

26783



Beiträge zur Klimabeurteilung Bremens und zur Klimavergleichung von Berlin, Bremen und Frankfurt a. M.

231782

Herausgegeben aus Anlaß der

Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden 1911

von

Professor Dr. W. Grosse.

Meteorologisches Observatorium
der Freien Hansestadt Bremen.

BREMEN
Vereinigte Druckereien J.
1911.



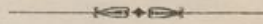


26783



Inhalt.

	Seite
I. Täglicher und jährlicher Gang der meteorologischen Elemente in Bremen. 1891—1910. Gemeinverständliche Erläuterungen zu den ausgestellten Modellen und Tafeln	3—7
IIa. Stündliche Jahreszeiten und Jahresmittel von Bremen. 1891—1910	8
IIb. Extreme der Jahreszeiten und des Jahres von Bremen. 1876—1910.	9
III. Das Klima von Berlin, Bremen und Frankfurt a. M.	10—12
IV. Tabellen zur Klimavergleichung Berlin, Bremen, Frankfurt a. M.	13—24
1. Luftdruck	13
2a. Temperaturmittel	13
2b. Zu- und Abnahme der Temperatur.	13
2c. Mittlere Maximum und Minimum der Temperatur.	14
2d. Mittel aus Maximum und Minimum der Temperatur	14
2e. Schwankung der Temperatur	14
2f. Wärmste und kälteste Monate (1829—1907)	14
2g. Absolute Extreme der Temperatur	15
2h. Kalte und warme Jahre	15
2i. Temperatur-Kalender nebst Differenzen	16—17
2k. Jahrzehnte-Temperaturmittel nebst Differenzen	18
3. Vergleichung der absoluten und relativen Feuchtigkeit	19
4. Frost-, Eis- und Sommertage.	19
5. Nebel- und Sturmtage. Sonnenschein	20
6. Niederschlag	21
7. Bewölkung. Ab- und Zunahme. Heitere und trübe Tage	22—23
8. Winde. Häufigkeit und Stärke	24



16
30



I. Täglicher und jährlicher Gang der meteorologischen Elemente in Bremen. (1891—1910.)

Gemeinverständliche Erläuterungen zu den ausgestellten Modellen und Tafeln.

1. Luftdruck.

Die der Darstellung zugrunde liegenden Mittelwerte sind so zustande gekommen, daß die Registrierkurven des Barographen von Stunde zu Stunde ausgewertet wurden. Die Monatssummen dieser stündlichen Werte sind dann durch die Zahl der Tage dividiert. So erhielt man von jedem Jahre stündliche Mittelwerte der einzelnen Monate. Diese wurden wieder addiert für 1891—1910 und durch 20 geteilt. Die allgemeine Luftzirkulation bringt es mit sich, daß die Profile, die für jeden Monat ausgeschnitten worden sind, verschiedene Höhe haben. Der März ist mit einem Mittel von 758.04 mm am niedrigsten, der Januar und September mit 761.32 und 761.31 Mittelwert sind am höchsten. Die oben verlaufende Welle stellt den täglichen Gang des Luftdrucks dar, der in den einzelnen Monaten verschieden ist. Das Maximum tritt zweimal auf, gegen 10 Uhr morgens und abends, das Minimum gegen 4 Uhr morgens und abends. Nimmt man das Mittel des täglichen Ganges für sämtliche Monate, so erhält man den jährlichen Gang, der sich so gestaltet, daß die Scheitelwerte etwa $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ mm unter dem Mittelwert liegen. In den einzelnen Monaten sind jedoch die Abweichungen von dem Mittelwerte sehr verschieden. Insbesondere schwanken die Scheitelwerte um 10 Uhr morgens zwischen 0.30 mm im Januar und 0.12 mm im Juli. Auch hier findet ein periodisches jährliches Auf- und Abfluten statt.

Die tägliche Luftdruckschwankung ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen. Besonders Hann hat sich eingehend damit beschäftigt und nachgewiesen, daß eine dem Gange der Sonne entsprechende Sinuswelle mit doppelter Frequenz, also halbtägig, vorliegt. Der Scheitel liegt am Äquator etwa 1 mm über bzw. unter dem Mittel. Nach dem Pol zu nimmt jedoch diese Amplitude schnell ab. Die ganze Erscheinung ist aber zusammengesetzter Natur. Es lagert sich eine ganztägige Luftdruckwelle über eine halbtägige. Jede kann für sich berechnet werden als Summand der ganzen. Am Äquator und in niederen Breiten ist der erste Summand fast Null, so daß die halbtägige Welle rein fast alle Tage hervortritt. In höheren Breiten bemerkt man die halbtägige Periode jedoch erst in den Mittelwerten. Sie ist also ein beständiger, von der Breite und Jahreszeit abhängiger Bestandteil jeder Luftdruckablesung. Man hat ihr neuerdings einen kosmischen, mindestens aber rein solaren Ursprung zuschreiben wollen. Die Scheitelabweichungen folgen der A. Schmidtschen Formel $a = (0.988 - 0.573 \sin^2 \varphi) \cos^2 \varphi$. Für die mittlere Breite Deutschlands ist $\sin \varphi = 0.8$, $\cos \varphi = 0.6$ und es wird dann $a = 0.224$ mm. Am Äquator ist a etwa $= 1$, unter $30^\circ \frac{2}{3}$, bei uns $\frac{1}{4}$, unter $60^\circ \frac{1}{8}$ und am Pol Null.

Der andere in dem Gange des Luftdrucks enthaltene Bestandteil ist viel unregelmäßiger und nimmt vom Äquator nach dem Pol hin zu. Er unterliegt den größten Störungen, weil ja alle meteorologischen Erscheinungen der Hauptsache nach eine tägliche Periode haben und daher die Schwankung des Luftdrucks beeinflussen. Alle örtlichen und zeitlichen Modifikationen der Witterung gehen mit hinein und so trägt denn die tägliche Barometerschwankung die deutlichen Spuren aller dahin gehörigen Unregelmäßigkeiten. In unsrer Darstellung fällt besonders auf, daß das Morgenmaximum in den Wintermonaten höher ist, als dasjenige des Abends, während es in den Sommermonaten umgekehrt ist. Beim Minimum liegt die Sache ähnlich. Die tägliche Schwankung ist auch die Ursache dafür, daß die Stunde des Maximums und des Minimums sich im Laufe des Jahres etwas nach vorwärts oder rückwärts verschiebt. Die harmonische Analyse nach Bessels Vorgange gibt darüber genauere Auskunft. Nennt man a_1 und a_2 die Anplituden der ganz- und halbtägigen Schwankung, α_1 und α_2 aber gewisse Verschiebungszeiten im Winkelmaß (jede Stunde 15°), so ist die allgemeine Formel für den Gang des Luftdrucks: $a_1 \sin(\alpha_1 + t) + a_2 \sin(\alpha_2 + 2t)$, wo t den zu jeder Tagesstunde (von 1—24) gehörigen Winkel bezeichnet.

2. Temperatur.

Die Temperaturprofile der zwölf Monate stehen hintereinander. Die jeder Tagesstunde der einzelnen Monate entsprechenden Werte sind so erhalten, daß die Registrierkurven der Thermographen von Stunde zu Stunde ausgewertet wurden. Die Monatssummen der Stundenwerte sind dann durch die Zahl der Tage dividiert. Die so erhaltenen stündlichen Monatsmittel aller Jahre sind wieder addiert und durch 20 geteilt. Durch diese rechnerischen Vorgänge ist natürlich das Individuelle, das der Witterung jeder einzelnen Tagesstunde in den aufeinander folgenden Tagen, Monaten und Jahren anhaftet, verloren gegangen. Dadurch ist aber der Vorteil der

Vergleichbarkeit mit ebenso erhaltenen Zahlen anderer Orte eingetauscht, die in anderer Breite, Länge und Meereshöhe liegen. Für eine wissenschaftliche Klimatologie sind solche Mittelwerte erforderlich. Im täglichen Gange der Temperatur tritt nun sofort der steile Anstieg zum Maximum und der langsame gleichmäßigere Abfall zum Minimum hervor. Jener entspricht der Einstrahlung, dieser der Ausstrahlung. Die Anstiegslänge und Höhe ist in den Wintermonaten gering, in den Sommermonaten größer. Im Dezember und Januar erfolgt der Anstieg in 6 Stunden, von 8a bis 2p, der Abstieg in 18 Stunden. Im Mai, Juni und Juli dagegen in 9 Stunden bzw. 15 Stunden. Die Anstiegshöhe beträgt in jenen Wintermonaten $1\frac{2}{3}$ bis 2° , in den Sommermonaten dagegen 7 bis 8 Grad. Die monatliche Mitteltemperatur, also das mittlere Niveau unsrer Profile schwankt zwischen ein Drittel Grad im Januar und fast 17° im Juli. Der Durchgang durch das Tagesmittel erfolgt morgens zwischen 9 und 11 (im Sommer früher als im Winter), abends fast regelmäßig gegen 9 Uhr. Die Schwankung zwischen dem Maximum und Minimum heißt die periodische Temperaturamplitude im Gegensatz zur aperiodischen, die man durch Bildung der Mittelwerte derjenigen Ablesungen erhält, die man durch das Max. = Min. = Thermometer bekommt. Letztere Schwankung ist besonders im Winter viel größer.

Da unsre Thermographen im Schatten aufgestellt sind, so geben sie die Lufttemperatur an, und die Wärme wird zu- oder abgegeben nicht durch Strahlung, sondern durch Zu- und Fortführung in bewegten Luftmassen. Heitere Tage geben viel größere Amplituden, als trübe. Wolken hindern die tägliche Einstrahlung wie auch die nächtliche Ausstrahlung.

Da Bremen eine Küstenlage an der Nordsee hat, so ist der Einfluß der warmen Golfströmung auf den Temperaturgang besonders bei Winden mit westlicher Komponente nicht unbeträchtlich. Im Sommer sind heiße Tage seltener als in Orten ähnlicher Lage, die von der Küste weiter entfernt liegen. Ein wichtiger klimatischer Faktor ist die Änderung der Temperatur eines Ortes von Tag zu Tag (interdiurne). Sie beträgt für Bremen im Mittel etwa $2\frac{1}{3}$ Grad, d. h. um soviel ändert sich im positiven oder negativen Sinn durchschnittlich die Temperatur von einem Tage bis zum nächsten. Verfolgen wir diese Änderungen nun stündlich, so ergeben sich bedeutende Schwankungen. Im Winter ändert sich in den Nacht- und Morgenstunden die Temperatur von einem Tage zum andern stärker, als in den Nachmittagsstunden. Diese Änderung schwankt zwischen 2.69° (7a) und 2.04° (4p). Das Maximum fällt fast mit Sonnenaufgang, das Minimum mit Sonnenuntergang zusammen. Ganz anders im Frühjahr. Gegen 8a ändert sich die Temperatur von Tag zu Tag am wenigsten (1.91°), am meisten dagegen um 2p. Im Sommer sind die Zahlen 1.72 um 7a und 2.79 um 2p. Die Schwankung ist da also sehr beträchtlich. Der Herbst nähert sich in seinem Verhalten wieder dem Winter. Das Maximum von 2.59 liegt um 6a, also bei Sonnenaufgang, das Minimum mit 1.90 um 6p um die Zeit des Sonnenunterganges. Inseln, wie Borkum, haben noch eine etwas geringere Veränderlichkeit. Dagegen haben kontinentale Orte, wie Barnaul in Sibirien, bei fast gleicher geographischer Breite, im Winter mehr als zweimal so große Werte und auch im Sommer noch beträchtlich höhere. Auch die interdiurne Veränderlichkeit des Luftdruckes hat eine klimatische Bedeutung, da sich die Änderungstendenz des Wetters von Tag zu Tag darin ausdrückt. Die mitausgelegte Tabelle weist für den Herbst und Winter Werte von 4 bis $5\frac{1}{3}$ mm auf, für den Frühling und Sommer 3 bis 4 mm. Der tägliche Gang hat wieder seine Besonderheiten in den einzelnen Monaten und Jahreszeiten. Doch ist die tägliche Schwankung unbeträchtlich.

3. Absolute und relative Feuchtigkeit.

Die erstere gibt den Dampfdruck in Millimetern an, der ja als Summand in den Barometerstand eingeht. Die Zahl ist annähernd auch die Anzahl der Gramme Wasser, die sich in einem Kubikmeter Luft in Dampf- form befinden. Sie ist eine Funktion der Temperatur und wird daher im jährlichen und täglichen Gange mit ihr wachsen und fallen. Zu jeder Temperatur gehört ein bestimmter Sättigungsdruck, der nicht überschritten werden kann, da bei weiterer Verdampfung Kondensation, d. h. Dunst, Nebel oder Wolkenbildung, eintreten würde. Wohl aber bleibt die Spannung fast stets unter diesem Werte, und man nennt den mit 100 multiplizierten echten Bruch wirklicher Druck: Sättigungsdruck die relative Feuchtigkeit. Da der Nenner des Bruches mit wachsender Temperatur steigt, so wird die relative Feuchtigkeit im allgemeinen einen entgegengesetzten Gang haben wie die absolute.

Der Wassergehalt des Luftmeeres stammt aus der Oberflächen-Verdunstung, die stets erfolgt und durch den Wind begünstigt wird. Der im nördlichen Deutschland der Atmosphäre beigemischte Wasserdampf wird hauptsächlich vom Atlantischen Ozean herkommen. Der tägliche Gang des Dampfdruckes ist an sich nicht sehr folgenreich, er gewährt uns aber wichtige Fingerzeige für die vertikale Luftzirkulation. Das Maximum der relativen Feuchtigkeit rückt mit dem Sonnenaufgang morgens von 7 Uhr im Winter nach 4 Uhr im Sommer und dann wieder zurück, wenn die Tage kürzer werden. Das Minimum fällt mit dem Maximum der Temperatur um 2 oder 3 Uhr nachmittags zusammen. Ganz anders verhält sich die absolute Feuchtigkeit. Sie hat ihr Minimum etwas vor Sonnenaufgang, ihr Maximum dagegen rückt von 3 Uhr nachmittags im Dezember bis nach 8 Uhr morgens im Juli und dann wieder zurück. Bei beiden Arten der Feuchtigkeit verschiebt sich also im Laufe des Jahres die Stunde des Maximums. Die Schwankung ist natürlich beide Male im Sommer viel größer als im Winter. Die absolute tägliche Schwankung beträgt etwa den zehnten Teil des Mittels, nämlich $\frac{3}{4}$ mm bei 7.26 mm Mittel. Die relative dagegen beträgt bei

einem Mittel von 82 % etwa 20 % (zwischen 70 und 90). Während selbst mittags im Winter die Feuchtigkeit kaum unter 80 % heruntergeht, fällt sie im Sommer schnell bis auf 60 % im Mittel. Das Tagesmittel läuft im Jahre von 90 auf 73 $\frac{1}{2}$ % herunter und wieder hinauf, so daß die Luft in Bremen als recht feucht bezeichnet werden kann. Die absolute Feuchtigkeit dagegen läuft von 4 $\frac{3}{4}$ auf etwas über 11 mm hinauf und herunter. Die tägliche Schwankung steigt von $\frac{1}{3}$ mm im Winter auf über ein Millimeter im Sommer, und zwar erfolgt der Anstieg im Sommer, genau wie bei der Temperatur, sehr schnell. Hier tritt aber noch ein sekundäres Maximum gegen Abend ein, das besonders ausgeprägt in den Sommermonaten ist. Es ist eine Folge der aufsteigenden Bewegung der Luft, und der dabei stattfindenden Mischung der oberen und unteren Luftschichten. Diese ist am stärksten im Winter 2—3 Uhr nachmittags, im Sommer aber bereits von 9 Uhr ab morgens. Dadurch kommt trockene Luft von oben nach unten, der weiteren Steigerung des Dampfdrucks geschieht Einhalt, er nimmt sogar ab, um dann gegen Abend noch einmal wieder anzusteigen — besonders im Sommer, wo die Sonne und die dadurch bewirkte Vermehrung der Dampfspannung noch bis 8 Uhr abends wirksam ist. Dann erst diffundiert der Dampf in die höheren Schichten und die Spannung am Erdboden geht zurück.

Wenn gesättigt feuchte Luft abgekühlt wird, so kondensiert sie. Im mittleren Deutschland werden pro Grad Temperaturabnahme $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ Gramm kondensiert. Da 5 bis 10 Gramm am Erdboden im Kubikmeter enthalten sind und da bei der Kondensation wieder Wärme frei wird, so ist es verständlich, daß die Luft in den Wolken verhältnismäßig wenig Feuchtigkeit in Tropfenform enthält. Da die Luft sich nach oben hin um 0,5 bis 0,8 Grad pro 100 Meter abkühlt, so müssen natürlich Kondensationszonen entstehen. Die Formen der Wolken sind verschieden, jedoch genügt es Regenwolken, Schichtwolken, Haufenwolken und Federwolken, sowie deren Mischformen, zu unterscheiden. Die Ursache der Abkühlung aufsteigender Luft ist die durch den verminderten Luftdruck bedingte Ausdehnung. Die Abkühlung beträgt theoretisch 1° pro 100 Meter, wird aber durch die Kondensationswärme mehr oder weniger vermindert. Nebel kann sich entweder über der kalten Erde (Bodennebel besonders im Frühjahr und Herbst) oder über dem wärmeren Meer — besonders im Winter — bilden.

4. Windstärke und Häufigkeit der Richtungen.

Die eigentliche innere Struktur des Windes, die recht kompliziert ist, wird durch das Robinsonsche Schalenkreuz-Anemometer nicht angegeben, sondern nur die mittlere Geschwindigkeit. Wir messen dieselbe in einer gewissen Höhe über dem Erdboden, in Bremen etwa 40 m, so daß die Unebenheiten der festen Oberfläche, die infolge der Reibung die Windstärke vermindern, nicht so sehr in Frage kommt, wie weiter unten. Über Wasserflächen ist die Windstärke stets größer als am Lande. Dagegen hat dort der Wind keine tägliche Periode. Über dem Lande ist diese sehr ausgeprägt. Sie bleibt 15 Stunden unter dem Mittel und erhebt sich nur 9 Stunden über dasselbe. Der Anstieg ist also genau wie bei Temperatur und absoluter Feuchtigkeit steiler als der Abstieg. Der Grund liegt in der Vergrößerung des Sonnenstandes, jedoch ist die Schwankung auch von der Jahreszeit und der Witterung beeinflusst. Sie ist im Winter viel kleiner als im Sommer, an trüben Tagen kleiner als an klaren und in den oberen Luftschichten kleiner als in den unteren. In einer gewissen Höhe kehrt sogar der tägliche Gang um. Schon auf dem Eiffelturm findet nachts das Maximum und bei Tage das Minimum statt. Espy und Köppen haben den Grund für diese Tatsache wie für die Schwankung überhaupt in der Wechselwirkung zwischen den oberen und unteren Luftschichten gesucht. Die bei höher steigender Sonne durch Wärme gelockerte Luft steigt auf und vermischt sich mit der zu ihrem Ersatz herabkommenden. Diese hat aber eine größere Geschwindigkeit, die sie teilweise mit nach unten bringt. Der Wind erhält demnach eine nachmittägliche Verstärkung, die erst gegen Abend aufhört. Wir haben auf diese Mischung bereits bei der Erklärung des Nachmittag-Minimums der absoluten Feuchtigkeit aufmerksam gemacht. Die unteren, langsameren Schichten gelangen nach oben und bringen dort bei Tage ein tägliches Minimum hervor, wie es sich am Eiffelturm zeigte. Auf den Ozeanen fällt, da die Reibung unten fast fehlt, die ganze Schwankung fort. Die jährliche Periode der Windstärke unterliegt klimatischen und örtlichen Schwankungen.

