

**Die**  
**mittlere jährliche Temperatur**

auf der Erdoberfläche

als

**Function der geograph. Länge und Breite**

nach den Beobachtungen dargestellt.

---

**Eine Abhandlung**

zur Erlangung der Magister-Würde

verfasst

und mit Bewilligung Einer Hochverordneten  
physiko-mathematischen Facultät der Kaiserlichen Universität  
zu Dorpat

ö f f e n t l i c h v e r t h e i d i g t

von

**Richard Wiszniewski,**

Cand. der physiko-math. Facultät.

---

Mit einer Isothermenkarte.

---

**Dorpat, 1853.**

Gedruckt bei H. Loakmann.

**Seinem hochverehrten Lehrer**

dem Herrn

**Staatsrath Dr. med. und phil. L. F. Kämtz,**

ordentl. Professor der Physik an der Kaiserl. Universität zu Dorpat,

widmet diese Schrift

aus grösster Hochachtung und innigster Dankbarkeit

*der Verfasser.*

Der Druck ist gestattet und die gesetzliche Anzahl von Exemplaren  
der Censurbehörde zu übergeben.

Dorpat, den 5. October 1853.

**Dr. Ferd. Minding,**

d. Z. Dekan der physiko-mathem. Facultät.

i 26923750

113885

## Vorrede.

In den letzten Decennien sind viele Beobachtungen der mittleren jährlichen Temperatur veröffentlicht worden. Da aber bis jetzt der analytische Ausdruck aus ihnen für die mittlere jährliche Temperatur eines Ortes als Function der geographischen Länge und Breite noch nicht abgeleitet worden ist, so versuchte ich einen solchen als erste Annäherung in dieser Abhandlung zu entwickeln.

Doch bevor ich mich zu dieser selbst wende, werde ich von meinem Herzen getrieben, meinem hochverehrten Lehrer Prof. Dr. Kämtz und Herrn Observator Dr. Clausen meinen innigsten und wärmsten Dank für die von Beiden mir so freundlich gewordene Hülfe, die sie durch Rath und That zu jeder Zeit und mit der grössten Bereitwilligkeit bei dieser Arbeit mir leisteten, hiermit öffentlich abzustatten.

Viele Mathematiker haben die Vertheilung der mittleren jährlichen Temperatur auf der Erdoberfläche aus der gegenseitigen Stellung der Sonne und Erde abzuleiten versucht. Dabei haben sie die stark modificirenden Umstände, wie die Vertheilung des Landes und Wassers u. s. w., nicht berücksichtigt, und sind deshalb zu den falschen Resultaten gekommen, dass die mittlere jährliche Temperatur nur eine Function der Breite, die an den Polen im Minimum, am Aequator im Maximum sei. Von dieser Ansicht ausgehend, gab Mayer\*) folgende Formel für die mittlere jährliche Temperatur eines Ortes, dessen Breite  $p$  ist,

$$T = 15 + 15 \cos. 2p^{**}).$$

In der Folge wurden die Constanten dieser Formel von andern Physikern vielfach abgeändert. Allein alle diese Abänderungen, wie auch neu entwickelte Formeln, mussten, weil sie nur die Breite als Argument enthielten, fehlschlagen oder konnten höchstens für einen Meridian Geltung haben.

Kirwan\*\*\*) war der erste, welcher auf die Verschiedenheit der mittleren jährlichen Temperatur des Festlandes und der Küsten bei einerlei Breite aufmerksam gemacht hat; er vermischte aber zu sehr seine mitgebrachte Theorie mit der Erfahrung, so dass

---

\*) Lambert's Pyrometrie. Berlin 1779, p. 344.

\*\*) Hier muss ich bemerken, dass sämtliche Temperatur-Angaben in meiner Schrift, wenn es nicht anders ausdrücklich bemerkt ist, nach dem Celsius'schen Thermometer angegeben sind.

\*\*\*) Kirwan, Physisch-Chemische Schriften, übersetzt von Crell. Berlin 1783—88, Bd. III, p. 101. Eigentlich hat schon Columbus die Abhängigkeit der mittleren jährlichen Temperatur von der Länge hervorgehoben. — Alex. v. Humboldt's kritische Untersuchungen über die historische Entwicklung der geographischen Kenntnisse von der neuen Welt und die Fortschritte der nau-

uns nur seine Beobachtungstabelle als Brauchbares geblieben ist. Doch dürfen auch diese Tafeln, welche in seinen physisch-chemischen Schriften vorkommen, nur mit Vorsicht benutzt werden; da die Grössen von wenig Orten wahre mittlere Temperaturen sind, wie sie zur Ableitung genauerer Gesetze erfordert werden.

Dagegen behandelte Humboldt\*) diesen Gegenstand rein empirisch, indem er aus den angestellten Beobachtungen, die Punkte der Erdoberfläche, die gleiche jährliche mittlere Temperatur hatten, durch Linien verband und diese Isothermen nannte. Aus dem Verlaufe dieser Curven schloss nun Humboldt: in der nördlichen gemässigten Zone ist die Ostküste Amerika's kälter, als die Westküste des alten Continents, und die Isothermen fallen, je mehr man sich dem Aequator nähert, immer mehr mit den Breitenkreisen zusammen, so dass die Isotherme von  $27^{\circ},5$  endlich mit dem Aequator übereinstimmt.

Später wurde dieser Gegenstand aber mit reichhaltigerem Beobachtungsmateriale von Brewster, Kämtz, Berghaus und Mahlmann bearbeitet.

Brewster\*\*) kam durch die Betrachtung des Verlaufes der Isothermen in den nördlichen Theilen von Asien und Amerika zu der Ansicht, dass es in der nördlichen Hemisphäre zwei kälteste Punkte giebt, die er Kältepole nannte. Für ihre Lage gab derselbe  $80^{\circ}$  N.B. und die Meridiane  $95^{\circ}$  und  $260^{\circ}$  östlich von Greenwich an und stellte Formeln für die mittlere jährliche Temperatur eines Ortes auf, die zuerst als Function des sphärischen Abstandes von dem zunächstliegenden Kältepole, dann als Function beider sphärischen Abstände von den Kältepolen dargestellt war. In der Folge wurde die Existenz zweier Kältepole von den übrigen Bear-

tischen Astronomie im XVI. Jahrh. Deutsch von J. L. Ideler, Berlin 1837, Bd. II, p. 19. Diese Thatsache aber blieb unberücksichtigt.

\*) Mémoires d'Arcueil III, p. 462—602.

\*\*) Lehrbuch der Meteorologie von L. F. Kämtz, Halle 1832, II, p. 111, und Abriss der Meteorologie von J. Forbes, übersetzt von W. Mahlmann, Berlin 1836, p. 46.

beitern ebenfalls angenommen, nur in der Lage derselben weichen sie von einander ab.

Pr. Kämtz\*) wählte aus einer grossen Anzahl von Beobachtungen die zuverlässigsten aus, theilte sie in Gruppen, entwickelte die Constanten des Ausdrucks

$$T = a + b \cos.^2 p,$$

nach der Methode der kleinsten Quadrate für jede Gruppe, bestimmte auf diese Weise die Durchschnittspunkte der Isothermen in verschiedenen Meridianen und verband dann die so gefundenen Punkte graphisch. Einen Ausdruck, welcher die ganze Erde oder eine Halbkugel umfasste, gab er nicht. Aus seiner Untersuchung geht hervor: das Innere der beiden Continente in der nördlichen gemässigten Zone ist kälter als die Küsten, dagegen die Westküsten wärmer als die Ostküsten, jedoch die Westküste Amerika's kälter als die des alten Continents. Allein in niederen Breiten fallen die Isothermen nicht, wie Humboldt meint, mit den Breitenkreisen zusammen, wofür das noch besonders spricht, was Pr. Kämtz aus den Beobachtungen nachgewiesen hat, dass in der heissen Zone die Luft über dem Festlande wärmer als über dem Meere ist, während in höheren Breiten das Umgekehrte stattfindet. Auch ist die Temperatur des Aequators nur im Durchschnitte nach Humboldt's Angabe  $27^{\circ},5$ , denn im Innern von Amerika steigt sie bis auf  $28^{\circ}$  und im Innern von Afrika sogar bis auf  $30^{\circ}$ .

Von Berghaus finden wir die Resultate seiner Untersuchung in der Isothermenkarte seines physikalischen Atlases zusammengedrängt; jedoch einige ganz wunderliche Biegungen der Curven berechtigen zu sehr geringem Vertrauen für die Angaben, zumal da es scheint, als ob er die Angaben der Temperatur so benutzt habe, wie er sie fand, ohne zu untersuchen, ob es auch wahre Mittel seien. Sein Wärmeäquator, welcher mannigfach gekrümmt

\*) Lehrbuch der Meteorologie von L. F. Kämtz, Halle 1832, II, p. 74—126, und Vorlesungen über Meteorologie von demselben Verfasser, Halle 1840, p. 203—236.

ist, scheint dadurch gefunden zu sein, dass er Orte verband, welche sich durch hohe Temperatur auszeichneten, ohne dass er sich um die in einiger Entfernung nördlich oder südlich liegenden Punkte bekümmerte.

Endlich ist dieser Gegenstand von Mahlmann<sup>\*)</sup> behandelt und er stimmt in seinen Resultaten für die nördliche gemässigte Zone bis auf wenige Aenderungen mit den von Pr. Kämtz vollkommen überein. Für die Tropengegenden hebt er aber als neu hervor, dass es dort drei isolirte geschlossene Systeme von Isothermencurven giebt, deren Form von der Configuration der Continente völlig abhängig und deren geringste Temperatur wenig grösser als 27°,5 ist. Auch läugnet er einen Wärmeäquator und sucht dafür zwei Linien der grössten Wärme auf, die eine nördlich, die andere südlich vom terrestrischen Aequator. Für die südliche Halbkugel giebt er als den ersten Versuch, dass von 0° bis 35°—40° S.B. (Amerika) analog dem Verhalten in der nördlichen Halbkugel die Westküsten ein wenig kälter als die Ostküsten sind. Etwas südlicher von 40° S.B. scheinen beide Küsten gleiche Temperatur zu haben, in höheren südlichen Breiten sind aber die Ostküsten kälter als die Westküsten.

Später hat Pr. Kämtz den Gegenstand in einer nicht gedruckten Arbeit untersucht, bei welcher er die Verhältnisse der ganzen Erde durch eine einzige Gleichung auszudrücken suchte, in welcher Länge, Breite und Meereshöhe vorkamen. Ich habe eine nach dieser Gleichung gezeichnete Isothermenkarte benutzt. Da derselbe indessen seine vor etwa zehn Jahren gemachte Arbeit nicht mehr als der jetzigen Masse von Beobachtungen entsprechend ansah, so forderte er mich auf, den Gegenstand auf's Neue zu untersuchen, und das Folgende enthält die Resultate meiner Rechnung.

Sollte die Temperatur-Vertheilung auf der Erde theoretisch

<sup>\*)</sup> Repertorium der Physik von H. W. Dove. Berlin 1841. IV. p. 1—174.

betrachtet werden, so würde die Untersuchung mit den grössten Schwierigkeiten verbunden sein. Es möge genügen, hier mit wenigen Worten einige Umstände anzugeben, auf welche es dabei ankommt. Indem die Sonne an jedem Tage und in jedem Augenblicke auf die Erde wirkt, erhöht sie die Temperatur, welche der Boden und die Atmosphäre eben noch hatten, wobei die directe Wirkung der Sonne als eine Function ihrer scheinbaren Höhe angesehen werden muss, indessen selbst die Bestimmung dieser Function ist mit manchen Schwierigkeiten verbunden, da die Schwächung des Lichtes und der Wärme, auf dem zu verschiedenen Höhen gehörigen ungleichen Wege durch die Atmosphäre, bis jetzt kaum in den allgemeinsten Verhältnissen bekannt ist. Dadurch erhalten wir zunächst nur die Wärmemenge, welche die Sonne der obersten Schichte giebt; aber bei derselben Wärmemenge kann, je nach dem Leitungsvermögen und der Wärmecapacität, die Temperatur der obersten Bodenschichte sehr ungleich sein, wie wir dieses daraus sehen, dass der tägliche Gang der Wärme und namentlich der Unterschied der Extreme auf kleinen Inseln im grossen Meere ganz anders ist, als im Innern ausgedehnter Continente.

Diese Wärme des Bodens wirkt nun theils durch unmittelbaren Contact, theils durch Strahlung auf die darüber liegenden Luftschichten und das Thermometer. Hier treffen wir auf eine zahllose Masse verschiedenartiger Umstände, indem die auf diese Art erfolgende Veränderung der Temperatur von dem grösseren oder geringeren Grade der Heiterkeit und der Bewölkung abhängt, indem ja in heitern Nächten die Erkaltung der Atmosphäre eine ganz andere ist, als in trüben. Rechnen wir zu dem Gesagten noch den Einfluss aufsteigender Luftströme und der weit verbreiteten Winde, den Einfluss, welchen herabfallende Regen- oder Schneemassen auf die Wärme der unteren Luftschichten haben, so ist begreiflich, dass die Anzahl der Elemente, welche zu einer theoretischen Auflösung erforderlich sind, sehr gross ist, wobei noch stets grosse Unsicherheit in den Constanten des Ausdrucks

übrig bleiben würde, ja es dürfte sogar die Frage sein, ob ein die Arbeit der Rechnung lohnendes Resultat gewonnen werden wird. Das einzige Mittel, auf diesem Wege annähernde Gesetze zu erhalten, besteht darin, dass man zunächst den täglichen Gang der Wärme an verschiedenen Orten, nicht nach dem gewöhnlichen Verfahren durch die periodischen Functionen, sondern durch die angedeutete theoretische Untersuchung darstellt. Aber auch dazu ist bis jetzt nicht einmal der Anfang gemacht worden. Zwar haben es Fourier und vollständiger Poisson versucht, die mittlere Temperatur der Erde durch theoretische Betrachtungen zu berechnen, aber ihre Resultate beziehen sich auf Kugeln von gleicher Beschaffenheit der Oberfläche, nicht auf Körper, wie die Erde wirklich ist; und sie haben sich auch nicht weiter bemüht, die Constanten durch Zahlen auszudrücken.

Diese Gründe haben mich bewogen den theoretischen Weg zu verlassen und eine empirische Formel für die Vertheilung der Wärme aufzusuchen.

