

## IX.

# Ueber das Klima des westlichen Europa.

Von H. W. Dove.

Die klimatischen Verhältnisse Nord-Amerika's erschienen früher in reinem Gegensatz zu denen Europa's, als man die Ostküsten der neuen Welt mit den Westküsten der alten verglich. Jetzt, wo der Goldreichthum Californiens den fernen Westen eröffnet hat und wo das bisher abgeschlossene Innere Sibiriens im Amur seinen Verbindungsweg mit dem Stillen Ocean gefunden, wird es möglich, Nord-Amerika als Ganzes, nicht mit Europa, sondern mit Europa und Asien als einem zusammenhängenden Ganzen zu vergleichen. Bei dieser Betrachtung erscheint der früher so stark betonte Gegensatz als Folge der einseitigen Anschauung beider Continente, und an die Stelle desselben tritt eine auffallende Uebereinstimmung, denn in der That erheben sich in beiden Continenten die Isothermen vom Innern nach beiden Küsten hin und zwar stärker an den westlichen als an den östlichen. Die Aufgabe ist daher eine andere geworden, es handelt sich nicht mehr darum, die einander zugewendeten Küsten der verschiedenen Continente mit einander zu vergleichen, sondern den allmählichen Uebergang festzustellen zwischen den einander abgekehrten desselben Continents. In diesem Sinne habe ich in einem früheren Aufsätze die klimatischen Verhältnisse Nord-Amerika's erörtert und werde jetzt dasselbe für die alte Welt thun, aber auch hier das Beobachtungsmaterial hinzufügen, da eben die Frage beantwortet werden soll, ob jene Uebereinstimmung der Vertheilung in beiden Continenten der Art ist, daß sie im Ganzen als eine identische betrachtet werden kann, oder ob erhebliche Modificationen dieser Ansicht entgegenstehen.

Selbst bei einer Darstellung der Verbreitung der Temperatur durch Isothermen kann nämlich die Hinzufügung der numerischen Werthe nicht entbehrt werden. Die Wärme der Luft nimmt ab, wenn wir im

Niveau des Meeres uns weiter vom Aequator entfernen, und wenn wir uns an derselben Stelle höher in die Atmosphäre erheben. Fragen wir daher, in welcher Richtung wir von einem bestimmten Punkte aus fortschreiten müssen, um stets zu Punkten gleicher Wärme zu gelangen, so läßt sich auf diese Frage keine bestimmte Antwort geben, denn es sind unendlich viele Richtungen, welche dieser Bedingung entsprechen. Alle diese Richtungen fallen in eine Fläche, welche wie die Schneegrenze sich von den Polen nach dem Aequator hin immer höher erhebt. Eine solche isotherme Fläche schneidet die Oberfläche der Erde in einer isothermen Linie. Es ist klar, daß die unregelmäßigen Erhebungen der Erdoberfläche die Gestalt dieser Durchschnittslinien so verwickeln, daß ihre Darstellung nur auf beschränkte Gebiete eine Anwendung findet. So wie die Niveaulinien gleichen Abstand vom Meeresspiegel bezeichnen, so sind jene Linien gleichsam thermische Niveaulinien, d. h. Linien, welche in derselben thermischen Fläche liegen, und mit den Isothermen, wie sie gewöhnlich dargestellt werden, nicht zu verwechseln sind. Um nämlich die verwickelte Gestalt der thermischen Niveaulinien zu vermeiden, denkt man sich die isothermen Flächen stets so weit verlängert, bis sie den Meeresspiegel schneiden. Die 1631 Fufs hoch gelegene Sternwarte von Bogenhausen bei München hat im Juni dieselbe Wärme als Arys am Spirdingssee in Masuren, beide Orte sind also dann gleich warm, sie lassen sich aber nicht durch eine thermische Niveaulinie verbinden, weil die zwischenliegenden Ebenen eine höhere Temperatur haben als beide, indem, wenn wir von Arys nach München reisen, wir die Temperatur zuerst zunehmen sehen, weil wir nach Süden hin fortschreiten, dann aber wieder abnehmen, weil wir auf die bairische Hochebene hinaufsteigen. Die thermischen Niveaulinien zerfallen daher in der Regel, wenn wir gröfsere Theile der Erdoberfläche in's Auge fassen, in einzelne von einander gesonderte Stücke, die möglicher Weise in gesonderte Punkte zusammenschumpfen können und nur auf ausgedehnten Hochflächen weitere Räume umfassen; sie eignen sich eben deswegen nur zur Darstellung, wenn kleinere Gebiete betrachtet werden. Auf einer Isothermenkarte giebt also die durch München gehende Isotherme nicht die Temperatur Münchens an, sondern die Wärme, welche es haben würde, wenn es unter dieser geographischen Breite und Länge im Niveau des Meeres läge. Nur für die am Meere gelegenen Orte fallen thermische Niveaulinien und Isothermen mit einander zusammen und weichen desto weniger von einander ab, je geringer die Erhebung der Stationen ist. Diesen Uebelstand zu beseitigen, fügt man eben der isothermischen Darstellung auf Karten Temperaturtafeln hinzu, sowie die numerischen Höhenangaben den Karten, welche die Umrisse der Länder darstellen, ohne durch

Gebirgszeichnungen ihre Niveaudifferenzen zu bezeichnen. Isothermen am Abhange eines Gebirges sind in diesem Sinne Querprofile, welche das für die Anschauung ersetzen sollen, was, wenn es möglich wäre, Reliefkarten zu construiren mit den sie durchschneidenden isothermen Flächen, unmittelbar sichtbar werden würde.

Den natürlichsten Anknüpfungspunkt an unsere frühere Betrachtung bilden die dem europäischen Festlande vorliegenden Inseln, wir beginnen daher unsere Darstellung mit diesen.

### Island.

Island liegt Grönland so nahe, daß man vermuthen könnte, es sei auch thermisch damit verbunden. Diese Vermuthung widerlegt sich aber durch die Erfahrung, denn nur in den letzten Monaten des Jahres ist die Südspitze von Grönland durch Isothermen mit Island verbunden, erst in New-Foundland findet man einen großen Theil des Jahres hindurch Island entsprechende Temperaturen, denn so steil erheben sich an der Ostküste Amerika's die Monats- und Jahres-Isothermen, daß man für Nain, Okak und Hebron in Labrador erst in der Mitte der Westküste von Grönland die gleiche Wärme findet. Diese merkwürdige Depression der Wärme an der Westküste der Baffinsbay, besonders im Frühjahr, findet ihre Erklärung darin, daß der eisführende Abfluß des Polarmeres überwiegend auf der Westseite der Baffinsbay erfolgt, die weitere Verlängerung dieser Depression nach Süden bis zur Newfoundlandbank hinab aber darin, daß die Eismassen des diesseitigen Meeres von Spitzbergen aus an der Ostküste von Grönland herabkommen, und beide Ströme nach einer kurzen Umwendung des letztern in die Baffinsbay sich mit einander in ihrem nach Süden gerichteten Laufe vereinigen. In diesem zweiten Strome ist die Ursache zu suchen, daß in Island die Temperaturabnahme im Frühjahr so viel bedeutender ist als im Herbst, denn sie beträgt, wenn man Reykiavik mit Eyafjord vergleicht, im Frühjahr 4 Grade R., im Herbst nur  $1\frac{1}{2}$ . Auch mag darin der nach Norden hin zunehmende atmosphärische Druck, 333<sup>''</sup>.8 in Eyafjord, 332<sup>''</sup>.58 in Reykiavik, seine Erklärung finden, sowie die hier vorherrschende Windesrichtung, welche mit Ausnahme des Juni und Juli. wo sie Nordwest wird, hier das ganze Jahr hindurch Nordost ist. Da diese Windesrichtung mit Ausnahme des Februar und December das ganze Jahr hindurch den atmosphärischen Druck vermehrt, so ist der Grund des auffallend niedrigen Barometerstandes an den Küsten Islands nach Süden hin zu suchen, nämlich in dem durch den Einfluß des Golfstromes erwärmten atlantischen Wasserbecken. Die Wärme des Südwindes übertrifft nämlich die des Nordostes um volle fünf Grade.

Island tritt daher in allen Witterungsverhältnissen mit den Kennzeichen eines Grenzgebietes auf, was in noch höherem Grade von Grönland gilt. Für die Stationen Friedrichsthal, Lichtenau, Lichtenfels, Neu-Herrnhut, Godthaab, Jacobshavn, Omenak, Upernivik, Wolstenholm-Sund und Renselaer-Hafen, von  $60^{\circ}$  bis  $78\frac{1}{2}^{\circ}$  Breite an der Westküste Grönlands sucht man vergeblich nach irgend einem Anhaltspunkte für die Fortführung der Isothermen an der Ostküste Grönlands, Island übernimmt daher für deren weiteren Verlauf diese Rolle. Das Bezeichnende solcher Grenzgebiete relativ hoher und niedriger Temperatur sind aber die Nebel, die daher unter ähnlichen Bedingungen, wie sie an dem Eingange in das Behringsmeer vorherrschen, so den in die Baffinsbay versperren, in Island daher vorzugsweise an der Westküste sich zeigen. „Man bemerkt,“ sagt Lyell, „alle 4 oder 5 Jahre ungeheure Felder Treibeis, welche von Grönland her an die Westküste sich vorlagern. So wie die unglücklichen Bewohner dieser traurigen Küsten sie ankommen sehen, geben sie ihre Erndten verloren, denn sie wissen, daß ihre Feldfrüchte den Nebeln nicht widerstehen können, welche die Eisfelder stets begleiten. Auch verlassen die Fische das Ufer, da das Wasser durch das Eis abgekühlt wird.“ Die Wärme des Meerwassers ist im Juni  $1^{\circ}.28$ , im Juli  $1^{\circ}.97$ , im August  $1^{\circ}.29$ , im September  $0^{\circ}.80$  niedriger als die der Luft, hingegen im October  $0^{\circ}.74$ , im November  $1^{\circ}.36$ , im December  $0^{\circ}.55$  höher. In einer anderen Form wird dieses Grenzgebiet in New-Foundland durch den sogenannten Silberthau bezeichnet, wenn warme Südwinde die Bäume mit einer mächtigen Eiskruste überziehen und jeden Baum, wie Bonycastle sagt, in einen Candelaber vom reinsten Krystall verwandeln.

Der Unterschied der größten Wärme bei Tage und der größten Nachtkälte beträgt im Jahresmittel nur  $3^{\circ}.88$ . Der Unterschied des wärmsten und kältesten Monats ist in Island 12 Grad, in Jakuzk hingegen 46. Buffon hat daher Recht, wenn er ein excessives Klima als ein sibirisches bezeichnete, ein gemäßigtes als ein isländisches.