In Bremen ist dies Jahresmittel 5 64 m. Die Windstärke fällt von 6 49 im Dezember auf 5 02 m im Juni und Juli, so daß die Monatsschwankung etwa 1 $\frac{1}{2}$ m beträgt, also fast 30 % des Mittels. Die tägliche Schwankung beträgt im Dezember nur 0 44 m, steigt aber bis zum Juli auf 1 65 m. Das Maximum liegt, weil es in kürzerer Zeit erzeugt wird, stets höher über dem Mittel als das Minimum. Im Jahresmittel beträgt die Tagesschwankung rund einen Meter.

Wer sich für die »Winde in Deutschland« interessiert, findet reiche Anregung in dem gleichnamigen Werke von Abmann, das 1910 bei Vieweg & Sohn erschienen ist. Unsere ausgestellte Tafel gibt die Mittelwerte für Richtung und Stärke der Winde in Bremen. Da das Mittel aller von Abmann herangezogenen 49 Stationen 4 $\frac{1}{3}$ m beträgt, so ist das Jahresmittel von Bremen mit 5 $\frac{2}{3}$ recht hoch und übertrifft noch das Mittel von Ostdeutschland, das 5 1 m beträgt und den höchsten Wert unter allen deutschen Gebietsteilen aufweist. (Sülostdeutschland mit 3 6 m hat die geringste mittlere Stärke.) Hier folgt noch eine Jahresübersicht, aus der die Häufigkeit und die Windwege in Tausenden von Kilometern für die 16 Hauptrichtungen auf Grund 15jähriger Mittel (1895—1910) ersichtlich sind.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
Stunden im Jahr . .	331	190	543	230	593	285	998	227
Tausend km im Jahr	4.8	2.8	9.3	4.5	11.8	6.3	18.5	4.2
	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Stunden im Jahr . .	590	389	1216	632	915	444	848	268
Tausend km im Jahr	13.1	8.7	26.0	13.7	20.3	9.9	16.9	4.0

Das Vorherrschen südöstlicher, südwestlicher, westlicher und nordwestlicher Richtungen tritt klar hervor. Die südöstlichen Winde sind im Winter zu kalt, im Sommer zu warm, da sie aus den Kontinenten kommen, die übrigen sind im Winter zu warm bis auf den Nordwestwind. Im Sommer ist der Südwestwind zu warm, die beiden übrigen zu kalt. Folgende Tabelle gibt die Abweichungen der Temperatur vom Mittelwert bei den verschiedensten Winden nach W. Köppen.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Winter .	-2.7	-3.9	-3.5	-1.3	+1.4	+2.9	+2.1	-0.2
Sommer	-0.2	+0.8	+1.7	+2.2	+1.7	+0.2	-1.0	-1.1

Der Südwind ist immer zu warm, Nordwind zu kalt. Nordost- und Ostwind sind im Winter bedeutend zu kalt, kommen aber an der Küste gerade dann nur selten vor.

5. Niederschläge.

Die Menge der Niederschläge, (Regen, Schnee, Graupeln, Hagel) wird gemessen durch die Höhe der Wasserschicht auf ebener Fläche, die der Niederschlag in flüssiger Form geliefert hätte. Ein Millimeter Höhe gibt $\frac{1}{100} \times 100$ Kubikzentimeter, also einen Liter pro Quadratmeter, 100 Liter pro Ar, 10 Kubikmeter pro Hektar und 1000 cbm pro qkm. Für das 256 qkm große Bremen bedeutet also die durchschnittlich jährlich fallende Höhe von $\frac{2}{3}$ -m (665.7 mm) eine Menge von $\frac{2}{3} \times 256 = \text{ca. } 170$ Millionen Kubikmeter. Die Hälfte davon kehrt durch Verdunstung direkt in den Kreislauf zurück, während die andere Hälfte in Bächen und Flüssen dem Ozean zuwandert, um ihm zu ersetzen, was er an die über ihn hinwegstreichenden Winde abgegeben hat. Ein kleiner Bruchteil kommt erst auf dem Umwege durch die Organismen wieder in den Kreislauf. Es regnet in Bremen an der Hälfte der Tage des Jahres. Die mittlere Höhe des Niederschlags an einem Tage ist etwa 4 mm, im Winter kleiner, im Juni und Juli bedeutend höher, da diese Monate die ergiebigen Gewitterregen bringen. Die Regenmenge ist schon auf unter 500 mm (1887) heruntergegangen, aber auch schon auf 950 mm gestiegen (1877). Ganz besonders trocken waren 1857 und 1858.

Die tägliche Periode der Niederschläge ist eine komplizierte Erscheinung. Bei uns hat Dezember und Januar nachts zu viel, am Tage zu wenig Niederschlag. Im Februar ist er ziemlich ausgeglichen, dagegen fällt im März morgens zu wenig, nachmittags zuviel, ebenso auch im April, Mai, Juni, Juli und August. Im September ist es gerade umgekehrt. Im Oktober fällt auffallend viel in den Nachmittagstunden, auch im November, wo aber auch vor und nach Sonnenuntergang viel Regen zu fallen pflegt. Im Jahresmittel tritt Nacht und Morgen mit negativer Abweichung, der Nachmittag und Abend mit positiver hervor. Im jährlichen Gange hat der Juli mit 89 mm fast zweimal so viel Niederschlag wie die Monate November bis April, die 45 bis 47 mm aufweisen.

Im täglichen Gange sind die kältesten und die wärmsten Tagesstunden durch reichlichen Niederschlag ausgezeichnet. Die Angabe Hanns, daß die Stunden von Sonnenaufgang bis zu Mittag, also die Tageszeit der Wärmezunahme, am niederschlagärmsten sei, trifft auch für Bremen zu. Von 9 bis 12 Uhr vormittags wird in keinem Monat das normale Stundenmittel des Monats erreicht. In den Wintermonaten findet sich kurz vor Sonnenaufgang, also zur kältesten Tageszeit, reichlicherer Regen, in den Sommermonaten dagegen zur wärmsten Tageszeit. Im Oktober und November sind beide Scheitelpunkte der Temperatur durch Niederschlagsüberschuß gekennzeichnet. Etwas über 2 mm fallen pro Monat in jeder Stunde. Der Winter ist dem Auftreten der nächtlichen oder morgenlichen Maxima des Regenfalls deshalb am günstigsten, weil dann die vom Meere her kommenden feuchten Winde am stärksten abgekühlt und zur Kondensation veranlaßt werden. Das Land hat stärker ausgestrahlt. Im Sommer sind ähnliche Bedingungen nach Überschreitung des täglichen Temperaturmaximums gegeben. Die Erde strahlt dann aus und es können sich Kondensationszonen in geringen Höhen bilden, die Nimbus- und Cumulus-Wolken zur Ausgabe ihrer Kondensationsmengen veranlassen.

Um eine Andeutung darüber zu geben, welche enorme Regenmengen an manchen Orten jährlich fallen, sei erwähnt, daß in der Bucht von Cattaro bis $4\frac{1}{2}$ Meter, in Cherrapunji in Assam gar fast 12 Meter im Durchschnitt fallen, also 18 mal so viel wie bei uns. In Cherrapunji sind in 5 Tagen schon 3 Meter gefallen, an einem Tage mehr als ein Meter, während in Bremen die höchst gefallene Tagesmenge knapp 100 mm beträgt. Hohe Niederschläge können nur ganz lokal als Platzregen auftreten, wenn beständig Zufuhr feuchter Luft aus der Umgegend erfolgt. Selbst die dichtesten Wolken enthalten nur 5 g Wasser pro Kubikmeter und es müßte eine Wolke 5 Kilometer hoch sein, um 25 mm Regen geben zu können. Kleine Tropfen werden übrigens nach Lenards

Versuchen schon durch aufsteigende Luftbewegungen von geringer Stärke schwebend erhalten. In jedem Winde fast steckt eine geringe vertikale Komponente (aufwärts oder abwärts). Ist sie aufwärts gerichtet, so wird bei starkem Winde die Wolke über den Ort fortgeführt werden, ohne daß Regen fällt.

6. Hygienische Bedeutung der meteorologischen Elemente.

Der Mensch atmet täglich bis 10 cbm Luft ein. Darin befindet sich gemäß der Zusammensetzung der Luft etwa ein Kilogramm Sauerstoff. Wir nehmen sie auf in 14 bis 20 Atemzügen per Minute, also rund 1000 in der Stunde, so daß jeder Atemzug uns etwa $\frac{1}{24}$ gr Sauerstoff liefert. Der Druck der Luft auf den menschlichen Körper beträgt etwa 15 000 kg, dem durch den gleichgroßen Gegendruck von innen das Gleichgewicht gehalten wird. Der der Luft beigemischte Staub ist der Lunge schädlich, und kommt im Zimmer und in den engen Straßen der Großstadt in erheblichen Mengen vor. Niederschläge reinigen die Luft von Staub. Ihr Nachteil besteht in der Entziehung von Wärme aus dem Organismus. Von 5 auf fast 9 kg steigt das Gewicht der Kleidung des Soldaten beim Regen. Um diese zu verdampfen würde die ganze vom Körper in einem Tage produzierte Wärme erforderlich sein.

Der Gegensatz der Wirkung heiterer und trüber Tage auf das Gemüt ist allgemein bekannt. Das Sonnenlicht übt kräftige chemische Wirkungen aus. Jedem Quadratmeter der Erde fallen per Minute 30 Kalorien zu, also etwa 12 750 Meterkilogramm, das sind 220 in der Sekunde, also fast 3 Pferdekkräfte. Diese gewaltige Energie strömt beständig von der Sonne in 8 Minuten zur Erde nieder. Wir sind also Sonnenkinder, wie Helmholtz uns mit Recht genannt hat. Die Bluttemperatur des Menschen wird auf ihrer die Lufttemperatur beträchtlich übertreffenden Höhe erhalten durch Verbrennungsvorgänge, die durch den eingeatmeten Sauerstoff unterhalten werden. Sie hat aber einen täglichen Gang, da sie tagsüber höher ist wie nachts, also ähnliche Abweichungen vom Mittel besitzt wie die Lufttemperatur. Fast 3000 Kalorien erzeugt der Mensch täglich, die er zum größten Teil durch die Hautorgane abgibt. Besonders die Verdunstung spielt dabei eine große Rolle. Sie erfolgt um so leichter, je trockner, wärmer und bewegter die Luft ist. Solange die Hauttemperatur zwischen 22° und $37,5^{\circ}$ Celsius bleibt, ist der Zustand erträglich. Darunter und darüber tritt Unbehagen ein. Am behaglichsten fühlt sich der Mensch in einer Lufttemperatur von 18 bis 20° . Jedoch spielt die Luftbewegung und die Feuchtigkeit eine große Rolle, worauf in den Innenräumen zu achten ist. Da ein Austausch der Luft zwischen innen und außen stattfindet, spielt die Temperaturdifferenz auch für die Feuchtigkeit eine große Rolle, die besonders im Winter zu beachten ist. Wenn bei 0° außen 80% Feuchtigkeit sind, so ist diese Luft im Innern eines geheizten Zimmers relativ sehr trocken und es bedarf künstlicher Verdunstung, um das Optimum von 60% zu erreichen. In den Schulen wird hierauf noch nicht genügend geachtet, trotzdem es für Hals und Nerven von großer Wichtigkeit ist. Leider geben die billigen Hygrometer, die in öffentlichen Gebäuden beliebt werden, recht ungenaue Ablesungen.

Nebel und Bewölkung sind wichtige hygienische Faktoren. Ersterer besonders durch die Lichtentziehung, letzterer durch die Wirkung auf das Gemüt. Ein ewig klarer Himmel ist ja freilich auf die Dauer langweilig und ein munteres Spiel mäßig ausgedehnter Wolken belebt entschieden und gehört mit zum Bilde deutscher Seelandschaft. Ebenso wirkt eine mäßige Luftbewegung hygienisch günstig, und selbst ein frischer Wind ist mancher seelischen Stimmung willkommen. Bei uns bringt der ozeanische Strom, der vorwiegend weht, feuchte, reine Luft, freilich mit Niederschlägen und bisweilen mit stürmischen Winden. Die kontinentalen Winde kommen aus der östlichen Hälfte der Windrose. Sie bringen meist stetiges, klares Wetter, im Winter freilich oft eisige, trockene Luft, die der Gesundheit nicht zuträglich ist. Für große Städte ist wichtig, daß die Luftströmungen die Verunreinigungen und Bakterien schnell wegführen. Sie beschleunigen auch die Ventilation unsrer Wohnungen.

Für die Hygiene unsrer Gegend ist der Wechsel der Jahreszeiten sehr bedeutungsvoll. Besonders die Übergangszeiten Frühling und Herbst weisen schroffen Wechsel der Witterung auf. Auf den klimatischen Unterschieden beruhen eine Menge Differenzen des Volkscharakters und Temperaments. Februar—März und August—September bringen in Deutschland die meisten Krankheiten. Es würde zu weit führen, wollten wir hier den Einfluß der Witterung, insbesondere der Jahreszeiten, auf das Vorherrschen bestimmter Krankheiten darstellen. Van Bebber's „Hygienische Meteorologie“ (Stuttgart, F. Encke) bietet dafür reiches Material.



IIb. Extreme der Jahreszeiten und des Jahres in Bremen. 1876—1910.

	Winter		Frühling		Sommer		Herbst		Jahr		Schwankung	Schwankung
1876	11.9	-22.5	21.2	-2.1	30.6	6.0	21.2	-9.7	30.0	-22.5	52.5	} 59.4
1877	13.7	-7.5	20.0	-8.7	26.7	6.2	20.0	-3.7	26.7	-8.7	35.4	
1878	11.9	-11.1	22.7	-4.7	28.5	4.0	23.2	-3.7	28.5	-11.1	39.6	
1879	10.6	-25.0	22.5	-7.5	27.4	5.6	23.5	-7.5	27.4	-25.0	52.4	
1880	10.1	-11.9	25.5	-3.4	26.2	6.6	26.6	-5.6	26.6	-11.9	38.5	
Mittel 1876—1880	11.6	-15.6	22.4	-5.3	27.8	5.7	22.9	-6.0	27.8	-15.8	43.6	
1881	8.5	-20.5	25.9	-11.2	29.7	2.5	20.1	-7.2	29.7	-20.5	50.2	} 7.8
1882	13.4	-7.9	24.5	-4.9	27.6	1.6	22.6	-10.2	27.6	-10.2	37.8	
1883	10.7	-9.4	24.7	-16.5	30.0	6.0	21.1	-0.9	30.0	-16.5	36.5	
1884	12.5	-9.0	24.4	-6.4	29.4	6.6	23.7	-9.5	29.9	-9.5	38.9	
1885	12.7	-11.7	25.7	-2.9	27.6	3.6	21.6	-6.7	27.6	-11.7	39.3	
Mittel 1881—1885	11.6	-11.7	25.0	-8.4	28.9	4.1	21.8	-6.9	28.9	-13.7	42.6	
1886	10.2	-15.4	28.6	-17.7	27.5	6.1	28.7	-1.6	28.7	-17.7	46.4	} 13.2
1887	11.8	-13.8	20.2	-7.2	32.2	4.9	21.8	-7.2	32.2	-13.8	46.0	
1888	9.8	-14.0	28.0	-9.6	28.5	3.6	16.1	-7.9	28.5	-14.0	42.5	
1889	10.2	-13.8	20.8	-7.4	30.0	6.0	22.5	-6.7	30.0	-13.8	43.8	
1890	12.4	-15.9	26.1	-12.0	30.5	4.1	21.6	-13.2	30.5	-15.9	46.4	
Mittel 1886—1890	10.9	-14.6	25.9	-10.8	29.7	4.9	22.1	-7.3	30.0	-15.0	45.0	
1891	12.6	-17.2	25.5	-4.1	29.8	3.8	24.2	-4.3	29.8	-17.2	47.0	} 6.6
1892	8.7	-16.2	34.4	-10.2	32.3	4.5	25.5	-8.1	34.4	-16.2	50.6	
1893	11.9	-21.8	26.7	-4.2	32.9	4.5	21.6	-4.6	32.9	-21.8	54.7	
1894	11.2	-16.6	28.0	-1.6	30.5	5.7	18.8	-3.0	30.5	-16.6	47.1	
1895	10.7	-19.7	28.2	-7.7	29.7	5.5	26.7	-5.5	29.7	-19.7	49.4	
Mittel 1891—1895	11.0	-18.3	28.6	-5.6	31.0	4.8	23.4	-5.1	31.5	-18.3	49.8	
1896	8.5	-7.0	21.3	-2.4	31.5	5.6	22.3	-8.4	31.5	-8.4	39.4	} 14.9
1897	11.5	-11.3	26.0	-2.4	30.0	5.8	22.3	-6.8	30.0	-11.3	41.3	
1898	11.7	-3.5	26.0	-2.2	31.9	5.1	29.9	-2.6	31.9	-3.5	35.4	
1899	16.7	-15.4	22.6	-10.5	29.8	6.0	27.6	-1.6	29.8	-15.4	45.2	
1900	18.5	-11.2	26.3	-4.8	32.2	7.2	25.0	-2.5	32.2	-11.2	43.4	
Mittel 1896—1900	13.4	-9.7	24.4	-4.5	31.1	5.9	25.4	-4.4	31.1	-9.9	41.0	
1901	12.0	-14.1	25.8	-5.3	30.2	4.4	25.9	-4.5	30.2	-14.1	44.3	} 21.5
1902	10.8	-13.3	27.1	-3.0	30.0	6.2	26.0	-8.9	30.0	-13.3	43.3	
1903	12.6	-8.6	28.0	-1.8	30.2	7.2	29.0	-3.3	30.2	-8.6	38.8	
1904	11.9	-6.4	27.8	-3.9	32.6	6.8	23.0	-1.2	32.6	-6.4	39.0	
1905	10.6	-11.1	29.3	-3.5	31.8	7.6	23.5	-2.6	31.8	-11.1	42.9	
Mittel 1901—1905	11.6	-10.7	27.6	-3.5	31.0	6.4	25.5	-4.1	31.0	-10.7	43.7	
1906	10.6	-8.0	25.1	-3.5	29.8	5.9	29.5	0.0	29.8	-8.0	37.8	} 10.0
1907	10.2	-14.5	30.5	-2.8	26.5	6.0	25.0	-4.4	30.5	-14.5	45.0	
1908	10.5	-12.0	27.0	-3.3	29.2	6.8	23.6	-8.8	29.2	-12.0	41.2	
1909	10.5	-15.8	26.0	-7.4	27.0	4.5	21.4	-4.0	27.0	-15.8	42.8	
1910	12.1	-9.0	24.8	-2.4	29.2	8.2	22.0	-4.1	29.2	-9.0	41.2	
Mittel 1906—1910	10.8	-11.9	26.9	-3.9	28.3	6.3	24.3	-4.3	29.1	-11.9	41.0	
Mittel 1876—1910	11.6	-13.2	25.8	-6.0	29.7	5.4	23.6	-5.4	29.9	-13.6	43.5	

Mittlere Extreme der Jahreszeiten, des Jahres und Schwankung. 1876—1910.