Bei der Ableitung der Formel für die mittlere jährliche Temperatur eines Ortes auf der Erdoberfläche als Function der geographischen Breite und Länge, habe ich das von Gauss beim Erdmagnetismus angegebene Verfahren angewendet, und mir zu diesem Zwecke eine Isothermenkarte construirt, die auf folgende Weise gebildet wurde. Ich reducirte die beobachteten Temperaturen der über dem Meeresniveau liegenden Punkte auf das Meeresniveau, indem ich für jede 600 par. Fuss der Erhebung 1° C. zu der beobachteten Temperatur addirte. Dann stellte ich die Beobachtungen in Gruppen von 5° zu 5° der Breite und von 10° zu 10° der Länge zusammen, nahm aus jeder Gruppe das arithmetische Mittel von der Breite, Länge und Temperatur, suchte diesen Punkt in der Karte auf und trug die ihm entsprechende Temperatur auf dieselbe ein. Für die noch fehlenden Punkte benutzte ich jene oben erwähnte nicht veröffentlichte Isothermenkarte von Pr. Kämtz, und so war ich in den Stand gesetzt, die Isothermen zu ziehen. Da sich die Differenzen zwischen den beobachteten

und berechneten Werthen, bei der Zerfallung nach der Breite noch zu gross herausstellten, konnte ich wie Gauss auf keine festen Grenzen Rücksicht nehmen. So ist denn folgende Formel entstanden, in welcher T die mittlere jährliche Temperatur,  $\lambda$  die geographische Länge östlich von Greenwich, e der Cosinus und f der Sinus des Polarabstandes eines Ortes bedeuten soll.

$$\begin{aligned} T = & 27,120 + 8,096e - 24,562e^2 - 29,052e^3 - 15,928e^4 + 20,192e^5 \\ & + (0,032 + 5,900e - 7,910e^2 - 15,604e^3 + 30,872e^4) f \text{ Cos. } \lambda \\ & + (0,104 - 1,531e + 4,822e^2 + 1,196e^3 - 8,728e^4) f \text{ Sin. } \lambda \\ & + (0,308 + 0,117e - 20,762e^2 + 1,148e^3 + 52,800e^4) f^2 \text{ Cos. } 2\lambda \\ & + (0,865 + 1,355e - 2,624e^2 + 0,868e^3 + 19,152e^4) f^2 \text{ Sin. } 2\lambda \\ & + (-0,128 + 0,289e - 0,944e^2 + 7,164e^3 + 0,944e^4) f^3 \text{ Cos. } 3\lambda \\ & + (0,149 + 2,522e + 6,240e^2 - 8,548e^3 - 23,584e^4) f^3 \text{ Sin. } 3\lambda \\ & + (-0,266 + 1,194e - 1,592e^3) f^4 \text{ Cos. } 4\lambda \\ & + (0,144 - 1,254e + 1,672e^3) f^4 \text{ Sin. } 4\lambda \\ & + (-0,086 + 1,086e) f^5 \text{ Cos. } 5\lambda \\ & + (0,305 - 0,117e) f^5 \text{ Sin. } 5\lambda. \end{aligned}$$

Die Tafel I. enthält die nach dieser Formel berechnete mittlere jährliche Temperatur für die ganze Erdoberfläche von 5° zu 5° der Breite und von 10° zu 10° der Länge.

Durch Interpolation in dieser Tafel habe ich die Beobachtungen mit der Formel verglichen und stelle diese Vergleichung in einer Tabelle zusammen, in welcher folgende Abkürzungen gebraucht sind:

B. bedeutet die Breite.

L. bed. die Länge östlich von Greenwich, was für die ganze Schrift gilt.

R.T. bed. die auf das Meeresniveau reducirte mittl. jährl. Temperatur.

Br.T. bed. die nach dieser Formel berechnete mittl. jährl. Temperatur.

U. bed. den Unterschied zwischen den berechneten und beobachteten Temperaturen.

H. bed. die Höhe in paris. Fuss.

A. d. J. u. d. Q. bed. die Anzahl der beobachteten Jahre und die Quelle.

D. bed. Dove's Tafel der mittleren Temperatur in den Abhandlungen der Berliner Academie der Wissenschaften für das Jahr 1846.

M. bed. Mahlmann's Tabellen in Dove's Repert. d. Physik, Bd. IV. 1841.

Hall. bed. Hall's Tabelle im Philosophical Magazine, Vol. XII. 1833.

Kupff. bedeutet Annales de l'Observatoire physique centrale de Russie par Kupffer.

Mrt. bed. Annuaire Météorologique de la France pour 1849, par MM. J. Haeghens, Ch. Martins et A. Bérigny.

Engl. J. bed. Englische meteorologische Jahrbücher.

Mt. bed. Monat.

red. bed. reducirt.

— bed. im Meeresniveau liegend.

0 bed. unbedeutende Höhe.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.
Singapore	1,3	103,8	27,0	26,6	0,4	27,0	—	6 D.
Savannah	2,2	81,3	27,7	27,3	0,4	18,6	5460	M.
Rawak	0,0	130,9	27,6	26,2	1,4	27,6?	—	M.
Esmeraldas	0,8	280,4	26,5	26,4	0,1	26,5	—	Hall.
Llactacunga	-0,9	279,7	29,7	26,1	3,6	15,0	8850	1/2 Mt. M.
Guyaquil	-2,2	280,0	26,0	25,7	0,3	26,0	—	ein.Mt.M.
Alausi	-2,2	281,0	27,5	25,8	1,7	15,0	7480	M.
Hambato	-2,2	281,7	29,6	25,8	3,8	15,8	8300	M.
Riobamba Nueva	-1,7	281,2	31,1	25,9	5,2	16,3	8860	M.
Quitto	-0,2	281,2	30,5	26,2	4,3	15,6	8970.	29Mt. M.
Pasto	1,2	282,6	28,0	26,6	1,4	14,6	8030	M.
Almaguer	1,9	283,1	28,7	26,7	2,0	17,1	6960	M.
Popayan	2,4	283,3	27,7	26,8	0,9	18,6	5470	M.
La Plata	2,5	284,1	29,1	26,9	2,2	23,7	3230	M.
Para	-1,1	311,1	27,5	26,6	0,9	27,5	—	M.
Ualan Carol. I.	5,3	163,1	28,0	27,3	0,7	28,0	—	3 Mt. M.
Point de Galle	6,0	80,3	27,3	27,7	-0,4	27,3	—	9 Mt. M.
Colombo	6,9	80,0	27,1	27,8	-0,7	27,1	—	2 M.
Badulla	7,0	81,3	24,6	27,7	-3,1	21,4	1975	1 D.
Kandy	7,3	80,8	25,3	27,8	-2,5	22,7	1580	5 M.
Neiva	3,2	284,6	27,7	27,1	0,6	25,0	1600	M.
Carthago	4,7	283,9	28,7	27,3	1,4	23,8	2950	M.
Bei Anserma Nuevo	4,8	283,8	29,2	27,3	1,9	23,8	3230	M.
Marmato	5,4	284,6	27,7	27,4	0,3	20,4	4390	2? M.
Vega de Zupia	5,6	283,7	27,8	27,5	0,3	21,5	3770	2? M.
Medellin	6,2	284,2	28,2	27,6	0,6	20,5	4650	M.
Antioquia	7,2	284,6	27,7	27,7	0,0	25,1	1560	M.
La Meza	4,4	285,4	29,1	27,3	1,8	22,5	3960	M.
Santa Fé de Bogota	4,6	285,8	28,9	27,3	1,6	15,4	8100	1 D.
Tunia	5,3	286,1	28,4	27,4	1,0	13,7	8800	M.
Honda	5,2	285,1	26,8	27,4	-0,6	24,9	1130	M.
Pamplona	7,1	287,7	28,3	27,7	0,6	16,3	7165	M.
Demerara	6,7	302,0	27,0	27,5	-0,5	27,0	—	1 1/2 D.
Paramaribo	5,7	304,8	26,8	27,3	-0,5	26,8	—	2 D.
Rio Berbice	6,5	304,0	27,5	27,4	0,1	27,5	0	1 D.
Commewyne	5,6	305,3	25,6	27,3	-1,7	25,6	0	1 D.
Elmina	5,1	358,7	25,8	27,9	-2,1	25,8	—	1 1/2 D.
Cap Coast	5,1	358,8	25,6	27,9	-2,3	25,6	—	1 D.
Christiansborg	5,4	0,2	26,9	28,0	-1,1	26,9	—	4 1/2 D.
Guinea	5,5	0,0	27,4	28,0	-0,6	27,4	—	1 1/2 D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.
J. Pulo Penang	5,4	100,3	26,4	26,7	-0,3	26,4	—	4 M.
a) Gouv. Hill	„	„	26,0	26,7	-0,7	22,5	2100	1 M.
b) George Town	„	„	26,4	26,7	-0,3	26,4	—	4 M.
Kano	12,0	9,3	28,8?	28,7	0,1	26,1?	1650	5 Mt. M.
Socotora J.	12,5	53,8	28,1?	29,1	-1,0	28,1?	—	M.
Trinconomalee	8,6	81,4	27,1	27,8	-0,7	27,1	—	3 M.
Trevandrum	8,5	77,0	26,2	28,1	-1,9	26,2	—	D.
Ootacamund	11,4	76,7	26,3	28,2	-1,9	14,0	7361	3 M.
Anjarakandy	11,7	75,7	27,3	28,2	-0,9	27,2	40	M.
Merkara	12,4	75,8	27,7	28,2	-0,5	20,3	4500	3 D.
Panama	9,0	280,6	27,3	27,9	-0,6	27,3	—	Hall.
San Carlos	9,5	291,1	28,3	27,8	0,5	27,5	510	M.
Valencia	10,2	291,7	29,0	27,8	1,2	26,0	1430	M.
La Vittoria	10,2	292,5	28,4	27,8	0,6	25,6	1730	M.
Caracas	10,5	292,9	26,6	27,8	-1,2	22,0	2730	1 M.
La Guayra	10,6	292,9	28,1	27,8	0,3	28,1	—	1 M.
Maracaybo	10,7	288,1	29,3	27,9	1,4	29,3	—	1 D.
Santa Marta	11,3	285,8	29,0	28,0	1,0	29,0	—	3 M.
Rio de la Hacha	11,4	287,0	28,3	28,0	0,3	28,3	—	M.
Curacao	12,1	291,0	27,5	27,8	-0,3	27,5	—	M.
Baranquilla	10,8	285,2	27,9	28,0	-0,1	27,9	—	Hall.
Cumana	10,5	295,7	27,4	27,7	-0,3	27,4	—	M.
Puerto d'España	10,6	298,4	26,7	27,6	-0,9	26,7	—	M.
Freetown	8,5	346,8	27,2	27,1	0,1	27,2	—	1 M.
Sierra Leone Küste	8,5	346,7	27,2	27,1	0,1	27,2	—	1 M.
Soccatu	13,1	6,2	30,7?	28,2	2,5	29,7?	600?	1 M.
Konka	13,2	14,5	30,4	28,8	1,6	28,7	1000	2 D.
Cobbé (Darfur) <sup>1)</sup>	14,2	28,1	29,7	29,1	0,6	27,2	1500	2 unv. M.
Gondar	12,6	37,5	31,7?	29,4	2,3	20,1?	6960	1 M.
Seringapatam	12,7	76,8	28,8	28,1	0,7	25,0	2260	2 M.
Bengalore	13,0	77,6	28,4	28,1	0,3	23,7	2812	7 M.
Arcof	12,9	79,5	28,7	28,0	0,7	27,7	590	1 M.
Madras	13,1	80,3	27,8	27,9	-0,1	27,8	—	25 M.
Darwar	16,5	75,2	27,4	27,9	-0,5	23,7	2250	1 1/2 M.
Manilla	14,6	121,0	25,8	25,7	0,1	25,8	—	1 D.
Guahan (Marian I.)	13,3	145,0	27,0	26,4	0,6	27,0	—	1 M.
Guatemala	14,6	269,5	27,6	28,4	-0,8	20,3	4391	1 D.
Balize	17,5	271,9	26,4	28,0	-1,6	26,4	—	1 D.
Kingstown St. Vinc.	13,1	299,4	26,8	27,3	-0,5	26,8	—	D.
St. Vincent	13,2	299,5	27,5	27,3	0,2	27,5	0	6 D.
Barbadoes	13,0	300,5	26,4	27,3	-0,9	26,4	—	M.
Roseau	15,3	298,6	25,6	27,1	-1,5	25,6	0	D.
Antigua	17,1	298,2	26,4	26,7	-0,3	26,4	—	1 D.
St. Louis	16,0	343,4	24,7	25,6	-0,9	24,7	—	5 M.
Mahabuleshwur	18,0	73,5	27,1	27,6	-0,5	19,6	4500	1 D.
Popayan	18,0	73,5	25,6	27,6	-2,0	18,6	4200	viele M.
Poonah	18,5	74,1	27,9	27,5	0,4	24,9	1823	5 D.
Bombay	18,9	72,9	26,4	27,5	-1,1	26,4	—	2 M.
Ahmednuggur	19,1	74,8	28,6	27,3	1,3	25,6	1800	1 M.
	18,5—	73,6—	28,5			25,8	1600	M.
	19,3	74,8						
	18,0—	73,4—	27,5			24,7	1700	M.
	19,1	74,8						
Tafelland von Dukhun	17,4—	73,4—	28,0			25,3	1600	M.
	19,4	75,9						
	17,7—	73,4—	28,4			25,6	1700	M.
	19,2	75,9						
	18,2—	73,3—	26,6			23,8	1700	M.
	19,4	74,5						