#### Irland.

Es ist durch eine große Anzahl beobachteter Thatsachen festgestellt, daß Abzweigungen des Golfstromes die europäischen Küsten treffen, mögen diese nun einer constanten Bifurcation desselben, wie sie in Findlay's *Chart of the Atlantic and Pacific Oceans* als *Gulf Stream NE Branch* dargestellt ist, zu verdanken sein, oder einem oberflächlichen Fortführen seiner Gewässer als *Drift Current* durch die in höheren Breiten herrschenden Westwinde. Das Antreiben der Samen von Pflanzen aus Jamaica, Cuba und dem benachbarten Festlande an den Strand der Hebriden, der Trümmer des englischen Schiffes Til-

bury, das bei Jamaica verbrannt worden war, an die schottischen Küsten, der Palmölfässer an die Küste von Hammerfest im Jahre 1823 von einer spanischen Gallone, welche im vorhergehenden Jahre in der Nähe des Aequators am Cap Lopez an der afrikanischen Küste gescheitert war, sind Zeugnisse dafür, daß die Küsten Irlands, Schottlands und Norwegens unter dem Einflusse eines erwärmten Meeres stehen. Die Beobachtungen, welche in Portrush, Cushendall, Donaghadee, Bunown, Courtown und Castletownsend in Irland im Jahre 1851 auf Veranlassung der irischen Academie über Meeres- und Luftwärme angestellt wurden und welche Lloyd in seinen *Notes on the Meteorology of Ireland* veröffentlicht hat, haben gezeigt, daß der Ueberschuß der Meereswärme über die Luftwärme hier in den einzelnen Jahreszeiten folgende Gröfsen beträgt, im Frühling  $0^{\circ}.55$ , im Sommer  $0^{\circ}.32$ , im Herbst  $1^{\circ}.64$ , im Winter  $1^{\circ}.19$ , im Jahresmittel  $0^{\circ}.93$  R., so daß Hennessy den erwärmenden Einfluß des die Insel umspülenden Meeres durch thermische Niveaulinien dargestellt hat, welche nach dem Innern der Insel hin die Contouren der Küste wiederholen. Betrachten wir aber den mittleren Verlauf der Isothermen, so finden wir, daß diese vom October bis März von SSO. nach NNW. gerichtet sind, vom Mai bis September hingegen von NO. nach SW., so daß vom November bis März die Westküste Irlands mit dem südlichen Frankreich in ihrer Temperatur übereinstimmt, im Sommer hingegen mit den Küsten Norwegens. Diese starke Drehung der Isothermen wird durch den October vermittelt, in welchem Monat die Temperatur der Südküste Irlands mit der von Berlin übereinstimmt. Für das Jahresmittel bestimmt Lloyd die Richtung der Isothermen N.  $49^{\circ}$  W., also nahe von NW. nach SO. Senkrecht auf diese Richtung nimmt die Temperatur ab um  $1^{\circ}$  Fahr. auf 89 geographische Meilen, von S. nach N. um dieselbe Gröfse auf 118, von O. nach W. auf 137 Meilen. Die ausnehmende Milde der Winter erklärt, daß in der Grafschaft Tipperary der bis 20 und 30 Fufs hoch werdende Lorbeer im Winter nie geschützt wird, und daß im Cypress Grove, Dublin, ein Exemplar von 50 Fufs Höhe und über 2 Fufs Stammesdicke sich findet. Auch sinkt im Mittel von 22 Jahren die niedrigste Temperatur in Dublin nur  $2\frac{1}{2}^{\circ}$  R. unter den Frostpunkt und erreichte als äußerstes Extrem im Januar 1850  $-8^{\circ}$ , in welchem Monat die Temperatur in Posen und der Grafschaft Glatz über  $29^{\circ}$  unter den Frostpunkt fiel, ein, so lange Beobachtungen vorliegen, nie gesehenes Extrem. Die mittlere grösste Wärme ist in Dublin im Juli und August  $18^{\circ}$ , das äußerste beobachtete Extrem  $21^{\circ}.3$ , der Unterschied also noch nicht 30 Grad, während er im mittleren Deutschland 50 Grad erreicht. Dieser gleich vertheilten Wärme verdankt Irland den immergrünen Schmuck seiner Wiesen und den ver-



dienten Beinamen der Smaragdinsel, einen Vorzug, welchen sie aber durch 237 Regentage erkaufte, während in Berlin es im Mittel von 125 Jahren nur an 124 Tagen regnet und an 30 Tagen schneit. Bei der im ganzen Jahre überwiegenden Anzahl der Westwinde fällt die größte Wassermenge bei diesen herab und überall ist es die Südwestseite der Gebirge, welche durch Regenmenge die Nordostseite derselben erheblich übertrifft. Irland wird öfters von Wirbelstürmen betroffen, wahrscheinlich Ausläufern der von der äußeren Grenze der Tropen rechtwinklig einbiegenden Westindia Hurricanes. Das Barometer steht bei Nordwinden am höchsten, bei Südwinden am tiefsten, die Extreme der Feuchtigkeit fallen aber nicht damit zusammen, denn in Dublin ist der relativ trockenste Wind der NW., der feuchteste der SO. Merkwürdiger Weise ist im Winter der Nordwestwind kälter als der NO., welches nur durch den Verlauf der Isothermen sich erklären läßt, die von hier aus nach der Spitze von Norwegen hinauflaufen, wo sie sich plötzlich umbiegen. Der kälteste Wind im Mittel ist Nord, der wärmste Süd. Wünschenswerth wäre es, ähnliche Bestimmungen für die Westküste zu besitzen, wie sie Colonel James in *Ordnance Survey of Ireland*. 1856. 4. für die Ostküste gegeben hat. In der beigegebenen Temperaturtafel bezeichnet red. D., daß die Beobachtungen durch die gleichzeitigen Beobachtungen von Dublin von der Zufälligkeit des Beobachtungsjahres befreit sind.

#### England und Schottland.

Der in Irland angegebene Verlauf der Isothermen erhält sich auch in Großbritannien. Vom October bis zum März sind sie fast von Süd nach Nord gerichtet, so daß die Temperaturabnahme nach Norden im Winter eine unerhebliche ist, wenn man Cornwall und Devonshire annimmt, wo die Winterwärme eine auffallend hohe ist, da bei den vorherrschenden Westwinden diese Küsten dem erwärmenden Einflusse des westlich gelegenen Meeres unmittelbar ausgesetzt sind, während das mittlere England durch das vorliegende Irland diesem mehr entzogen ist. In Helston, Falmouth, Truro, Torquay, Plymouth bis zur Insel Wight hin ist die Januarwärme daher 4° über dem Frostpunkte, also so hoch wie an der Westküste von Irland, und wie überhaupt in England vom December bis März fast unverändert. Dennoch würde der Unterschied zwischen Süd-England und Schottland nicht so erheblich sein, wie es scheint, wenn wir Cornwall mit der Westküste von Schottland vergleichen könnten. Aber alle Stationen, von denen wir längere Reihen besitzen, liegen im östlichen Schottland, Glasgow ausgenommen, und da im Mittel die Januarwärme hier 2 Grad ist, so müssen wir sie nothwendig auf der Westseite höher annehmen, denn Stromness und

Sandwick auf Mainland, einer der Orkneys, unter  $59^{\circ}$ , haben eine Januarwärme von  $2^{\circ}.7$  und  $2^{\circ}.9$ , ja auf den Shetlands-Inseln in Unst ist sie, freilich nur nach einjährigen Beobachtungen,  $3^{\circ}.7$  und in Thorshavn auf den Faröern noch  $2^{\circ}.5$ . Wird man sich daher wundern, daß der Lorbeer noch in Thurso an der Nordküste von Schottland in  $58^{\circ} 36'$  nördl. Br. freilich nur 3 Fufs hoch und strauchartig vorkommt, während er im westlichen Schottland auf der Insel Bute, in der Breite von Königsberg, eine Höhe von 30 Fufs erreicht und reichlich blüht? Dagegen ist die Sommerwärme so gering, daß auf den Faröern nur etwas Gerste und auch diese nicht immer reif wird und die Baumvegetation zu keiner Entwicklung kommt, obgleich es nicht an Weiden fehlt. denn hier wie auf den Orkneys ist der Unterschied zwischen Sommer und Winter nur 6 Grad, der zwischen dem heißesten und kältesten Monat etwas über 7 Grad.

In den Sommermonaten ist der Verlauf der Isothermen aber auch ein ganz anderer. sie sind von SW. nach NO. gerichtet, jetzt also der südöstliche Theil von England am wärmsten, die Temperaturabnahme nach den Shetlands-Inseln hin also am größten. Da der Juli in London 14 Grad erreicht, so beträgt jetzt die Temperaturabnahme bis zu den Orkneys volle 4 Grad. Dazu kommt noch, daß bei der in Süd-England, mit Shetland verglichen, geringeren Trübung der Atmosphäre die Einwirkung der directen Insolation auf die Entwicklung der Vegetation hier viel erheblicher ist als dort. Aus 16jährigen im Pflanzgarten von Chiswick angestellten Beobachtungen finde ich nämlich zwischen den Angaben eines der freien Insolation und Ausstrahlung ausgesetzten und eines im Schatten aufgehängten Thermometers folgende Unterschiede:

	Freies Thermometer	Beschattetes Thermometer	Unterschied
Januar	1.92	2.03	-0.11
Februar	3.87	3.55	0.32
März	5.89	4.81	1.08
April	8.25	6.91	1.34
Mai	12.95	10.06	2.89
Juni	15.89	12.70	3.19
Juli	17.37	13.97	3.40
August	16.55	12.44	4.11
September	13.68	11.09	2.59
October	10.10	9.77	0.33
November	5.48	5.07	0.44
December	3.41	3.54	-0.13

Ausnahmsweise wird daher auch in dem östlichen, dem Continent näher sich anschließenden Theile Englands die Winterkälte intensiv. Der Winter von 1813 auf 1814 war so strenge in Süd-England, daß noch am 3. Februar 1844 ein Schaf auf der gefrorenen Themse gebraten wurde und überall Plakate aufgestellt waren mit der Inschrift: „*a safe footway over the River to Bankside*“ und am 7ten ein Blatt verkauft wurde „*printed to commemorate a remarkable frost which commenced Dec. 27. 1813. A fair 4. Febr. 1814 held and the whole space between London and Blackfriars Bridges covered with spectators*“. Als Gegensatz dazu stieg in Twaite in Suffolk am 17. Mai 1833 das Thermometer auf  $23^{\circ}.8$  im Schatten und stand  $36^{\circ}$  in der Sonne. Auf dem Markte in Botesdale starben die in Karren zum Markte gebrachten Schweine (*from the heat of the sun*) und auf der Landstrafse nach Smithfield fiel das Schlachtvieh todt zur Erde (*beast on the road for Smithfield dropped and died*). In den Jahren 1796 und 1841 erreichte die Kälte in London —  $12^{\circ}.4$  R. Vergleichen wir dies mit dem höchsten in London beobachteten Thermometerstande von  $27^{\circ}.2$ , so beträgt der Unterschied nahe 40 Grad, hält also die Mitte zwischen den in Irland und den im mittleren Deutschland beobachteten Unterschieden. Dennoch würde es falsch sein, daraus einen Rückschluß zu machen auf die mittlere Veränderlichkeit der Temperatur. Fälle solcher Extreme sind so selten wie in Devonshire das bei der dortigen Milde des Winters doch eben nur ausnahmsweise eingetretene Beispiel, daß man vor zwei Jahren am Neujahrstage überall im Meere Badende sah, denn nach Glaisher's sorgfältiger Erörterung des in der *Royal Society* und in Greenwich seit 1771 gesammelten Beobachtungsmaterials beträgt für die einzelnen Jahreszeiten die mittlere Abweichung eines einzelnen Jahrgangs von dem mittleren Werthe desselben für das Frühjahr  $0^{\circ}.7$ , den Sommer  $0^{\circ}.7$ , den Herbst  $0^{\circ}.6$ , den Winter  $1^{\circ}.0$ , das Jahr  $0^{\circ}.5$  Réaumur.