Absolute monatliche Extreme der Temperatur nebst Datum 1876—1910.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktr.	Novbr.	Dezbr.	
Maximum . . .	13.7	13.4	22.0	24.2	34.4	31.3	32.9	32.6	29.9	23.7	21.0	12.6	34.4
Datum . . .	1.77	26.82	29.90	16.04	28.92	30.05	8.93	5.04	9.98	9.00	11 } 08 16 } 08	6.91	28.5.92
Minimum . . .	-21.8	-19.7	-17.7	-6.4	-6.2	1.6	6.2	3.6	-1.2	-5.0	-13.2	-25.0	-25.0
Datum . . .	18.93	12.95	1.86	19.84	1.84	18.82	8.77	29.85	26.77	21.76	27.90	4.79	4.12.79
Schwankung	35.5	33.1	39.7	30.6	40.6	29.7	26.7	29.0	31.1	28.7	34.2	37.6	59.4

Lustrum-Mittel der Temperatur.

1876—1880	1.7	0.6	2.9	3.9	7.9	10.6	16.0	16.8	17.4	13.5	9.5	4.7	1.7	8.8
1881—1885	2.5	0.8	3.6	3.5	7.0	11.6	14.8	17.6	15.7	13.5	8.4	4.7	2.5	8.7
1886—1890	0.4	0.2	-0.7	2.2	6.9	12.8	15.6	16.1	15.7	13.1	8.2	4.6	0.4	8.0
1891—1895	1.8	-2.5	0.5	3.6	8.0	12.5	15.0	16.7	16.1	13.2	8.8	4.2	1.8	8.2
1896—1900	2.6	1.7	2.3	4.0	7.4	11.5	16.6	17.2	17.2	13.8	9.0	5.2	2.6	9.1
1901—1905	2.4	1.1	1.5	4.7	7.6	12.4	16.2	17.8	16.3	13.7	8.9	4.5	2.4	8.9
1906—1910	2.0	1.5	1.8	3.8	7.7	13.2	16.0	16.5	16.4	13.7	11.0	4.5	2.0	8.9
1876—1910	1.91	0.49	1.70	3.67	7.50	12.09	15.74	16.96	16.40	13.50	9.11	4.63	1.91	8.66
	1.37 Winter			7.75 Frühling			16.37 Sommer			9.08 Herbst				

III. Das Klima von Berlin, Bremen und Frankfurt a. M.*

Da für alle drei Orte langjährige meteorologische Bearbeitungen, die auch einer gründlichen Verarbeitung** unterzogen sind, vorliegen, so soll im folgenden versucht werden, das Klima der drei Orte hinsichtlich seiner Übereinstimmung und seiner Abweichungen miteinander zu vergleichen. Da Bremen unter $53^{\circ} 4,6'$, Berlin unter $52^{\circ} 30,3'$, Frankfurt unter $50^{\circ} 6,7'$ nördlicher Breite liegt, so ist der Breitenunterschied zwischen Bremen und Berlin nur etwa $1\frac{1}{2}^{\circ}$, zwischen Bremen und Frankfurt fast 3° . Die östliche Länge von Greenwich ist für die drei Orte in derselben Reihenfolge $8^{\circ} 48,7'$, $13^{\circ} 23,7'$ und $8^{\circ} 41,1'$. Der Längenunterschied zwischen Frankfurt und Bremen ist also unwesentlich, der zwischen Bremen und Berlin beträgt dagegen über $4\frac{1}{2}^{\circ}$. In Kilometern gemessen ist die Entfernung der beiden Orte von Bremen fast gleich.

Beginnen wir mit den Luftdruckverhältnissen. Man findet, daß an allen drei Orten der Luftdruck seinen Höhepunkt im Winter hat, und ganz besonders die Mitte des Winters, der Januar, hat das höchste Luftdruckmittel. Von diesem Monate aus beginnt ein schnelles Sinken des Barometers bis gegen März und April hin, welche Monate den niedrigsten mittleren Barometerstand aufweisen. Es hängt dies wohl zusammen mit der Verschiebung der drei großen Aktions-Zentren in Ost-Asien, im hohen Nordwesten und im Mittelmeergebiet, andererseits mit dem entgegengesetzten Einfluß, den die steigende Wärme auf die trockene und auf die Dampf-Atmosphäre ausübt. An unseren drei Orten sinkt dann das Barometer wieder gegen den Herbst etwas, um dann wieder rasch zu steigen bis zur Mitte des Winters. Ein grosser Unterschied tritt in den Mitteln naturgemäß nicht mehr hervor.

Größere Unterschiede zwischen unseren drei Orten finden wir bei Betrachtung der Wärmeverhältnisse. Hier macht sich die Lage Bremens nahe der Küste stark bemerkbar, so dass sich sein Klima dem Seeklima nähert. Vergleicht man z. B. die Wärmeverhältnisse der drei Orte an den Monatsmitteln der Temperatur miteinander, so kommt man zu folgendem Resultat: Bis zum Oktober sind mit Ausnahme des Januar und Februar die Temperaturen geordnet: Frankfurt, Berlin, Bremen. Ganz besonders auffällig ist die Zunahme der negativen Differenzen der Temperatur für Bremen, je mehr man sich dem Sommer nähert. In den letzten drei Monaten aber werden die negativen Differenzen für Bremen immer geringer, ja im Dezember ist die Temperatur in Bremen höher als in Frankfurt und Berlin. Interessant ist, weil so recht charakteristisch für das Seeklima, die im Frühjahr langsam ansteigende, im Herbst langsam abnehmende Wärme Bremens, während an den beiden andern Orten die Wärme im Frühjahr energischer zu, im Herbst energischer abnimmt. Im Durchschnitt ist die Zunahme der Wärme am größten von April zu Mai, die Wärmeabnahme am bedeutendsten von Oktober zu November. An allen drei Orten ist der Januar der kälteste, der Juli der heißeste Monat des Jahres. Auffallend ist die geringe Sommerwärme Bremens; während der Wärmeunterschied im Winter an allen drei Orten nur gering ist, ist der Juli in Bremen um $1\frac{1}{2}^{\circ}$ gegen Berlin, um $2\frac{1}{2}^{\circ}$ gegen Frankfurt zu kühl. An allen drei Orten erreicht die Wärme den tiefsten Stand um die Mitte des Januar, während der 15. Juli der heißeste Tag des Jahres ist.

In Bremen und Frankfurt ist die 2. Dekade des Juli, in Berlin die 3. die heißeste Zeit des Jahres. Nach der größten Kälte Mitte Januar erfolgt um die Mitte des Februar ein schwankender Anstieg, der jedoch für Bremen beständiger ist als für die beiden andern Orte. Ein entschiedener Anstieg, der jedoch in Frankfurt am steilsten ist, erfolgt Ende März. Die Mitteltemperatur Bremens von $8,6^{\circ} \text{C}$ erreicht Frankfurt Anfang April, Berlin Mitte April, Bremen aber erst in der letzten Woche dieses Monats. Die Verzögerung der Frühlingswärme, ein Charakteristikum des Seeklimas, ist hier für Bremen deutlich ersichtlich. Zum zweitenmal wird diese Mitteltemperatur im Anfang der 2. Hälfte des Oktober erreicht, diesmal jedoch an allen drei Orten fast gleichzeitig. Daraus ergibt sich nach dem relativ kühlen Sommer in Bremen eine verhältnismäßig langsame Abnahme der Wärme im Herbst, wie sie dem Seeklima eigen ist. Die Verzögerung der Wärme im Frühjahr in Bremen spricht sich wieder besonders deutlich im Hauptfrühlingsmonat, im April, aus. Im Anfang April ist es in Frankfurt fast 3 , in Berlin 1 Grad wärmer als in Bremen.

* Text und Tabellen sind von Herrn J. Siedenburg in Bremen, der schon öfter sein lebhaftes Interesse für meteorologische-klimatische Arbeiten tätig bekundet hat, zur Dankverpflichtung des Observatoriums bearbeitet worden.

** Literatur: Das Klima von Berlin, eine meteorologische hygienische Untersuchung von Otto Behre, Berlin W 30. Verlag Otto Salle. 1908.

Veröffentlichungen des Königl. Preuß. Met. Inst. Das Klima von Berlin 1909 und 1910 von G. Hellmann. Das Klima von Frankfurt a. M. Eine Zusammenstellung der wichtigsten meteorologischen Verhältnisse von Frankfurt a. M. von Dr. Jul. Ziegler und Prof. Dr. Walter König. Die Jahrbücher des Met. Observatoriums von Bremen. 1890—1910.

Betrachten wir die Differenzen aus den Maximis und Minimis der Temperaturen, so sieht man, daß sie in den beiden ersten und den letzten drei Monaten des Jahres nicht bedeutend sind, von November bis Februar ist Bremen höher als in Berlin, im Dezember auch wieder höher als in Frankfurt, vom März bis September ist aber die negative Temperaturdifferenz Bremens wieder beträchtlich, besonders im Sommer bis zu 2 und $2\frac{1}{2}^{\circ}$. In einer beigefügten Tabelle Nr. 7 befindet sich der Tageskalender der drei Orte, wie er aus langjährigem Durchschnitt sich ergeben hat, übereinander gedruckt. In Tabelle Nr. 2 sind die Monatsmittel der Temperaturen nebeneinander gestellt.

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Okthr.	Novbr.	Dezbr.
Berlin	-0.6°	0.8°	3.6°	8.5°	13.5°	17.5°	19.0°	18.2°	14.6°	9.4°	3.9°	0.7°
Bremen . . .	-0.2°	1.3°	3.4°	7.7°	12.3°	15.8°	17.3°	16.9°	13.8°	9.2°	4.2°	1.5°
Frankfurt..	0.2°	2.0°	4.7°	9.7°	14.1°	17.8°	19.3°	18.4°	15.0°	9.4°	4.4°	0.9°

Das Jahresmittel für die drei Orte ist in derselben Reihenfolge 9.1° , 8.6° , 9.7° C. In den obigen Zahlen treten die Lagebezeichnungen der drei Orte besonders charakteristisch hervor. Die um 3° südlichere Lage Frankfurts prägt sich in den durchweg höheren Monatsmitteln aus, nur im Oktober hat Berlin dieselbe Temperatur und Bremen fast dieselbe. Im Oktober ist die Temperatur über Nord- und Mitteleuropa also sehr gering differenziert, im Februar aber am meisten. Hier entsprechen die Unterschiede nahezu denen der Jahresmittel. Die Lage Bremens in der Nähe des Meeres tritt namentlich im Vergleich mit Berlin hervor. Die Temperaturen sind ausgeglichener, im Winter wärmer (nämlich im November, Dezember, Januar und Februar), von April bis September dagegen entschieden kühler. In Tabelle 5 sind die Temperatur-Extreme der drei Orte für eine Reihe von Jahren dargestellt, ebenso auch die Schwankung, d. h. die Differenz zwischen absolutem Maximum und Minimum. Tabelle 5 zeigt wieder die relativ geringe Maximalwärme Bremens in den Sommermonaten, die negative Differenz steigt bis zu 5° im Juni zwischen Bremen und Frankfurt. Auffallend ist die hohe Maximaltemperatur Bremens im Februar 1900 und November 1899. An der beispiellos hohen Wärme, welche in jenen beiden Monaten vielerorts bis zu 22° C anstieg, scheinen Berlin und Frankfurt nicht in solchem Maße partizipiert zu haben. Tabelle 5 zeigt auch die auffallende Kälte der Frühlingsmonate in Bremen, so daß die Differenzen in Bremen im Mai bis zu -5° gegen Frankfurt herabsinken. Auffallend ist, daß die furchtbare Kälte, welche im Dezember 1879 besonders das mittlere und südliche Deutschland heimsuchte, nicht in Berlin und Frankfurt so niedrige Temperaturgrade brachte wie in Bremen. Im allgemeinen ergibt sich für Bremen nach Tabelle 5 eine geringere Schwankung zwischen absolutem Maximum und Minimum der Temperatur, besonders im Winter und Sommer ist die Schwankung sehr gering gegen Frankfurt und Berlin, während die Frühlingsmonate März und besonders Mai in Bremen die größten Schwankungen aufzuweisen haben. Die Jahrestemperaturen von Berlin schwanken seit 1719 zwischen $6,3^{\circ}$ und $10,8^{\circ}$, abgesehen vom Jahre 1740 mit der abnorm tiefen Temperatur von $5,4^{\circ}$ und 1756 mit der abnorm hohen Temperatur von $11,5^{\circ}$. Das erstere war das Jahr des Regierungsantrittes von Friedrich dem Großen, das zweite das Jahr des Beginns des siebenjährigen Krieges. Im übrigen finden wir an allen drei Orten das Jahr 1829 als sehr kalt, die Jahre 1834 und 1868 sehr warm. Alle kalten Jahre hatten meist kalte Winter und kühle Sommer, alle warmen Jahre meist milde Winter und heiße Sommer aufzuweisen, womit die landläufige Meinung widerlegt wird, daß einem kalten Winter ein warmer, einem warmen Winter ein kühler Sommer folgen soll, eine Theorie, welche schon lange durch die Erfahrung ad absurdum geführt worden ist. Interessant ist, daß an allen drei Orten die größte Hitze des 19. Jahrhunderts in den Juli 1865 gefallen ist, welcher allgemein in Mitteleuropa außerordentlich hohe Hitzegrade gebracht hat. Ferner ist allen drei Orten gemeinsam die andauernd außerordentlich strenge Kälte im Winter von 1829—1830, der in ganz Mitteleuropa der strengste des verflorenen Jahrhunderts gewesen sein muß.

Die östliche Binnenlage Berlins gegenüber dem Küstenklima Bremens spricht sich weniger in der Zahl der Frost- als vielmehr der Eistage aus, an denen auch das Maximum der Temperatur unter 0° C bleibt. Ganz besonders groß ist die Differenz in den lichtärmsten Monaten des Jahres vom November bis Februar, in welcher das Festland besonders seinen abkühlenden Einfluß auszuüben vermag; in den Monaten mit größter Nachtlänge, im Dezember und Januar, hat auch das südliche Frankfurt mehr Eistage als Bremen. Im März macht sich die langsame Wärmezunahme im Seeklima schon stark bemerkbar; im Frühjahr hat Bremen bei weitem die meisten Frosttage, und die Zahl der Eistage weist gegen Berlin eine viel geringere Differenz auf als im eigentlichen Winter.

Der relativ kühle Sommer Bremens spricht sich wohl am klarsten in der Anzahl der Sommertage aus (Maximum 25° C und mehr). Die negative Differenz erreicht mit dem April beginnend ihr Maximum im Juli, für Berlin wie für Frankfurt, und wird dann gegen den September hin wieder geringer.

Die Niederschlagsmengen schwanken in Berlin zwischen 362 und 763 mm und betragen im Durchschnitt 582 mm. Besonders nasse Jahre waren 1882, 1858, 1860, besonders trocken 1857, 1886, 1874, 1849. Hier sind die Jahre nach dem Überschuß bzw. Defizit geordnet. Der Mittelwert des Niederschlages für Frankfurt ist 612 mm. Es kommen Schwankungen vor zwischen 366 und 977 mm. Besonders nasse Jahre waren 1831, 1882, 1856, sehr trocken 1864, 1892, 1850. Das der See am nächsten gelegene Bremen hat den häufigsten und ergiebigsten Niederschlag; im Mittel 689 mm betragend, kommen Schwankungen vor zwischen

354 und 977 mm. Sehr naß waren die Jahre 1836, 1884, 1880, sehr trocken 1857, 1864, 1858. Die gewitterreichste Zeit des Jahres ist überall der Juli, der auch an allen drei Orten die größte Niederschlagsmenge aufzuweisen hat. Die trockenste Zeit des Jahres fällt in den Spätwinter und in den April, entsprechend der um diese Jahreszeit häufiger als sonst auftretenden NE-Winde, welche dem im Frühjahr häufiger als sonst auftretenden skandinavischen Hochdruckgebieten entstammen und so besonders dem nördlichen Deutschland schädliche Dürreperioden bringen; erinnert sei hier an die große Dürre-Epoche 1893, die am 21. März beginnend, erst am 1. Mai ihr Ende erreichte, so daß an den meisten Orten Mitteleuropas der April völlig regenlos verlief.

Schnee fällt im eigentlichen Winter in Berlin und Frankfurt mehr als in Bremen, im kalten Frühjahr hat Bremen mehr Schnee als Frankfurt und fast ebensoviel wie Berlin.

Die Prozente des Sonnenscheins betragen im Mittel für Berlin 37 $\frac{0}{0}$, für Bremen nur 33 $\frac{0}{0}$, hier ist wieder der trübe und kühle Sommer Bremens ausschlaggebend, während der Unterschied in der kälteren Zeit von September bis März nur ganz belanglos ist.