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	BT.	H.	A.d.J.	u.d.Q.
Nagpoor	21.1	79.2	27.6	26.6	1.0	27.6	12	3	M.
Ava	21.8	96.1	25.8	25.4	0.4	25.8	0	1	D.
Macao	22.2	113.6	22.5	24.2	-1.7	22.5	—	6	M.
Honoruru	21.3	202.0	23.7	23.1	0.6	23.7	—	2-5	M.
Toluca	19.3	260.6	30.1	28.0	2.1	16.4	8240	2	M.
Mexico	19.4	260.9	27.5	27.9	-0.4	15.9	6990	1	D.
Tlalpujahu	19.7	259.9	28.7	27.9	0.8	15.6	7870	1	D.
Vera Cruz (Mexico)	19.2	263.8	25.4	27.9	-2.5	25.4	—	13	D.
Xalapa	19.5	263.1	25.0	27.9	-2.9	18.2	4060	—	M.
St. Domingo	18.5	290.0	27.4	26.8	0.6	27.4	—	1	D.
Tivoli	18.6	290.0	23.2	26.8	-3.6	23.2	0	1	D.
Stoney Hill	18.1	293.2	25.7	26.6	-0.9	23.7	1200	—	M.
Puerto Rico	18.5	293.8	27.3	26.5	0.8	27.3	0	5	D.
St. Croix	17.7	295.2	27.2	26.7	0.5	27.2	0	1 1/2	D.
Tortola	18.4	295.3	27.8	26.4	1.4	26.3	860	3	D.
St. Thomas	18.3	295.4	27.3	26.5	0.8	27.3	0	1	D.
St. Barthelemy	17.9	297.0	26.1	26.5	-0.4	26.1	—	1	D.
Kingston (Jam.)	18.0	283.0	26.0	27.4	-1.4	26.0	0	5	D.
Up Park Camp (Jam.)	18.0	283.2	27.3	27.4	-0.1	27.0	200	—	D.
St Antonio	18.3	283.7	25.3	27.3	-2.0	25.3	0	2	D.
Nasirabad	26.3	74.7	27.0	24.9	2.1	24.5	1487	4	D.
Mhow	22.7	75.8	26.5	26.4	0.1	23.3	1900	—	M.
Chunar	25.1	82.9	25.8	25.2	0.6	25.2	300	1	D.
Benares	25.3	82.9	25.9	25.0	0.9	25.4	300	5	M.
Cawnpore	26.5	80.4	27.6	24.6	3.0	26.8	500	1 1/2	D.
Futtehgur	27.4	79.5	25.9	24.2	1.7	25.0	560	2	M.
Bancoorah	23.3	87.2	26.3	25.5	0.8	26.0	202	4	M.
Calcutta	22.6	88.3	25.9	25.7	0.2	25.8	78	17	M.
Dacca	23.7	90.3	25.2	25.1	0.1	25.2	0	1	D.
Ghazipur	25.6	85.6	25.8	24.7	1.1	25.2	380	—	M.
Darjiling	27.0	88.4	22.9	23.8	-0.9	12.0	6540	2	M.
Canton	23.1	113.3	21.0	23.8	-2.8	21.0	—	10	D.
Veta Grande	22.8	257.6	27.5	26.8	0.7	14.1	8030	2	D.
Havannah	23.1	277.8	25.0	26.0	-1.0	25.0	—	8	M.
Mantanzas	23.0	278.4	25.7	26.0	-0.3	25.5	110	3	M.
Ubajay	23.0	278.0	23.5	26.0	-2.5	23.0	290	4	D.
Key West	24.3	278.2	24.5	25.4	-0.9	24.5	—	3	D.
Key West (Florida)	24.6	278.1	24.7	25.3	-0.6	24.7	—	7	D.
Nassau Baham	25.3	282.2	25.9	24.6	1.3	25.9	—	—	D.
Cairo	30.0	31.2	22.3	22.7	-0.4	22.3	0	1	D.
Jerusalem	31.8	35.2	21.2	21.6	-0.4	17.1	2500	1	D.
Abusheher (Pers.M.)	28.2	50.9	25.0	24.1	0.9	25.0	—	1	D.
Bareilly	28.0	79.0	24.1	23.9	0.2	24.1	0	1	D.
Delhi	28.6	77.2	24.2	23.6	0.6	23.0	750	—	M.
Surowlee	28.8	77.3	22.4	23.5	-1.1	21.5	563	4 1/2	D.
Lohoogat	29.4	82.3	25.7	22.9	2.8	17.0	5220	2	D.
Hawul Bagh, Hind.	29.7	79.6	21.7	22.9	-1.2	15.2	3887	1	D.
Saharumpur	29.9	77.5	24.0	22.8	1.2	22.4	1000	2	D.
Kulsea	30.0	77.5	24.0	22.8	1.2	22.1	1100	1 1/2	D.
Dehra	30.3	78.0	25.1	22.6	2.5	21.6	2100	1	M.
Mussooree	30.4	78.0	23.9	22.5	1.4	13.7	6100	—	D.
Landour Hind. 2)	30.4	78.1	25.0	22.5	2.5	13.1	7140	—	D.
Ambala	30.4	76.7	24.4	22.6	1.8	22.8	937	3-6	Mt.M.
Soobathoo	31.0	77.0	24.9	22.2	2.7	18.3	3940	9	Mt.M.
Simla	31.1	77.2	25.7	22.1	3.6	14.0	7020	7	Mt.M.
Kotgurh	31.3	77.5	23.2	21.9	1.3	12.8	6220	6	Mt.M.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.	u.d.Q.
Khatmandu Hind.	27.7	87.7	24.9	23.5	1.4	17.2	4650	2	D.
Nipal Thal	27.7	87.7?	24.3	23.5	0.8	17.2	4250	1	M.
Nipal	27.7	87.7	24.2	23.5	0.7	17.0	4300	3	M.
F. Houston	31.9	264.1	22.8	20.9	1.9	22.8	0	1	D.
Galveston	29.3	265.0	23.3	22.9	0.4	23.3	0	1	D.
F. St. Philip	29.5	270.6	20.7	22.4	-1.7	20.7	—	2	M.
New Orleans b.	30.0	270.0	20.9	22.1	-1.2	20.9	—	3	D.
F. Pike	30.2	270.4	21.3	21.9	-0.6	21.3	—	8	D.
F. Wood	30.1	270.3	20.1	22.0	-1.9	20.1	—	3	D.
Baton Rouge	30.4	268.7	19.7	21.9	-2.2	19.7	—	7	D.
Mobile	30.2	272.0	21.1	21.8	-0.7	21.1	0	2 1/2	D.
Canton Clinch	30.4	272.8	20.8	21.6	-0.8	20.8	0	7	D.
F. Jesup	31.5	266.2	19.2	21.1	-1.9	19.2	—	17	D.
F. Jackson	30.8	268.8	17.9	21.6	-3.7	17.9	0	3	D.
F. Scott	30.7	269.8	20.2	21.5	-1.3	20.2	0	1	D.
Natchez	31.6	268.6	19.2	20.9	-1.7	18.9	180	7	D.
Vicksburg	32.4	268.9	19.7	20.2	-0.5	19.7	0	2	D.
F. Brooke	27.9	277.4	21.0	23.2	-2.2	21.0	—	9	D.
F. King	29.0	277.9	21.2	22.4	-1.2	21.2	—	3	D.
F. Marion	29.8	278.5	21.2	21.7	-0.5	21.1	11	10	D.
Fernandina	30.6	277.4	21.1	21.1	0.0	21.1	—	2	M.
Savannah	32.1	278.8	19.3	19.7	-0.4	19.3	—	7	D.
Oglethorpe b.	32.1	278.9	20.2	19.7	0.5	20.2	—	2	D.
Bermudas	32.3	295.2	19.7	18.5	1.2	19.7	—	1	D.
Orotava	28.4	343.6	22.6	20.9	1.7	21.0	960	—	M.
Laguna	28.5	343.7	19.7	20.9	-1.2	17.0	1630	8	D.
Santa Cruz de Tene- riffa	28.5	343.7	21.7	20.9	0.8	21.7	—	2 1/2	D.
Las Palmas	28.3	344.5	21.3	21.0	0.3	21.3	0	1	D.
Constantine	36.3	6.6	18.9	18.9	0.0	17.2	1000?	1	M.
Bona	36.7	8.3	21.8	18.7	3.1	21.8	—	1	M.
Tunis	36.8	10.2	20.3	18.7	1.6	20.3	—	3 1/2	D.
Catania	37.5	15.0	19.8	18.3	1.5	19.7	56	3	D.
Canea (Creta)	35.5	24.0	17.9	19.4	-1.5	17.9	—	1 1/2	M.
Nangasaki	32.7	129.8	16.9	17.5	-0.6	16.9	—	1	D.
F. Towson	33.9	265.8	16.2	19.0	-2.8	16.2	—	7	D.
F. Smith	35.4	265.2	15.3	17.7	-2.4	15.3	—	2	D.
Little Rock	34.7	267.8	16.8	18.1	-1.3	16.8	0	—	D.
Hunstville	34.6	273.0	17.6	18.9	-1.3	17.6	0	1	D.
F. Gibson	35.8	264.8	16.1	17.3	-1.2	16.1	—	11	D.
Nashville	36.2	273.2	14.7	16.2	-1.5	14.7	0	5	D.
Augusta ars.	33.5	278.0	18.2	18.5	-0.3	18.2	—	11	D.
Charleston	32.8	280.0	18.6	19.0	-0.4	18.6	—	8	M.
F. Moultrie	32.7	280.1	18.6	19.1	-0.5	18.6	—	7	D.
Columbia	34.0	279.1	13.9	18.0	-4.1	13.9	0	1	D.
Camden	34.3	279.4	15.4	17.7	-2.3	15.4	0	1	D.
F. Johnson	33.8	281.8	19.2	17.9	1.3	19.2	0	1	D.
F. Johnston	34.0	281.9	18.5	17.9	0.6	18.5	—	9	D.
F. Macon	34.7	283.2	17.4	17.1	0.3	17.4	—	2	D.
Chapel Hill	35.9	280.7	16.0	16.0	-0.0	16.0	0	4	D.
Williamsburg	37.1	278.3	14.5	14.9	-0.4	14.5	0	6	M.
Norfolk	37.0	283.7	17.6	14.7	2.9	17.6	—	1 1/2	D.
F. Monroe	37.0	283.8	15.1	14.7	0.4	15.1	—	14	D.
Funchal 3)	32.6	343.1	19.9	19.0	0.9	19.8	80	6	D.
Villa nov.d.Portimao	37.2	351.5	21.0?	17.6	3.4	21.0?	—?	5	M.
Cadix	36.5	353.7	16.7	18.1	-1.4	16.7	—	2	D.
Oran	35.8	359.3	17.5	18.9	-1.4	17.5	—	2	D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.	
Algier	36,8	3,0	19,4	18,5	0,9	19,4	—	4	M.
Palermo	38,1	13,4	17,6	18,0	-0,4	17,3	230	39	D.
Nicolosi	37,6	15,1	21,6	18,3	3,3	17,9	2175	6	D.
Messina	38,2	15,6	18,8	17,9	0,9	18,7	30	5½	D.
Cagliari	39,2	9,1	17,4	17,4	0,0	16,9	310	3	D.
Lecce	40,3	18,3	17,2	16,7	0,5	17,0	140	7	Mt.M.
Neapel	40,8	14,2	17,1	16,5	0,6	16,7	228	9	M.
Bei Neapel	40,8	14,2	16,5	16,5	0,0	15,7	460	18½	D.
Altamura	40,8	16,5	15,1	16,5	-1,4	13,9	700	5½	D.
Rom	41,9	12,4	15,7	16,0	-0,3	15,4	160	30	M.
Smyrna	38,4	27,1	18,2	17,5	0,7	18,2	—	1	M.
Bebek	41,1	29,0	15,1	15,7	-0,6	14,9	140	1½	D.
Konstantinopel	41,0	29,0	13,6	15,8	-2,2	13,6	—	2½	D.
Pera	41,0	29,0	12,9	15,8	-2,9	12,9	—	1½	D.
Brussa	40,1	29,2	16,4	16,4	0,0	15,1	800	1½	D.
Erzerum	39,9	40,9	16,4	16,1	0,3	8,2	4898	2½	D.
Trapezunt	41,0	39,7	15,3	15,3	0,0	15,2	94	1½	D.
Tiflis	41,7	45,3	15,3	14,6	0,7	13,0	1343	3	Kupff.
Peking	39,9	116,4	13,6	11,8	1,8	13,1	300	4	Kupff.
F. Ross	38,6	236,0	11,6	17,3	-5,7	11,6	—	4	D.
Council Blouffs	41,7	264,0	11,8	11,3	0,5	10,6	750	5½	D.
Jefferson b.	38,5	269,9	13,8	14,1	-0,3	13,8	—	8	D.
New Harmony	38,2	272,2	14,2	14,2	0,0	13,7	319	2½	M.
Jeffersonville	38,2	274,4	15,7	14,0	1,7	15,7	0	1	D.
F. Leavenworth	39,3	265,1	12,7	13,7	-1,0	11,3	850	5	D.
St. Louis	38,6	270,4	13,7	13,9	-0,2	12,9	520	7	D.
F. Armstrong	41,5	269,4	10,4	10,9	-0,5	10,4	—	6	D.
F. Dearborn.	41,8	272,1	8,8	10,3	-1,5	7,8	553	2	D.
Charlotteville	38,0	281,6	13,1	13,8	-0,7	13,1	0	1	D.
Bellona ars.	37,8	282,1	15,6	14,0	1,6	15,6	—	1	D.
Cincinnati	39,1	275,6	16,1	13,0	3,1	15,2	500	9	M.
Chillicothee	39,3	277,1	14,6	12,7	1,9	14,6	0	1	DM.
Marietta (Ohio)	39,4	278,5	12,3	12,4	-0,1	11,3	600?	18	D.
Washington c.	38,9	283,1	13,4	12,7	0,7	13,4	—	9	D.
F. Mac Henry	39,0	283,2	11,9	12,6	-0,7	11,9	—	10	D.
Baltimore	39,3	283,4	11,9	12,3	-0,4	11,9	—	8	M.
F. Sewern	39,0	283,5	13,2	12,6	0,6	13,2	—	5	D.
Allegany ars.	40,4	280,0	10,7	11,2	-0,5	9,6	660	5	D.
Carlisle bar.	40,0	283,2	9,8	11,5	-1,7	9,8	—	2	D.
Germantown	40,0	284,4	11,6	11,5	0,1	11,3	190	9	M.
F. Millin	39,8	284,8	12,9	11,7	1,2	12,9	—	2	D.
Philadelphia	39,9	285,0	11,9?	11,6	0,3	11,9?	—	20	M.
Zanesville	40,0	284,8	13,1	11,5	1,6	13,1	0	1	D.
New Haven	41,3	284,0	10,4	10,1	0,3	10,4	—	2	D.
Detroit bar.	42,3	277,0	8,3	9,4	-1,1	8,3	—	2	D.
Fredonia	42,4	280,6	9,8	9,0	0,8	8,8	605	13	D.
Ithaca	42,4	283,5	9,1	9,0	0,1	8,5	391	12	D.
Oxford	42,5	284,5	8,6	8,8	-0,2	7,1	901	15	D.
Delaware	42,3	285,0	10,1	9,0	1,1	8,0	1298	3	D.
Middletown	40,4	286,0	12,1	11,0	1,1	12,1	—	3	D.
North Salem	41,3	285,4	9,0	10,1	-1,1	8,7	160	12	D.
Newburgh	41,5	285,9	9,6	9,8	-0,2	9,4	140	14	D.
Farmers Hall	41,3	285,8	9,1	10,1	-1,0	8,5	398	7	D.
F. Columbus	40,7	285,8	11,0	10,7	0,3	11,0	20	17	D.
New York	40,7	286,0	11,4	10,7	0,7	11,4	—	7	M.
Erasmus Hall	40,6	286,0	10,7	10,8	-0,1	10,7	37	17	D.
Westpoint	41,4	286,0	10,5	9,9	0,6	10,3	147	9	D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.	
Mount Pleasant	41,1	286,3	10,4	10,3	0,1	10,2	122	11	D.
F. Trumbull	41,4	287,9	11,4	9,9	1,5	11,4	—	5	D.
F. Wolcott	41,5	288,7	9,9	9,8	0,1	9,9	—	14	D.
Clinton	41,0	289,7	9,4	10,2	-0,8	9,4	15	16	D.
Kingstown	41,9	286,0	10,0	9,4	0,6	9,7	176	14	D.
Hudson N.Y.	42,2	286,2	9,0	9,1	-0,1	8,8	141	10	D.
Kinderhook	42,4	286,3	8,1	8,9	-0,8	7,9	117	14	D.
Cambridge	42,4	288,6	9,2	8,9	0,3	8,9	210	32	M.
Boston	42,3	288,9	9,1	8,9	0,2	9,1	—	20	D.
F. Independence	42,4	289,0	8,9	8,9	0,0	8,9	—	4	D.
New-Bedford	41,8	289,2	9,6	9,4	0,2	9,6	—	5	D.
St. Michael	37,7	334,7	16,9	15,8	1,1	16,9	0	1	D.
Lissabon 1)	38,7	350,8	16,7	16,9	-0,2	16,3	220	6	D.
Mafru	38,9	350,6	15,1	16,8	-1,7	13,9	700	4	D.
Coimbra	40,2	351,6	17,2	16,3	0,9	16,7	280	6	M.
Madrid	40,4	356,3	17,8	16,4	1,4	14,5	1930	2	D.
Barzellona	41,4	2,2	17,6	16,2	1,4	17,2	204	54	D.
Marseille	43,6	5,4	14,4	15,1	-0,7	14,2	140	32	D.
Toulon	43,1	5,9	15,7	15,3	0,4	15,6	76	11½	D.
Belveder bei Sienna	43,3	11,3	15,1	15,2	-0,1	13,3	1071	5½	M.
Manosque	43,8	5,3	16,5	15,0	1,5	14,5	1200	4	D.
Aix	43,5	5,4	14,5	15,1	-0,6	13,5	600	1	M.
Orange	44,1	5,8	18,5	14,8	3,7	18,3	144	2	D.
Nizza	43,7	7,1	15,7	15,0	0,7	15,6	60	23	M.
Pisa	43,7	10,4	15,5	15,0	0,5	15,2	170	3	D.
Corsena	43,8	10,5	12,5	15,0	-2,5	11,6	540	1	D.
Florenz	43,8	11,2	15,5	14,9	0,6	15,1	200	12	D.
Bologna	44,5	11,3	14,7	14,5	0,2	14,3	272	22½	D.
Chambery	45,5	5,9	12,1	14,1	-2,0	10,8	771	6	D.
St. Jean de Marianne	45,0	6,3	12,5	14,3	-1,8	9,7	1680	12	M.
Mont Cenis Hosp.	45,2	6,9	15,4	14,2	1,2	5,4	6000	(30)	M.
Pavia	45,2	6,9	12,9	14,2	-1,3	12,3	270	13	M.
Turin	45,1	7,7	13,2	14,3	-1,1	11,7	857	30	D.
Mailand	45,5	9,2	13,4	14,0	-0,6	12,7	430	77	M.
Brescia	45,5	10,1	14,5	14,1	0,4	13,7	470	22	D.
Verona	45,4	11,0	15,3	14,1	1,2	15,0	200	37	D.
Padua	45,4	11,9	13,0	14,0	-1,0	12,9	90	34	D.
Venedig	45,4	11,3	13,7	14,0	-0,3	13,7	20	19	M.
Genf	46,2	6,2	11,4	13,7	-2,3	9,4	1220	49	M.
Rolle	46,4	6,3	12,0	13,6	-1,6	10,1	1150	10	M.
Ouchy	46,5	6,6	11,8	13,5	-1,7	9,9	1144	—	D.
Vevey	46,5	6,8	12,4	13,5	-1,1	10,4	1172	2	D.
Chamouny	45,9	6,9	9,2	13,9	-4,7	4,0	3150	—	M.
Col de Géant	45,9	6,9	11,7	13,9	-2,2	-6,0	10600	—	M.
St. Bernhard	45,8	7,1	11,8	13,9	-2,1	-1,0	7680	21	M.
St. Gothard Hosp.	46,5	8,6	9,9	13,5	-3,6	-0,8	6450	10½	M.
Soglio	46,4	9,5	13,9	13,6	0,3	8,2	3400	2	D.
Tolmezzo	46,5	13,0	11,3	13,4	-2,1	10,9	240	12	M.
Triest	45,6	13,7	13,6	13,8	-0,2	13,2	270	20	M.
Laibach	46,0	14,8	13,0	13,5	-0,5	10,9	1270	—	M.
Bleiberg	46,5	14,9	12,1	13,3	-1,2	7,5	2750	—	M.
Dijon	47,3	5,0	12,8	13,1	-0,3	11,6	700	7	D.
Besançon	47,2	6,0	12,4	13,2	-0,8	11,2	750	5	D.
Beaune	47,4	6,3	12,6	13,1	-0,5	11,2	820	1	M.
Lausanne	46,5	6,6	12,0	13,5	-1,5	9,4	1533	10	D.
Neufchatel	47,0	6,9	12,8	13,3	-0,5	10,6	1350	22	D.
Bern	46,9	7,4	10,7	13,3	-2,6	7,8	1790	21	D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.	u.d.Q.	
Freiburg	46.8	7.2	12.1	13.4	-1.3	8.9	1950	13		M.
Zürich	47.4	8.5	11.0	13.0	-2.0	8.8	1300	7		M.
Bühler	47.2	9.4	12.7	13.1	-0.4	8.5	2500			M.
Chur	46.8	9.6	12.6	13.3	-0.7	9.5	1880	5		D.
Marschlins	46.9	9.9	14.7	13.3	1.4	11.1	2156	8		D.
St. Gallen	47.4	10.4	11.8	13.0	-1.2	9.2	1594	16		D.
Trente	46.1	11.1	13.3	13.7	-0.4	12.2	700	2		D.
Gries	47.2	11.1	11.4	13.0	-1.6	5.3	3650	2		D.
Insbruck	47.3	11.4	12.3	12.9	-0.6	9.3	1770	55		D.
Mittenwald	47.4	11.3	12.0	12.9	-0.9	7.2	2880	8		D.
Tegernsee	47.5	11.5	10.7	12.8	-2.1	7.0	2251	8		D.
Kitzbühel	47.4	12.4	12.2	12.8	-0.6	8.3	2350	3		D.
Klagenfurt	46.6	14.3	10.9	13.2	-2.3	8.7	1350			M.
Hermannstadt	45.8	24.1	12.7	13.0	-0.3	11.1	950	5		M.
Kronstadt	45.6	25.5	11.9	13.0	-1.1	9.7	1350	5		M.
Grätz	47.1	15.4	10.9	12.8	-1.9	8.9	1207	4		D.
Ofen	47.5	19.0	11.6	12.4	-0.8	10.3	810	33		M.