Für die Abnahme der Wärme nach der Höhe liefern die von Welsh im Jahre 1852 bis 22,930 engl. Fufs Höhe unternommenen vier Luftreisen einen Anhaltspunkt. Sie ergeben die für einen Grad Réaumur Wärmeabnahme nothwendige Erhebung zu 627 engl. Fufs.

Die Zunahme der Wärme nach dem Erdinnern tritt selbst in Schichten von geringer Mächtigkeit deutlich hervor. Nach der Berechnung von Piazzi Smyth der in den Jahren 1838 bis 1854 wöchentlich abgelesenen, in 3, 6, 12, 24 Fufs Tiefe in Edinburgh eingegrabenen Thermometer ist der mittlere Stand derselben  $6^{\circ}.34$ ,  $6^{\circ}.47$ ,  $6^{\circ}.64$ ,  $6^{\circ}.77$  R. Die in den tiefen Bergwerken von Cornwall von Fox angestellten Beobachtungen ergaben folgende Resultate, während die Temperatur an der Oberfläche  $8^{\circ}$  R. betrug:



Bergwerk	Tiefe engl. Fufs	Wärme
Par Consols	768	18.7
Botallack	1128	20.9
Par Consols	1248	23.1
Dolcoath	1380	19.3
Levant	1530	18.7
Levant	1530	24.4
Levant	1530	23.6
Tresavean	1572	22.4
Dolcoath	1632	18.2
Dolcoath	1632	21.1
Tresavean	2112	26.0

im Mittel also 111 Fufs für 1° R. Wärmezunahme. Die tiefste der Minen von Cornwall geht 1788 Fufs unter den Meeresspiegel, in dieser konnten aber wegen des Eindringens des Meerwassers keine Beobachtungen angestellt werden.

In dem zweiten Theile der Untersuchungen über die Vertheilung des Regens auf der Oberfläche der Erde habe ich die Regenverhältnisse Englands speciell erörtert. Es ergab sich aus dieser Untersuchung, dafs die grösste Wassermenge im Herbst fällt, dafs das absolute Quantum aber äufserst verschieden ist, indem nämlich die an der Südküste und Westküste fallende Menge gröfser als an der Ostküste, in Cumberland und Westmoreland auf der dem feuchten Luftstromen zugekehrten Seite der Gebirge diese Menge aber eine Höhe erreicht, welche bisher an keinem Orte der gemäßigten Zone bekannt war, da 189 Zoll, wie sie die Station The Styne geliefert, nur von einigen Stationen in Hindostan übertroffen werden. Die Vertheilung in Schottland konnte nicht so genau untersucht werden, da hier zu wenige Beobachtungspunkte verglichen werden konnten. In den Jahren 1856—1858 hat die meteorologische Gesellschaft von Schottland diese Lücke zu ergänzen gesucht, indem die im Jahre 1856 thätigen 36 Stationen bereits im Jahre 1858 die Zahl 60 erreicht hatten. Nimmt man aus allen Beobachtungsorten das Mittel, so erhält man für die beobachteten drei Jahre folgende Werthe in englischen Zollen.

	1856	1857	1858	Mittel
Januar	2.86	3.29	3.12	3.09
Februar	3.55	2.14	1.14	2.28
März	0.37	3.41	2.01	1.93
April	2.69	2.40	2.03	2.37
Mai	2.96	1.85	3.37	2.73
Juni	4.36	3.08	2.36	3.27
Juli	2.64	2.48	4.35	3.16
August	4.00	2.26	3.15	3.12
September	4.79	4.39	3.35	4.18
October	1.91	2.57	5.12	3.20
November	1.93	3.05	2.33	2.45
December	4.85	3.96	4.20	4.34
Jahr	36.96	34.90	36.53	36.13

Auch hier zeigte sich, daß die grössere Menge da fiel, wo eine Gebirgskette die herrschende Windesrichtung kreuzt, und desto bedeutender wird, je höher sich diese erhebt. Da aber der Verlauf der Gebirgsketten im Allgemeinen der mittleren Richtung des herrschenden Windes entspricht, so treten hier nirgends so erhebliche Mengen hervor als in Westmoreland und Cumberland, und der Unterschied der West- und Ostküsten ist ein unerheblicher, indem beide gegen die im Innern gelegenen Stationen zurückbleiben, denn während fünf Stationen der Westküste 37.78 gaben, lieferten sieben der Ostküste 37.11, hingegen war die mittlere Menge an zwölf Stationen im Innern 44.23. Welchen Einfluß die Localität äufsert, geht aber am deutlichsten hervor, wenn wir die einzelnen Stationen im Jahre 1858 mit einander vergleichen. Die gefundene Menge war nämlich nach der von Stark gegebenen Zusammenstellung folgende:

Sandwick 34.37, Tongue 42.45, Stornoway 39.61, Culloden 24.79, Elgin 25.21, Castle New 25.09, Braemar 27.86, Banhory 28.90, Aberdeen 28.96, Fettercairn 25.00, Montrose 22.41, Arbroath 24.32, Barry 26.82, Kettins 31.09, Perth 32.54, Trinity Gask 33.10, Taymouth 36.60, Tyndrum 74.16, Pittenweem 25.07, Nookton 27.72, Balfour 27.82, Stirling 37.96, Milfield 36.60, Callton Mor 51.37, Easdale 55.20, Mochle 60.26, Gatgirth 40.68, Greenock 46.13, Glasgow 46.12, Baclindon 32.17, Newliston 23.70, Harlow 32.42, Swanston 31.50, Glencisse 27.65, Edinburgh 22.67, Smeaton 21.19, East Linlon 23.32, Thurston 24.00, Yester 28.13, Thirlestane 28.49, Mungo's Walls 21.60, Milne Garden 29.72, Stobo 17.40, Bowhill 28.33, Makerstown 22.96, Drumlaury 48.00, Kirkpatrick Juxta 53.18, Thornhill 43.90, Penpont 41.50, Keir 48.15, Aushenbruck 47.60, Hastings Hall 57.25, Kirkeconnel 44.60, Wanlock Head 57.70, Canoubie 30.60, Langholm 44.60, Ewes 45.90, Westerkick 52.60, Carlesgile 55.90, Eskdalemuir 55.22.

Bei solchen Differenzen sieht man leicht, daß nur durch eine große Anzahl Beobachtungsorter sich über die mittlere Regenmenge eines Landes entscheiden läßt. Bei der verhältnißmäßig großen Uebereinstimmung der drei einzelnen Beobachtungsjahre wird das gefundene Ergebniß der Wahrheit nahe sein.

Man hat oft behauptet, daß wegen der hygroskopischen Eigenschaften der Kohle in der Atmosphäre verbreiteter Rauch die Wolken auflöse und daher die Regenmenge vermindere, ja bei der Polemik gegen das Moorbrennen dies als eine entschiedene Thatsache ausgesprochen. Vergleicht man die Beobachtungsreihen von England aus dem vorigen Jahrhundert mit den aus neuen Reihen sich ergebenden Werthen, so findet sich diese Behauptung nicht bestätigt. An keiner Stelle der Erde ist aber die Production des Rauches mehr gesteigert

worden als eben dort. Die 60jährige Reihe von Lyndon in Rutlandshire im vorigen Jahrhundert giebt 22.21, die neueren Reihen von Ackworth, Totenham, Chiswick 26.54, 25.72 und 23.83; das zeigt keine Abnahme des Niederschlags, man müßte denn annehmen, daß die Regenmesser früher unverhältnißmäßig höher aufgestellt worden seien als jetzt.

Alles, was wir von größeren Tiefen des Meeres kennen, spricht dafür, daß die Bewegungen seiner selbst stürmisch aufgeregten Oberfläche sich verhältnißmäßig nur in geringe Tiefe fortpflanzen. Anders ist es mit dem Luftmeer und die Ursache davon liegt nicht fern, da bei jenem die Störungsursachen an der Oberfläche wirken, hier hingegen an der Grundfläche, indem das primäre Bewegungsmoment in den Temperaturdifferenzen derselben liegt. Was aber die seitlichen Hemmnisse betrifft, so wirken diese in beiden gleich, und wie groß dieselben sind, geht daraus hervor, daß geringe Niveauunterschiede selbst die Kraft eines heftigen Windes zu brechen vermögen. Aus diesem Grunde ist die Bewegung der Luft auf der freien Oberfläche des Meeres stetiger und lebhafter als im Binnenlande; dasselbe gilt von den frei aufsteigenden Berggipfeln im Vergleich mit den tiefer liegenden Ebenen. Von den großen Bewegungen der Atmosphäre erhalten wir daher nur ein verkümmertes Bild, und da, wie wir durch das locale Auftreten bestimmter Krankheitsformen innerhalb der Tropen wissen, die Ungeundheit oder Heilsamkeit eines Klima's nicht nur von der Wärme und Feuchtigkeit abhängt, sondern auch davon, ob die Luft stagnirt oder in lebhaftem Austausch begriffen, so ist die Kenntniß dieses Austausches d. h. die Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit, mit welcher die Luft bewegt wird, eine Seite, die in dem Bilde nicht fehlen darf, welches wir von der klimatischen Eigenthümlichkeit eines Landes entwerfen. Aber hier fehlten uns bisher alle Anhaltspunkte und erst das von Follet Oster erfundene, mit den Verbesserungen von Robinson versehene Anemometer scheint vergleichbare Resultate zu liefern. Die von Hartnup auf dem Observatorium in Liverpool in den Jahren 1852 — 1855 und 1857 angestellten Messungen gaben für die mittlere Geschwindigkeit der einzelnen Jahre 13.00, 12.09, 14.64, 11.80, 11.50 englische Meilen in der Stunde, im Mittel also der ganzen Reihe 12.61. Aehnliche Instrumente gaben, auf dem Thurme der Sternwarte in Oxford aufgestellt, im Jahre 1857 9.76 Meilen, genau dieselbe Geschwindigkeit als die auf dem Kew Observatory bei Richmond erhaltene, wo sie im Jahre 1856 10.36 war, im Mittel also 10.06. Im Mittel von vier Jahren fällt die größte Geschwindigkeit in Liverpool auf den December mit 16.85 und Januar mit 15.0, überhaupt ist also der Winter die stürmischste Jahreszeit, denn die Geschwindigkeiten sind im Winter