Nebel hat entsprechend seiner maritimen Lage Bremen erheblich mehr aufzuweisen, nämlich 46 Tage gegen 31 in Berlin und Frankfurt, auch ist die Luftbewegung in Bremen, da es dem unmittelbaren Einfluß der nordatlantischen Zyklonen viel mehr ausgesetzt ist als das östliche Berlin und das südliche Frankfurt, viel energischer, und Sturmtage sind besonders in der kälteren Jahreszeit in Bremen häufiger als an den beiden andern Orten. Die meisten Stürme finden statt im Januar und März. Heitere Tage hat Frankfurt viel mehr als Berlin und Bremen, nämlich 63, gegen 37 in Berlin und 23 in Bremen. Die meisten klaren Tage fallen in den Frühling und den September, während im Winter und Hochsommer klare Tage seltener sind. Trübe Tage hat dem Seeklima entsprechend Bremen am meisten, nämlich 145, der sonnigere Süden viel weniger, nämlich Frankfurt 118, Berlin liegt mit 126 in der Mitte. Sehr groß ist, echt ozeanisch, die Bewölkung in Bremen, sehr viel geringer, besonders im Frühling und Sommer, ist sie in Frankfurt. Überall ist die Bewölkung im Winter am größten, im Mai und Spätsommer am kleinsten. Im Winter nimmt die Bewölkung vom Maximum am Morgen im Laufe des Tages ab und ist am Abend am geringsten in der Zeit vom Oktober bis März in Berlin und Frankfurt; schon im März treten an diesen beiden Orten die sommerlichen Verhältnisse ein, indem die Bewölkung ihr Maximum am Mittag erreicht und dann bis zum Minimum am Abend sinkt. Diese Erscheinung endigt mit dem Oktober. In Bremen dagegen schließt sich entsprechend dem Seeklima der März in seinen Bewölkungsverhältnissen noch dem Winter an, Maximum der Bewölkung früh morgens, am Tage abnehmend bis zum Minimum am Abend. Diese winterliche Erscheinung tritt merkwürdigerweise in Bremen schon wieder im September ein.

Die nach Prozenten berechnete Windhäufigkeit ist in

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	G
Berlin . . .	5.1	6.3	9.0	11.7	7.9	14.4	22.1	14.3	9.1
Bremen . . .	5.2	7.9	7.3	14.0	7.5	22.5	14.6	15.2	5.6
Frankfurt . .	9.9	12.8	12.6	4.0	8.5	25.5	12.8	4.8	9.1

Besonders auffallend ist nach dieser Tabelle die viel größere Häufigkeit der N- und NE-Winde im Süden, wohingegen Berlin und Bremen eine viel größere Häufigkeit südöstlicher Winde aufzuweisen haben. Bei hohem Luftdruck im Norden und Nordosten Europas erfährt das nördliche Deutschland entschieden eine größere Rechtsdrehung der dem Hochdruckgebiet entstammenden Winde als der Süden, wie man ja häufig die Beobachtung machen kann, daß bei hohem Luftdruck im Norden und Nordosten Europas im nördlichen Deutschland östliche und südöstliche, im Süden allenthalben nordöstliche Winde wehen. Interessant ist der Gang der Windrose im Laufe des Jahres (Tabelle 22).

Mit dem Winter beginnend sieht man ein entschiedenes Zurücktreten nördlicher Winde, dagegen dem niedrigen Luftdruck im hohen Nordwesten angehörend die milden Winde aus SW, besonders zur Zeit der kürzesten Tage vom November bis Februar, mit dem westlichen Fortrücken der großen nordwestlichen Zyklone im Frühjahr ein mächtiges Anwachsen nördlicher Winde mit dem Höhepunkt im Mai und Frühsommer, besonders NW im Juni, wenn das Azoren-Maximum am weitesten nordwärts gezogen ist. Mit den kürzer werdenden Tagen das starke Verschwinden nördlicher Winde schon im August, während die warmen südlichen Winde, welche vom April bis Juli ihr Minimum erreichten, jetzt mit dem beginnenden Herbst häufiger werden und im September und Oktober uns noch Nachsommer zu bringen vermögen, eine freundliche Erscheinung, welche doppelt freudig begrüßt wird, wenn anhaltend kühle Nord- und Nordwestwinde uns unsern Sommer, wie leider so häufig, verdorben hatten.

IV. Tabellen.

1. Monatsmittel des Luftdrucks: Berlin (1848—1905). Bremen (1851—1905). Frankfurt (1826—1895).

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Schwankung
Berlin	759.5	758.0	755.6	756.2	757.0	757.9	757.4	757.4	757.9	757.5	757.2	757.3	757.4	3.9
Bremen	762.5	760.8	758.9	758.9	760.7	761.0	760.7	760.1	761.7	759.7	760.5	759.7	760.4	3.6
Frankfurt	754.5	754.1	751.3	751.3	752.2	753.1	753.0	753.0	753.7	752.9	752.9	754.5	753.1	3.2

Jahresmittel des Luftdrucks: Berlin (1848—1906). Bremen (1851—1895). Frankfurt (1826—1895).

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Berlin	758.2	756.3	757.6	757.5
Bremen	761.0	759.5	760.6	760.3
Frankfurt	754.0	751.9	753.0	753.2

Zu- und Abnahme des Luftdrucks von einem Monat zum andern.

	Jan.-Febr.	Febr.-März	März-April	April-Mai	Mai-Juni	Juni-Juli	Juli-Aug.	Aug.-Sept.	Sept.-Okt.	Okt.-Nov.	Nov.-Dez.	Dez.-Jan.
Berlin	-1.5	-2.4	0.6	0.8	0.9	-0.5	0.0	0.5	-0.4	-0.3	-0.1	2.4
Bremen	-1.4	-1.9	0.0	1.8	0.3	-0.3	-0.6	0.6	-2.0	0.8	-0.8	2.8
Frankfurt	-0.4	-2.8	0.0	0.9	0.9	-0.1	0.0	0.7	-0.8	0.0	1.5	0.0

Zu- und Abnahme des Luftdrucks von einer Jahreszeit zur andern.

	Winter-Frühling	Frühling-Sommer	Sommer-Herbst	Herbst-Winter
Berlin	-1.9	1.3	-0.1	0.7
Bremen	-1.5	1.1	-0.3	0.7
Frankfurt	-2.5	1.1	0.2	1.2

2a. Normal-Temperatur: Berlin, Bremen, Frankfurt.

	Monatsmittel														Jahreszeitenmittel				
	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktober	Nov.	Dezbr.	Jahr	Schwank.	Winter	Frühl.	Somm.	Herbst	
Berlin	-0.9	0.6	3.5	8.5	13.6	17.4	18.9	18.0	14.5	9.5	4.0	0.8	9.0	19.8	0.2	8.5	18.1	9.3	
Bremen	-0.1	1.4	3.4	7.8	12.4	15.8	17.4	16.9	13.8	9.2	4.3	1.6	8.6	17.5	1.0	7.9	16.7	9.1	
Frankfurt	0.2	2.0	4.8	9.7	14.2	17.8	19.3	18.4	15.0	9.4	4.4	0.9	9.7	19.1	1.1	9.6	18.5	9.6	
Differenz																			
Brem.-Berl.	0.8	0.8	-0.1	-0.7	-1.2	-1.6	-1.5	-1.1	-0.7	-0.3	0.3	0.8	-0.4	-2.3	0.9	-0.6	-1.4	-0.2	
Brem.-Frkf.	-0.3	-0.6	-1.4	-1.9	-1.8	-2.0	-1.9	-1.5	-1.2	-0.2	-0.1	0.7	-1.1	-1.6	-0.1	-1.7	-1.8	-0.5	

2b. Zu- und Abnahme der Temperatur in den 12 Monaten von einem Monat zum andern.

	Jan.-Febr.	Febr.-März	März-April	April-Mai	Mai-Juni	Juni-Juli	Juli-Aug.	Aug.-Sept.	Sept.-Okt.	Okt.-Nov.	Nov.-Dez.	Dez.-Jan.	Winter-Frühling	Frühling-Sommer	Sommer-Herbst	Herbst-Winter
Berlin	1.5	2.9	5.0	5.1	3.8	1.5	-0.9	-3.5	-5.0	-5.5	-3.2	-1.7	8.3	9.6	-8.8	-9.1
Bremen	1.5	2.0	4.4	4.6	3.4	1.6	-0.5	-3.1	-4.6	-4.9	-2.7	-1.7	6.9	8.8	-7.6	-8.1
Frankfurt	1.8	2.8	4.9	4.5	3.6	1.5	-0.9	-3.3	-5.6	-5.0	-3.5	-0.7	8.5	8.9	-8.9	-8.5
Mittel	1.6	2.6	4.8	4.7	3.6	1.5	-0.8	-3.3	-5.0	-5.1	-3.1	-1.4	7.9	9.1	-8.4	-8.6

2c. Mittlere Maxima und Minima der Temperatur Berlin, Bremen, Frankfurt.

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
Berlin 1830—1907	Max.	1.4	3.3	7.0	12.9	18.5	22.5	23.8	22.8	19.0	12.9	6.3	2.7
Bremen 1876—1905	Max.	2.4	4.2	7.0	11.7	16.6	20.3	21.4	20.8	17.5	11.9	7.0	3.7
Differenz Bremen-Berlin		1.0	0.9	0.0	-1.2	-1.9	-2.2	-2.4	-2.0	-1.5	-1.0	0.7	1.0
Berlin	Min.	-3.2	-2.0	0.2	4.3	8.8	12.8	14.3	13.9	10.5	6.4	1.6	-1.4
Bremen	Min.	-2.8	-1.4	-0.2	2.8	6.4	10.3	12.2	11.8	9.0	5.3	1.5	-1.2
Differenz Bremen-Berlin		0.4	0.6	-0.4	-1.5	-2.4	-2.5	-2.1	-2.1	-1.5	-1.1	-0.1	0.2
Frankfurt 1857—1892	Max.	2.4	4.9	8.9	14.8	19.6	23.2	24.8	23.9	20.2	13.3	6.9	2.9
Bremen	Max.	2.4	4.2	7.0	11.7	16.6	20.3	21.4	20.8	17.5	11.9	7.0	3.7
Differenz Bremen-Frankf.		0.0	-0.7	-1.9	-3.1	-3.0	-2.9	-3.4	-3.1	-2.7	-1.4	0.1	0.8
Frankfurt	Min.	-2.4	-0.9	1.0	5.0	9.0	12.7	14.4	13.7	10.7	5.9	1.8	-1.5
Bremen	Min.	-2.8	-1.4	-0.2	2.8	6.4	10.3	12.2	11.8	9.0	5.3	1.5	-1.2
Differenz Bremen-Frankf.		-0.4	-0.5	-1.2	-2.2	-2.6	-2.4	-2.2	-1.9	-1.7	-0.6	-0.3	0.3

2d. Temperatur-Mittel aus Maximum und Minimum.

Berlin	-0.9	0.6	3.6	8.6	13.6	17.6	19.0	18.2	14.7	9.6	3.9	0.6
Bremen	-0.2	1.4	3.4	7.2	11.5	15.2	16.8	16.3	13.2	8.6	4.2	1.2
Differenz Bremen-Berlin	0.7	0.8	-0.2	-1.4	-2.1	-2.4	-2.2	-1.9	-1.5	-1.0	0.3	0.6
Frankfurt	0.0	1.5	4.9	9.9	14.3	17.9	19.6	18.8	15.4	9.6	4.3	0.7
Bremen	-0.2	1.4	3.4	7.2	11.5	15.2	16.8	16.3	13.2	8.6	4.2	1.2
Differenz Bremen-Frankf.	-0.2	-0.1	-1.5	-2.7	-2.8	-2.7	-2.8	-2.5	-2.2	-1.0	-0.1	0.5

2e. Mittlere Temperatur-Schwankung.

Berlin	4.6	5.3	6.8	8.6	9.7	9.7	9.3	8.9	8.5	6.5	4.7	4.1
Bremen	5.2	5.6	7.2	8.9	10.2	10.0	9.2	9.0	8.5	6.6	5.5	4.9
Differenz Bremen-Berlin	0.6	0.3	0.4	0.3	0.5	0.3	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.8	0.8
Frankfurt	4.8	5.8	7.9	9.8	10.6	10.5	10.4	10.2	9.5	7.4	5.1	4.4
Bremen	5.2	5.6	7.2	8.9	10.2	10.0	9.2	9.0	8.5	6.6	5.5	4.9
Differenz Bremen-Frankf.	0.4	-0.2	-0.7	-0.9	-0.4	-0.5	-1.2	-1.2	-1.0	-0.8	0.4	0.5

2f. Wärmste und kälteste Monate 1829—1907. (Frankfurt bis 1895.)

Höchster Wert und tiefster Wert.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Warm Berlin	1884 4.8	1869 5.4	1836 u. 1882 7.5	1831 11.7	1889 19.2	1889 21.7	1834 23.6	1842 21.5	1874 17.2	1907 13.3	1899 7.9	1852 5.3	1868 10.8
Kalt „	1838 -10.2	1855 -7.5	1845 -4.3	1852 5.3	1864 10.0	1871 14.1	1898 15.6	1833 14.0	1877 12.1	1905 5.8	1858 -0.2	1829 -8.7	1829 6.8
Schwankung	15.0	12.9	11.8	6.4	9.2	7.6	8.0	7.5	5.1	7.5	8.1	14.0	4.0
Warm Bremen	1884 5.0	1903 5.6	1903 7.1	1831 u. 1869 11.3	1889 16.7	1889 19.5	1834 21.6	1842 21.4	1865 16.2	1831 13.5	1899 8.5	1852 6.0	1834 u. 1868 10.5
Kalt „	1838 -8.2	1855 -6.6	1845 -3.7	1839 5.1	1876 9.0	1884 13.3	1898 14.4	1833 13.8	1877 11.1	1881 5.7	1858 -1.0	1829 -6.4	1829 6.6
Schwankung	13.2	12.2	10.8	6.2	7.7	6.2	7.2	7.6	5.1	7.8	9.5	12.4	3.9
Warm Frankfurt	1834 5.3	1869 6.8	1882 8.2	1869 12.6	1868 19.2	1858 22.2	1859 23.8	1857 22.0	1865 17.9	1831 12.8	1852 8.2	868 6.1	1868 11.3
Kalt „	1830 -9.6	1845 -5.6	1845 -2.7	1837 5.5	1851 10.8	1871 14.6	1832 15.5	1844 15.4	1877 11.5	1881 6.0	1858 -1.0	1879 -7.9	1829 7.8
Schwankung	14.9	12.4	10.9	7.1	8.4	7.6	8.3	6.6	6.4	6.8	9.2	14.0	3.5
Bremen-Berlin	-1.8	-0.7	-1.0	-0.2	-1.5	-1.4	-0.8	0.1	0.0	0.3	1.4	-1.6	-0.1
Bremen-Frankfurt	-1.6	-0.2	-0.1	-0.9	-0.7	-1.4	-1.1	1.0	-1.3	1.0	0.3	-1.6	0.4

2g. Absolute Extreme der Temperatur.

Maximum				Minimum				Schwankung												
Januar	Berlin 48/07 13.8	Differ. Br. zu Berl. -0.1 Br. zu Frkf. -0.2	-31.0	-21.8	Differ. Br. zu Berl. 9.2	44.8	Differ. Br. zu Berl. -9.3	35.5	Differ. Br. zu Berl. -9.3	40.1	Br. zu Frkf. -4.6									
	Bremen 76/07 13.7																			
	Frankf. 26/07 13.9																			
Februar	Berlin 48/07 15.7	Differ. Br. zu Berl. 2.7 Br. zu Frkf. 1.6	-24.8	-19.7	Differ. Br. zu Berl. 5.1	40.5	Differ. Br. zu Berl. -2.3	38.2	Differ. Br. zu Berl. -2.3	44.8	Br. zu Frkf. -6.6									
	Bremen 76/07 18.5																			
	Frankf. 26/07 16.9																			
März	Berlin 48/07 22.5	Differ. Br. zu Berl. -0.5 Br. zu Frkf. -0.6	-14.0	-17.7	Differ. Br. zu Berl. -3.7	36.5	Differ. Br. zu Berl. 3.2	39.7	Differ. Br. zu Berl. 3.2	40.7	Br. zu Frkf. -1.0									
	Bremen 76/07 22.0																			
	Frankf. 26/07 22.6																			
April	Berlin 48/07 27.4	Differ. Br. zu Berl. -3.2 Br. zu Frkf. -3.3	-6.2	-6.4	Differ. Br. zu Berl. -0.2	33.6	Differ. Br. zu Berl. -3.0	30.6	Differ. Br. zu Berl. -3.0	31.5	Br. zu Frkf. -0.9									
	Bremen 76/07 24.2																			
	Frankf. 26/07 27.5																			
Mai	Berlin 48/07 35.5	Differ. Br. zu Berl. -1.1 Br. zu Frkf. -1.6	-2.6	-6.2	Differ. Br. zu Berl. -3.6	38.1	Differ. Br. zu Berl. 2.5	40.6	Differ. Br. zu Berl. 2.5	37.1	Br. zu Frkf. 3.5									
	Bremen 76/07 34.4																			
	Frankf. 26/07 36.0																			
Juni	Berlin 48/07 34.0	Differ. Br. zu Berl. -2.8 Br. zu Frkf. -5.0	3.7	1.6	Differ. Br. zu Berl. -2.1	30.3	Differ. Br. zu Berl. -0.7	29.6	Differ. Br. zu Berl. -0.7	32.3	Br. zu Frkf. -2.7									
	Bremen 76/07 31.2																			
	Frankf. 26/07 36.2																			
Juli	Berlin 48/07 37.0	Differ. Br. zu Berl. -4.1 Br. zu Frkf. -4.6	6.4	6.2	Differ. Br. zu Berl. -0.2	30.6	Differ. Br. zu Berl. -2.4	26.7	Differ. Br. zu Berl. -2.4	35.0	Br. zu Frkf. -6.8									
	Bremen 76/07 32.9																			
	Frankf. 26/07 37.5																			
August	Berlin 48/07 36.2	Differ. Br. zu Berl. -3.5 Br. zu Frkf. -4.1	6.5	3.6	Differ. Br. zu Berl. -2.9	29.7	Differ. Br. zu Berl. -0.6	29.1	Differ. Br. zu Berl. -0.6	31.8	Br. zu Frkf. -2.7									
	Bremen 76/07 32.7																			
	Frankf. 26/07 36.8																			
September	Berlin 48/07 33.0	Differ. Br. zu Berl. -3.1 Br. zu Frkf. -2.0	1.2	-1.2	Differ. Br. zu Berl. -2.4	31.8	Differ. Br. zu Berl. -0.7	31.1	Differ. Br. zu Berl. -0.7	31.1	Br. zu Frkf. 0.0									
	Bremen 76/07 29.9																			
	Frankf. 26/07 31.9																			
Oktober	Berlin 48/07 26.2	Differ. Br. zu Berl. -2.5 Br. zu Frkf. -1.9	-5.4	-5.0	Differ. Br. zu Berl. 0.4	31.6	Differ. Br. zu Berl. -2.9	28.7	Differ. Br. zu Berl. -2.9	32.5	Br. zu Frkf. -3.8									
	Bremen 76/07 23.7																			
	Frankf. 26/07 25.6																			
November	Berlin 48/07 18.7	Differ. Br. zu Berl. -0.2 Br. zu Frkf. 1.0	-14.4	-13.2	Differ. Br. zu Berl. 1.2	33.1	Differ. Br. zu Berl. -1.4	31.7	Differ. Br. zu Berl. -1.4	36.3	Br. zu Frkf. -4.6									
	Bremen 76/07 18.5																			
	Frankf. 26/07 17.5																			
Dezember	Berlin 48/07 14.5	Differ. Br. zu Berl. -2.0 Br. zu Frkf. -3.1	-19.6	-25.0	Differ. Br. zu Berl. -5.4	34.1	Differ. Br. zu Berl. 3.4	37.5	Differ. Br. zu Berl. 3.4	35.6	Br. zu Frkf. 1.9									
	Bremen 76/07 12.5																			
	Frankf. 26/07 15.6																			
Absolutes Jahres-Maximum				Absolutes Jahres-Minimum				Absolute Jahres-Schwankung												
Berlin	37.0	Differ. Br. zu Berl. -2.6 Br. zu Frkf. -3.1	-31.0	-27.3	Differ. Br. zu Berl. +3.7 Br. zu Frkf. +0.6	Berlin 68.0	Differ. Br. zu Berl. -6.3	Bremen 61.7	Differ. Br. zu Berl. -6.3	Frankf. 65.4	Br. zu Frkf. -3.7									
Bremen	34.4																			
Frankf.	37.5																			

2h. Kalte und warme Jahre 1829—1907.