Klausenburg	46.7	23.5	11.6	12.5	-0.9	9.6	1200	2		D.
Sewastopol	44.6	33.5	11.7	13.1	-1.4	11.5	150	15		M.
Symphoropol	44.9	34.1	11.2	12.9	-1.7	9.9	780	14		D.
Odessa	46.5	32.0	9.1	11.9	-2.8	9.1	—	11	Kupff.	M.
Cherson	46.6	32.6	9.6	11.8	-2.2	9.4	100	14		M.
Nicolajeff	47.0	32.0	9.4	11.6	-2.2	9.3	80	13		M.
Astrachan	46.3	48.1	8.6	10.8	-2.2	8.5	70	8		M.
F. Georg	46.3	237.0	10.4	10.8	-0.4	10.4	—	2		D.
F. Crawford	43.1	269.1	9.4	9.7	-0.3	8.5	544	11		D.
F. Winnebago	44.2	271.0	7.2	7.7	-0.5	7.2	—	5		D.
F. Snelling	44.9	266.9	8.5	7.4	1.1	7.3	721	18		D.
F. Howard	44.7	273.0	7.9	7.0	0.9	7.0	562	17		D.
F. Mackinac	45.8	274.0	5.6	5.7	-0.2	4.4	683	6		D.
F. Brady	46.5	275.2	5.7	4.9	0.8	4.8	558	15		D.
F. Gratiot	42.8	277.1	9.1	8.8	0.3	8.2	542	5		D.
F. Niagara	43.2	280.9	11.1	8.1	3.0	10.7	234	2		D.
Lewiston	43.1	280.8	9.2	8.2	1.0	8.7	270	11		D.
Springville	43.3	281.2	9.0	7.8	1.2	7.4	994	5		D.
Middlebury	42.8	281.8	9.2	8.6	0.6	8.0	750	14		D.
Gaines	43.3	281.7	8.8	8.0	0.8	8.1	399	4		D.
Monroe	43.1	282.3	9.1	8.2	0.9	8.2	562	5		D.
Rochester	43.1	282.1	8.9	8.2	0.7	8.2	474	12		D.
Palmyra	43.1	282.7	9.1	8.2	0.9	8.4	422	2		D.
Cayuga	42.7	283.4	10.2	8.6	1.6	9.5	419	10		D.
Auburn	42.9	283.5	8.9	8.4	0.5	7.9	609	16		D.
Cortland	42.6	283.8	8.4	8.7	-0.3	6.7	1027	11		D.
Pompey	42.9	283.9	7.9	8.4	-0.5	5.9	1219	17		D.
Rensselaer Oswego	43.4	283.8	7.4	7.9	-0.5	6.9	313	6		D.
Onondaga	43.0	283.9	9.0	8.3	0.7	8.4	390	14		D.
Hamilton	42.8	284.4	8.6	8.5	0.1	6.8	1056	11		D.
Oneida Conferenz	42.9	284.2	8.9	8.4	0.5	6.9	1180	14		D.
Bridgewater	42.9	284.7	7.9	8.4	-0.5	5.9	1206	4		D.
Hartwick	42.6	285.0	9.3	8.7	0.6	7.6	1031	11		M.
Oneida Institut	43.1	284.8	8.3	8.2	0.1	7.0	772	7		D.
Utica	43.1	284.8	7.8	8.2	-0.4	7.5	162	17		D.
Toronto	43.7	280.6	7.4	7.6	-0.2	6.9	319	2 <sup>5</sup>		D.
Madison b.	43.9	283.9	8.5	7.3	1.2	8.1	234	3 <sup>5</sup>		D.
Union	43.7	283.8	8.6	7.6	1.0	8.2	234	9		D.
Lowville	43.8	284.4	8.0	7.4	0.6	6.7	750	14		D.
Gouverneur	44.4	284.4	7.2	6.9	0.3	6.6	375	10		D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.	u.d.Q.	
Ogdensburg	44.7	284.4	6.7	6.5	0.2	6.4	211	1		D.
St. Lawrence	44.7	285.0	6.8	6.5	0.3	6.2	369	16		D.
Penetanguishene	44.7	285.0	6.8	6.5	0.3	6.2	370	9 <sup>7</sup>		M.
Canandaigua <sup>5)</sup>	42.8	282.7	8.0	8.5	-0.5	7.7	150	12		
Canajoharie	42.9	285.4	8.3	8.4	-0.1	7.8	266	4		D.
Cherry Valley	42.8	285.2	8.8	8.5	0.3	6.7	1252	13		D.
Fairfield	43.1	285.1	8.4	8.2	0.2	6.5	1111	13		D.
Albany	42.6	286.3	9.2	8.7	0.5	9.0	120	18		D.
Lansinburgh	42.8	286.3	8.9	8.5	0.4	8.9	28	16		D.
Schenectady	42.8	286.1	8.3	8.5	-0.2	7.9	210	5		D.
Wavervliet ars.	42.8	286.1	8.4	8.5	-0.1	8.4	—	6		D.
Williamstown	42.7	286.8	5.8	8.6	-2.8	4.1	1000 <sup>2</sup>	13		D.
Windsor	43.5	287.5	7.5	7.7	-0.2	7.5	19	1		D.
F. Constitution	43.1	289.2	7.2	8.1	-0.9	7.2	—	10		D.
Salem	42.5	289.1	8.9	8.7	0.2	8.9	—	43		M.
Andover	42.6	289.0	8.9	8.6	0.3	8.6	180	11		D.
Williamston	44.1	286.5	9.4	7.1	2.3	7.0	1491	4		D.
Burlington	44.5	286.8	7.1	6.7	0.4	6.6	320	8		M.
F. Preble	43.6	289.6	7.6	7.6	0.0	7.6	—	4		D.
Portland	43.6	289.7	7.6	7.6	0.0	7.6	—	2		M.
Bath	43.9	290.2	7.1	7.3	-0.2	7.1	—	10 <sup>1</sup>		D.
Plattsburg bar.	44.7	286.6	6.8	6.5	0.3	6.8	—	2		D.
F. Sullivan	44.9	293.0	6.0	6.5	-0.5	6.0	—	10		D.
Hancock bar.	46.1	292.2	5.7	5.2	0.5	4.8	581	9		D.
Quebec	46.8	288.7	3.4	4.4	-1.0	3.1	180	8		M.
F. Kent	47.2	291.4	3.8	4.1	-0.3	2.9	539	1		D.
F. Fairfield	46.8	292.2	4.5	4.5	-0.0	3.8	389	1		D.
Halifax	44.6	296.4	6.2	7.0	-0.8	6.2	—	4 <sup>1</sup>		M.
East Port	44.9	299.1	5.4	6.9	-1.5	5.4	—	6		M.
Oleron Bearn	43.2	359.4	14.2	15.3	-1.1	13.1	650	4		D.
Pau	43.3	359.6	14.9	15.2	-0.3	13.7	704	5		D.
Montlouis	42.8	2.1	14.6	15.5	-0.9	6.5	4900	5		D.
Perpignan	42.7	2.9	15.7	15.5	0.2	15.4	160	6		D.
Arles	43.7	0.0	14.7	15.0	-0.3	14.7	—	2		D.
Montauban	44.0	1.3	14.0	14.9	-0.9	13.1	550			M.
Toulouse	43.6	1.4	13.6	15.1	-1.5	12.9	470	11		D.
Dax	43.7	358.9	13.8	15.0	-1.2	13.6	130	5		D.
Rhodez	44.3	2.6	13.1	14.7	-1.6	10.1	1800	4		D.
Montpellier	43.6	3.9	14.3	15.1	-0.8	14.1	100	14		M.
Nismes	43.9	4.3	17.1	14.9	2.2	16.4	412	15		D.
Alais	44.1	4.1	15.5	14.8	0.7	14.9	410	36		D.
Yoyeuse	44.5	4.2	15.0	14.6	0.4	14.0	600			M.
Avignon	43.9	4.8	14.3	14.9	-0.6	14.2	85	37		M.
Bordeaux	44.8	359.4	13.9	14.5	-0.6	13.9	—	10		D.
St. Maurice le Girard	46.5	359.5	11.0	13.6	-2.6	14.0	—	10		D.
La Rochelle	46.1	358.8	11.7	13.7	-2.0	11.7	30	11		M.
Clermont	45.8	3.1	12.7	14.0	-1.3	10.6	1250	7		M.
Lyon	45.8	4.6	14.8	14.0	0.8	13.2	967			M.
Vienne	45.5	4.9	13.6	14.1	-0.5	13.0	400	6		D.
Macon	46.3	4.8	11.5	13.7	-2.2	10.7	490	4		M.
Nantes	47.8	358.4	12.7	13.2	-0.5	12.7	—	6		D.
Chinon	47.2	0.2	12.4	13.2	-0.8	12.1	200	9		D.
Poitiers	46.6	0.3	12.2	13.6	-1.4	11.7	300	10		D.
Mühlhausen	47.8	7.2	12.3	12.8	-0.5	11.1	730	10		D.
Basel	47.6	7.5	10.9	12.9	-2.0	9.6	755	17 <sup>4</sup>		D.
Freyburg	48.1	7.9	11.2	12.6	-1.4	9.8	860	7		M.
Freudenstadt	48.5	8.4	11.3	12.4	-1.1	7.5	2244	1		D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.	
Tuttlingen	48,0	8,8	11,0	12,7	-1,7	7,7	1980	7 $\frac{1}{2}$	D.
Rottenburg	48,5	8,9	10,2	12,4	-2,2	8,4	1060		M.
Endingen	48,2	8,8	11,9	12,6	-0,7	9,2	1596	3	D.
Schwenningen	48,1	8,5	11,3	12,6	-1,3	7,7	2176	9	D.
Rottweil	48,2	8,6	9,8	12,6	-2,8	6,7	1850	4	M.
Friedrichshafen	47,6	9,5	10,6	12,9	-2,3	8,6	1201	5	M.
Genkingen	48,4	9,2	10,8	12,4	-1,6	6,8	2400	7	D.
Pfullingen	48,4	9,2	10,3	12,4	-2,1	8,2	1311	8	D.
Riedlingen	48,2	9,5	11,5	12,6	-1,1	8,7	1647	2	D.
Sigmaringen	48,1	9,2	11,2	12,6	-1,4	8,2	1813	13	D.
Ravensburg	47,8	9,6	10,4	12,8	-2,4	8,1	1369	1	D.
Wangen in Algau	47,7	9,8	11,1	12,8	-1,7	8,2	1703	10	D.
Weingarten	47,8	9,6	10,8	12,8	-2,0	8,4	1452	4	M.
Biberach	48,1	9,8	11,9	12,6	-0,7	9,2	1615	4	M.
Schussenried	48,0	9,7	10,7	12,7	-2,0	7,8	1736	5	D.
Issny	47,7	10,0	11,3	12,8	-1,5	7,7	2184	11	D.
Ulm	48,4	10,0	9,1	12,5	-3,4	8,4	465	2	D.
Augsburg	48,3	10,9	10,7	12,4	-1,7	8,2	1470	22	D.
St. Aendx	48,0	11,2	12,7	12,6	0,1	9,1	2160	8	D.
Peissenberg	47,8	11,0	11,2	12,7	-1,5	6,2	3015	20	M.
Fürstenfeldbrück	48,2	11,2	12,2	12,5	-0,3	9,4	1660	1	D.
Bogenhausen	48,1	11,6	10,4	12,5	-2,1	7,8	1573	12	D.
Freysing	48,4	11,7	9,3	12,3	-3,0	7,0	1357	3	D.
München	48,1	11,6	11,6	12,5	-0,9	9,0	1573	32	M.
Kloster Rott <sup>6)</sup>	47,9	12,2	11,1	12,6	-1,5	8,1	1620	7	
Salzburg	47,8	13,0	12,1	12,6	-0,5	10,0	1260		M.
Kremsmünster	48,0	14,1	9,7	12,4	-2,7	7,8	1100	20	D.
Linz	48,3	14,3	10,6	12,2	-1,6	9,5	670		M.
Nancy	48,7	6,2	12,4	12,4	0,0	11,1	800	30	Mt.
Metz	49,1	6,2	11,2	12,1	-0,9	10,3	560	10	M.
Strasbourg	48,6	7,7	10,6	12,4	-1,8	9,9	448	35	M.
Carlsruhe	49,0	8,4	10,9	12,1	-1,2	10,4	325	52	D.
Manheim	49,5	8,5	10,8	11,8	-1,0	10,3	280	12	M.
Calw	48,7	8,7	10,2	12,3	-2,1	8,4	1070	2	D.
Nagold	48,5	8,7	10,9	12,4	-1,5	8,8	1250	3	M.
Pforzheim	48,9	8,7	10,3	12,2	-1,9	9,0	800		M.
Heidelberg	49,5	8,7	10,5	11,8	-1,3	10,0	313	16	M.
Bissingen	48,6	9,5	11,1	12,3	-1,2	8,9	1277	6	D.
Hohenheim	48,7	9,3	11,0	12,3	-1,3	9,0	1198	7	D.
Ludwigsburg	48,9	9,2	11,3	12,2	-0,9	9,8	890	6	D.
Stuttgart	48,8	9,3	11,0	12,2	-1,2	9,7	762	50	D.
Tübingen	48,5	9,0	10,2	12,4	-2,2	8,5	1010	14	M.
Wangen	48,8	9,2	10,5	12,2	-1,7	9,1	832	13	M.
Winnenden	48,7	9,4	10,7	12,3	-1,6	9,2	899	8	D.
Bebenhausen	48,6	9,0	9,7	12,3	-2,6	7,8	1150	3	M.
Stetten	48,8	9,3	10,5	12,2	-1,7	9,1	811	3	D.
Weinsberg	49,1	9,3	11,4	12,0	-0,6	10,2	674	3	D.
Heilbronn	49,1	6,3	10,9	12,0	-1,1	10,0	490	1	M.
Benningheim	49,0	9,1	11,2	12,1	-0,9	10,1	650	1	M.
Welzheim	48,9	9,6	11,4	12,1	-0,7	8,8	1537	1	D.
Schorndorf	48,8	9,5	11,7	12,2	-0,5	10,4	770	6	M.
Ober Urbach	48,8	9,5	10,3	12,2	-1,9	8,9	860	3	M.
Mergentheim	49,5	9,8	10,6	11,8	-1,2	9,5	640	4 $\frac{1}{2}$	D.
Oehringen	49,2	9,5	9,9	12,0	-2,1	8,7	722	7	D.
Schönthal	49,3	9,5	10,5	11,9	-1,4	9,4	643	8	D.
Westheim	49,1	9,8	10,8	12,0	-1,2	9,1	1000	7	M.
Dillingen	48,6	10,5	10,6	12,3	-1,7	8,4	1344	1 r.Mt.	D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.	
Giengen	48,6	10,2	10,8	12,3	-1,5	8,4	1444	18	M.
Ellwangen	49,0	10,1	10,0	12,1	-2,1	7,7	1380	3	M.
Rossfeld	49,1	10,1	9,9	12,0	-2,1	7,7	1347	9	D.
Ansbach	49,3	10,6	10,0	11,9	-1,9	8,0	1194	1	D.
Ingolstadt	48,8	11,4	10,4	12,1	-1,7	8,4	1180	16	M.
Arnberg	49,4	11,9	7,7	11,7	-4,0	5,8	1131	1 r.Mt.	D.
Burglengenfeld	49,2	11,9	9,8	11,8	-2,0	7,9	1137	1	D.
Regensburg	49,0	11,9	10,4	12,0	-1,6	8,6	1078	62	D.
Passau	48,6	13,4	9,6	12,1	-2,5	8,1	869	2	D.
Rehberg	49,1	13,4	9,8	11,9	-2,1	5,6	2540	10	D.
Schüttenhofen	49,2	13,5	10,5	11,7	-1,2	8,3	1350	4	M.
Bndweiss	49,0	14,5	9,8	11,9	-2,1	7,8	1185	2	D.
Trier	49,8	6,6	10,5	11,7	-1,2	9,8	432	20	M.
Coblenz	50,4	7,6	11,1	11,4	-0,3	10,8	200	16	D.
Frankfurt	50,2	8,6	10,3	11,4	-1,1	9,8	333	32	M.
Aschaffenburg	50,0	9,2	11,0	11,5	-0,5	10,4	366	7	D.
Brzeznitz	49,6	9,3	10,1	11,8	-1,7	7,7	1422	10	D.
Würzburg	49,8	9,9	10,9	11,6	-0,7	10,0	530	28	M.
Frankenheim	50,5	10,1	9,4	11,2	-1,8	5,7	2220	7	M.
Neustadt a. d. Aisch	49,6	10,7	10,1	11,7	-1,6	8,7	844	1 r.Mt.	D.
Coburg	50,2	11,0	10,5	11,3	-0,8	7,9	1583	12	D.
Baireuth	49,9	11,6	9,7	11,5	-1,8	7,9	1050	18 $\frac{3}{4}$	D.
Hof	50,3	11,9	9,4	11,2	-1,8	6,9	1527	7	D.
Redwitz	50,0	12,1	9,2	11,4	-2,2	6,5	1600	1	M.
Kuttenptan	49,9	12,7	10,3	11,4	-1,1	7,6	1602	1	D.
Marienbad	50,0	12,7	10,2	11,3	-1,1	7,0	1902	2	M.
Tepl	50,0	12,9	9,6	11,3	-1,7	6,2	2022	11	D.
Oberwiesenthal	50,4	13,0	10,4	11,1	-0,7	5,8	2780	5	D.
Pilsen	49,7	13,4	9,9	11,5	-1,6	8,4	880	9	D.
Zbirow	49,9	13,8	9,9	11,3	-1,4	7,4	1520	3	D.
Zlonitz	50,3	14,1	10,2	11,1	-0,9	9,2	576	6	D.
Eger	50,1	14,7	9,5	11,2	-1,7	7,3	1362	9	D.
Jungbunzlau	50,4	14,9	10,6	11,0	-0,4	9,4	700	3	M.
Maesricht	50,9	5,7	10,5	11,1	-0,6	10,2	162	16	D.
Düsseldorf	51,2	6,8	11,1	10,9	-0,2	11,0	85	13	D.
Elberfeld	51,2	7,2	10,6	10,9	-0,3	10,0	372	12	D.
Marburg	50,8	8,7	10,0	11,1	-1,1	8,8	710	12	M.
Fulda	50,6	9,7	9,7	11,1	-1,4	8,3	838	11	D.
Eisenach	51,0	10,3	11,1	10,9	0,2	10,1	635	1	D.
Wartburg	51,0	10,3	10,3	10,9	-0,6	8,2	1270	10	M.
Meiningen	50,7	10,5	10,0	11,1	-1,1	8,5	900	1 $\frac{3}{4}$	D.
Gotha	50,9	10,7	10,7	10,9	-0,2	9,1	951	8	D.
Hlmenau	50,7	10,9	9,8	11,0	-1,2	7,4	1420	10	M.
Arnstadt	50,8	11,3	10,2	10,9	-0,7	8,7	900	10	D.
Erfurt	51,0	11,0	10,1	10,8	-0,7	9,0	637	17	M.
Weimar	51,0	11,3	10,8	10,8	0,0	9,7	650	6	M.
Allstedt	51,4	11,4	10,1	10,6	-0,5	9,1	600	7	M.
Schöndorf	51,0	11,3	9,2	10,8	-1,6	7,5	1000	10	M.
Jena	50,9	11,6	10,1	10,9	-0,8	9,2	503	19	D.
Halle <sup>7)</sup>	51,5	11,9	9,3	10,5	-1,2	8,7	340	12	K.
Lichtentanne	50,7	12,4	9,6	10,9	-1,3	7,9	1010	1	M.
Leipzig	51,3	12,4	6,7	10,6	-3,9	6,2	320	4 $\frac{1}{2}$	D.
Chemnitz	50,8	12,9	9,7	10,8	-1,1	8,2	930	1	M.
Annaberg	50,6	13,0	10,0	10,9	-0,9	7,0	1800		M.
Meissen	51,2	13,4	9,4	10,6	-1,2	8,8	350	2	M.
Altenberg	50,7	13,7	8,6	10,9	-2,3	4,7	2320	5	D.
Wesenstein	50,9	13,8	9,6	10,8	-1,2	8,8	513	3	D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.
Dresden	51,0	13,7	10,1	10,7	-0,6	9,5	366	11 D.
Bodenbach	50,8	14,2	8,5	10,7	-2,2	7,9	394	3 D.
Leitmeritz	50,5	14,1	9,4	11,0	-1,6	8,8	360	9 D.
Neustadt	50,9	14,2	7,9	10,7	-2,8	5,4	1474	2 D.
Schüttenitz	50,5	14,2	10,4	10,9	-0,5	9,2	705	8 D.
Schluckenau	51,0	14,4	9,6	10,6	-1,0	8,0	990	5 D.
Rumburg	50,9	14,6	9,5	10,7	-1,2	7,6	1167	2 D.
Zittau	50,9	14,8	9,9	10,7	-0,8	7,6	770	12 M.
Görlitz	51,1	15,0	7,3	10,5	-3,2	6,2	640	1 D.
Arnhem	52,0	5,9	9,4	10,5	-1,1	9,3	60	31 M.
Münster	52,0	7,6	9,8	10,4	-0,6	9,5	190	10 <sup>1</sup> D.
Minden	52,3	8,9	9,5	10,2	-0,7	9,2	200	5 M.
Rinteln	52,2	9,1	9,7	10,2	-0,5	9,4	180	16 M.
Göttingen	51,5	9,9	9,8	10,6	-0,8	9,1	412	vielen M.
Clausthal	51,8	10,3	7,8	10,4	-2,6	4,9	1750	10 M.
Braunschweig	52,2	10,5	10,4	10,2	0,2	9,9	300	3 D.
Brocken	51,8	10,6	7,2	10,4	-3,2	1,4	3508	2 M.
Eisleben	51,5	11,5	9,1	10,5	-1,4	8,5	386	10 D.
Berlin	52,5	13,4	9,1	9,8	-0,7	9,0	100	24 D.
Wien	48,2	16,4	11,3	12,1	-0,8	10,6	450	60 D.
Krumau	48,8	16,6	10,6	11,8	-1,2	7,9	1596	9 D.
Tabor	49,4	17,0	10,1	11,4	-1,3	8,0	1300	16 D.
Hohenfurth	48,6	17,7	9,3	11,8	-2,5	6,4	1758	15 D.
N. Bistritz	49,0	17,4	9,0	11,6	-2,6	5,8	1910	8 D.
Unterkubin	49,2	19,3	9,9	11,3	-1,4	7,6	1400	4 M.
Turdossin	49,3	19,5	9,6	11,2	-1,6	6,8	1660	M.
Kessmark	49,0	20,4	11,0	11,4	-0,4	7,9	1850	M.
Brzezina	49,8	16,0	9,7	11,2	-1,5	7,1	1560	6 M.
Saaz	50,3	15,9	10,2	10,9	-0,7	8,8	790	13 D.
Smetschna	50,2	16,4	9,7	10,9	-1,2	7,9	1080	12 D.
Prag	50,1	16,8	10,2	10,9	-0,7	9,2	583	19 D.
Glatz	50,4	17,0	9,9	10,7	-0,8	8,3	960	1 D.
Neisse	50,5	17,3	9,7	10,7	-1,0	8,8	570	1 D.