15.6, im Frühling 15.1, im Sommer 11.8, im Herbst 11.5. Das größte beobachtete Extrem war 62 Meilen in der Stunde am 9. Januar 1852 um 3 Uhr Morgens, doch ist dasselbe wohl von dem heftigen Sturme, in welchem der Royal Charter unterging, übertroffen worden, da dieser als ein Gale bezeichnet wird, für welchen seit Menschengedenken keine Analogie vorhanden sei. Die bekannte Erfahrung, daß sich der Wind des Nachts legt, bestätigt sich auch hier, denn von Mitternacht, wo die Geschwindigkeit am kleinsten ist, 11.03, nimmt sie bis 3 Uhr Nachmittags, wo sie 15.11 erreicht, ununterbrochen zu, und dann stetig wieder ab. Was die Richtung betrifft, so fällt die größte Stärke auf SW., W., WNW. und NO. mit 16.70, 18.90, 19.00 und 17.40, die geringste auf NNO. mit 6.20. Auch in Plymouth ist bei NW. und SW. die Geschwindigkeit am größten, bei N. und NO. am kleinsten. Da hier die höchste Wärme bei S. eintritt ( $9^{\circ}.96$  im Mittel), die geringste bei NO. ( $6^{\circ}.66$  im Mittel), so ist die Luft am stürmischsten, wenn ein vorher herrschender warmer Aequatorialstrom im Sinne des Drehungsgesetzes durch einen eintretenden kalten Polarstrom verdrängt wird. Dies scheint mir ein entscheidender Beweis dafür zu sein, daß die Stürme Englands überwiegend die Form der stetigen fortschreitenden Stürme (Gales) haben, nicht die der Wirbelstürme (Cyclones), eine Ansicht, die ich in dem „Gesetz der Stürme“ näher ausgeführt habe, denn die auf SW. und NW. fallenden Maxima der Intensität werden sich nur durch die Annahme erklären lassen, daß das Centrum des Wirbels auf der Nordseite des Beobachtungsortes von West nach Ost vorübergeht oder in umgekehrter Richtung, welches nach Allem, was wir von den Ausläufern der Westindia Hurricanes in der gemäßigten Zone wissen, wenig wahrscheinlich ist, ja vollständig unvereinbar mit der Uebereinstimmung der Ergebnisse in den südlichen und nördlichen Gegenden Großbritanniens, wie sie sich doch aus den bisherigen Beobachtungen entschieden herauszustellen scheint. Die ausführlichen Untersuchungen über den Einfluß der Windesrichtungen auf den Stand der meteorologischen Instrumente, welche ich über das Klima von London durch Berechnung der Beobachtungen von Chiswick in dem Aufsatz „über den Einfluß der Windesrichtung auf die Temperatur eines der freien Ausstrahlung und Insolation ausgesetzten Bodens“ veröffentlicht habe, haben gezeigt, daß das Barometer am höchsten steht bei NO., am niedrigsten bei SW., daß die Spannkraft des in der Luft enthaltenen Wasserdampfes hingegen am größten bei S. und am geringsten bei N. ist, daß der unbeschattete Boden sowie die Luft im Schatten am kältesten bei N. und am wärmsten bei S. wird.

Da nach den Angaben des Whevell'schen Anemometers in Dublin der heftigste Wind der SW. und W., der schwächste der NO. und O.,



und da der Einfluß des Windes auf den Stand der Instrumente dort analog wie in London, so können wir die hier erörterten Eigenthümlichkeiten der Witterung als in allgemeinen Zügen gültig für das ganze vereinigte Königreich ansehen. Die Milde der Winter drückt diesem Klima entschieden den Charakter des Seeklima's auf, ob aber die Sommer wirklich zu kühl seien, wird sich erst scharf bestimmen lassen, wenn aus dem jetzt sehr reichen Beobachtungsmaterial der gemäßigten Zone die mittlere Wärme der verschiedenen Breitenkreise von Neuem bestimmt wird und daraus die Lage der thermischen Normale d. h. der Grenzlinie, welche die relativ zu warmen Gegenden der Erde von den zu kalten scheidet. Nach meinen früheren Untersuchungen sind die englischen Sommer noch relativ zu warm.

Obgleich heftige Gewitter in England beobachtet sind, so ist die Anzahl der Gewitter überhaupt doch eine verhältnißmäßig geringe. Couch bestimmt für Polpero in Cornwall nach 23jährigen Beobachtungen die Tage mit Gewittern auf 10 im Jahre, Howard für die Umgebungen von London auf 8.3 nach 13jährigen Beobachtungen mit dem Maximum im Juli und Minimum im Januar. Ob Wintergewitter an den Westküsten von Irland und Schottland häufiger sind, ist mir nicht bekannt. Hingegen treten Nordlichter besonders in Schottland in großer Pracht hervor, aber in sehr veränderlicher Höhe, da Cavendish die Höhe des im Jahre 1790 gesehenen auf 50 bis 70 geographische Meilen bestimmte, Dalton das am 29. Mai 1826 gesehene auf 100 Meilen, während Farkuharson die Höhe eines am 20. December 1829 in Alford in Aberdeenshire gesehenen auf nur 4000 Fufs Höhe bestimmte, ein Nordlicht, welches in Berlin nicht sichtbar, bei welchem aber die Magnetnadel so gestört war, daß mir die Beobachtung ihrer Richtung wegen des fortwährenden Hin- und Herschwankens fast unmöglich wurde.

Was die beigefügten Temperaturtafeln betrifft, so sind die neueren Bestimmungen, bei welchen die Beobachtungsstunden nicht angegeben sind, aus den Beobachtungen berechnet, welche Glaisher im *Registrar General* veröffentlicht. Ich habe dabei die Zahlen zum Grunde gelegt, welche als *adopted mean* bezeichnet werden, indem ich voraussetze, daß hier die tägliche Veränderung durch die Beobachtungen von Greenwich eliminirt ist. Alle Grade sind Réaumur, die Höhe in französischen Fussen, wenn nicht der Buchstabe *e* hinzugefügt ist, welcher englische Fufs bezeichnet. Die Länge ist westlich von Greenwich, während das Minuszeichen eine östliche Länge andeutet. Den Uebergang zu den klimatischen Verhältnissen des Continents vermitteln Belgien und die Niederlande, deren Temperaturmittel ich daher hinzufügen. Wegen der mannichfachen Einbuchtungen des Meeres stehen die Nie-



derlande mehr unter dem Einflusse des Meeres, als das continentalere Belgien. Einer brieflichen Mittheilung des Herrn Buys Ballot verdanke ich die interessante Bemerkung, daß die Austrocknung des Harlemer Meeres einen sichtlichen Einfluß auf die Umgebung geäußert hat, indem sie den Charakter des Seeklima's etwas eingebüßt. Diese Thatsache ergibt sich, wenn man die fünftägigen Mittel vom Helder 1845 — 1852 vor der Austrocknung, und die von 1853 — 1858 nach

	Breite		W. Länge	Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	
					<b>Island.</b>									
Eyafjord . . . .	66	30	20	30	—	-2.80	-6.00	-5.04	-2.00	1.84	5.12	6.64	6.64	4.9
Reikiavig . . . .	64	8	21	55	36	-0.97	-1.64	-0.95	1.98	5.69	8.70	10.75	9.27	6.4
					<b>Irland.</b>									
Antrim . . . . .	55		6	30	—	0.00	2.99	4.11	7.88	7.66	9.66	12.77	12.44	9.8
Armagh . . . . .	54	21	6	39	211 <sub>e</sub>	3.11	3.47	4.44	6.04	8.53	10.71	11.11	10.80	10.5
Athy . . . . .	53	0	6	58	200 <sub>e</sub>	2.80	3.11	4.13	6.04	8.67	11.02	11.60	11.78	9.7
Belfast . . . . .	54	37	5	58	—	3.56	4.19	6.07	8.30	11.69	13.98	14.33	14.16	11.7
Buncrona . . . . .	55	8	7	27	48 <sub>e</sub>	3.20	3.51	4.80	6.04	8.76	10.53	11.02	11.11	10.7
Cork . . . . .	51	54	8	28	297 <sub>e</sub>	3.18	4.25	7.18	7.20	9.80	11.41	11.41	12.36	10.4
Caherciveen . . . .	51	56	10	13	52 <sub>e</sub>	4.98	5.47	6.18	7.42	10.13	11.60	12.49	12.31	12.0
Castle Townsends .	51	33	9	9	18 <sub>e</sub>	4.89	5.38	6.04	7.16	10.00	11.07	12.71	12.22	12.4
Courtown . . . . .	52	39	6	13	34 <sub>e</sub>	3.96	4.40	5.24	6.58	9.51	11.20	12.18	11.73	11.0
Donaghadee . . . .	54	38	5	33	16 <sub>e</sub>	3.73	4.09	4.80	6.58	8.76	10.53	11.07	10.89	10.8
Dublin a) . . . . .	53	21	6	15	19 <sub>e</sub>	3.77	4.04	4.57	5.99	8.36	10.44	11.64	11.20	9.6
- b) . . . . .						2.88	3.98	4.64	6.66	8.89	11.26	12.76	12.74	10.5
Dunmore . . . . .	52	8	6	59	66 <sub>e</sub>	4.89	4.84	5.47	6.93	9.87	11.60	13.11	12.44	12.2
Killybegs . . . . .	54	34	8	27	20 <sub>e</sub>	4.18	4.44	5.60	6.80	9.02	10.89	11.56	11.73	11.7
Kilrhaugh . . . . .	54	13	5	40	23 <sub>e</sub>	4.09	4.01	5.07	6.62	8.84	10.27	11.56	11.02	11.3
Kilrush . . . . .	52	38	9	29	61 <sub>e</sub>	4.36	5.16	5.64	6.76	9.16	10.76	12.00	11.78	11.7
Limerick . . . . .	52	39	8	36	92 <sub>e</sub>	3.75	4.14	5.42	7.25	9.42	12.05	11.57	11.98	9.9
Markree . . . . .	54	14	8	28	132 <sub>e</sub>	2.22	3.24	4.36	6.00	8.44	10.49	10.89	10.84	10.4
Portarlington . . . .	53	9	7	12	230 <sub>e</sub>	2.76	2.98	3.56	5.02	8.00	10.09	11.20	10.40	9.8
Portrush . . . . .	55	13	6	41	29 <sub>e</sub>	3.38	3.73	4.62	6.18	8.49	10.31	10.84	10.89	10.6
Westport . . . . .	53	50	9	37	17 <sub>e</sub>	5.29	5.02	6.09	6.89	9.33	10.80	11.64	11.82	11.9
					<b>Schottland.</b>									
Arbroath . . . . .	56	34	2	35	50	1.59	1.68	3.40	5.22	7.04	10.42	11.86	11.32	8.87
Aberdeen . . . . .	57	9	2	5	50	2.59	3.12	4.80	6.92	9.91	11.77	12.65	12.28	10.9
Alford . . . . .	57	13	2	45	420 <sub>e</sub>	0.57	1.53	2.60	4.69	8.07	10.42	11.31	10.90	8.6
Anatomical Garden	56	24		Perthshire		2.04	3.33	3.82	6.00	8.67	11.20	12.71	11.64	10.0
St. Andrews . . . . .	56	21	2	48	70	2.33	3.56	4.52	6.24	8.70	11.20	12.60	12.13	10.5
Applegarth . . . . .	55	13	3	12	170	1.65	2.17	3.36	5.38	8.57	10.81	11.63	11.01	9.40
St. Bathans . . . . .	55	52	2	23	420	0.88	2.26	0.27	2.31	5.90	9.73	11.11	10.00	8.0
Bonally . . . . .	56		3	10	1100 <sub>e</sub>	1.18	1.74	2.08	3.88	6.86	9.55	10.65	9.98	7.93

derselben mit den fünffägigen Mitteln von Zwabenburg vergleicht. Die Werthe für Belgien sind aus den einzelnen Resumés in Quétélet's *Observations des phénomènes périodiques* und den *Annales de l'Observatoire Royal de Bruxelles* bestimmt, die für Holland aus „*Meteorologische Waarnemingen in Nederland en zijne Bezittingen uitgegeven door het Kon. Nederlandsch Meteorologisch Instituut*“. Die als normal bezeichneten Werthe enthält der Jahrgang 1858. Alle Grade sind Réaumur.

Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Unterschied		Anzahl	Beobachtungszeit
								w.u.k.M.	S. u. W.		
<b>Island.</b>											
1.04	-2.72	-6.08	-4.96	-1.73	6.13	1.09	0.13	12.72	11.09	2	
2.18	-0.69	-1.15	-1.25	2.24	9.57	2.64	3.30	12.39	10.82	15	tägl. Extr.
<b>Irland.</b>											
8.66	5.22	3.33	2.11	6.55	11.62	7.92	7.05	12.77	9.51	—	—
7.07	5.91	4.84	3.81	5.44	11.15	6.76	6.49	8.00	7.34	1	red. D.
7.33	5.33	4.00	3.30	6.28	11.47	7.48	7.13	8.98	8.17	1	red. D.
8.76	5.70	4.72	4.16	8.69	14.16	8.73	8.93	10.77	10.00	6	9. 3.
7.42	6.62	5.33	4.01	6.53	10.89	8.27	7.43	7.91	6.88	1	
7.79	5.91	3.62	3.68	8.06	11.73	8.06	7.88	9.18	8.05	1½	9. 3.
9.16	8.36	6.18	5.54	7.91	12.13	9.86	8.86	7.51	6.59	1	red. D.
9.16	8.00	6.49	5.59	7.73	12.00	9.87	8.80	7.82	6.41	1	red. D.
7.69	6.18	5.69	4.68	7.11	11.70	8.31	7.95	8.22	7.02	1	red. D.
7.69	7.20	5.82	4.55	6.71	10.83	8.61	7.68	7.34	6.28	1	red. D.
7.12	5.55	4.80	4.19	6.31	11.09	7.55	7.29	7.87	6.90	22	wahr. Mitt.
8.00	4.93	3.57	3.48	6.73	12.25	7.83	7.57	9.88	8.77	17	ältere Reihe
8.58	6.62	6.18	5.30	7.42	12.38	9.14	8.56	8.27	7.08	1	red. D.
8.09	7.96	6.22	4.95	7.14	11.39	9.26	9.02	7.55	5.44	1	red. D.
8.31	6.93	6.36	4.82	6.84	10.88	8.87	7.86	7.55	6.06	1	red. D.
8.00	7.56	5.69	5.07	7.19	11.51	9.11	8.22	7.64	6.44	1¾	red.
6.94	6.01	4.97	4.29	7.36	11.87	7.63	7.79	8.30	7.58	4	red.
6.80	6.27	4.40	3.29	6.27	10.74	7.84	7.03	8.67	7.45	1	red. D.
6.93	5.20	3.56	3.10	5.53	10.56	7.32	6.63	8.44	7.46	1	red. D.
7.47	7.42	5.51	4.21	6.43	10.68	8.50	7.45	7.46	6.47	1	red. D.
8.53	8.67	6.89	5.73	7.44	11.42	9.70	8.57	6.35	5.69	1	red. D.
<b>Schottland.</b>											
6.03	3.40	3.36	2.21	5.22	11.20	6.10	6.18	10.27	8.99	5	tägl. Extr.
7.99	4.97	3.64	3.12	7.21	12.23	7.98	7.64	10.06	9.11	8	8.
5.38	2.90	2.63	1.58	5.12	10.88	5.66	5.81	10.74	9.30	10	9½. 8½.
7.47	4.98	3.51	2.96	6.16	11.85	7.48	7.12	10.67	8.89	7	10. 10.
7.80	4.96	3.74	3.21	6.49	11.98	7.76	7.36	10.27	8.77	8	10. 10. red.
6.74	4.15	2.96	2.26	5.44	11.15	6.76	6.49	9.98	8.89	24	9. 9.
6.93	2.79	3.38	2.17	2.83	10.28	5.94	5.30	10.23	8.11	1	10. 10.
6.05	2.76	2.37	1.76	4.27	10.06	5.58	5.42	9.47	8.30	5	8. 8.

	Breite	W. Länge	Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
<b>Schottland.</b>												
Carbeth . . . .	56 0	4 22	480 e	1.66	2.68	3.65	4.53	8.02	10.84	12.68	12.01	10.00
Clunie . . . .	57 12	2 35		1.97	2.79	4.09	6.06	8.84	11.14	12.26	11.39	9.43
Colinton . . . .	55 55	3 16	364 e	2.12	2.76	3.69	5.93	8.93	11.24	12.08	11.65	9.31
Dumfermline . . . .	56 5	3 26		1.64	2.61	3.11	4.38	7.21	9.67	11.04	10.21	8.43
Dundee . . . .	56 27	2 57		2.84	4.54	4.53	6.34	12.97	13.58	14.46	13.90	11.36
Edinburgh . . . .	55 58	3 11	354 e	2.39	2.76	3.79	5.41	8.15	10.68	11.86	11.02	9.53
Elgin . . . .	57 38	3 16		2.47	3.41	3.79	5.13	8.81	12.24	12.99	12.64	9.49
Glasgow . . . .	55 51	4 14		2.77	3.32	3.36	5.78	10.20	12.15	13.00	12.35	7.98
Hawkshill . . . .	55 58	0 0		2.00	3.00	4.80	7.20	8.90	11.50	13.10	12.90	10.30
Kinfauns . . . .	56 23	3 19	140 e	1.77	2.74	3.78	5.71	8.13	10.58	11.76	11.28	9.52
Leadhills . . . .	55 25	3 48	1280 e	0.00	1.24	2.44	4.86	7.84	10.24	11.20	10.20	8.20
Leith . . . .	55 59	3 10		4.04	3.83	3.94	6.39	8.00	10.70	12.60	11.71	10.80
Makerstown . . . .	55 36	2 31	213 e	1.80	2.00	3.32	4.94	8.06	10.38	11.11	10.84	9.08
Rosebank . . . .	56 25		Perthshire	-0.04	3.38	3.59	5.60	9.06	10.97	11.73	11.47	9.51
Sandwick . . . .	59 5	3 17		2.83	2.66	3.73	5.09	7.04	9.22	10.32	10.23	9.00
Stromness . . . .	58 57	3 18		2.69	3.07	3.90	4.57	7.26	9.35	10.39	10.16	9.03
Thorshavn . . . .	62 2	6 46		2.45	2.18	3.41	4.36	5.94	9.53	10.61	10.02	8.60
Unst . . . .	60 45	1 1		3.68	3.00	3.73	4.71	6.31	8.36	9.21	10.00	8.37
Wick . . . .	58 29	3 5		2.92	2.64	4.42	5.35	7.69	9.38	10.88	10.85	9.90
<b>England.</b>												
Ackworth . . . .	53 39	1 20		1.66	2.75	4.27	6.16	8.76	11.52	12.76	12.23	10.20
Ashfield . . . .				5.22	5.97	6.22	7.29	10.62	11.33	12.15	12.15	10.23
Aylesbury . . . .	51 48	0 49	284 e	2.61	4.19	4.00	6.38	9.09	12.15	13.65	13.21	11.00
Beckington . . . .	51 16	2 15		2.84	3.91	4.27	4.13	9.24	12.62	12.27	12.53	10.60
Bedford . . . .	52 8	0 30		2.91	4.20	5.28	7.23	10.78	12.65	14.27	11.69	11.50
Birmingham . . . .	52 55	1 50		2.18	2.91	4.80	7.65	10.22	12.54	13.33	13.40	11.70
Bolton . . . .	53 35	2 24		2.13	3.42	4.84	6.67	9.73	12.13	13.16	12.71	10.50
Boston . . . .	52 48	0 5		1.82	2.31	4.07	6.80	10.33	13.13	14.06	13.22	11.00
Bristol (Clifton) . . . .	51 27	2 36		4.67	0.62	2.67	5.91	8.53	10.58	11.47	11.42	9.90
Bushey Heath . . . .	51 38	0 22	520	1.89	2.77	4.34	7.20	9.41	12.58	13.78	13.41	11.00
Carlisle . . . .	54 54	2 58	38	1.86	2.93	3.77	5.70	8.52	10.53	11.77	11.56	9.60
Calenik . . . .	50		Cornwall	2.66	5.77	6.66	8.88	11.55	13.33	14.66	13.77	12.80
Cardington . . . .	52 7	0 24		2.76	4.07	3.93	5.86	8.53	11.59	13.20	12.54	10.30
Cheltenham . . . .	51 54	2 4		2.78	4.33	6.30	8.22	9.85	13.11	15.26	14.72	12.00
Chichester . . . .	50 52	0 45		2.78	3.82	3.05	6.05	8.86	11.39	13.46	12.92	11.10
Chiswick . . . .	51 29	0 18		2.19	2.97	4.48	6.71	9.57	12.57	13.81	13.32	11.00
Cobham . . . .	51 20	0 23		0.88	1.59	6.62	7.05	11.53	11.27	11.71	13.83	12.40
Crumpsal . . . .	53 32	2 14		2.18	3.07	4.53	6.49	8.98	11.38	12.53	12.13	10.90
St. Day Givenap . . . .	50		Cornwall			7.16	8.89	12.67	12.36	11.96	10.74	10.90
Derby . . . .	52 58	1 30	160	2.70	4.09	3.84	5.48	8.15	10.73	13.02	11.86	10.20
Dunino . . . .				2.64	2.60	3.33	5.91	8.04	10.20	12.16	11.64	9.30
Durham . . . .	54 46	1 35		2.69	3.86	3.70	4.99	6.82	9.69	11.33	10.97	8.80
Enfield . . . .	51 39	0 5	76 e	3.87	0.04	2.04	6.09	8.04	11.20	15.16	12.53	10.40

Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Früh- ling	Som- mer	Herbst	Jahr	Unterschied		Anzahl	Beobachtungszeit
								w.u.k.M.	S. u W.		
<b>Schottland.</b>											
6.48	4.61	1.86	2.07	5.40	11.84	7.03	6.59	11.02	9.77	4	10. red.
6.96	3.87	2.73	2.50	6.33	11.60	6.75	6.79	10.29	9.10	16	10. 10.
7.44	3.61	3.50	2.79	6.18	11.66	6.79	6.86	9.96	8.87	5	10. 10.
6.40	3.85	1.96	2.07	4.90	10.31	6.23	5.88	9.40	8.24	20	9. red.
1.34	5.33	5.12	4.17	7.95	13.98	9.34	8.86	11.62	9.81	1	12.
7.46	4.19	3.44	2.86	5.78	11.19	7.06	6.72	9.47	8.33	17	tägl. Extr.
6.66	3.75	2.72	2.87	5.91	12.62	6.63	7.01	10.52	9.75	3	9. red.
4.61	3.93	4.14	3.41	6.45	12.50	5.51	6.97	10.23	9.09	9	10. red.
7.50	3.60	2.70	2.57	6.97	12.50	7.13	7.29	11.10	9.93	3	—
6.72	4.35	2.96	2.49	5.90	11.21	6.86	6.62	9.99	8.72	27	tägl. Extr.
5.35	2.44	0.57	0.60	5.05	10.55	5.33	5.38	11.20	9.95	10	6. 1.
7.65	4.08	3.45	3.77	6.11	11.67	7.51	7.27	9.15	7.90	2	stündl.
6.20	4.27	2.83	2.21	5.44	10.78	6.52	6.24	9.31	8.57	8	wahr. Mitt.
6.75	1.81	-0.08	1.09	6.08	11.39	6.02	6.15	11.81	10.30	1	tägl. Extr.
6.92	4.74	3.99	3.16	5.29	9.92	6.89	6.31	7.66	6.76	29	10. 10.
7.38	4.64	4.04	3.27	5.24	9.97	7.02	6.38	7.70	6.70	12	10. 10.
6.20	4.31	4.91	3.18	4.57	10.05	6.39	6.03	8.43	6.87	3	—
5.04	3.11	2.22	2.97	4.92	9.19	5.49	5.64	7.78	6.22	1	7½. 8½.
7.25	4.82	3.54	3.03	5.82	10.37	7.34	6.64	8.24	7.34	2	10. 10 u. 7½. 8½.
<b>England.</b>											
7.76	4.35	3.49	2.63	6.40	12.17	7.44	7.16	11.10	9.54	18	tägl. Extr.
7.73	6.33	3.85	5.01	8.04	11.88	8.10	8.26	8.30	6.87	1	—
8.16	4.06	4.19	3.66	6.49	13.90	7.75	7.72	11.04	9.34	3	red.
7.60	4.58	2.40	3.05	5.88	12.47	7.60	7.25	10.22	9.42	1	red.
8.23	5.51	4.52	3.88	7.76	12.87	8.75	8.31	11.36	8.99	10	tägl. Extr.
7.82	4.92	3.97	3.02	7.56	13.09	8.16	7.96	11.22	10.07	8	—
7.96	4.67	3.51	3.02	7.08	12.67	7.72	7.62	11.03	9.65	10	—
7.68	4.44	2.31	2.15	7.07	13.47	7.72	7.60	12.24	11.32	29	8½.
7.96	4.09	1.33	2.21	5.70	11.16	7.32	6.60	10.85	8.95	1	red.
7.00	5.37	2.67	2.44	6.98	13.26	8.15	7.71	11.89	10.82	7½	tägl. Extr.
7.15	4.17	2.21	2.33	6.00	11.29	7.00	6.66	9.91	8.96	24	8. 1. 9. red.
7.22	6.66	4.88	4.44	9.03	13.92	9.92	9.33	12.00	9.48	5	8. 2.
7.24	4.73	3.88	3.57	6.11	12.44	7.45	7.39	10.44	8.87	4	red.
7.14	5.11	4.33	3.81	8.12	14.36	8.43	8.68	12.48	10.55	3	red.
7.41	5.18	3.86	3.49	5.99	12.59	7.92	7.49	10.68	9.10	3¾	red.
7.00	4.85	3.32	2.83	6.92	13.23	7.98	7.74	11.13	10.40	30	tägl. Extr.
7.81	5.03	3.58	2.02	8.40	12.27	8.44	7.78	12.95	10.25	1	—
7.22	5.29	4.04	3.10	6.67	12.01	8.16	7.49	10.35	8.91	8	tägl. Extr.
7.43	6.10	5.20	—	9.57	11.68	8.17	—	7.47	—	1	—
7.30	4.71	3.73	3.51	5.82	11.87	7.40	7.15	10.32	8.36	4	red.
7.95	3.17	3.34	2.86	5.76	14.00	6.17	7.20	9.52	11.14	2½	—
7.15	4.03	3.65	3.40	5.17	10.66	6.36	6.40	8.28	7.26	4	red.
7.76	5.29	3.60	2.50	5.39	12.96	7.50	7.09	15.12	10.46	1½	red.



	Breite		W. Länge		Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept
<b>England.</b>														
Epping . . . . .	51	41	0	27		2.04	2.77	4.73	7.24	10.29	12.67	13.65	13.41	11.6
Exeter <i>a)</i> . . . . .	50	43	3	31		0.88	2.65	4.00	5.33	8.44	11.11	12.00	11.11	9.3
- <i>b)</i> . . . . .						4.61	4.35	4.82	6.77	9.20	11.61	13.34	12.59	10.9
Falmouth . . . . .	50	9	5	6		5.62	5.11	5.42	7.08	8.89	11.51	12.71	12.66	11.2
Gainsborough . . . . .	53	24	0	47		3.71	3.44	3.91	5.60	8.22	10.89	12.98	12.49	9.7
Gosport . . . . .	50	47	1	7		3.11	4.17	5.73	7.95	10.51	12.91	14.24	13.85	12.1
Grantham . . . . .	52	55	0	39	190 <i>e</i>	4.00	3.38	3.80	5.49	8.06	11.07	12.27	11.73	11.3
Greenwich . . . . .	51	29	0		156 <i>e</i>	1.64	2.75	2.95	6.08	9.15	11.55	13.01	12.66	10.7
Guernsey . . . . .	49	30	2	40		5.48	5.75	5.44	6.49	9.12	11.59	13.27	13.26	11.7
Hartwell . . . . .	51	49	0	51	250 <i>e</i>	3.05	4.33	4.10	6.19	8.72	10.49	13.30	12.82	10.7
Hartwell Rectory . . . . .	51	49	0	51	290 <i>e</i>	2.67	3.79	3.48	6.00	8.54	11.24	12.89	12.31	10.1
Haverden . . . . .	53	11	3	2	260 <i>e</i>	2.96	4.52	3.72	6.41	7.56	10.43	12.43	11.75	9.7
Helston . . . . .	50	9	5	18	100	4.85	5.57	5.97	7.22	9.21	12.13	13.29	13.01	11.7
Hull . . . . .	53	46	-1	39		3.24	4.09	5.20	6.62	8.98	12.00	12.98	12.58	10.4
Hereford . . . . .	52	4	2	44		3.42	4.80	4.44	3.42	8.44	10.18	11.38	11.36	9.6
Highfield House . . . . .	52	57	1	8	204 <i>e</i>	2.58	3.92	3.98	5.98	8.60	11.19	13.04	12.33	10.0
Holkham . . . . .	52	57	-0	48	39 <i>e</i>	2.50	3.78	3.64	5.49	8.04	11.08	12.69	12.50	10.4
Jersey . . . . .	49	11	2	6		4.89	3.56	4.67	6.44	8.89	13.33	13.78	13.78	13.3
					5.29	4.33	5.20	7.43	8.95	11.96	13.71	13.63	12.6	
Lancaster . . . . .	54	3	2	48		2.02	2.70	2.32	5.45	8.51	10.55	11.43	11.13	9.9
Latimer Rect. . . . .						1.47	4.38	3.56	4.53	9.56	11.66	13.69	13.69	11.7
Leeds . . . . .	53	47	1	30		2.83	3.22	3.71	5.70	8.08	10.49	13.07	13.64	10.1
Leicester . . . . .	52	37	1	7		3.47	3.87	4.38	4.80	7.82	9.96	12.00	11.62	9.8
Lewisham . . . . .	51	31	0	2	80 <i>e</i>	4.29	4.24	4.78	5.96	8.62	12.31	12.09	13.82	11.0
Linslade . . . . .	51	55	0	40	313 <i>e</i>	3.60	3.38	3.56	6.13	8.35	11.41	13.11	12.21	10.0
Liverpool . . . . .	53	25	2	59		3.53	4.57	5.53	7.14	10.34	12.44	13.07	13.33	11.5
					3.42	5.15	4.67	6.50	8.84	11.24	13.08	12.52	10.7	
London . . . . .	51	30	0	5		2.38	3.81	5.00	7.30	10.46	12.92	14.26	14.07	12.0
Lyndon . . . . .	52	32	-0	3		1.42	2.72	3.81	6.62	9.69	12.59	14.01	13.27	10.7
Maidenstone Hill . . . . .						3.17	4.49	4.16	5.09	8.68	11.91	12.70	13.16	10.5
Great Malvern . . . . .	52	7	2	19		2.66	3.91	1.46	3.33	7.91	11.73	13.24	12.36	9.9
Isle of Man . . . . .	54	12	4	30		3.79	4.02	5.07	6.56	9.95	11.12	12.59	12.27	10.4
Manchester . . . . .	53	29	2	14		2.06	3.24	4.36	6.71	9.42	11.64	12.80	12.62	10.1
Newcastle . . . . .	54	58	1	37		2.99	4.64	3.99	5.19	7.73	10.21	11.89	11.39	9.8
New Malton . . . . .	54	8	0	47	85	1.45	2.22	3.87	6.40	9.08	11.40	12.93	11.82	10.1
Northumberland . . . . .						1.59	3.09	3.53	5.37	7.95	10.76	11.76	11.31	9.1
Newport . . . . .	50	42	1	18		5.16	1.33	3.11	6.76	9.02	10.84	11.96	12.40	10.1
North Shields . . . . .	55	1	1	27		3.47	3.84	3.33	4.86	6.73	9.72	10.92	10.48	8.1
Norwich . . . . .	52	38	-1	18	33 <i>e</i>	2.76	4.22	3.85	5.63	8.37	10.61	12.84	12.64	10.1
Oxford . . . . .	51	46	1	14	210 <i>e</i>	2.22	3.15	4.18	6.04	9.24	11.73	12.97	12.36	10.1
Pembroke . . . . .	51	39	4	54		4.38	4.98	4.58	6.53	8.72	11.47	12.96	12.39	10.1
Pencarrow . . . . .	Cornwall					2.59	2.95	6.97	7.33	11.02	10.65	11.47	11.91	11.1
Penleonard . . . . .	Exeter					2.93	2.31	6.49	7.38	11.82	11.24	12.13	12.53	11.1
Penzance . . . . .	50	7	5	33		4.72	5.73	5.92	7.14	10.02	12.33	13.38	12.94	11.1



Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Unterschied		Anzahl	Beobachtungszeit
								w.u.k.M.	S. u. W.		
<b>England.</b>											
8.31	4.97	3.48	2.76	7.42	13.24	8.32	7.94	11.61	10.48	28	
6.66	4.88	2.22	1.92	5.92	11.41	6.96	6.55	11.12	9.49	5	8.
8.32	6.43	5.46	4.81	6.93	12.51	8.56	8.20	8.99	7.70	4 $\frac{1}{2}$	red.
9.33	7.23	6.09	5.61	7.13	12.29	9.28	8.58	7.60	6.68	7 $\frac{1}{4}$	
6.96	4.16	4.64	3.93	5.91	12.12	6.97	7.23	9.54	8.19	2	red.
9.65	6.79	4.69	3.99	8.06	13.67	9.53	8.81	11.13	9.68	16	tägl. Extr.
6.09	4.11	4.82	4.07	5.87	11.69	7.17	7.18	8.35	7.62	2	red.
7.68	4.62	3.02	2.47	6.06	12.41	7.70	7.15	11.37	9.94	79	
9.36	7.41	6.32	5.85	7.02	12.71	9.49	8.60	7.79	6.86		
7.64	5.17	4.17	3.85	6.34	12.20	7.84	7.56	10.25	8.35	4	red.
7.02	4.79	3.80	3.45	6.01	12.15	7.32	7.19	10.22	8.70	4	red.
7.28	4.30	4.89	4.20	5.85	11.41	7.14	7.15	9.47	7.21	3	red.
9.29	7.28	6.09	5.50	7.47	12.81	8.36	8.54	8.44	7.31	12	tägl. Extr.
6.89	4.76	4.09	3.81	6.93	12.52	7.35	7.64	9.74	8.71	4	
6.53	4.49	2.62	3.61	5.43	10.97	6.90	6.73	8.76	7.36	1	red.
6.73	4.10	3.56	3.35	6.19	12.19	6.96	7.19	10.46	8.84	4	red.
7.33	4.92	3.95	3.41	5.72	12.09	7.58	7.20	10.19	8.68	4	red.
0.22	7.33	5.33	4.59	6.67	13.63	10.29	8.80	10.22	9.04	4	
9.35	7.01	5.49	5.04	7.19	13.10	9.66	8.75	9.38	8.06	8	
6.80	3.69	2.05	2.26	5.43	11.04	6.81	6.38	9.41	8.78	7	10. red.
8.80	4.53	2.13	2.66	5.88	12.99	8.37	7.48	12.22	10.33	1 $\frac{1}{4}$	red.
6.60	4.93	4.33	3.46	5.83	12.40	7.21	7.23	10.81	8.94	2 $\frac{3}{4}$	red.
6.40	5.60	3.20	3.51	5.67	11.19	7.29	6.92	8.80	7.64	1 $\frac{3}{4}$	red.
8.00	4.84	5.36	4.62	6.45	12.74	7.95	7.94	9.58	8.12	1 $\frac{1}{2}$	red.
6.61	4.30	4.14	3.70	6.01	12.24	6.97	7.23	9.73	8.54	2 $\frac{3}{4}$	red.
8.73	5.80	4.30	4.13	7.67	12.95	8.68	8.36	9.80	8.82	25	12.
7.64	5.77	4.95	4.51	6.67	12.28	8.04	7.87	9.66	7.77	3 $\frac{3}{4}$	red.
8.88	5.51	3.81	3.33	7.59	13.75	8.82	8.37	11.88	10.42	49	tägl. Extr.
7.47	3.97	2.41	2.18	6.71	13.29	7.41	7.40	12.59	11.11	28	tägl. Extr.
7.83	4.71	3.74	3.80	5.98	12.59	7.75	7.53	9.99	8.79	3	red.
8.66	4.57	4.09	3.55	4.23	12.44	7.74	6.99	10.58	8.89	1	tägl. Extr.
8.52	6.58	5.08	4.30	6.86	11.99	8.57	7.93	8.80	7.69	9	9. 11. red.
8.00	4.84	3.11	2.81	6.83	12.36	7.88	7.47	10.71	9.55	47	8. 1. 11.
6.70	4.70	4.15	3.93	5.64	11.16	6.99	6.93	8.90	7.23	4	red.
6.94	4.64	2.06	1.91	6.45	12.05	7.30	6.93	11.48	10.14	8 $\frac{1}{3}$	tägl. Extr.
6.15	4.74	2.10	2.26	5.62	11.28	6.95	6.53	10.17	9.02	7	9. 2. 11.
8.98	5.11	2.09	2.86	6.30	11.73	8.22	7.28	11.07	8.87	1	red.
6.40	4.01	4.14	3.82	4.17	10.37	6.33	6.37	7.45	6.45	2 $\frac{3}{4}$	red.
7.39	5.01	4.26	3.75	5.95	12.03	7.59	7.33	10.08	8.28	4	red.
7.64	5.01	3.47	2.95	6.49	12.35	7.64	7.36	10.75	9.40	25	red.
7.98	6.33	6.00	5.12	6.61	12.27	8.29	8.07	8.58	7.15	3	
8.17	5.62	4.80	3.45	8.44	11.34	8.44	7.92	9.32	7.89	1	—
8.18	5.91	4.71	3.32	8.56	11.97	8.68	8.13	10.22	8.65	1	—
9.49	6.91	5.85	5.43	7.69	12.85	9.19	8.79	8.66	7.42	21	8. 2. red.

	Breite	W. Länge	Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.		
<b>England.</b>														
Plymouth . . . . .	50	22	4	7	—	5.61	5.72	6.04	7.35	10.19	11.95	13.34	13.20	11.4
Polperro . . . . .	Cornwall			—	3.95	6.04	6.22	7.90	10.62	11.59	12.75	12.09	11.2	
Rose Hill . . . . .	51	44	1	14	270 e	2.81	4.00	3.84	6.00	8.67	11.31	13.58	12.78	10.0
Ryde . . . . .	50	44	1	10	110 e	4.31	4.22	3.91	6.22	8.98	10.53	15.42	12.98	11.4
Southwaite . . . . .	52	30	1	25	368	2.49	3.24	3.90	5.50	8.89	11.57	12.35	11.79	9.9
Sidmouth . . . . .	50	41	3	13		1.48	4.00	4.22	6.59	8.96	10.67	11.63	11.70	10.4
Southampton . . . . .	50	55	1	24	60 e	3.65	4.72	4.76	6.55	9.94	11.73	13.47	12.71	11.0
Southwick . . . . .	52	30	1	25		4.47	5.11	6.26	8.29	10.67	12.99	13.78	12.79	11.0
Stone . . . . .	54	55	1	24	320 e	2.58	3.95	3.73	5.87	8.81	11.23	12.84	12.12	10.1
Stonyhurst Col. . . . .						2.48	3.59	3.54	4.96	7.61	9.45	11.56	11.01	9.0
Swansea . . . . .	51	36	3	53		4.27	4.00	5.72	8.84	12.21	14.56	14.84	14.61	13.2
Swafham Bulbek . . . . .	Cambridgesh.					2.46	4.19	4.95	6.30	10.75	12.44	13.94	13.30	11.0
Thame . . . . .	51	45	0	58		3.89	3.42	3.89	5.76	8.22	11.07	12.13	12.93	10.5
Torquai . . . . .	Cornwall					6.10	3.95	5.07	7.11	8.92	11.06	12.97	13.14	11.3
Tottenham . . . . .	51	36	0	5		2.40	3.11	4.46	6.93	10.20	12.27	13.86	13.31	11.3
Truro . . . . .	50	16	5	3		3.68	3.55	7.29	7.95	10.58	10.97	11.77	12.40	12.0
Uckfield . . . . .	50	58	0	5		5.59	5.11	5.32	6.81	8.75	11.09	12.83	12.66	11.1
Ventnor . . . . .	50	36	1	13	150 e	2.64	4.25	3.96	6.54	9.55	12.59	14.04	13.25	11.3
Worthing . . . . .						6.06	3.63	4.98	7.26	9.42	10.89	14.06	13.33	11.3
Wakefield . . . . .	53	41	0	30		5.24	1.20	2.53	5.87	8.67	10.67	11.78	12.09	10.3
Whitehaven . . . . .	54	33	3	33		2.89	3.83	4.04	5.71	8.28	11.02	12.36	12.14	9.1
Isle of Wight . . . . .	50	45	1	20		2.96	3.53	4.14	6.31	9.41	11.69	12.70	12.30	10.1
High Wycombe . . . . .	51	36	0	35		2.22	4.00	5.33	6.22	10.67	13.33	14.67	13.33	11.1
St. Johns Wood . . . . .	bei London					0.89	2.44	3.29	5.12	7.98	10.23	11.57	10.42	8.1
York . . . . .	53	51	1	5		2.72	3.17	4.53	6.77	9.19	12.09	12.82	12.49	11.1
						1.33	2.97	3.53	5.46	8.61	10.80	12.27	11.42	9.1
<b>Belgien.</b>														
Bastogne . . . . .	50	31	5	40		0.10	-0.03	2.17	6.35	8.43	11.95	13.46	13.77	10.1
Brüssel . . . . .	50	51	4	22	181	1.77	2.70	4.23	7.30	10.71	13.74	14.60	14.34	11.1
Chimay . . . . .	50	3	4	40		4.20	0.93	1.59	4.54	10.18	12.79	15.79	13.79	10.1
Furnes . . . . .	51	4	2	40		4.48	0.44	4.96	6.14	9.62	13.12	15.98	13.86	11.2
Gent . . . . .	51	3	3	43		1.41	2.09	4.06	7.80	11.34	14.39	15.27	15.18	12.3
Habaye . . . . .	49	45	5	33		1.16	0.12	1.80	5.08	8.48	11.28	13.76	13.24	9.2
Lenze . . . . .	50	36	3	37		4.28	2.14	2.99	6.79	10.44	12.91	15.11	14.57	12.5
Löwen . . . . .	50	53	4	42		0.70	2.20	3.97	6.91	10.34	13.26	13.69	13.20	11.2
Lüttich . . . . .	50	39	5	32	166	1.85	3.13	4.26	7.63	11.99	13.82	14.88	14.78	11.3
Mecheln . . . . .	51	2	4	29		-0.72	0.23	5.28	11.04	15.20	18.00	19.52	19.04	16.4
Namur . . . . .	50	30	4	51	311	2.43	2.91	4.03	7.90	11.31	14.30	16.03	15.58	11.2
Ostende . . . . .	51	14	2	55		1.56	0.62	3.85	7.19	10.14	12.88	14.87	15.23	13.2
Ostin . . . . .	bei Namur					3.88	1.41	2.22	5.74	9.66	12.20	15.92	13.65	11.1
Stavelot . . . . .	50	24	5	52	971	0.92	0.93	2.28	6.20	9.15	12.54	13.68	13.39	10.5
Tirlemont . . . . .	50	49	4	56	145	4.06	0.58	2.94	6.54	11.04	13.54	16.42	14.98	11.3
St. Trond . . . . .	50	49	5	11	181	1.56	2.82	3.31	7.32	10.93	13.65	14.86	14.28	11.2
Verviers . . . . .	50	38	5	46		4.62	0.04	0.96	6.24	10.76	13.38	16.07	14.51	10.6

Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Unterschied		Anzahl	Beobachtungszeit
								w.u.k.M.	S. u. W.		
<b>England.</b>											
9.21	7.18	5.84	5.72	7.86	12.83	9.28	8.92	7.73	7.11	5	stündl.
9.28	6.13	6.70	5.56	8.25	12.14	8.87	8.71	8.80	6.58	—	—
7.31	4.20	4.76	3.86	6.17	12.56	7.20	7.45	10.77	8.70		
8.47	5.56	5.69	3.74	6.37	12.98	8.50	8.15	11.11	9.24	1 $\frac{1}{3}$	red.
7.11	4.84	3.11	2.95	6.10	11.90	7.30	6.23	9.86	8.95	8	
7.56	4.79	3.19	2.89	6.59	11.33	7.60	7.10	10.22	8.44	3	tägl. Extr.
8.10	5.68	4.92	4.43	7.08	12.64	8.27	8.11	9.82	8.21		9. 3. 9. red.
8.08	5.96	4.79	4.79	8.41	13.19	8.37	8.69	9.31	8.40	11	—
7.14	4.61	4.01	3.51	6.14	12.06	7.29	7.25	10.26	8.55		
6.41	3.99	3.70	3.26	5.37	10.67	6.47	6.44	9.08	7.41		
9.35	6.92	4.71	4.33	8.92	14.67	9.85	9.44	10.84	10.34		
8.44	5.23	2.71	3.12	7.33	13.23	8.23	7.98	11.48	10.11	4	
8.84	2.04	3.38	3.56	5.96	12.04	7.15	7.18	9.51	8.48	1 $\frac{1}{2}$	
9.36	6.86	6.19	5.41	7.03	12.39	9.26	8.52	9.02	6.98	3 $\frac{1}{2}$	
8.05	4.64	2.82	2.44	7.18	13.15	7.96	7.61	12.46	10.71	25	tägl. Extr.
8.09	6.66	5.60	4.28	8.61	11.71	8.93	8.38	8.85	7.43		
8.81	6.97	5.81	5.50	6.96	12.19	8.99	8.41	7.72	6.69	4	
7.47	5.51	4.41	3.77	6.68	13.29	8.12	7.13	11.61	9.52	3 $\frac{1}{3}$	red.
8.35	7.87	5.60	5.10	7.22	12.76	9.70	8.69	10.43	7.66	2	red.
8.98	5.47	1.87	2.77	5.69	11.51	8.34	7.08	10.89	8.74	1	red.
8.80	4.54	4.40	4.71	6.01	11.84	7.01	7.14	9.47	8.13	4	red.
8.97	5.33	4.05	3.51	6.62	12.23	7.95	7.58	9.74	8.72	21	
8.44	5.33	3.11	3.11	7.41	13.78	8.44	8.19	12.45	10.67	10	9.
8.46	3.32	1.64	1.66	5.46	10.74	6.20	6.01	10.68	9.08	4	
8.38	5.20	3.32	3.07	6.83	12.33	7.94	7.58	10.10	9.26	10	
8.86	4.05	2.23	2.18	5.87	11.50	6.96	7.46	10.94	9.32	12	
<b>Belgien.</b>											
8.07	1.52	0.44	0.51	5.65	13.06	6.33	6.30	13.49	11.54	3	9. 12. 3. 9.
8.73	5.04	2.69	2.39	7.41	14.23	8.54	8.14	12.83	11.84	24	tägl. Extr.
8.28	3.78	1.63	2.25	5.44	14.12	7.29	7.28	14.86	11.87	2	tägl. Extr.
8.42	6.62	2.95	2.62	6.91	14.32	8.85	8.18	15.54	11.70	1 $\frac{3}{4}$	tägl. Extr.
8.47	4.66	1.83	1.78	7.73	14.95	8.47	8.23	13.86	13.17	19	tägl. Extr.
8.36	3.16	1.40	0.89	5.12	12.76	6.28	6.26	13.64	11.87	2	tägl. Extr.
8.61	5.74	2.07	2.83	6.74	14.40	8.84	8.20	13.64	11.57	2	tägl. Extr.
8.98	4.71	1.59	1.50	7.07	13.38	8.00	7.49	12.99	11.88	13	tägl. Extr.
8.07	5.54	2.81	2.60	7.96	14.49	8.85	8.47	13.03	11.89	14	9. 9.
8.48	4.88	0.56	0.02	10.51	18.85	10.67	10.01	20.24	18.83	10	—
8.35	4.87	2.93	2.76	7.75	15.30	8.38	8.55	13.60	12.54	6	9. 9.
8.06	4.14	3.39	1.86	7.06	14.33	8.74	7.99	13.67	12.47	2	9.
8.36	5.36	5.53	3.61	5.87	13.92	7.96	7.84	14.51	10.31	2	tägl. Extr.
8.01	3.38	1.05	0.97	5.87	13.30	7.16	6.80	12.76	12.33	7	9. 9.
8.25	5.56	1.89	2.18	6.84	14.98	8.58	8.14	15.86	12.80	2	tägl. Extr.
8.48	4.87	2.37	2.25	7.17	14.26	8.26	7.99	13.30	12.01	6	tägl. Extr.
8.50	7.59	2.90	2.52	5.99	14.65	8.85	8.00	16.03	12.13	1 $\frac{2}{3}$	tägl. Extr.

	Breite	O. Länge	Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.
<b>Niederlande.</b>												
Amsterdam a) . . .	52 23	4 53	—	0.53	2.14	3.88	7.17	10.53	13.56	14.82	14.80	12.1
- b) . . .				2.16	1.20	3.06	6.50	10.18	13.62	14.37	14.41	12.1
Arnhem . . . . .	51 59	5 55	.60	0.49	2.00	3.61	7.20	10.76	12.40	14.05	13.84	11.5
Assen . . . . .	52 58	6 31		0.94	2.15	2.96	6.17	9.60	13.47	14.62	14.58	11.7
Breda . . . . .	51 35	4 47		0.92	2.82	4.67	8.28	11.62	13.96	16.46	14.94	12.5
Franecker . . . . .	53 12	5 31		0.62	2.56	4.81	7.51	11.01	14.81	15.60	15.36	12.4
Gröningen a) . . .	53 12	6 32		0.32	1.15	2.56	6.44	10.14	13.18	14.20	13.82	11.7
- b) . . . . .				0.10	1.85	3.58	7.27	10.94	13.28	14.59	14.27	11.7
Haag . . . . .	52 4	4 19	—	1.2	3.5	5.8	8.5	11.2	13.8	15.3	15.6	13.
Harlem . . . . .	52 23	4 39	—	1.03	2.35	3.92	6.94	10.25	12.30	13.70	13.90	11.
Heilo . . . . .				2.72	0.46	4.15	8.30	10.88	18.20	14.92	—	14.
te Helder a) . . .	52 57	4 45		2.27	2.26	3.42	6.32	9.40	12.87	14.30	14.35	12.
- b) . . . . .				1.35	2.99	4.30	7.14	10.96	13.42	14.73	14.70	12.
Hellevetluis . . .	51 49	4 7	—	2.23	1.32	3.98	8.26	11.05	15.66	15.23	16.94	14.
Leuwarden a) . . .	53 11	5 47	—	1.22	1.64	2.93	6.31	9.88	13.42	14.34	14.38	11.
- b) . . . . .				0.37	2.08	3.81	6.50	10.76	13.04	14.37	13.98	11.
Leyden . . . . .	52 9	4 29		0.88	2.01	3.51	6.30	9.85	12.89	14.16	13.91	11.
Mastricht . . . . .	50 51	5 41		-0.13	1.79	4.37	8.18	11.55	13.80	15.16	14.34	12.
Monster . . . . .				1.85	1.45	4.88	8.45	11.42	—	15.23	15.90	14.
Middelburg . . . .	51 30	3 50	—	2.16	2.06	2 59	6.73	11.53	13.55	14.85	14.29	13.
Nymwegen a) . . .	51 50	5 46		1.30	1.76	3.31	7.29	10.66	14.13	15.01	14.89	12.
- b) . . . . .				0.47	2.08	4.00	7.68	11.51	13.88	15.33	14.62	12.
Rotterdam . . . .	51 56	4 29	—	1.6	3.2	5.0	8.0	11.0	14.0	15.2	15.0	13.
Schiedam . . . . .	51 55	4 24	—	1.29	2.16	4.16	6.80	10.01	12.22	13.54	13.49	11.
Slyk Ewisk . . . .				0.98	0.86	3.93	8.72	11.67	19.00	15.34	16.30	15.
Spendam . . . . .	52 29	2 50	—	0.7	1.1	4.9	8.2	11.0	13.1	16.3	14.9	11.
Utrecht a) . . . .	52 5	5 8		1.29	1.67	3.18	6.87	10.20	13.63	14.59	14.46	12.
- b) . . . . .				0.54	2.58	4.26	7.93	11.84	14.19	15.53	14.85	12.
Vliessingen a) . .	51 26	3 30		1.94	1.73	3.65	7.22	10.11	14.14	14.40	15.84	13.
- b) . . . . .				0.90	3.29	4.67	8.76	12.83	14.78	15.92	16.02	13.
Zwanenburg . . . .	52 23	4 46	—	1.00	2.25	3.86	6.80	10.13	12.46	13.97	14.14	12.

Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Unterschied		Anzahl	Beobachtungszeit
								w. u. k. M.	S. u. W.		
<b>Niederlande.</b>											
8.51	4.41	2.17	1.61	7.19	14.39	8.55	7.94	14.29	12.78	12	7½. 2. 10. red.
8.76	4.42	3.09	2.15	6.58	14.13	8.46	7.83	13.21	11.98	8	8. 2. 10.
7.64	4.00	1.42	1.30	7.19	13.43	7.67	7.40	13.56	12.13	29	7. 1. 10. rd.
8.21	2.74	2.24	1.78	6.24	14.22	7.56	7.45	13.68	12.34	7	
8.63	4.99	2.42	2.05	8.19	15.12	8.73	8.52	15.54	13.07	norm.	8. 2.
9.77	5.08	2.84	2.01	7.78	15.05	9.24	8.52	14.98	13.04	13	6. 10. 2. 6. 10. red.
8.05	3.86	1.03	0.83	6.38	13.73	7.73	7.17	13.88	12.90	14	8. 2. 8.
8.02	4.30	2.20	1.38	7.26	14.05	8.05	7.69	14.49	12.67	norm.	
9.8	5.3	3.6	2.77	8.50	14.90	9.43	8.39	15.04	13.78	6	tägl. Extr.
8.64	4.89	2.78	2.05	7.04	13.30	8.49	7.72	12.87	11.25	53	8. 1. 10. red.
9.48	2.81	5.63	2.94	7.78	—	9.04	—	—	—		9. 1. 6.
9.19	5.02	3.73	2.75	6.38	13.84	8.86	7.96	12.09	11.09	10	8. 2. 8.
9.26	5.50	3.49	2.61	7.47	14.28	9.15	8.38	13.38	11.67	norm.	
0.98	3.55	2.25	1.93	7.76	15.94	9.68	8.83	15.62	14.01	2½	12.
8.30	3.76	2.46	1.77	6.37	14.05	7.98	7.54	13.16	12.28	10	8. 2. 8.
8.23	4.53	1.99	1.48	7.02	13.80	8.25	7.64	14.00	12.32	norm.	
7.96	4.78	2.66	1.85	6.55	13.65	8.24	7.57	13.28	11.80	19	7½. 12. 10. red.
8.58	6.03	2.66	1.44	8.03	14.43	8.89	8.20	15.29	12.90	16	9. 9.
9.98	1.11	5.27	2.86	8.25	—	8.67	—	—	—		8. 12. 4.
8.33	4.05	-0.37	1.28	6.95	14.23	8.52	7.75	15.22	12.95	4	7. 2. 9.
8.51	3.59	2.22	1.76	7.09	14.68	8.05	7.89	13.71	12.92	10	8. 2. 11.
8.05	4.42	2.21	1.59	7.73	14.61	8.26	8.05	14.86	13.02	norm.	
9.0	4.4	1.8	2.20	8.00	14.73	8.87	8.45	13.60	12.53	5	—
8.73	5.36	3.34	2.26	6.99	13.08	8.62	6.40	12.25	10.82	25	8. 2. 8. red.
0.26	3.50	4.76	2.20	8.11	16.88	9.80	9.25	18.02	14.68	1	8. 12. 4.
6.8	6.2	3.9	1.90	8.03	14.77	8.13	8.21	15.60	12.87	4	—
8.30	3.62	2.33	1.76	6.75	14.23	8.23	7.74	13.20	12.47	10	8. 2. 10.
8.26	4.45	2.22	1.78	8.01	14.86	8.41	8.26	14.99	13.08	norm.	
0.34	4.72	3.66	2.44	6.99	14.79	9.64	8.47	14.11	12.35		8. 12. 3.
0.08	6.04	3.22	2.45	8.75	15.57	9.98	9.19	15.12	13.12	norm.	
8.61	4.85	2.58	1.94	6.93	13.52	8.59	7.75	13.14	11.58	92	red.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für allgemeine Erdkunde](#)

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: [NS\\_7](#)

Autor(en)/Author(s): Dove Heinrich Wilhelm

Artikel/Article: [Ueber das Klima des westlichen Europa. 353-375](#)