	Kalte Jahre			Differenz		Warme Jahre			Differenz		
	Negative Abweichung mehr als -0.9°					Positive Abweichung über 0.9°					
	Berlin	Bremen	Frankfurt	Brem. zu Berl.	Brem. zu Frkf.		Berlin	Bremen	Frankfurt	Brem. zu Berl.	Brem. zu Frkf.
1829	-2.2	-2.0	-1.9	0.2	-0.1	1834	1.6	1.9	0.8	0.3	1.1
1838	-1.8	-1.5	-1.8	0.3	0.3	1846	0.8	1.7	1.0	0.9	0.7
1845	-1.0	-0.5	-1.3	0.5	0.8	1852	0.7	0.9	0.7	0.2	0.2
1853	-1.2	-0.8	-0.9	0.4	0.1	1859	0.9	1.3	1.4	0.4	-0.1
1855	-1.8	-1.4	-1.2	0.4	-0.2	1863	1.1	1.1	0.6	0.0	0.5
1858	-0.7	-1.2	-0.3	-0.5	-0.9	1866	0.7	1.0	0.6	0.3	0.4
1864	-1.8	-1.0	-1.4	0.8	0.4	1868	1.7	1.9	1.6	0.2	0.3
1871	-1.5	-1.6	-1.5	-0.1	-0.1	1872	1.0	1.5	1.0	0.5	0.5
1879	-0.9	-1.0	-1.4	-0.1	0.4	1878	0.9	0.4	0.7	-0.5	-0.3
1887	-0.6	-0.8	-1.3	-0.2	0.5	1874	0.9	-0.1	0.1	-1.0	-0.2
1888	-0.9	-1.3	-1.2	-0.4	-0.1	1878	1.1	1.0	0.3	-0.1	0.8
1902	-1.0	-0.6		0.5		1903	0.7	0.9		0.2	
						1906	0.8	1.0		0.2	

2i. Temperatur-Kalender. Berlin (1719—1907).

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Berlin	-0.9	-1.3	-0.9	-0.6	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.8	-1.3	-1.3	-1.4
Bremen	0.4	0.2	0.1	0.0	-0.4	-0.4	-0.2	-0.4	-0.6	-1.0	-0.9	-1.1	-1.1	-1.1	-1.5
Frankfurt	-0.2	-0.5	0.0	0.2	0.3	0.4	0.1	-0.2	-0.2	-0.1	-0.4	-0.2	-0.5	-0.2	-0.2
Berlin	0.5	0.6	0.7	0.7	0.9	1.0	0.8	0.5	0.2	0.0	0.5	0.2	0.5	0.0	0.7
Bremen	1.0	1.1	1.1	0.6	1.1	0.9	1.0	1.4	1.2	1.1	1.3	0.9	1.1	1.2	1.8
Frankfurt	1.3	1.8	1.7	1.8	1.4	1.8	1.2	1.1	0.9	0.8	0.5	0.5	0.6	1.4	2.0
Berlin	1.8	2.1	2.0	2.1	2.5	2.4	3.0	3.5	3.1	3.2	2.9	3.0	2.5	2.4	2.9
Bremen	1.8	2.0	2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.6	2.6	2.8	2.6	2.2	2.5	2.8
Frankfurt	3.1	3.1	3.0	3.3	3.6	4.1	4.2	4.6	4.2	4.0	4.0	4.0	2.8	3.7	3.9
Berlin	6.8	6.5	7.0	7.3	7.2	7.7	8.0	7.7	7.9	7.9	7.8	7.5	7.5	8.2	8.0
Bremen	5.6	6.1	6.2	6.3	6.6	7.1	7.4	7.3	7.3	7.1	6.6	6.4	6.8	7.3	7.9
Frankfurt	7.8	8.0	8.4	8.6	9.3	9.6	9.6	9.0	8.5	8.4	8.2	8.5	8.5	9.1	9.4
Berlin	10.3	10.5	10.7	11.0	10.6	11.2	11.9	12.2	12.5	12.5	12.4	13.1	13.4	13.5	13.5
Bremen	9.6	10.5	10.6	10.5	10.7	11.2	11.2	11.4	11.6	11.5	11.6	11.9	11.8	11.9	12.4
Frankfurt	11.2	11.5	11.9	12.0	11.8	12.5	12.6	12.8	13.0	13.3	13.6	14.0	13.8	13.8	13.8
Berlin	16.8	17.0	17.9	17.7	17.7	18.2	17.5	17.0	17.3	17.1	16.7	16.9	16.8	16.8	16.8
Bremen	14.9	15.3	16.0	15.6	15.5	15.8	15.7	15.4	15.9	15.7	15.5	15.9	15.6	15.8	15.6
Frankfurt	16.9	17.8	18.2	18.1	17.7	18.0	18.1	17.7	17.7	17.1	16.7	16.8	17.2	16.9	16.8
Berlin	18.3	18.4	18.5	18.1	18.0	18.1	18.2	18.4	18.9	18.7	18.5	18.6	18.9	19.3	19.7
Bremen	16.3	16.5	16.9	16.8	16.8	16.8	17.0	17.3	17.1	17.1	17.3	17.7	17.8	18.0	17.9
Frankfurt	18.3	18.3	18.8	19.0	19.0	19.0	18.7	18.9	18.9	18.8	18.9	19.4	19.7	19.7	20.2
Berlin	18.7	18.7	18.6	18.9	18.8	19.0	18.5	18.6	18.6	18.3	18.3	18.3	18.9	18.9	19.1
Bremen	17.4	17.6	17.7	17.4	17.6	17.5	17.3	17.2	17.1	17.2	17.1	17.0	17.6	17.3	17.5
Frankfurt	18.9	18.5	18.7	18.6	19.1	19.2	19.0	19.0	19.4	19.0	18.7	19.0	19.3	19.1	19.3
Berlin	16.2	16.7	16.6	16.6	16.2	16.6	16.3	15.6	15.4	15.6	15.1	14.8	14.6	14.5	14.3
Bremen	15.5	15.1	15.4	15.3	15.1	15.1	15.0	15.1	14.8	14.9	14.3	14.2	14.0	13.8	13.6
Frankfurt	16.7	17.2	17.3	17.2	17.3	17.2	16.7	16.4	16.0	16.0	15.5	15.5	15.3	15.2	14.9
Berlin	13.1	12.4	11.8	11.4	11.6	11.2	11.3	11.3	10.9	10.5	10.2	10.3	9.8	9.7	9.7
Bremen	12.1	11.8	11.2	11.3	11.4	11.0	10.9	10.6	10.7	10.2	10.3	9.9	9.4	9.2	9.7
Frankfurt	12.9	12.2	11.7	11.6	11.7	11.2	11.3	11.4	10.8	10.2	10.1	10.1	9.9	10.2	9.9
Berlin	6.7	6.2	6.0	6.1	6.0	6.0	5.9	6.1	5.3	4.4	4.5	4.1	3.8	3.9	3.8
Bremen	6.1	6.0	6.1	5.9	5.8	5.8	5.8	5.7	4.7	5.1	4.8	4.2	4.2	4.2	4.0
Frankfurt	6.5	6.0	5.6	5.9	6.2	6.2	6.2	6.0	5.3	4.7	4.7	3.9	4.1	4.5	4.3
Berlin	1.7	1.2	0.7	0.7	1.3	1.8	1.8	1.9	1.2	1.0	1.0	1.0	1.3	1.4	1.5
Bremen	2.4	2.2	1.8	2.4	3.0	3.2	2.9	2.5	2.0	2.0	1.6	1.7	1.9	2.0	1.9
Frankfurt	2.0	1.5	1.2	1.2	1.5	1.9	1.5	0.7	0.8	0.7	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8

2i. Differenzen aus dem

Berlin-Bremen	-1.3	-1.5	-1.0	-0.6	-0.4	-0.3	-0.6	-0.3	-0.1	0.4	0.4	0.3	-0.2	-0.2	0.1
Frankfurt-Bremen	-0.6	-0.7	-0.1	0.2	0.7	0.8	0.3	0.2	0.4	0.9	0.5	0.9	0.6	0.9	1.3
Berlin-Bremen	-0.5	-0.4	-0.4	0.1	-0.2	0.1	-0.2	-0.9	-1.0	-1.1	-0.8	-0.7	-0.6	-1.2	-1.1
Frankfurt-Bremen	0.3	0.7	0.6	1.2	0.3	0.9	0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.8	-0.4	-0.5	0.2	0.2
Berlin-Bremen	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.4	0.8	0.5	0.6	0.1	0.4	0.3	-0.1	0.1
Frankfurt-Bremen	1.3	1.1	1.0	1.1	1.2	1.6	1.6	1.9	1.6	1.4	1.2	1.4	0.6	1.2	1.1
Berlin-Bremen	1.2	0.4	0.8	1.0	0.6	0.6	0.6	0.4	0.6	0.8	1.2	1.1	0.7	0.9	0.1
Frankfurt-Bremen	2.2	1.9	2.2	2.3	2.7	2.5	2.2	1.7	1.2	1.3	1.6	2.1	1.7	1.8	1.5
Berlin-Bremen	0.7	0.0	0.1	0.5	-0.1	0.0	0.7	0.4	0.9	1.0	0.8	1.2	1.6	1.6	1.1
Frankfurt-Bremen	1.6	1.0	1.3	1.5	1.1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.8	2.0	2.1	2.0	1.9	1.4
Berlin-Bremen	1.9	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	1.8	1.6	1.4	1.4	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2
Frankfurt-Bremen	2.0	2.5	2.2	2.5	2.2	2.2	2.4	2.3	1.8	1.2	0.9	1.6	1.1	1.2	1.2
Berlin-Bremen	2.0	1.9	1.6	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.8	1.6	1.2	0.9	1.1	1.3	1.8
Frankfurt-Bremen	2.0	1.8	1.9	2.4	2.2	2.2	1.7	1.6	1.8	1.7	1.6	1.7	1.9	1.7	2.3
Berlin-Bremen	1.3	1.1	0.9	1.5	1.2	1.5	1.2	1.6	1.5	1.1	1.2	1.3	1.3	1.6	1.6
Frankfurt-Bremen	1.5	0.9	1.0	1.2	1.5	1.7	1.7	1.8	2.3	1.8	1.6	2.0	1.7	1.8	1.8
Berlin-Bremen	0.7	1.6	1.2	1.3	1.1	1.5	1.3	1.5	0.6	0.7	0.8	0.6	0.6	0.7	0.7
Frankfurt-Bremen	1.2	2.1	1.9	1.9	2.2	2.1	1.7	1.3	1.2	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.3
Berlin-Bremen	1.0	0.6	0.6	0.1	0.2	0.2	0.4	-3.3	0.2	0.3	-0.1	0.4	0.4	0.5	0.0
Frankfurt-Bremen	0.8	0.4	0.5	0.3	0.3	0.2	0.4	0.8	0.1	0.0	-0.2	0.2	0.5	1.0	0.2
Berlin-Bremen	0.6	0.2	-0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.4	0.6	-0.7	-0.3	-0.1	-0.4	-0.3	-0.2
Frankfurt-Bremen	0.4	0.0	-0.5	0.0	0.4	0.4	0.4	0.3	0.6	-0.4	-0.1	-0.3	-0.1	0.3	0.3
Berlin-Bremen	-0.7	-1.0	-1.1	-1.7	-1.7	-1.4	-1.1	-1.5	-0.8	-1.0	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.4
Frankfurt-Bremen	-0.4	-0.7	-0.6	-1.2	-1.5	-1.3	-1.4	-1.8	-1.2	-1.3	-0.9	-0.7	-0.6	-0.4	-0.1

) Wo das Minuszeichen steht, hat Bremen höhere Temperatur, also meist im Dezember (bis zu 1.7 bzw. 1.8), häufiger auch im

Bremen (1803—1905). Frankfurt (1857—1892).

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	
-0.6	-1.1	-0.9	-0.3	-0.2	-0.4	0.4	0.0	0.4	0.6	0.3	0.1	0.0	1.0	1.1	0.7	Januar
-0.8	-0.6	-0.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.7	1.0	1.0	
-0.7	-0.4	-0.1	-0.1	0.3	-0.1	-0.3	0.7	0.8	0.3	0.5	0.6	0.8	1.1	1.7	1.8	
1.2	1.4	1.0	1.3	1.2	1.4	1.3	1.3	1.5	1.9	2.3	2.6	2.0	(2.0)			Februar
1.7	1.5	1.3	1.2	1.2	1.5	1.5	1.4	1.6	2.1	2.4	2.3	1.9	(1.2)			
2.8	3.2	2.8	2.8	2.5	2.5	2.4	2.8	2.7	3.2	3.7	3.4	2.9				
3.5	3.9	4.0	3.7	3.4	3.8	3.5	3.6	4.1	4.6	4.8	5.3	5.5	6.1	6.2	6.3	März
3.1	3.6	3.6	3.5	3.8	3.6	3.4	3.6	3.8	4.4	4.4	4.8	5.1	5.5	5.5	5.7	
4.2	5.0	5.1	4.8	4.8	4.5	4.1	4.2	5.2	6.0	6.3	7.0	7.3	7.7	7.5	7.7	
8.0	8.4	8.6	8.5	9.4	9.9	9.4	9.4	9.6	10.0	9.8	9.6	10.1	10.1	9.9		April
7.7	7.7	8.0	8.2	8.8	8.8	8.8	8.8	9.0	9.3	9.1	9.2	9.1	9.2	9.5		
9.5	9.6	9.9	10.7	10.9	10.9	10.9	10.7	10.8	11.1	10.9	10.9	11.3	10.8	10.9		
13.8	13.8	14.2	13.8	13.5	13.9	14.1	14.6	15.1	15.2	15.0	15.9	16.1	16.0	16.2	16.5	Mai
12.6	13.0	13.2	12.8	13.2	13.3	13.8	13.7	13.9	13.6	13.6	14.0	14.1	14.3	14.1	14.3	
14.3	14.0	15.2	14.9	14.5	15.0	15.0	15.5	15.0	15.6	15.5	15.7	16.5	17.0	16.8	16.5	
17.0	17.2	17.0	17.2	17.4	17.6	17.9	17.9	17.5	17.7	17.7	18.1	18.4	18.8	18.4		Juni
15.7	15.4	15.6	15.6	15.7	16.0	16.3	16.2	16.1	16.1	16.2	16.3	16.3	16.1	16.3		
16.9	17.0	16.9	17.0	17.7	18.3	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.7	18.8	18.6	18.2		
19.5	19.1	18.9	19.1	19.1	18.8	19.4	19.8	19.5	19.6	19.7	19.2	19.0	18.9	19.1	19.1	Juli
17.8	17.6	17.6	17.6	17.6	17.7	17.7	17.7	17.7	17.6	17.5	17.4	17.5	17.5	17.6	17.7	
20.0	19.9	19.8	19.9	19.9	19.5	19.7	20.1	19.3	19.3	19.1	19.0	19.0	19.1	19.1	19.1	
18.7	18.1	17.6	18.0	18.1	18.1	18.1	18.1	17.4	17.3	17.1	17.1	16.9	16.7	16.8	16.6	August
17.4	17.0	16.8	17.0	17.1	16.7	16.9	16.7	16.4	16.1	16.1	16.3	16.8	16.7	16.0	15.7	
19.3	18.6	18.0	18.4	18.3	18.2	18.1	17.9	17.4	17.5	17.6	17.9	17.8	17.4	16.9	16.8	
14.1	14.4	14.2	13.8	13.7	13.4	12.8	13.6	13.0	13.0	13.1	13.4	13.5	13.8	13.3		September
13.7	13.9	13.5	13.4	13.1	12.8	12.5	12.5	12.6	12.2	12.4	12.7	12.7	12.5	12.3		
14.4	14.7	14.7	14.1	14.2	13.9	13.4	13.9	13.6	13.3	12.9	13.2	13.8	13.9	13.4		
9.4	9.4	9.0	8.7	8.7	8.3	8.4	8.2	7.9	7.6	7.6	7.3	7.3	7.1	7.0	6.7	Oktober
9.3	9.1	8.8	9.0	8.5	8.1	8.4	8.3	7.9	7.8	7.5	7.0	7.2	7.2	6.8	6.4	
9.5	9.7	9.4	8.9	8.9	7.9	8.1	8.0	8.1	7.3	7.3	7.1	6.6	6.5	6.9	6.7	
3.8	3.2	3.1	2.7	2.7	2.3	2.3	2.9	3.1	2.7	2.3	2.8	2.9	2.7	2.4		November
4.1	4.0	3.6	3.5	3.4	3.1	3.4	3.4	3.1	3.0	2.8	2.9	3.2	3.2	2.9		
4.5	4.3	4.2	3.6	2.7	2.5	3.2	3.7	3.0	3.5	3.7	4.1	3.7	3.1	2.8		
1.9	1.8	1.2	0.8	0.4	-0.1	-0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	-0.2	0.0	-0.1	-0.2	-0.5	Dezember
1.8	1.7	1.3	1.0	0.7	0.4	0.8	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	0.6	
1.7	1.4	1.4	1.0	1.0	0.5	0.6	0.6	0.1	-0.6	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	