Deutschbrod	49,6	17,3	9,7	11,2	-1,5	7,6	1240	12 D.
Seefau	49,5	17,5	9,6	11,3	-1,7	7,6	1200	10 D.
Troppan	49,9	17,9	10,4	11,0	-0,6	9,1	800	1 M.
Leobschütz	50,2	17,8	9,8	10,8	-1,0	8,1	1009	1 D.
Turtsch	50,4	17,6	9,4	10,7	-1,3	6,5	1734	3 D.
Königgrätz	50,2	18,2	8,6	10,8	-2,2	7,4	714	13 D.
Landskron	49,9	18,9	9,4	10,9	-1,5	7,6	1053	18 D.
Pless	50,0	19,0	9,7	10,8	-1,1	8,3	820	2 D.
Krakau	50,1	19,9	9,4	16,7	-1,3	8,4	609	20 D.
Lemberg	49,8	24,1	8,2	10,5	-2,3	6,6	960	M.
Hirschberg	50,9	15,7	9,6	10,6	-1,0	6,7	1710	1 M.
St. Peter	50,7	15,6	9,7	10,7	-1,0	5,5	2500	4 <sup>1</sup> D.
Rotenhaus	50,5	15,8	10,1	10,8	-0,7	8,1	1206	12 D.
Schneekope	50,7	15,7	8,5	10,7	-2,2	0,2	4960	M.
Wiesenbaude	50,7	15,7	9,1	10,7	-1,6	1,9	4350	M.
Landslut	50,8	16,0	7,8	10,6	-2,8	5,5	1399	1 D.
Liegnitz	51,2	16,2	10,1	10,3	-0,2	9,5	373	1 D.
Kupferberg	50,9	17,0	9,5	10,4	-0,9	6,8	1608	1 D.
Tetschen	50,8	16,5	9,2	10,5	-1,3	8,7	297	13 D.
Schüttenhofen	51,0	16,8	10,3	10,4	-0,1	8,6	1017	4 D.
Breslau	51,1	17,0	8,7	10,3	-1,6	8,1	373	18 M.
Poln. Wartburg	51,3	17,7	8,9	10,1	-1,2	8,1	530	15 D.
Hohenelb	50,6	17,9	8,8	10,5	-1,7	6,4	1400	19 D.
Oppeln	50,6	17,9	10,5	10,5	0,0	9,7	470	1 D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.
Krentzburg	51,0	18,2	9,6	10,3	-0,7	8,6	617	1 D.
Kielce	50,9	20,6	9,3	10,1	-0,8	7,9	840	7 M.
Sagan	51,7	15,7	9,4	10,1	-0,7	8,8	380	7 M.
Zapplau	51,7	16,5	10,8	10,0	0,8	10,2	351	1 D.
Warschau	52,2	21,0	8,1	9,3	-1,2	7,5	351	26 M.
Saratow	51,5	47,1	6,3	6,8	-0,5	6,2	50	8 M.
Uralsk	51,2	51,4	4,6	6,5	-1,9	4,6	0	3 D.
Orenburg	50,8	55,1	2,0	6,6	-4,6	1,6	220	8 D.
Irkutsk	52,3	104,3	2,5	0,0	2,5	0,3	1355	10 D.
Nertschinsk. Sawode	51,3	119,3	0,6	-0,4	1,0	-2,9	2100	1 M.
St. Johns	47,6	307,5	3,5	5,6	-2,1	3,5	—	5 D.
Penzance	50,1	354,4	11,2	11,4	-0,2	11,2	—	25 M.
Helston	50,1	354,7	11,4	11,4	0,0	11,2	100	6 D.
Falmouth	50,1	354,9	10,6	11,4	-0,8	10,4	120	1 D.
Truro	50,3	354,9	10,5	11,3	-0,8	10,5	0	1 D.
Brest	48,4	355,5	14,1?	12,3	1,8	14,1?	—	5 M.
Wannes	47,7	357,2	11,0	12,8	-1,8	11,0	—	2 M.
Mayenne	48,3	359,4	11,4	12,6	-1,2	10,9	300	M.
Chartres	48,4	1,5	11,3	12,5	-1,2	10,5	480	8 D.
Etampes	48,3	2,2	11,0	12,6	-1,6	10,6	250	1 M.
Denainvilliers	48,2	3,4	11,9	12,6	-0,7	11,1	510	30 D.
Troyes	48,3	4,2	12,1	12,6	-0,5	11,6	300	6 D.
St. Brieux	48,5	357,2	12,8	12,4	0,4	12,3	300	8 D.
St. Malo	48,6	358,0	12,6	12,4	0,2	12,6	—	5 M.
St. Helier, Jersey	49,2	357,9	11,7	12,0	-0,3	11,7	—	5 M.
Saint Lo	49,1	358,9	10,3	12,1	-1,8	10,1	127	3 Mrt.
Vire	48,8	359,1	11,6	12,3	-0,7	11,3	750	6 D.
Rouen	49,4	1,1	10,7	12,0	-1,3	10,4	160	6 D.
Paris	48,8	2,3	10,9	12,3	-1,4	10,7	114	39 D.
Versailles	48,8	2,1	11,2	12,3	-1,1	10,2	606	1 Mrt.
Montmorenci	49,0	2,3	11,1	12,2	-1,1	10,4	430	33 M.
Provins	48,5	3,2	13,1	12,5	0,6	12,2	546	2 D.
Chalons sur Marne	48,9	4,3	10,8	12,2	-1,4	10,3	320	M.
Plymouth	50,4	355,7	10,8	11,3	-0,5	10,8	—	7 M.
LaChapelle b.Dieppe	49,9	1,1	10,3	11,7	-1,4	9,6	419	5 M.
Arras	50,3	2,8	10,9	11,4	-0,5	10,2	423	8 D.
Laon	49,6	3,6	10,2	11,9	-1,7	9,4	500	2 M.
Cambray	50,2	3,2	11,9	11,5	0,4	11,5	200	5 D.
Rethel	49,5	4,4	12,6	11,9	0,7	11,9	400	2 M.
Boulogne	50,7	357,5	12,5	11,2	1,3	12,5	—	4 D.
Sidmouth	50,7	356,8	8,9	11,2	-2,3	8,9	—	3 D.
Lyme Regis	50,7	357,1	10,5	11,2	-0,7	10,4	90	13 M.
Isle of Wight	50,7	358,7	10,3	11,2	-0,9	10,3	0	10 M.
Gosport	50,8	358,9	11,0	11,2	-0,2	11,0	—	16 D.
London	51,5	359,9	10,6	10,8	-0,2	10,5	102	49 D.
Greenwich	51,5	0,0	9,9	10,8	-0,9	9,6	146	7 Engl.J.
Dünkirchen	51,1	2,4	10,3	11,0	-0,7	10,3	—	7 M.
Gent	51,0	3,7	10,5	11,0	-0,5	10,5	0	6 D.
Middelburg	51,5	3,8	9,3	10,8	-1,5	9,3	—	6 <sup>1</sup> M.
Brüssel	50,8	4,4	10,7	11,1	-0,4	10,4	180	10 D.
Swansea	51,6	356,1	11,1	10,6	0,5	11,1	—	1 M.
High Wycombe	51,6	359,4	7,5	10,7	-3,2	7,5	0	4 D.
Bei London	51,5	359,9	9,8	10,8	-1,0	9,6	100	24 M.
Tottenham	51,6	359,9	9,5	10,7	-1,2	9,5	0	25 D.
Bushey Heath	51,6	359,6	10,5	10,7	-0,2	9,6	520	7 <sup>1</sup> D.
Epping	51,7	0,4	10,0	10,7	-0,7	9,4	370	14 M.
Southwick	52,5	1,4	10,9	10,2	0,7	10,9	0	11 D.
Sparendam	52,5	2,8	10,3	10,1	0,2	10,3	—	4 D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.ud.Q.	
Rotterdam	51.9	4.5	10.6	10.5	0.1	10.6	—	5	D.
Schiedam	51.9	4.4	8.0	10.5	-2.5	8.0	—	25	D.
Haag	52.1	4.3	11.1	10.3	0.8	11.1	—	8	D.
Leyden	52.1	4.5	9.5	10.4	-0.9	9.5	—	19	D.
Delft	52.0	4.4	7.5	10.4	-2.9	7.5	—	2	M.
Breda	51.6	4.8	9.8	10.6	-0.8	9.8	0	5	D.
Amsterdam	52.4	4.9	9.9	10.1	-0.2	9.9	—	14	M.
Harlem	52.4	4.6	9.6	10.2	-0.6	9.6	—	53	D.
Zwanenburg	52.4	4.8	9.7	10.2	-0.5	9.7	—	92	D.
Franeker	53.2	5.5	10.6	9.7	0.9	10.6	—	13	D.
Leuwarden	53.2	5.8	10.0	9.7	0.3	10.0	—	3	D.
Emden	53.4	7.2	8.5	9.5	-1.0	8.5	—	1	D.
Cuxhaven	53.3	8.7	8.6	9.6	-1.0	8.6	—	1	D.
Lüneburg	53.2	10.5	9.3	9.6	-0.3	9.0	180	1	D.
Bremen	53.1	8.8	8.9	9.7	-0.8	8.9	—	1	D.
Perleberg	53.1	11.3	9.4	9.5	-0.1	8.9	290	5	D.
Tangermünde	52.5	12.0	9.7	9.9	-0.2	9.5	130	5	M.
Neustrelitz	53.4	13.0	9.0	9.1	-0.1	8.5	300	5	D.
Prenzlau	53.3	14.0	9.6	9.2	0.4	9.4	126	4	D.
Königsberg i. d. N.	53.0	14.4	8.7	9.4	-0.7	8.5	110	1	M.
Wriezen	52.7	14.1	8.4	9.6	-1.2	8.3	70	1	M.
Jever	53.9	7.9	8.7	9.2	-0.5	8.7	—	9 $\frac{1}{2}$	D.
Altona	53.5	9.9	8.9	9.4	-0.5	8.9	—	(16)	M.
Hamburg	53.5	10.0	9.0	9.4	-0.4	8.9	60	19	M.
Starkenhorst	53.9	11.9	8.6	9.0	-0.4	8.6	—	9	M.
Stralsund	54.3	13.1	8.2	8.7	-0.5	8.2	48	11	D.
Swinemünde	53.9	14.3	8.6	8.9	-0.3	8.6	—	9	D.
Apenrade	55.0	9.4	8.3	8.5	-0.2	8.3	33	16	M.
Hofmangave	55.0	10.0	8.6	8.4	0.2	8.5	44	1	D.
Prestöe	55.1	12.0	8.0	8.3	-0.3	8.0	—	10	D.
Kopenhagen	55.7	12.6	7.6	7.8	-0.2	7.6	—	63	D.
Lund	55.7	13.2	7.4	7.8	-0.4	7.3	60	50	D.
Frederikshafen	57.4	10.5	7.8	6.8	1.0	7.8	—	2 r. Mt.	D.
Wexiö	56.9	14.7	7.7	6.9	0.8	6.9	450	35	M.
Stargard	53.3	15.0	7.9	9.1	-1.2	7.9	0	6	D.
Thorn	53.0	18.6	8.5	9.0	-0.5	8.3	145	1	M.
Danzig	54.3	18.7	7.6	8.2	-0.6	7.6	45	32	D.
Braunsberg	54.3	19.9	6.4	8.0	-1.6	6.3	70	7	M.
Krokow	54.8	18.1	6.2	7.9	-1.7	6.2	—	1	D.
Königsberg	54.7	20.5	6.3	7.7	-1.4	6.2	68	24	D.
Tilsit	55.1	21.7	6.6	7.4	-0.8	6.6	0	20	D.
Carlsrona	56.1	15.2	7.3	7.3	0.0	7.3	—	—	M.
Mitau	56.6	23.7	6.3	6.1	0.2	6.1	120	25	Kupff.
Gorigoretzk	54.5	30.7	5.5	6.7	-1.2	4.7	469	6	Kupff.
Wilna	54.7	25.3	8.1	7.2	-0.9	7.1	600	13	M.
Tambow	52.8	41.5	5.4	6.5	-1.1	5.1	190	13	Kupff.
Moscau	55.7	37.6	5.1	4.8	0.3	4.5	400	21 $\frac{1}{2}$	D.
N. Nowgorod	56.3	43.9	3.8	3.6	0.2	3.8	0	1	D.
Kasan	55.8	49.1	2.4	3.3	-0.9	2.2	140	12	M.
Zlatoust	55.1	59.5	2.5	2.5	0.0	0.6	1125	12	Kupff.
Orel	53.0	56.0	5.0	4.7	0.3	5.0	—	8	Kupff.
Chatarinenburg	56.8	60.6	2.1	1.0	1.1	0.8	762	11	Kupff.
Barnaul	53.3	83.4	1.5	1.4	0.1	0.8	375	11	Kupff.
Tomsk	56.4	85.2	0.1	-1.7	1.8	-0.4	281	9	D.
Sitcha	57.0	224.6	6.5	3.1	3.4	6.5	—	6	Kupff.
Cumberland House	53.9	257.7	1.2	-0.3	1.5	0.0	750	1	M.
Nain	57.2	298.2	-2.3	-3.4	1.1	-2.3	—	3	D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.ud.Q.	
Okak	57.5	294.0	-2.1	-4.1	2.2	-2.1	—	2	D.
Dublin	53.3	353.8	9.5	9.6	-0.1	9.5	—	19	M.
Londonderry	55.0	352.7	9.8 <sup>2</sup>	8.4	1.4	9.8 <sup>2</sup>	—	1	M.
Liverpool	53.4	357.0	10.4	9.7	0.7	10.4	—	25	D.
Manchester	53.5	357.8	9.6	9.6	0.0	9.3	170	47	D.
Lyndon	52.5	0.0	10.1	10.2	-0.1	9.2	510	28	D.
Derby	53.0	358.5	9.1	10.0	-0.9	8.8	160	40	M.
Lancaster	54.0	357.2	9.1	9.3	-0.2	9.1	—	13	M.
Kendal	54.3	357.2	8.5	9.1	-0.6	8.3	130	21	M.
York	53.9	358.9	9.0	9.4	-0.4	9.0	0	25	M.
New Malton	54.1	359.2	8.8	9.2	-0.4	8.7	85	8 $\frac{1}{2}$	D.
Whitehaven	54.6	3.5	9.5	9.0	0.5	9.5	—	12	D.
Keswick	54.5	356.8	8.9	9.0	-0.1	8.5	240	5	D.
Applegarth	55.2	356.8	7.8	8.6	-0.8	7.5	170	19	D.
Leadhills	55.4	356.2	8.7	8.4	0.3	6.7	1200	10	D.
Carlisle	54.9	357.0	8.4	8.7	-0.3	8.3	38	24	D.
Glasgow	55.8	355.8	8.7	8.1	0.6	8.7	—	viele	M.
Castle Toward	55.8	355.0	8.6	8.1	0.5	8.4	110	7	M.
Carbeth	56.0	355.6	9.0	8.0	1.0	8.2	450	4	D.
Colinton	55.9	356.8	9.1	8.1	1.0	8.6	341	5	D.
Edinburgh	56.0	356.8	8.8	8.0	0.8	8.4	220	17	D.
Leith	56.0	356.8	8.8	8.0	0.8	8.8	—	3	M.
Bonally	56.0	356.8	8.5	8.0	0.5	6.8	1031	5	D.
Dumferline	56.1	356.6	7.3	7.9	-0.6	7.3	—	20	D.
Kinfauns	56.4	356.7	8.5	7.7	0.8	8.3	140	27	D.
St. Bathans	55.9	357.6	7.3	8.1	-0.8	6.6	420	1	D.
Makerstoun	55.6	357.5	8.5	8.2	0.3	8.1	200	1 $\frac{1}{2}$	D.
St. Andrews	56.3	357.2	9.3	7.8	1.5	9.2	70	8	D.
Inverness	57.5	355.8	8.3	7.0	1.3	8.3	—	13	M.
Alford	57.2	357.2	8.0	7.2	0.8	7.3	394	10	D.
Clunie Manse	57.2	357.4	8.5	7.3	1.2	8.2	180	28	M.
Aberdeen	57.1	357.9	9.6	7.3	2.3	9.5	50	8	D.
Götteborg	57.7	11.9	8.1	6.5	1.6	8.1	—	45	D.
Karlsstadt	59.4	13.5	6.7	5.2	1.5	6.4	180	10	D.
Bergen	60.4	5.3	6.8	4.9	1.9	6.7	50	7	M.
Ullenswang	60.3	6.6	7.5	5.0	2.5	7.4	80	30	M.
Malmanger	60.0	8.4	7.4	5.2	2.2	7.4	—	34	M.
Christiania	59.9	10.7	5.5	5.1	0.4	5.4	74	10	M.
Söndmör	62.5	6.3	5.3	3.3	2.0	5.3	—	19	D.
Stockholm	59.3	18.1	5.9	4.9	1.0	5.7	128	65	M.
Upsala	59.9	17.6	5.3	4.5	0.8	5.3	—	83	M.
Aho	60.4	22.4	4.6	3.6	1.0	4.6	—	17	M.
Helsingfors	60.2	24.9	3.7	3.1	0.6	3.7	—	11	D.
Faluhn	60.6	15.7	5.1	4.1	1.0	4.4	400	9	M.
Hernösand	62.5	17.9	2.3	2.6	-0.3	2.3	—	28	D.
Riga	57.0	24.0	5.7	5.8	-0.1	5.7	—	9	Kupff.
Reval	59.4	24.8	4.2	4.3	-0.1	4.2	—	1	Kupff.
Fellin	58.4	25.6	4.1	4.6	-0.5	4.1	—	22	Kupff.
Dorpat	58.4	26.7	5.2	4.5	0.7	4.8	200	4	D.
Petersburg	59.9	30.3	3.7	3.0	0.7	3.7	—	25	Kupff.
Bogoslawsk	59.7	60.0	1.0	-1.2	2.2	-0.1	562	10	Kupff.
Tobolsk	58.2	68.2	-1.8	-1.1	-0.7	-2.3	300	15	M.
akutzk	62.0	129.7	-10.4	-10.1	-0.3	-11.0	350	15 $\frac{1}{2}$	Kupff.
F. Simpson	62.2	238.5	-3.8	-3.6	-0.2	-3.8	0	2 $\frac{1}{2}$	D.
F. Chepewyan	58.7	248.7	-3.9 <sup>2</sup>	-2.6	-1.3	-4.7 <sup>2</sup>	470	—	M.
Slave Lake	61.2	246.8	-6.3 <sup>2</sup>	-4.2	-2.1	-6.9 <sup>2</sup>	330 <sup>2</sup>	—	M.
F. Churchill	59.0	266.8	-6.8	-5.7	-1.1	-6.8	—	1	D.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.	
Julianaeshaab	60,7	314,0	-0,9	-2,2	1,3	-0,9	—	—	M.
Lichtenau	60,6	314,0	0,5	-2,2	2,7	0,5	0	2	D.
Thorshavn	62,0	353,2	7,2	3,5	3,7	7,2	—	3	M.
Gordon Castle	57,6	356,9	8,0	7,0	1,0	7,9	90	—	M.
Wick	58,5	356,9	8,3	6,4	1,9	8,3	—	2	D.
Banff Castle	57,6	357,5	9,6	7,0	2,6	9,5	60	1	M.
Stromness	58,9	356,7	8,0	6,1	1,9	8,0	0	12	D.
Sandwick	59,1	356,7	7,9	6,1	1,8	7,9	0	5½	D.
Unst	60,7	359,0	7,0	4,8	2,2	7,0	—	1	D.
Drontheim	63,4	10,4	4,4	2,6	1,8	4,4	—	7	M.
Jemteland	63,0	13,4	2,8	2,6	0,2	0,7	1300	4½	D.
Oestersund	63,4	14,7	3,9	2,2	1,7	2,1	1050	6	D.
Wöro	63,1	22,0	3,5	1,6	1,9	3,5	—	25	D.
Umeo	63,8	20,3	2,1	1,4	0,7	2,1	—	23	M.
Carlö	65,0	24,7	2,4	0,0	2,4	2,4	—	20	D.
Torneo	66,4	23,8	-0,5	-0,7	0,2	-0,5	0	30	D.
Saltdalen	67,0	15,0	2,0	0,2	1,8	2,0	—	1½	M.
Haapakykyla	66,4	23,8	0,1	-0,7	0,8	-0,1	100	30	M.
Uleoborg	65,0	25,5	-1,1	0,0	-1,1	-1,1	—	12	D.
Archangel	64,5	40,5	0,8	-1,6	2,4	0,8	—	18	D.
Beresow *)	63,9	64,9	-3,0	-4,9	1,9	-3,0	—	1	M.
F. Franklin	65,2	236,8	-8,0	-5,6	-2,4	-8,4	216	2	M.
F. Entreprise	64,5	246,9	-8,6	-6,6	-2,0	-9,9	800	3	M.
Winterinsel	66,2	276,8	-12,9	-10,0	-2,9	-12,9	—	—	D.
New-Hernhut	64,2	307,3	-2,9	-5,7	2,8	-2,9	0	1	D.
Goothaab	64,2	307,6	-2,9	-5,6	2,7	-2,9	—	13½	D.
Reykiavig	64,1	338,1	4,2	0,5	3,7	4,1	40	15	D.
Eyafjordur	65,7	340,3	0,0	-0,2	0,2	0,0	—	2	M.
F. Reliance	62,8	251,0	-5,4?	-6,1	0,7	-5,9	300	—	M.
Enontekis	68,5	20,8	-2,8	-1,6	-1,2	-5,2	1467	4	D.
Kaford	70,0	23,6	1,8	-3,0	4,8	1,7	71	2	D.
Nordcap	71,2	25,8	0,1	-3,0	3,1	0,1	—	1	M.
Novaja Semlia Fel- senbaj	70,6	57,8	-9,5	-7,6	-1,9	-9,5	—	1	M.
Seichte Bay	70,7	58,0	-6,2	-7,7	1,5	-6,2	—	1	D.
Ustjansk	71,0	138,4	-15,5	-13,6	-1,9	-15,5	—	2	D.
Nischne Kolymsk *)	68,5	160,9	-11,9	-10,7	-1,2	-11,9	—	3	M.
Felix Harb.	70,0	268,1	-14,8	-10,7	-4,1	-14,8	—	1	M.
Boothia Felix	70,0	268,2	-15,7	-10,7	-5,0	-15,7	—	2½	M.
Sheriffs Harb.	70,0	268,1	-16,6	-10,7	-5,9	-16,6	—	1	M.
Iglolik	69,3	278,1	-16,4	-10,6	-5,8	-16,4	—	2	M.
Godhavu	69,2	306,6	-5,5	-7,7	2,2	-5,5	—	—	M.
Omenak	70,7	308,0	-8,6	-8,1	-0,5	-8,6	—	—	M.
Grönland-See	76,7	7,3	-7,3	-7,5	0,2	-7,3	—	—	M.
Matoschkin Schar	73,0	53,8	-8,3	-8,5	0,2	-8,3	60	1	M.
Novaja Semlia	73,9	54,8	-7,3	-9,2	1,9	-7,3	—	1	M.
Winter Harbour	74,8	249,2	-18,7	-11,9	-6,8	-18,7	—	1	M.
P. Bowen	73,2	271,9	-15,8	-11,9	-3,9	-15,8	—	1½	D.
Upernavik Gr.	72,8	304,1	-8,7	-9,6	0,9	-8,7	—	—	M.
Batavia	-6,1	106,9	25,7	26,3	-0,6	25,7	—	1½	D.
Buitenrorg	-6,6	106,8	25,9	26,3	-0,4	24,8	690	3	D.
Samarang	-6,8	110,5	27,7	26,2	1,5	27,7	0	1½	D.
Cuenca	-2,9	280,8	29,1	25,7	3,4	15,6	8100	—	M.
Loxa	-4,0	280,6	30,1	25,4	4,7	19,4	6400	—	M.
Tompanda	-5,5	281,4	27,8	25,1	2,7	25,8	1200	—	M.
Caxamarca	-7,1	281,4	30,7	24,8	5,9	16,0	8800	—	M.

