal,
O.	72 „	W.	244 „
NO.	32 „	SW.	313 „
SO.	137 „	NW.	154 „

Auf 269 östliche Winde kommen 827 westliche, also ein Verhältniss wie 1 zu $3^1/_{10}$.

V. Gewitter, Wetterleuchten und Höhenrauch.

Die Zusammenstellung dieser Erscheinungen könnte zu der Meinung veranlassen, dass Höhenrauch zu dem Gewitter in einer Beziehung stände. Dieses ist jedoch keinesweges der Fall, sondern der hier beobachtete Höhenrauch ist lediglich Folge des im nordwestlichen Deutschland und den angrenzenden Ländern üblichen Moorbrennens. Auch kann dem Höhenrauch kein erheblicher Einfluss auf die Witterung zugeschrieben werden, welches man erkennt, wenn man ohne Vorurtheil die eine Veränderung der Witterung bedingenden Ursachen betrachtet.

Jahr.	Gewitter.	Wetterleuchten.	Höhenrauch.
1857	19	3	6
1858	24	—	2
1859	24	2	3
1860	22	3	4
1861	13	6	4
1862	29	4	6
1863	14	5	10
1864	16	—	6
1865	21	—	11
1866	31	5	2
1867	30	8	3
1868	23	14	8
1869	21	3	8

Darnach beträgt die durchschnittliche Zahl der Gewitter im Jahre 22, Wetterleuchten 3, Höhenrauch 6.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1869-1870

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Begemann C.

Artikel/Article: Meteorologische Beobachtungen in Hannover 18-21