Temperatur-Kalender. *)

0.2	-0.5	-0.4	0.3	-0.2	-0.3	0.4	-0.2	0.0	0.2	-0.2	-0.4	-0.2	0.3	0.1	-0.3	Januar
0.1	0.2	0.4	-0.1	0.3	0.0	-0.3	0.5	0.4	-0.1	0.0	0.1	0.3	0.4	0.3	0.8	
-0.5	-0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.3	0.1	(0.2)			Februar
1.1	1.7	1.5	1.6	1.3	1.0	0.9	1.4	1.1	1.1	1.3	1.1	1.0				
0.4	0.3	0.4	0.2	-0.4	0.2	0.1	0.0	0.3	0.2	0.4	0.5	0.4	0.6	0.7	0.6	März
1.1	1.4	1.5	1.3	1.0	0.9	0.7	0.6	1.4	1.6	1.9	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	
0.3	0.7	0.6	0.3	0.6	1.1	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.4	1.0	0.9	0.4		April
1.8	1.9	1.9	2.5	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	2.2	1.6	1.4		
1.2	0.8	1.0	1.0	0.2	0.6	0.3	0.9	1.2	1.6	1.4	1.9	2.0	1.7	2.1	2.2	Mai
1.7	1.0	2.0	2.1	1.2	1.7	1.2	1.8	1.1	2.0	1.9	1.7	2.4	2.7	2.7	2.2	
1.3	1.8	1.4	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	1.4	1.6	1.5	1.8	2.1	1.7	2.1		Juni
1.6	1.3	1.4	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.7	2.6	2.4	2.5	2.5	1.9			
1.7	1.5	1.3	1.5	1.5	1.1	1.7	2.1	1.8	2.0	2.2	1.8	1.5	1.4	1.5	1.4	Juli
2.2	2.3	2.2	2.3	2.3	1.8	2.0	2.4	1.6	1.7	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	1.4	
1.3	1.1	0.8	1.0	1.0	1.4	1.2	1.4	1.0	1.2	1.0	1.2	0.1	0.0	0.8	0.9	August
1.9	1.6	1.2	1.4	1.3	1.5	1.2	1.2	1.0	1.4	1.5	1.6	1.0	0.7	0.9	1.1	
0.4	0.5	0.7	0.4	0.6	0.6	0.3	1.1	0.4	0.8	0.7	0.7	0.8	1.3	1.0		September
0.7	0.8	1.2	0.7	1.1	1.1	0.9	1.4	1.0	1.1	0.5	0.5	1.1	1.4	1.1		
0.1	0.3	0.2	-0.3	0.2	0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.3	0.1	-0.1	0.2	0.3	Oktober
0.2	0.6	0.6	-0.1	0.4	-0.2	-0.3	-0.3	0.2	-0.5	-0.2	0.1	-0.6	-0.7	0.1	-0.3	
-0.3	-0.8	-0.5	-0.8	-0.7	-0.8	-1.1	-0.5	0.0	-0.3	-0.5	-0.1	-0.3	-0.5	-0.5		November
0.4	0.3	0.6	0.0	-0.7	-0.6	-0.2	0.3	-0.1	0.5	0.9	1.2	0.5	-0.1	-0.1		
-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	-0.9	-0.4	-0.3	-0.5	-0.4	-0.8	-0.7	-1.0	-1.4	-1.1	Dezember
-0.1	-0.3	0.1	0.0	0.3	0.1	-0.2	0.1	-0.5	-1.2	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-1.0	-0.6	

November, Januar u. Februar, selten im Oktober u. März. In den übrigen Monaten ist Bremen kühler, im Juni bis zu 2.4 bzw. 2.7°.

2k. Jahrzehnte-Temperaturmittel. Bremen-Berlin.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst		Winter	Frühling	Sommer	Herbst
1831/1840 Bremen	-0.5	1.6	3.3	7.4	12.3	16.2	17.4	16.6	13.8	9.8	4.2	2.1	8.69	1.2	7.7	16.8	9.3	Differ.	0.8	-0.4	-1.0	0.0
Berlin..	-1.7	1.0	3.6	7.5	13.2	17.5	18.5	17.5	14.2	9.8	3.7	1.9	8.91	0.4	8.1	17.8	9.3		0.7	0.4	-0.9	0.3
1841/1850 Bremen	-1.1	1.5	3.7	8.8	13.4	15.9	16.9	17.4	13.7	9.4	5.2	1.6	8.87	0.4	8.6	16.8	9.5	Differ.	0.7	0.4	-0.9	0.3
Berlin..	-2.7	0.4	2.7	8.4	13.6	16.9	18.0	18.2	13.8	9.3	4.3	1.5	8.70	-0.3	8.2	17.7	9.2		0.8	-0.4	-1.3	-0.4
1851/1860 Bremen	1.2	0.1	2.6	7.1	12.0	16.4	17.6	17.2	13.6	9.7	3.5	1.5	8.47	1.0	7.3	17.1	8.6	Differ.	0.8	-0.4	-1.3	-0.4
Berlin..	0.5	-0.4	2.5	7.7	12.9	17.7	19.0	18.5	14.3	10.2	2.5	0.6	8.81	0.2	7.7	18.4	9.0		1.1	-0.2	-2.0	-0.2
1861/1870 Bremen	0.6	2.6	4.0	9.0	12.8	15.8	17.3	16.9	14.4	9.5	4.7	2.0	9.14	1.8	8.6	16.7	9.5	Differ.	1.1	-0.2	-2.0	-0.2
Berlin..	-0.5	1.6	3.6	8.9	13.8	17.3	19.0	18.1	15.0	9.5	4.2	0.9	9.21	0.7	8.8	18.7	9.7		0.8	-0.9	-0.9	-0.3
1871/1880 Bremen	1.9	1.7	4.0	7.7	10.5	15.7	17.4	17.1	13.7	8.9	4.0	1.3	8.63	1.2	7.4	16.8	8.9	Differ.	0.8	-0.9	-0.9	-0.3
Berlin..	0.4	1.2	4.3	9.0	12.4	17.8	19.4	18.9	15.0	9.7	4.3	1.1	9.42	0.4	8.3	17.7	9.2		1.1	-1.0	-1.8	-0.4
1881/1890 Bremen	0.5	1.5	2.9	6.9	12.2	15.2	16.8	15.7	13.3	8.3	4.7	1.5	8.32	1.5	7.3	15.9	8.8	Differ.	1.1	-1.0	-1.8	-0.4
Berlin..	-0.4	0.8	2.9	8.1	14.0	17.1	18.8	17.3	14.7	8.6	4.4	0.8	8.94	0.4	8.3	17.7	9.2		0.3	-0.9	-1.8	-0.5
1891/1900 Bremen	-0.4	1.4	3.8	7.7	12.0	15.8	17.0	16.7	13.5	8.9	4.7	2.2	8.60	0.7	7.8	16.5	9.0	Differ.	0.3	-0.9	-1.8	-0.5
Berlin..	-1.1	1.2	4.2	8.6	13.3	17.5	18.9	18.4	14.5	9.5	4.4	1.1	9.27	0.4	8.7	18.3	9.4		0.8	-0.4	-1.0	0.0

Jahrzehntemittel: Bremen minus Berlin.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dezbr.	Jahr
1831/1840.	1.2	0.6	-0.3	-0.1	-0.9	-1.3	-1.1	-1.1	-0.4	0.0	0.5	0.2	-0.22
1841/1850.	1.6	1.1	1.0	0.4	-0.2	-1.0	-1.1	-0.8	-0.1	0.1	0.9	0.1	0.17
1851/1860.	0.7	0.5	0.1	-0.6	-0.9	-1.3	-1.4	-1.3	-0.7	-0.5	0.0	0.9	-0.34
1861/1870.	1.1	1.0	0.4	0.1	-1.0	-1.5	-1.7	-1.2	-0.6	0.0	0.5	1.1	-0.07
1871/1880.	0.9	0.5	-0.3	-1.3	-1.9	-2.1	-2.0	-1.8	-1.3	-0.8	-0.3	0.2	-0.79
1881/1890.	0.9	0.7	0.0	-1.2	-1.8	-1.9	-2.0	-1.6	-1.4	-0.3	0.3	0.7	-0.62
1891/1900.	0.7	0.2	-0.4	-0.9	-1.3	-1.7	-1.9	-1.7	-1.0	-0.6	0.3	1.1	-0.67

Jahrzehnte-Temperaturmittel: Bremen-Frankfurt.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst		Winter	Frühling	Sommer	Herbst
1831/1840 Bremen	-0.5	1.6	3.3	7.4	12.3	16.2	17.4	16.6	13.8	9.8	4.2	2.1	8.69	1.2	7.7	16.8	9.3	Differ.	0.7	-1.0	-1.3	0.0
Frankf.	-1.0	1.2	4.1	8.3	13.7	17.6	18.9	17.9	14.1	9.6	4.1	1.2	9.16	0.5	8.7	18.1	9.3		0.1	-0.7	-1.2	-0.1
1841/1850 Bremen	-1.1	1.5	3.7	8.8	13.4	15.9	16.9	17.4	13.7	9.4	5.2	1.6	8.87	0.4	8.6	16.8	9.5	Differ.	0.1	-0.7	-1.2	-0.1
Frankf.	-1.6	1.0	4.0	9.5	14.5	17.6	18.3	18.0	14.4	9.5	4.9	0.7	9.25	0.3	9.3	18.0	9.6		0.2	-1.6	-2.0	-0.9
1851/1860 Bremen	1.2	0.1	2.6	7.1	12.0	16.4	17.6	17.2	13.6	9.7	2.5	1.5	8.47	1.0	7.3	17.1	8.6	Differ.	0.6	-1.4	-1.7	-0.4
Frankf.	0.9	0.8	4.1	9.0	13.6	18.2	19.7	19.4	14.9	10.4	3.2	0.9	9.61	0.8	8.9	19.1	9.5		0.0	-2.0	-2.0	-0.7
1861/1870 Bremen	0.6	2.6	4.0	9.0	12.8	15.8	17.3	16.9	14.4	9.5	4.7	2.0	9.14	1.8	8.6	16.7	9.5	Differ.	0.0	-2.0	-2.0	-0.7
Frankf.	0.0	2.8	4.7	10.4	15.0	17.7	19.3	18.2	15.4	9.7	4.7	1.1	9.94	1.2	10.0	18.4	9.9		0.8	-1.9	-2.0	-0.7
1871/1880 Bremen	1.3	1.7	4.0	7.7	10.5	15.7	17.4	17.1	13.7	8.9	4.0	1.3	8.63	1.2	7.4	16.8	8.9	Differ.	0.8	-1.9	-2.0	-0.7
Frankf.	0.5	2.0	5.4	9.9	13.0	17.9	19.6	19.0	15.0	9.5	4.3	0.5	9.74	1.2	9.4	18.8	9.6		0.7	-0.7	-1.1	-1.1
1881/1890 Bremen	0.5	1.5	2.9	6.9	12.2	15.2	16.8	15.7	13.3	8.3	4.7	1.5	8.32	1.0	7.3	15.9	8.8	Differ.	0.6	-0.9	-1.1	-1.1
Frankf.	0.0	1.7	4.3	9.0	14.2	17.3	18.8	17.5	14.2	8.5	4.9	0.9	9.30	0.7	9.2	17.9	9.5		0.6	-0.9	-1.1	-1.1

Jahrzehntemittel: Bremen minus Frankfurt.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dezbr.	Jahr
1831/1840.	0.5	0.4	-0.8	-0.9	-1.4	-1.4	-1.5	-1.3	-0.3	0.2	0.1	0.9	-0.55
1841/1850.	0.5	0.5	-0.3	-0.7	-1.1	-1.7	-1.4	-0.6	-0.7	-0.1	0.3	0.9	-0.33
1851/1860.	0.3	-0.7	-1.5	-1.9	-1.6	-1.8	-2.1	-2.2	-1.3	-0.7	-0.7	0.6	-1.14
1861/1870.	0.6	-0.2	-0.7	-1.4	-2.2	-1.9	-2.0	-1.3	-1.0	-0.2	0.0	0.9	-0.80
1871/1880.	0.8	-0.3	-1.4	-2.2	-2.5	-2.2	-2.2	-1.9	-1.3	-0.6	-0.3	0.8	-1.11
1881/1890.	0.5	-0.2	-1.4	-2.1	-2.0	-2.1	-2.0	-1.8	-0.9	-0.2	-0.2	0.6	-0.98

3. Vergleich der absoluten und relativen Feuchtigkeit.

Absolute Feuchtigkeit				Relative Feuchtigkeit				Absolute Feuchtigkeit				Relative Feuchtigkeit				
Monats- und Jahresmittel und Differenzen				Monats- u. Jahresmittel und Differenzen				Monats- und Jahresmittel und Differenzen				Monats- u. Jahresmittel und Differenzen				
		Differenz			Differenz				Differenz			Differenz			Differenz	
		Bremen zu Berl.	Bremen zu Frkf.		Bremen zu Berl.	Bremen zu Frkf.			Bremen zu Berl.	Bremen zu Frkf.		Bremen zu Berl.	Bremen zu Frkf.			
Januar .	Berlin 1887/1906	4.0		87				Oktober	Berlin 1887/1906	7.1		81				
	Bremen 1876/1900	4.2	0.2	86	1	3			Bremen 1876/1900	7.4	0.3	-0.3	86	5	4	
	Frankf. 1880/1895	3.8		83					Frankf. 1880/1895	7.7			82			
Februar	do.	4.1		83				Novbr. .	do.	5.5		85				
		4.5	0.4	84	1	5				5.7	0.2	0.1	87	2	3	
		4.2		79						5.6			84			
März . .	do.	4.8		77				Dezbr. .	do.	4.3		87				
		4.8	0.0	80	3	8				4.7	0.4	0.4	87	0	2	
		4.7		72						4.3			85			
April . .	do.	5.7		69				Jahr . .	do.	6.8		75				
		5.9	0.2	76	7	12				7.2	0.4	0.2	81	6	6	
		5.6		64						7.0			75			
Mai . . .	do.	7.8		65				Winter .	do.	4.1		84				
		7.7	-0.1	73	8	8				4.5	0.4	0.4	87	3	5	
		7.7		65						4.1			82			
Juni . .	do.	9.4		64				Frühling	do.	5.9		70				
		9.9	0.5	75	11	7				6.1	0.2	0.1	76	6	9	
		9.7		68						6.0			67			
Juli . . .	do.	10.8		67				Sommer	do.	10.3		67				
		11.2	0.4	78	11	8				10.7	0.4	0.2	77	10	7	
		11.0		70						10.5			70			
August .	do.	10.4		69				Herbst .	do.	7.1		79				
		11.0	0.6	79	10	7				7.5	0.4	0.0	85	6	4	
		10.7		72						7.5			81			
Septbr. .	do.	9.0		74												
		9.5	0.5	82	8	5										
		9.4		77												

4. Frost-, Eis- und Sommertage.

Zahl der Frosttage				Zahl der Eistage Maximum unter 0° C				Zahl der Sommertage Maximum 25° C und mehr					
Januar . .	Berlin 1841/1907	19.8		10.2				April . .	0.1				Differ. Br. zu Berl. -0.1 Br. zu Frkf. -0.4
	Bremen 1876/1900	19.8	Differ. Br. zu Berl. 0.0	8.5	Differ. Br. zu Berl. -1.7				0.0				
	Frankf. 1857/1892	18.8	Br. zu Frkf. 1.0	8.6	Br. zu Frkf. -0.1				0.4				
Februar .	Berlin 1841/1907	16.8		5.4			Mai . . .	3.7				Differ. Br. zu Berl. -2.4 Br. zu Frkf. -2.7	
	Bremen 1876/1900	16.8	Differ. Br. zu Berl. -0.2	3.7	Differ. Br. zu Berl. -1.7				1.3				
	Frankf. 1857/1892	14.5	Br. zu Frkf. 2.1	3.3	Br. zu Frkf. 0.4				5.0				
März . .	Berlin 1841/1907	12.9		1.9			Juni . .	9.0				Differ. Br. zu Berl. -4.8 Br. zu Frkf. -6.7	
	Bremen 1876/1900	14.2	Differ. Br. zu Berl. 1.3	1.6	Differ. Br. zu Berl. -0.3				4.2				
	Frankf. 1857/1892	10.6	Br. zu Frkf. 3.8	0.6	Br. zu Frkf. 1.0				10.9				
April . .	Berlin 1841/1907	2.8				Juli . . .	11.7				Differ. Br. zu Berl. -7.0 Br. zu Frkf. -10.2		
	Bremen 1876/1900	5.2	Differ. Br. zu Berl. 2.4					4.7					
	Frankf. 1857/1892	1.7	Br. zu Frkf. 3.5					14.9					
Mai . . .	Berlin 1841/1907	0.1				August .	9.0				Differ. Br. zu Berl. -5.3 Br. zu Frkf. -8.1		
	Bremen 1876/1900	1.1	Differ. Br. zu Berl. 1.0					3.7					
	Frankf. 1857/1892	0.0	Br. zu Frkf. 1.1					11.8					
Septbr. .	Berlin 1841/1907	0.01				Septbr. .	2.3				Differ. Br. zu Berl. -1.6 Br. zu Frkf. -3.2		
	Bremen 1876/1900	0.04	Differ. Br. zu Berl. 0.03					0.7					
	Frankf. 1857/1892	0.00	Br. zu Frkf. 0.04					3.9					
Oktober .	Berlin 1841/1907	1.1				Novbr. .	1.7				Differ. Br. zu Berl. -0.9 Br. zu Frkf. -0.1		
	Bremen 1876/1900	2.5	Differ. Br. zu Berl. 1.4					0.8					
	Frankf. 1857/1892	1.6	Br. zu Frkf. 0.9					0.9					
Novbr. .	Berlin 1841/1907	9.4				Dezbr. .	6.8				Differ. Br. zu Berl. -2.0 Br. zu Frkf. -2.7		
	Bremen 1876/1900	10.1	Differ. Br. zu Berl. 0.7					4.8					
	Frankf. 1857/1892	8.6	Br. zu Frkf. 1.5					7.5					
Dezbr. .	Berlin 1841/1907	16.9				Winter .	7.5				Differ. Br. zu Berl. -1.8 Br. zu Frkf. -0.8		
	Bremen 1876/1900	16.3	Differ. Br. zu Berl. -0.6					5.7					
	Frankf. 1857/1892	16.6	Br. zu Frkf. -0.3					6.5					
Winter .	Berlin 1841/1907	17.8				Frühling	1.3				Differ. Br. zu Berl. -0.9 Br. zu Frkf. -1.4		
	Bremen 1876/1900	17.6	Differ. Br. zu Berl. -0.2					0.4					
	Frankf. 1857/1892	16.6	Br. zu Frkf. 1.0					1.8					
Frühling	Berlin 1841/1907	5.3				Sommer	9.9				Differ. Br. zu Berl. -5.7 Br. zu Frkf. -7.3		
	Bremen 1876/1900	6.5	Differ. Br. zu Berl. 1.2					4.2					
	Frankf. 1857/1892	4.1	Br. zu Frkf. 2.4					12.5					
Herbst .	Berlin 1841/1907	3.5				Herbst .	0.8				Differ. Br. zu Berl. -0.6 Br. zu Frkf. -1.1		
	Bremen 1876/1900	4.2	Differ. Br. zu Berl. 0.7					0.2					
	Frankf. 1857/1892	3.4	Br. zu Frkf. 0.8					1.3					

Letzter Frost: Berlin 14. April. Bremen 27. April. Frankf. 4. April. — Erster Frost: Berlin 4. Nov. Bremen 23. Okt. Frankf. 1. Nov.
 Frostfreie Tage: Berlin 203 Tage. Bremen 178 Tage. Frankfurt 210 Tage.