Ort	B.	L.	R.T.	Br.T.	U.	B.T.	H.	A.d.J.u.d.Q.	
St. Luiz do Maranhao	2,5	315,7	27,7	26,3	1,4	27,7	—	1	M.
Ascension	-8,1	14,4	24,8	25,0	-0,2	24,8	—	1	D.
Timor	-10,2	123,6	26,2	25,8	0,4	26,1	60	1	M.
Fort Dundas	-11,4	132,4	27,0	25,4	1,6	27,0	—	—	D.
Coburgh Penins.	-11,1	132,2	28,0	25,5	2,5	28,0	0	1½	D.
Lima	-12,0	282,9	23,3	23,7	-0,4	22,4	530	2½	M.
Deadwood St. H.	-15,9	354,3	19,5	19,6	-0,1	19,5	0	1	D.
St. Helena	-15,9	354,3	19,1	19,6	-0,5	16,3	1700	5½	D.
Rajatea	-16,7	208,5	25,4	24,3	1,1	25,4	—	2	M.
Port Louis	-20,2	57,5	24,9	23,2	1,7	24,9	—	9	M.
St. Denis	-20,9	55,5	25,2	23,0	2,2	25,0	1133	2	D.
Gongo Soco	-20,0	316,5	25,3	21,1	4,2	19,7	3360	1	D.
Rio Janeiro	-22,9	316,7	23,2	20,2	3,0	23,2	—	6½	D.
York	-31,9	116,7	18,5	19,2	-0,7	18,5	—	1	D.
Perth	-31,9	115,5	20,4	19,3	1,1	20,4	0	1	M.
Cordova d. Tucuman	-31,2	296,9	21,1?	18,5	2,6	17,1?	2350	1	M.
Graf Reynet	-32,2	26,0	18,6	18,3	0,3	16,8	1100	1	D.
Capstadt	-33,9	18,5	19,1	17,1	2,0	19,1	—	6½	D.
Stellenbosch	-33,8	18,7	19,6	17,2	2,4	19,1	275	3	M.
Hottentots Holland	-34,0	18,5	20,9	17,1	3,8	15,1	3500	2	M.
Swellendam	-34,0	20,3	19,5	17,4	2,1	18,7	475	10	M.
Albany	-35,0	117,9	15,6	17,0	-1,4	15,6	0	1	D.
Adelaide	-34,6	138,7	20,2	16,2	4,0	20,2	0	1	D.
Paramatta	-33,8	151,0	18,3	16,7	1,6	18,3	—	3	M.
Port Jackson	-33,8	151,2	18,8	16,7	2,1	18,8	—	1½	D.
Sydney	-33,9	151,2	18,1	16,7	1,4	18,0	60	—	M.
Auckland	-36,9	174,8	14,8	15,7	-0,9	14,8	0	4	D.
Santiago	-33,4	289,6	18,0	17,5	0,5	15,3	1650	—	M.
Talcahuano	-36,7	287,0	14,0	15,8	-1,8	14,0	0	—	M.
Valparaiso	-33,5	288,4	14,5	17,4	-2,9	14,5	0	—	M.
Montevideo	-34,9	303,8	19,3	17,2	2,1	19,3	—	1	D.
Buenos Ayres	-34,6	301,6	16,9	17,3	-0,4	16,9	—	1-2	M.
Melbourne	-38,3	144,5	13,9	13,3	0,6	13,9	0	2	D.
Woolworth	-40,7	144,7	12,5	11,3	1,2	12,5	—	1	M.
Hobarttown	-42,9	147,5	12,1	9,4	2,7	11,9	120	8	Engl. J.
Macquarie Harb.	-42,2	145,5	12,9	10,0	2,9	12,9	—	—	D.
San Carlos (Ghiloe)	-41,9	286,1	10,5	12,6	-2,1	10,5	—	—	M.
Port Famine	-53,6	289,0	5,5?	5,2	0,3	5,5?	—	—	M.
Bei Cap Horn	-56,0	293,0	3,6?	4,4	-0,8	3,6?	—	—	D.
Falklands Ins.	-51,4	300,0	8,3?	8,7	-0,4	8,3?	—	2	M.

1) In Browne Travels p. 475-482.

2) In Berghaus Länder und Völkerkunde, III. p. 92.

3) In Philos. Tran. LV. p. 126.

4) In Balbi Essai stat. sur Port. I. p. 90.

5) In Dove's Abhandlung über die nichtperiod. Aenderungen der Temperatur. II. p. 33.

6) In Meteorol. Ephem. der Acad. zu München.

7) Beobachtet von Pr. Kämtz.

8) Mitgetheilt von Ermann.

9) In Wrangel's Reise II. p. 290.

Diese Beobachtungen sind aus einer ungedruckten Tabelle von Pr.

Kämtz entnommen.

Einige Worte muss ich über den Grund der Abweichungen zwischen den beobachteten und berechneten Werthen hinzufügen.

Die Mehrzahl der Beobachtungen ist von kurzer Zeitdauer. Die Bestimmung der mittleren jährlichen Temperatur aus einem Jahre kann über 2° falsch sein, so z. B. ist die mittlere jährliche Temperatur nach 25jährigen Beobachtungen in Petersburg 3°,7, aber im Jahre 1826 beträgt sie 6°,4, so dass also der Unterschied zwischen beiden Bestimmungen 2°,7 ist.

Die aus mehreren Jahren abgeleiteten mittleren Temperaturen eines und desselben Ortes können in verschiedenen Perioden sogar beinahe um 1° von einander abweichen, wie folgende Tafel zeigt\*):

	1807—24	1797—1804	Unt.	1820—30	Unt.
Madras . . . .	27,8	28,0	0,2		
Palermo . . . .	16,7	17,2	0,5	17,0	0,3
Mailand . . . .	12,6	13,2	0,6	13,0	0,4
Innsbruck . . .	9,2	9,4	0,2		
Stuttgart . . .	9,5	10,4	0,9	9,8	0,3
Regensburg . .	8,1	9,0	0,9	8,5	0,4
Berlin . . . . .	8,5	8,7	0,2	9,3	0,8
London . . . .	9,4	10,1	0,7	10,0	0,6
Salem . . . . .	9,1	9,7	0,6	9,7	0,6

Ferner liegt der Grund der Abweichungen in den localen Einflüssen eines Ortes, wie z. B. in den Meeresströmungen oder in der Lage eines Ortes, der nur gewissen Winden ausgesetzt ist u. s. w. Dann auch darin, dass die Reduction der beobachteten Temperaturen auf das Meeresniveau nicht ganz richtig ist, die Höhenangaben nicht überall sicher, bei vielen Beobachtungen weder die Zeit noch die Beobachtungsstunden angegeben und die angewandten Instrumente selten geprüft und untereinander verglichen sind.

\*) Diese Tafel findet sich in H. W. Dove's Abhandlung: Ueber die nicht periodischen Aenderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde. Berlin 1840. p. 61 und 62.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen will ich einige Beobachtungen, die grössere Abweichungen zeigen, specieller anführen.

Die grössten Abweichungen zeigen sich in Polargegenden Nord-Amerikas. Aber alle diese Beobachtungen umfassen kaum ein Jahr und stimmen nicht unter einander überein z. B.

	B.	L.	Temp.	
Pt. Bowen . . . .	73,2	271,1	— 15,8	1 J. 182 $\frac{4}{5}$ kaltes Jahr Parry zweistündl.
Sheriffs Harbour .	70,2	268,1	— 16,6	1 J.
Felix Harbour . . .	70,0	268,0	— 14,8	1 J.
Boothia Felix . . .	70,0	268,2	— 15,7	2 $\frac{1}{2}$ J. stündlich. 3 letzten im Mittel — 15,7
Igloolik J. . . . .	69,3	278,1	— 16,4	1 J. 2stündlich.