5. Nebeltage, Sturmtage und Sonnenschein.

Nebeltage				Sturmtage				Sonnenschein Berlin und Bremen		Sonnenschein Proz. der möglichen Dauer			
								Stunden	Differenz Br. zu Berl.		Differenz Br. zu Berl.		
Januar	Berlin 1887/1906 Bremen 1891/1905 Frankf. 1826/1895	5.4 6.1 4.4	Br. zu Berl. Br. zu Frf.	0.7 1.7	Berlin 1884/1906 Bremen 1891/1905 Frankf. 1880/1895	1.1 2.8 1.2	Br. zu Berl. Br. zu Frf.	1.7 1.6	Berlin 1891/1900 Brem. 1891/1900	37.5 44.2	6.7	14.8 17.5	2.7
Februar	do.	2.8 5.5 3.3	do.	2.7 2.2	do.	0.7 2.2 0.7	do.	1.5 1.5	do.	68.3 69.4	1.1	24.6 24.9	0.3
März	do.	2.7 4.1 1.5	do.	1.4 2.6	do.	1.1 2.5 1.1	do.	1.4 1.4	do.	105.8 115.8	10.0	28.9 31.5	2.6
April	do.	1.6 2.3 0.7	do.	0.7 1.6	do.	0.4 1.8 0.6	do.	1.4 1.2	do.	169.3 168.1	-1.2	40.6 40.2	-0.4
Mai	do.	0.4 0.7 0.5	do.	0.3 0.2	do.	0.3 0.9 1.2	do.	0.0 -0.3	do.	232.2 229.5	-2.7	47.7 46.9	-0.8
Juni	do.	0.1 0.9 0.6	do.	0.8 0.3	do.	0.3 0.7 0.7	do.	0.4 0.0	do.	258.4 232.2	-26.2	51.7 46.0	-5.7
Juli	do.	0.4 1.8 0.6	do.	1.4 1.2	do.	0.0 1.1 1.4	do.	1.1 -0.3	do.	224.6 201.7	-22.9	44.8 39.9	-4.9
August	do.	0.8 1.9 1.0	do.	1.1 0.9	do.	0.3 0.7 1.2	do.	0.4 -0.5	do.	231.6 213.1	-18.5	51.2 46.9	-4.3
Septbr.	do.	2.0 4.5 2.5	do.	2.5 2.0	do.	0.0 0.9 0.3	do.	0.9 0.6	do.	142.6 148.7	6.1	37.7 39.2	1.5
Oktbr.	do.	3.8 5.8 4.7	do.	2.0 1.1	do.	0.5 1.7 1.6	do.	1.2 1.1	do.	102.2 102.7	0.5	31.3 31.4	0.1
Novbr.	do.	7.3 6.9 4.7	do.	-0.4 2.2	do.	0.4 1.7 0.8	do.	1.3 0.9	do.	61.8 61.5	-0.3	23.8 23.7	-0.1
Dezbr.	do.	4.2 5.7 4.8	do.	1.5 0.9	do.	0.7 3.1 2.0	do.	2.4 1.1	do.	37.2 38.2	1.0	15.6 16.2	0.6
Jahr	do.	31.5 46.2 31.6	do.	14.7 14.6	do.	5.8 20.1 12.8	do.	14.3 7.3	do.	1671.5 1625.1	-46.4	37.6 33.7	-3.9
Winter	do.	12.4 17.3 12.5	do.	4.9 4.8	do.	2.5 8.1 3.9	do.	5.6 4.2	do.	143.0 151.8	8.9	8.6 19.5	10.9
Frühling	do.	4.7 7.1 2.7	do.	2.4 4.4	do.	1.8 5.2 2.9	do.	3.4 2.3	do.	503.7 513.4	6.1	30.3 39.5	9.2
Sommer	do.	1.3 4.6 2.2	do.	3.3 2.4	do.	0.6 2.5 3.3	do.	1.9 -0.8	do.	714.3 647.0	-67.6	42.7 44.3	1.6
Herbst	do.	13.1 17.2 14.2	do.	4.1 3.0	do.	0.9 4.3 2.7	do.	3.4 1.6	do.	306.6 312.9	6.3	18.4 31.4	13.0

Sonnensehlose Tage, Berlin-Bremen 1891-1900.

		Differenz		Differenz		Differenz				
Januar	Berlin	18.2	-1.2	Juli	1.7	-0.0	Winter	Berlin	46.6	-2.6
	Bremen	17.0			1.7			Bremen	44.0	
Februar	do.	10.7	-0.3	August	0.6	-0.2	Frühling	do.	13.8	-2.0
		11.0			0.4				11.8	
März	do.	7.1	-0.5	September	2.9	-0.3	Sommer	do.	3.3	2.2
		6.6			2.6				5.5	
April	do.	3.8	-0.4	Oktober	6.8	0.6	Herbst	do.	21.9	0.9
		3.4			7.4				22.8	
Mai	do.	2.9	-1.1	November	12.2	0.6				
		1.8			12.8					
Juni	do.	1.0	2.4	Dezember	17.7	-1.7				
		3.4			16.0					

Jahr 86.2
84.1 Differenz -2.1

6. Niederschlag.

Niederschlagshöhe			Differenz		Niederschlagshäufigkeit (1 mm untere Grenze)			Differenz		Zahl der Tage mit Schnee			Differenz	
			Bremen zu Berl.	Bremen zu Frankf.				Bremen zu Berl.	Bremen zu Frankf.				Bremen zu Berl.	Bremen zu Frankf.
Januar .	Berlin 1848/1907	39.0			Januar .	Berlin 1848/1907	14.0			Januar .	Berlin 1848/1907	8.0		
	Bremen 1831/1900	50.2	11.2	5.4		Bremen 1829/1900	14.5	0.5	0.5		Bremen 1831/1900	6.0	-2.0	-0.7
	Frankf. 1840/1895	44.8				Frankf. 1826/1895	14.0				Frankf. 1826/1895	6.7		
Februar .	do.	37.9			Februar .	do.	13.0			Februar .	do.	7.0		
		43.8	5.9	7.9			13.0	0.0	0.7			5.4	-1.6	-0.1
		34.1					12.3					5.5		
März . . .	do.	42.9			März . . .	do.	14.0			März . . .	do.	7.0		
		49.4	6.5	9.3			15.9	1.9	2.8			6.1	-0.9	1.3
		40.1					13.1					4.8		
April . . .	do.	38.9			April . . .	do.	12.0			April . . .	do.	2.0		
		38.1	-0.8	2.5			13.1	1.1	1.2			1.4	-0.6	0.2
		35.6					11.9					1.2		
Mai	do.	48.7			Mai	do.	12.0			Mai	do.	0.2		
		53.1	4.4	0.2			14.0	2.0	0.3			0.1	-0.1	0.0
		52.9					13.7					0.1		
Juni	do.	63.3			Juni	do.	14.0			Juni	do.	0.05*		
		70.5	7.2	1.1			14.0	0.0	0.0			0.4		
		69.4					14.0					0.2	-0.2	-0.1
Juli	do.	75.6			Juli	do.	14.0					0.3		
		85.9	10.3	10.8			16.9	2.9	2.7			3.0		
		75.1					14.2					1.7	-1.3	-1.3
August . . .	do.	56.3			August . . .	do.	14.0			August . . .	do.	3.0		
		70.2	13.9	7.1			16.2	2.2	2.7			3.0		
		63.1					13.5					7.0		
Septbr. . . .	do.	43.7			Septbr. . . .	do.	12.0			Septbr. . . .	do.	4.5	-2.5	-1.0
		53.8	10.1	5.7			13.5	1.5	1.5			5.5		
		48.1					12.0					34.0		
Oktober . . .	do.	46.5			Oktober . . .	do.	14.0			Jahr*** . . .	do.	25.6	-8.4	-1.4
		61.1	14.6	3.7			16.0	2.0	2.3			27.0		
		57.4					13.7					7.3		
Novbr. . . .	do.	43.0			Novbr. . . .	do.	14.0			Winter . . .	do.	5.3	-2.0	-0.6
		53.8	10.8	-10.2			14.0	0.0	-0.5			5.9		
		64.0					14.5					3.0		
Dezbr. . . .	do.	46.5			Dezbr. . . .	do.	16.0			Frühling . . .	do.	2.5	-0.5	0.5
		60.0	13.5	8.8			15.3	-0.7	1.0			2.0		
		51.2					14.3					1.0		
Jahr	do.	582.0			Jahr** . . .	do.	163.0					0.6	-0.4	-0.5
		689.9	107.9	60.8			176.7	13.7	14.4			1.1		
		629.1					162.3					1.1		
Winter . . .	do.	123.4			Winter . . .	do.	14.3					6.9	-6.1	2.0
		154.0	30.6	23.9			14.3	0.0	0.8			4.9		
		130.1					13.5					7.0		
Frühling . .	do.	130.5			Frühling . .	do.	12.7			März	do.	2.5	-4.5	0.3
		140.6	10.1	12.0			14.4	1.7	1.4			2.2		
		128.6					13.0					2.0		
Sommer . . .	do.	195.2			Sommer . . .	do.	14.0			Novbr. . . .	do.	0.3	-1.2	-0.5
		226.6	31.4	19.0			15.7	1.7	1.8			1.3		
		207.6					13.9					7.0		
Herbst . . .	do.	133.2			Herbst . . .	do.	13.7			Dezbr. . . .	do.	5.5	-1.5	-3.2
		168.7	35.5	-0.8			14.5	1.2	1.1			8.7		
		169.5					13.4			Jahr	do.	46.0		
												25.3	-20.7	-3.4
												28.7		
												12.3		
												7.8	-4.5	-0.3
												8.1		
												2.3		
												0.8	-1.5	0.1
												0.7		
												0.7		
												0.3	-0.4	-0.1
												0.4		

Zu- und Abnahme der Niederschlagshöhe von einer Jahreszeit zur andern.			Zu- und Abnahme der Niederschlags- häufigkeit von einer Jahreszeit zur andern.		
Winter zu Frühling . . .	7.1		Winter zu Frühling . . .	-1.6	
	-13.4			+0.1	
	-1.5			-0.5	
Frühling zu Sommer . . .	64.7*		Frühling zu Sommer . . .	1.3	
	86.0			1.3	
	79.0			0.9	
Sommer zu Herbst	-62.0		Sommer zu Herbst	-0.7	
	-57.9			-1.2	
	-38.1			-0.5	
Herbst zu Winter	-9.8		Herbst zu Winter	1.0	
	-14.7			-0.2	
	-39.4			0.1	

Zahl der Tage mit Schneedecke			Differenz	
			Bremen zu Berl.	Bremen zu Frankf.
Januar .	Berlin 1887/1907	17.0		
	Bremen 1891/1905	10.1	-6.9	-0.7
	Frankf. 1867/1895	10.8		
Februar .	do.	13.0		
		6.9	-6.1	2.0
		4.9		
März . . .	do.	7.0		
		2.5	-4.5	0.3
		2.2		
Novbr. . .	do.	2.0		
		0.3	-1.2	-0.5
		1.3		
Dezbr. . .	do.	7.0		
		5.5	-1.5	-3.2
		8.7		
Jahr	do.	46.0		
		25.3	-20.7	-3.4
		28.7		
Jahreszeiten und Mittel				
Winter .	Berlin 1887/1907	12.3		
	Bremen 1891/1905	7.8	-4.5	-0.3
	Frankf. 1867/1895	8.1		
Frühling	do.	2.3		
		0.8	-1.5	0.1
		0.7		
Herbst . .	do.	0.7		
		0.3	-0.4	-0.1
		0.4		

* Besonders charakteristisch ist die Zunahme der Niederschlagshöhe im Sommer, die jedoch in Berlin am wenigsten stark ist.

** Sowohl Niederschlagshöhe wie -häufigkeit sind in Bremen größer, als in beiden andern Orten. Berlin hat den geringsten Niederschlag.

*** Bremen hat die geringste Anzahl von Schneetagen, auch die Zahl der Tage mit Schneedecke ist in Bremen am kleinsten, in Berlin bedeutend größer.

7. Bewölkung. Monatsmittel. Berlin 1868/1906. Bremen 1881/1905. Frankfurt 1889/1895.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Berlin	7.3	7.1	6.5	5.9	5.4	5.7	5.8	5.6	5.5	6.8	7.3	7.7	6.4
Bremen	7.5	7.3	7.0	6.4	6.1	6.3	6.7	6.4	6.1	7.2	7.5	7.8	6.3
Frankfurt	6.9	6.2	5.3	4.8	5.0	5.2	5.4	4.9	5.0	6.6	7.1	7.4	5.8
Differenzen.													
Bremen zu Berlin . .	0.2	0.2	0.5	0.5	0.7	0.6	0.9	0.8	0.6	0.4	0.2	0.1	0.5
Bremen zu Frankfurt	0.6	1.1	1.7	1.6	1.1	1.1	1.3	1.5	1.1	0.6	0.4	0.4	1.1
Bewölkung. Jahreszeiten-Mittel und Differenzen.													
	Winter	Frühling	Sommer	Herbst				Winter	Frühling	Sommer	Herbst		
Berlin	7.4	5.9	5.7	6.5	Bremen zu Berlin . .			0.1	0.6	0.8	0.4		
Bremen	7.5	6.5	6.5	6.9	Bremen zu Frankf. .			0.7	1.5	1.4	0.7		
Frankfurt	6.8	5.0	5.1	6.2									
Bewölkung. 6 Uhr früh. (Bremen 7 Uhr früh). Frankfurt 1880/1892.													
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Berlin	7.7	7.7	6.8	6.3	5.3	5.4	5.8	5.9	5.8	7.1	7.8	8.1	6.4
Bremen	7.7	8.3	7.6	6.8	6.2	6.5	6.8	6.8	6.8	7.9	8.1	8.3	7.3
Frankfurt	7.2	6.5	5.4	5.2	4.9	5.4	5.3	5.2	5.4	7.0	7.7	7.6	6.1
Differenzen früh morgens.													
Bremen zu Berlin . .	0.0	0.6	0.8	0.5	0.9	1.1	1.0	0.9	1.0	0.8	0.3	0.2	0.6
Bremen zu Frankfurt	0.5	1.8	2.2	1.6	1.3	1.1	1.5	1.6	1.4	0.9	0.4	0.7	1.2
Bewölkung. 2 Uhr mittags.													
Berlin	7.4	7.2	6.7	6.6	6.2	6.4	6.5	6.4	6.1	7.1	8.3	7.6	6.8
Bremen	7.6	7.2	7.2	7.0	6.6	6.6	7.2	6.8	6.6	7.4	7.4	8.0	7.1
Frankfurt	6.9	6.2	5.7	6.1	5.6	6.1	5.9	5.4	5.6	6.8	7.3	7.5	6.3
Differenzen. 2 Uhr mittags.													
Bremen zu Berlin . .	0.2	0.0	0.5	0.4	0.4	0.2	0.7	0.4	0.5	0.3	-0.9	0.4	0.3
Bremen zu Frankf. .	0.7	1.0	1.5	0.9	1.0	0.5	1.3	1.4	1.0	0.6	0.1	9.5	0.8
Bewölkung. 10 Uhr abends. (Bremen 9 Uhr abends.)													
Berlin	6.8	6.4	5.8	4.8	4.8	5.2	4.9	4.7	4.5	6.0	6.8	7.3	5.7
Bremen	7.1	6.4	6.1	5.3	5.6	5.7	6.2	5.7	5.0	6.3	6.9	7.2	6.1
Frankfurt	6.5	5.7	4.6	4.6	4.1	4.6	4.6	4.2	4.4	5.9	6.9	7.4	5.3
Differenzen abends.													
Bremen zu Berlin . .	0.3	0.0	0.3	0.5	0.8	0.5	1.3	1.0	0.5	0.3	0.1	-0.1	0.4
Bremen zu Frankfurt	0.6	0.7	1.5	0.7	1.5	1.1	1.6	1.5	0.6	0.4	0.0	-0.2	0.8
Zu- und Abnahme der Bewölkung von einem Monat zum andern.													
	Jan./Febr.	Febr./März	März/April	April/Mai	Mai/Juni	Juni/Juli	Juli/August	Aug./Septbr.	Sept./Okt.	Okt./Nov.	Nov./Dez.	Dez./Jan.	
Berlin . . .	-0.2	-0.6	-0.6	-0.5	0.3	0.1	-0.2	-0.1	1.3	0.5	0.4	-0.4	
Bremen . . .	-0.2	-0.3	-0.6	-0.3	0.2	0.4	-0.3	-0.3	1.1	0.3	0.3	-0.3	
Frankfurt . .	-0.7	-0.9	-0.5	0.2	0.2	0.2	-0.5	0.1	1.6	0.5	0.3	-0.5	
Zu- und Abnahme der Bewölkung von einer Jahreszeit zur andern.													
	Winter zu Frühling	Frühling zu Sommer	Sommer zu Herbst	Herbst zu Winter									
Berlin	-1.5	-0.2	0.8	0.9									
Bremen	-1.0	0.0	0.4	0.6									
Frankfurt	-1.8	0.1	1.1	0.6									
Bewölkung. Zu- und Abnahme der Bewölkung im Laufe des Tages. (Berlin 6a, 2p, 10p. Bremen 7a, 2p, 9p. Frankfurt 6a, 2p, 10p.) 6a-2p. (Bremen 7a-2p).													
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Berlin 1868/1906 . . .	-0.5	-0.5	0.1	0.3	0.9	0.9	0.7	0.5	0.3	-0.1	0.3	-0.4	0.2
Bremen 1881/1905 . .	-0.1	-1.1	-0.4	0.2	0.4	0.1	0.4	0.0	-0.2	-0.5	-0.7	-0.3	-0.2
Frankfurt 1880/1892 .	-0.3	-0.3	0.3	0.9	0.7	0.7	0.6	0.2	0.2	-0.2	-0.4	-0.1	0.1
2p-10p. (Bremen 2p-9p).													
Berlin	-0.6	-0.7	-1.1	-1.8	-1.4	-1.1	-1.5	-1.7	-1.6	-1.0	-1.5	-0.3	-1.1
Bremen	-0.5	-0.8	-1.1	-1.7	-1.0	-0.9	-1.0	-1.1	-1.6	-1.1	-0.5	-0.8	-1.0
Frankfurt	-0.4	-0.7	-1.1	-1.5	-1.5	-1.5	-1.3	-1.2	-1.2	-0.9	-0.4	-0.1	-1.0

Bewölkung 6 Uhr früh (Bremen 7a) Bewölkung 2p		Bewölkung 2p		Bewölkung 10p (Bremen 9p)		Zu- und Abnahme der Bewölkung im Laufe des Tages während der 4 Jahreszeiten 6a-2p. (Bremen 7a-2p).				
Winter		Winter		Winter			Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Berlin . . .	7.8 Differenz	7.4 Differenz	7.6 Br. zu Berl. 0.2	6.8 Differenz	6.9 Br. zu Berl. 0.1	Berlin . . .	-0.4	0.4	0.7	0.3
Bremen . . .	8.1 Br. zu Berl. 0.3	6.9 Br. zu Frkf. 0.7	6.9 Br. zu Frkf. 0.7	6.5 Br. zu Frkf. 0.4	6.5 Br. zu Frkf. 0.4	Bremen . . .	-0.5	0.0	0.2	-0.5
Frankfurt . .	7.1 Br. zu Frkf. 0.1					Frankfurt . .	-0.2	0.6	0.5	-0.1
Frühling		Frühling		Frühling		2g-10p. (Bremen 2p-9p).				
Berlin . . .	6.1 Differenz	1.5 Differenz	6.9 Br. zu Berl. 0.4	5.1 Differenz	5.5 Br. zu Berl. 0.4		Frühling	Winter	Sommer	Herbst
Bremen . . .	6.9 Br. zu Berl. 0.4	5.8 Br. zu Frkf. 1.1	5.8 Br. zu Frkf. 1.1	4.4 Br. zu Frkf. 1.1	4.4 Br. zu Frkf. 1.1	Berlin . . .	-0.6	-1.4	-1.5	-1.4
Frankfurt . .	5.2 Br. zu Frkf. 1.1					Bremen . . .	-0.7	-1.4	-1.0	-1.0
Sommer		Sommer		Sommer		Frankfurt . .	-0.4	-1.4	-1.3	-0.9
Berlin . . .	5.7 Differenz	6.4 Differenz	6.9 Br. zu Berl. 0.5	4.5 Differenz	5.9 Br. zu Berl. 1.0					
Bremen . . .	6.7 Br. zu Berl. 1.0	5.8 Br. zu Frkf. 1.1	5.8 Br. zu Frkf. 1.1	4.5 Br. zu Frkf. 1.4	4.5 Br. zu Frkf. 1.4					
Frankfurt . .	5.3 Br. zu Frkf. 1.4									
Herbst		Herbst		Herbst						
Berlin . . .	6.9 Differenz	7.2 Differenz	7.1 Br. zu Berl. -0.1	5.8 Differenz	6.1 Br. zu Berl. 0.3					
Bremen . . .	7.6 Br. zu Berl. 0.7	6.6 Br. zu Frkf. 0.5	6.6 Br. zu Frkf. 0.5	5.7 Br. zu Frkf. 0.4	5.7 Br. zu Frkf. 0.4					
Frankfurt . .	6.7 Br. zu Frkf. 0.9									

Monatsmittel. Heitere Tage				Heitere Tage. Jahreszeiten und Mittel				Monatsmittel. Trübe Tage			
Januar .	Berlin 1868/06	2.7	Differenz	Winter .	Bremen .	2.3	Differenz	Januar .	Berlin 1868/06	16.1	Differenz
	Brem. 1881/05	2.4	Br. zu Berl. -0.3		Berlin . .	1.8	Br. zu Berl. -0.5		Brem. 1881/05	16.1	Br. zu Berl. 0.0
	Frkf. 1880/95	4.8	Br. zu Frkf. -2.4		Frkf. . .	4.2	Br. zu Frkf. -2.4		Frkf. 1880/95	15.4	Br. zu Frkf. 0.7
Februar .	do.	2.5	do.	Frühling	do.	4.0	do.	Februar .	do.	13.4	do.
		1.8	-0.7			2.3	-5.0			14.1	0.7
		5.1	-3.3			7.3				11.6	2.5
März . . .	do.	3.5	do.	Sommer	do.	3.2	do.	März . . .	do.	11.8	do.
		2.1	-1.4			1.7	-4.2			13.5	1.7
		7.8	-5.7			5.9				9.1	4.4
April . .	do.	4.0	do.	Herbst .	do.	2.9	do.	April . .	do.	8.5	do.
		2.5	-1.5			2.0	-2.5			9.8	1.3
		7.4	-4.9			4.5				6.4	3.4
Mai . . .	do.	4.5	do.	Zu- und Abnahme der heiteren Tage von einer Jahreszeit zur andern				Mai . . .	do.	6.3	do.
		2.4	-2.1	Winter	Berlin . .	1.7				7.9	1.6
		6.7	-4.3	zum	Bremen . .	0.5				6.2	1.7
Juni . . .	do.	3.3	do.	Frühling	Frankfurt.	3.1		Juni . . .	do.	6.5	do.
		2.2	-1.1	zum	do.	-0.8				8.4	1.9
		5.6	-3.4	Frühling	zum	-0.6				5.9	2.5
Juli . . .	do.	3.0	do.	Sommer	Sommer	-1.4		Juli . . .	do.	6.3	do.
		1.0	-2.0	zum	do.	-0.3				10.2	3.9
		5.5	-4.5	Herbst	zum	0.3				7.0	3.2
August .	do.	3.4	do.	Herbst	Herbst	-1.4		August .	do.	6.2	do.
		1.8	-1.6	zum	do.	-0.6				8.6	2.4
		6.7	-4.9	Winter	zum	-0.2				5.3	3.3
Sept. . .	do.	4.5	do.	Herbst	Herbst	-0.6		Sept. . .	do.	6.6	do.
		2.9	-1.6	zum	do.	-0.2				8.6	2.0
		7.7	-4.8	Winter	zum	-0.3				6.9	1.7
Okt. . . .	do.	2.4	do.					Okt. . . .	do.	12.2	do.
		1.3	-1.1							14.1	1.9
		2.5	-1.2							11.8	2.3
Nov. . . .	do.	1.8	do.					Nov. . . .	do.	14.7	do.
		1.8	-0.0							15.6	0.9
		3.2	-1.4							15.3	0.3
Dez. . . .	do.	1.5	do.					Dez. . . .	do.	17.3	do.
		1.2	-0.3							17.3	0.0
		2.7	-1.5							16.9	0.4
Jahr . . .	do.	37.3	do.					Jahr . . .	do.	126.3	do.
		23.6	-13.7							144.8	18.5
		65.3	-41.7							117.9	26.9

**Zu- und Abnahme der trüben Tage
von einer Jahreszeit zur andern**

Winter zum Frühling .	Berlin . .	-6.7
	Bremen . .	-5.5
	Frankfurt	-7.4
Frühling zum Sommer .	do.	-2.6
		-1.3
		-1.1
Sommer zum Herbst . .	do.	4.9
		3.7
		5.2
Herbst zum Winter . .	do.	4.4
		3.1
		3.3

Trübe Tage. Jahreszeiten-Mittel.

Winter . . .	Berlin . .	15.6	Differenz
	Bremen . .	15.9	Br. zu Berl. 0.3
	Frankfurt	14.6	Br. zu Frkf. 1.3
Frühling . .	do.	8.9	do. 1.5
		10.4	3.2
		7.2	
Sommer . . .	do.	6.3	do. 2.8
		9.1	3.0
		6.1	
Herbst . . .	do.	11.2	do. 1.6
		12.8	1.5
		11.3	

8. Winde. Häufigkeit und Stärke.

(Häufigkeit der Winde nach Prozenten — Berlin 1887—1906)										Mittlere Windgeschwindigkeit in m pro Sekunde		Differenz				
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Bremen zu Berl.	Bremen zu Frkf.					
Januar . . .	3.8	4.6	10.7	13.4	10.6	16.7	21.4	11.4	7.2	Januar . Berlin 1887/1901 Bremen 1891/1905 Frankf. 1859/1892	4.9	1.1	3.9			
Februar . .	4.5	6.0	11.0	11.9	9.6	15.0	23.6	13.5	6.7		6.0					
März	4.7	6.8	9.1	11.8	8.9	14.1	21.1	15.9	7.4		2.1					
April	6.8	9.1	11.1	11.9	5.4	10.8	19.1	15.9	9.8		Februar . do.			5.1		
Mai	8.7	11.6	11.6	12.0	5.5	9.1	17.2	16.9	7.1					6.0		
Juni	9.6	10.0	8.7	8.6	4.0	8.6	21.5	21.1	7.7		2.3			3.7		
Juli	6.2	4.5	5.0	6.1	5.2	13.7	27.9	22.3	8.9		5.1					
August . . .	3.7	4.1	4.9	8.5	6.6	17.0	29.5	14.4	11.1		März . . . do.			6.1	1.0	3.6
September .	4.8	5.3	9.2	11.7	6.9	14.7	21.2	13.8	12.3					2.5		
Oktober . .	3.7	5.3	7.6	12.8	10.7	18.5	21.6	10.0	9.6		April . . do.			4.3	1.2	3.1
November . .	2.6	4.8	10.5	15.7	10.7	15.3	21.4	8.2	10.6					5.5		
Dezember . .	3.1	3.9	9.3	13.5	10.6	18.4	20.9	10.1	8.7		2.4					
Jahr	5.1	6.3	9.0	11.7	7.9	14.4	22.1	14.3	9.1	Mai . . . do.	4.3	0.9	2.8			
Winter . . .	3.4	4.7	10.4	13.6	10.2	16.8	21.7	11.1	7.9		5.2					
Frühling . .	6.7	9.2	10.6	11.9	6.6	11.3	19.1	16.3	8.1		2.4					
Sommer . . .	6.6	6.2	6.2	7.7	5.2	13.0	26.3	19.3	9.2		Juni . . . do.			4.2		
Herbst . . .	3.7	5.1	9.1	13.4	9.4	16.2	21.4	10.6	10.8					4.8		
(Bremen 1891—1905)											2.3			0.6	2.5	
Januar . . .	4.6	5.4	9.1	16.5	9.3	25.4	19.5	6.9	3.0		Juli . . . do.					4.1
Februar . .	4.4	8.0	10.7	13.0	7.4	27.3	14.5	10.9	5.0		4.9			0.8	2.6	
März	5.1	10.7	6.2	12.7	8.2	22.2	14.2	16.6	3.9		2.3					
April	8.8	9.8	8.1	14.5	3.9	14.1	14.4	19.9	6.2		August . do.			4.2		
Mai	7.7	15.5	7.4	10.6	5.8	12.4	12.8	21.5	6.1					5.0		
Juni	5.8	10.3	8.5	11.0	4.3	12.8	15.1	26.2	5.5		2.2			0.8	2.8	
Juli	5.2	5.6	4.9	11.0	5.4	19.6	15.8	26.3	6.1	4.0						
August . . .	3.9	5.7	4.3	11.2	8.1	25.0	16.6	18.3	4.7	Septbr. . do.	5.1	0.9	3.1			
September .	4.3	4.8	5.9	12.1	7.6	25.4	16.4	15.7	7.3		2.0					
Oktober . .	4.2	5.3	6.6	15.6	11.7	30.4	14.1	6.8	5.0	Oktober do.	4.3	1.2	3.4			
November . .	4.2	6.1	12.4	21.2	9.8	22.3	11.2	6.4	6.7		5.5					
Dezember . .	3.0	6.7	8.8	16.7	10.2	30.0	12.8	6.4	6.1	2.1						
Jahr	5.2	7.9	7.3	14.0	7.5	22.5	14.6	15.2	5.6	Novbr. . do.	4.4	1.2	3.4			
Winter . . .	4.0	6.7	9.5	15.4	9.0	27.6	15.6	8.1	4.9	5.6						
Frühling . .	7.2	12.0	7.2	12.6	6.0	16.2	13.8	19.3	5.4	2.2						
Sommer . . .	5.0	7.2	5.9	11.1	5.9	19.1	16.5	23.6	5.5	Dezbr. . . do.	4.6	1.8	4.2			
Herbst . . .	4.2	5.4	8.0	16.3	9.7	26.0	13.9	9.6	6.3		6.4					
(Frankfurt 1859—1892)										2.2						
Januar . . .	4.8	13.7	13.7	5.6	11.4	30.7	9.1	2.8	8.2	Jahr . . . do.	4.3	1.2	3.2			
Februar . .	7.9	13.6	15.4	5.2	7.2	26.7	13.2	3.6	7.2		5.5					
März	11.7	14.5	13.4	4.4	6.7	23.5	15.0	6.4	4.4		2.3					
April	13.9	18.1	15.1	4.0	5.5	18.4	13.2	7.1	4.7		Winter . do.			4.9		
Mai	15.5	16.6	12.8	2.6	7.1	19.7	13.1	6.5	6.0					6.1		
Juni	14.7	12.4	11.9	2.5	7.2	19.7	16.0	7.4	8.2		2.2			1.2	3.9	
Juli	11.3	9.3	9.2	3.1	8.6	25.0	17.0	6.3	10.1		11.4					
August . . .	9.8	10.6	9.1	2.9	7.9	26.9	15.7	5.7	11.4		Frühling do.			4.6	1.0	3.2
September .	8.0	8.8	13.5	3.8	10.0	27.5	10.1	3.3	15.0					5.6		
Oktober . .	6.5	10.5	12.1	4.7	10.1	27.0	10.4	2.9	15.7		2.4					
November . .	7.6	12.1	13.8	4.8	10.5	28.3	10.2	2.4	10.3		Sommer do.			4.2	0.7	2.6
Dezember . .	6.9	13.9	11.2	4.8	9.5	32.7	10.2	2.8	8.0					4.9		
Jahr	9.9	12.8	12.6	4.0	8.5	25.5	12.8	4.8	9.1	2.3						
Winter . . .	6.5	13.7	13.4	5.2	9.4	30.0	10.8	3.0	7.8	Herbst . do.	4.2	1.2	3.3			
Frühling . .	13.7	16.4	13.8	3.7	6.4	20.5	13.8	6.7	5.0		5.4					
Sommer . . .	11.9	10.8	10.1	2.8	7.9	23.9	16.3	6.5	9.9		2.1					
Herbst . . .	7.4	10.5	13.1	4.4	10.2	27.6	10.2	2.9	13.7							
Häufigkeit der Winde. Gesamtmittel, gezogen aus den drei Stationen: Berlin, Bremen, Frankfurt										Gesamtmittel für nördliche und südliche Winde (NW, N, NE) (SE, S, SW) ebenso östliche und westliche Winde (NE, E, SE) SW, W, NW)						
	N	E	S	W												
Januar . . .	4.4	7.9	11.2	13.5	10.4	24.3	16.7	5.4	6.1	Januar .	5.9	10.9	16.1	15.5		
Februar . .	5.6	9.2	12.4	10.1	7.7	23.0	17.1	9.3	6.3	Februar .	8.0	10.6	13.6	16.5		
März	7.2	10.7	9.6	9.6	7.9	19.9	16.8	13.0	5.2	März . .	10.3	10.0	12.5	16.6		
April	9.8	12.3	11.4	10.1	4.9	14.5	15.6	14.4	6.9	April . .	12.2	11.3	9.8	14.8		
Mai	10.6	14.6	10.6	8.4	6.1	13.7	14.4	15.0	6.4	Mai . . .	13.4	11.2	9.4	14.2		
Juni	10.0	10.9	9.7	7.4	5.2	13.7	17.5	18.2	7.1	Juni . . .	13.0	9.3	8.8	16.5		
Juli	7.6	6.5	6.4	6.7	6.4	19.4	19.9	18.3	8.4	Juli . . .	10.8	6.5	10.8	19.5		
August . . .	5.8	6.8	6.1	7.5	7.5	23.0	21.3	12.8	9.1	August .	8.5	6.8	12.7	19.0		
September .	5.7	6.3	9.5	9.2	8.2	23.5	15.9	10.9	11.5	Septbr. .	7.6	8.3	13.6	16.8		
Oktober . .	4.8	7.0	8.8	11.0	10.8	25.3	15.4	6.6	10.1	Oktober .	6.1	8.9	15.7	15.8		
November . .	4.8	7.7	12.6	13.9	10.3	22.0	14.3	6.3	9.2	Novbr. .	6.3	11.4	15.4	14.2		
Dezember . .	4.3	8.2	9.8	11.7	10.1	27.0	14.6	6.1	7.6	Dezbr. .	6.2	9.9	16.3	15.9		
Jahr	6.7	9.0	9.6	9.9	7.9	20.8	16.5	11.4	7.9	Jahr . . .	9.0	9.5	12.9	16.2		
Winter . . .	4.8	8.4	11.1	11.8	9.4	24.8	16.1	6.9	6.7	Winter .	6.7	10.5	15.3	16.0		
Frühling . .	9.2	12.5	10.5	9.4	6.3	16.1	15.6	14.1	6.2	Frühling	12.0	10.8	10.6	15.2		
Sommer . . .	7.8	8.1	7.4	7.2	6.4	18.7	19.6	16.4	8.2	Sommer	10.8	7.5	10.8	18.3		
Herbst . . .	5.1	7.0	10.3	11.4	9.8	23.6	15.2	7.9	10.3	Herbst .	6.7	9.5	14.9	15.6		
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C							