Da die Temperatur für Pt. Bowen, die aus einem kalten Jahre abgeleitet wurde, zu niedrig ist, so müssen die vier letzten Orte um so höhere Temperatur, als die angegebene, haben, weil sie 3°—4° südlicher liegen und der Unterschied in der Länge unbedeutend ist. Allein da meine Formel für das übrige Nord-Amerika mit den Beobachtungen gut übereinstimmt, so wird man den Grund der Abweichungen in dieser Gegend, in der kurzen Beobachtungszeit oder den localen Einflüssen suchen müssen.

Die Beobachtung von Ft. Ross dagegen muss ganz falsch sein, da sie auf meiner vorläufigen Isothermenkarte zwischen den Isothermen von 15° und 20° zu liegen kam.

Auch die Beobachtungen in der Nähe des Aequators in Süd-Amerika zeigen grosse Abweichungen, deren Grund theils in der ungenauen Reduction, bei so bedeutender Höhen, wie man dort gerade antrifft, theils in den Beobachtungen, die noch vieles zu wünschen übrig lassen, zu suchen ist.

Wollte man alle Beobachtungen streng nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnen, so würde eine solche Arbeit so viel Zeit in Anspruch genommen haben, dass sie durch neuzugekommene und wahrscheinlich sicherere Beobachtungen

vielleicht vor ihrer Vollendung veraltet wäre. Während also die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate, die eine genauere Formel gegeben hätte, so gut wie unausführbar ist, so bleibt als einziges Verfahren, diesen Zweck zu erreichen, dass man auf dieselbe Weise, wie in der vorliegenden Arbeit, eine Formel für die übrigbleibenden Unterschiede entwickle. Aber dazu wäre eine genauere Kenntniss der Abnahme der Wärme mit der Höhe nöthig, denn ohne dieselbe ist jede solche Arbeit eine zwecklose.

*Speciellere aus meiner Untersuchung sich ergebende Resultate.*

Als mittlere jährliche Temperatur der ganzen Erdoberfläche erhalte ich durchschnittlich  $15^{\circ},8$  indem die der nördlichen Halbkugel  $15^{\circ},9$ , die der südlichen Halbkugel  $15^{\circ},7$  beträgt. Der Unterschied zwischen den Temperaturen der beiden Hemisphären ist also unbedeutend, was schon vor mehreren Jahren von Pr. Kämtz, im Gegensatz zur allgemein herrschenden Meinung, aus der Vertheilung des Landes und des Wassers gefolgert wurde.

Was die einzelnen Zonen der Erdoberfläche betrifft, so er giebt sich als mittlere jährliche Temperatur:

der nördlichen heissen Zone	26,9
der südlichen „	24,6
der nördlichen gemässigten	11,7
der südlichen „	12,5
der nördlichen kalten	-10,8
der südlichen „	-7,2.

Hieraus sieht man ganz deutlich den Einfluss, den das Land und das Meer auf die Temperatur ausüben. Das meiste Land liegt in der nördlichen Halbkugel, desswegen ist in dieser die heisse Zone wärmer, die gemässigte und kalte dagegen kälter als in der südlichen Halbkugel.

Für die einzelnen Parallelkreise ergeben sich folgende mittlere jährliche Temperaturen:

Breite	Temp.	Breite	Temp.	Breite	Temp.	Breite	Temp.
90	-14,13	45	9,88	-5	26,24	-50	8,75
85	-13,79	40	13,96	-10	25,11	-55	5,36
80	-12,75	35	17,73	-15	23,79	-60	1,76
75	-11,04	30	21,03	-20	22,33	-65	-1,86
70	-8,25	25	23,72	-25	20,72	-70	-5,72
65	-5,74	20	25,73	-30	18,93	-75	-8,28
60	-2,28	15	27,02	-35	16,90	-80	-10,61
55	1,58	10	27,62	-40	14,55	-85	-12,10
50	5,69	5	27,62	-45	11,84	-90	-12,61

Aequator hat 27,12.

An diese Resultate knüpfen sich die Fragen nach den Kältepolen und der Linie der grössten Wärme. Aus meiner Rechnung folgt, dass nicht, wie bisher angenommen wurde, die nördliche Halbkugel zwei Kältepole enthält, sondern in der nördlichen sowohl, als in der südlichen Halbkugel, nur ein Kältepol vorhanden ist, deren Lage:

79,05 N.B. 128,04 O.L.	mit der Temperatur	-15,4
79,05 S.B. 150,06 O.L.	„ „ „	-15,5

Die Linie der grössten Wärme, oder Wärmeäquator, liegt ganz in der nördlichen Halbkugel.

Mahlmann \*) hat aber, wie oben angeführt wurde, zwei Linien der grössten Wärme gefunden. Für die Existenz dieser Linien auf beiden Oceanen führt er als Beweis, ohne nähere Angabe, die Beobachtungsjournale der Seefahrer an und recht fertigt seine Behauptung für Süd-Amerika und beide Indien durch seine Tabelle. Da die Beobachtungsjournale der Seefahrer mir aber nicht zugänglich sind, so kann ich darüber nichts urtheilen,

\*) Repertorium der Physik von H. W. Dove. Berlin 1841, IV. p. 159—164.

ob er hinreichend berechtigt war, solche Schlüsse zu machen. Was jedoch Mahlmanns Behauptung von Süd-Amerika betrifft, so beruht diese auf ungenauen Beobachtungen und ist daher vollkommen unbegründet. Denn, indem ich aus seiner Tabelle nur die Beobachtungen heraushebe, die wenigstens ein Jahr umfassen, so finde ich selbst bei diesen nicht immer die Beobachtungsstunde angegeben.

Maracaybo 1 J. 182 $\frac{1}{4}$ .

Rio Berbice 1 J. 1772.

Paramaribo 2—3 J. Jan. 1833—Februar 1835 Mai und December nur 1 mal.

Am Commewyne 2 J. 174 $\frac{1}{4}$  Stunde?

Vega de Zupia aus Boussingault's zahlreichen Beobachtungen in den Jahren 1825, 26, 29. Stunde?

Marmato 2 J. 1833, 34? Stunde?

Santa Fe de Bogota 1—2 J. 1808,7 Monate und 182 $\frac{1}{4}$  nach Mahlmann unsicher.

Quito 29 Monate, mehrere Monate Lücken.

St. Louiz do Maranhao 1 J. 1821.

Bei den meisten übrigen Beobachtungen ist weder die Zeit noch die Beobachtungsstunde notirt und wahrscheinlich werden sie, wie die angeführten, aus verschiedenen Jahren herrühren.

Noch unbegreiflicher finde ich die Mahlmannsche Behauptung von zwei Linien der grössten Wärme in Vorder- und Hinter-Indien und in den Sunda-Inseln. Es heisst: »von Madras südlich und noch mehr südöstlich bis zum Aequator sinkt die Wärme um mehr als 1° und nimmt von der südlichen Halbinsel Hinter-Indiens gegen Batavia und die Melville-Insel wieder merklich zu.« Ich gebe daher, um die Unrichtigkeit der zweiten Behauptung zu zeigen, für diese Gegend die Beobachtungen, die in der Mahlmannschen Tabelle enthalten sind.

	B.	L.	H.	Temp.
Arrakan . . . .	20,6	93,6		27,1? v. Juli b. Nov. 1825.
J. Pulo Penang	5,4	100,3		
a) Gouvern. Hill	„	„	2100	22,5 1 J.
b) George Town	„	„	—	26,4 4 J.
Alor Gajah	2,3	102,2		27,4 $\frac{1}{2}$ J.
Malacca . . .	„	„		26,3 1 J.
Singapore . .	1,3	103,8	—	26,7 2 J.
Batavia . . .	—6,1	106,9	—	27,8? J.?
Buitenzorg .	—6,8	106,8	690	27,2? 5 J.
Timor . . .	—10,2	123,6	60	26,1 $\frac{1}{2}$ J.

Wie man aus dieser Tafel sieht, ist die Zunahme sehr unbedeutend. Zugegeben, dass diese Beobachtungen mit gehöriger Sorgfalt ausgeführt wurden, so können solche Unterschiede immer wegen der kurzen Beobachtungszeit entstehen.

Die Tafel II. enthält die Durchschnittspuncte der Isothermen, mit den Meridianen von 10° zu 10°.

Der besseren Uebersicht wegen füge ich eine Isothermenkarte \*) hinzu.

Ein Blick auf diese zeigt uns, dass der Lauf meiner Isothermen in der nördlichen gemässigten Zone mit den früheren Angaben im Allgemeinen übereinstimmt. In den Tropengegenden erkennt man aber zwei isolirte geschlossene Systeme von Isothermencurven, während Mahlmann drei solche angiebt, und diese schliessen die heissesten Puncte der Erde ein, deren Lage:

8°,3 N.B. 30°,9 O.L. mit der Temperatur 29,8  
12°,9 N.B. 25°,7 O.L. „ „ „ 28,6

Zwischen diesen geschlossenen Systemen befinden sich zwei Kreuzungspunkte oder die Punkte, die im Meridiane das Maximum,

\*) Ich darf es hier nicht unterlassen, meinem Commiliton W. Szpakowski öffentlich für die Verfertigung der Isothermenkarte meinen innigsten Dank abzustatten.

im Parallelkreise das Minimum der Temperatur enthalten, in der Lage :

3,06 N.B. 120,08 L. mit der Temperatur 26,2.

5,08 N.B. 332,02 L. „ „ „ 26,8.

In der südlichen Halbkugel wenden die Isothermen von 25° und 20° im Atlantischen Ocean ihre convexen Scheitel dem Aequator zu, und daher schliessen wir, dass die Westküste von Süd-Amerika zwischen diesen Isothermen wärmer ist, als die Ostküste, obgleich mehr im Süden das Umgekehrte stattfindet. Dagegen ist die ganze Westküste von Afrika kälter als ihre Ostküste. Die Isothermen von 10°, 5° und 0° (gleichfalls in der südlichen Hemisphäre) haben jedoch im Atlantischen Oceane ihre convexen Scheitel im Meridiane 0° dem Süd-Pole zugewendet, während sie sich dann nach beiden Seiten erheben und bei Süd-Amerika und Neu-Holland ihre convexen Scheitel nach dem Aequator richten. Unter den südlichen Isothermen zeigen die von 15° und 16° einen besonders merkwürdigen Verlauf, indem sie sich im Atlantischen Oceane ganz eigenthümlich krümmen. Den Grund davon kann man vielleicht in den eigenthümlichen Strömungen dieses Oceanes, die noch nicht gehörig erforscht sind, suchen. Wenigstens finden sich in J. C. Ross Entdeckungsreise nach dem Süd-Polar-Meere \*) einige Angaben, die dafür zu sprechen scheinen, und die ich hier anführen will.

Den 3. März 1840 war Ross unter 33°21' S. B. 9° O. L. und seit mehreren Tagen zeigte sich eine Strömung die mit einer Schnelligkeit von 1 engl. Meile die Stunde in westlicher Richtung ging. Am 8. März war Ross unter 32°21' S.B. 17°6' O.L., die Temperatur des Meerwassers an der Oberfläche war von 70 bis auf 56,5 F., das heist 7,5 C., gesunken. Den 9. März bemerkte er eine kalte starke Meeresströmung. Am 6. April verliess er die Capspitze, wo die Temperatur des Meerwassers an der Ober-

\*) Entdeckungsreise nach dem Süd-Polar-Meere in den J. 1839–43 von J. C. Ross, übersetzt in's Deutsche] von Julius Seybt, Leipzig 1847. p. 20–30.

fläche in der Simonsbucht 58 F. war, begab sich nach den Prinz-Eduards-Inseln und unterwegs stieg bald die Temperatur des Meerwassers auf 67 F. Den 12. April war sie 69 F. geworden. Am 13. April ging die Strömung südlich über 30, den 14. südwestlich über 50 engl. Meilen den Tag und die Temperatur des Meerwassers stieg bis auf 73,5 F. An demselben Tage kehrte sich die Strömung nach NW. und ging fast 3 engl. Meilen die Stunde, dem Winde entgegengesetzt. Am 15. April sank die Temperatur des Meerwassers an der Oberfläche, den 16. April war Ross unter 41°24' S.B. 25° O.L., wo die Strömung 22 engl. M. den Tag nach N. 75 O., dann nach O. ging und die Temperatur des Meerwassers an der Oberfläche 58 F. betrug. Hier sagt er: »Wir befanden uns jetzt südlich von der Strömung, welche sich in der Richtung der Natal-Küste sehr weit in's Meer erstreckte und waren in eine Gegenströmung gerathen.«

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass auch die Isothermen der südlichen, wie das von der nördlichen Halbkugel längst bekannt war, eine gewisse Analogie mit den magnetischen Linien der gleichen horizontalen Intensität haben. Ein Theil dieser beiden Curvensysteme wendet ihre convexen Scheitel ungefähr in derselben Gegend gegen den Aequator, ein anderer Theil derselben dagegen dem Pole zu. Ja die Analogie geht noch weiter, sie zeigt sogar ebenso eigenthümlich gekrümmte Curven, wie die Isotherme von 15°.

## Thesen.

---

1. Die Vibrationsansicht der Wärmetheorie lässt nur transversale Schwingungen zu.
  2. Aus derselben Ansicht geht hervor, dass die Angaben der Strahlungscoefficienten falsch sind.
  3. Die Lehre von den Proportionen ist überflüssig.
  4. Die Angaben der Wärmeabnahme mit der Höhe sind zu klein.
  5. Die Contact-Theorie des Galvanismus verdient vor der chemischen den Vorzug.
- 

## Berichtigungen.

S. 14 Z. 7 von oben statt *red.* lies *r.*

In den Spalten A.d.J. finden sich einige Jahresangaben in Klammern, welche letztere keine Bedeutung haben.

In der Tafel II. hat der Wärme-Aequator in 40° L. die Temperatur nicht 28,6 sondern 29,6.



Tafel II.

Iso-thermen.	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°	Iso-thermen.						
-14	89,6	89,5	89,5	89,4	89,3	89,1	88,5	87,5	83,4	77,5	74,3	72,5	71,4	71,3	72,2	73,9	76,1	78,4	80,0	81,4	82,5	82,9	83,6	84,1	85,0	86,3	87,5	87,5	88,9	89,1	89,3	89,4	89,5	89,6	89,5	89,5	-14						
-10	80,5	80,5	80,0	79,3	78,1	76,4	74,3	72,0	69,5	66,7	64,7	63,1	62,1	61,9	62,3	63,9	66,4	69,5	71,5	72,8	73,6	73,9	73,8	73,2	72,2	70,8	68,7	66,9	66,6	69,7	72,7	75,3	77,5	79,0	80,0	80,4	-10						
-5	73,7	73,5	72,9	71,9	70,3	67,9	65,0	62,9	61,0	59,4	58,0	56,8	55,9	55,5	55,7	56,6	58,5	61,0	63,6	65,3	67,0	67,3	67,0	65,7	63,8	61,4	59,2	57,5	57,0	57,9	60,3	63,9	68,2	70,9	72,5	73,3	-5						
0	67,4	67,1	65,9	64,2	62,1	60,0	58,2	56,6	55,2	54,0	52,8	51,7	50,8	50,3	50,2	50,8	52,2	54,4	57,0	59,4	60,9	61,4	61,0	59,7	57,6	55,3	53,1	51,7	51,1	51,5	53,0	55,7	59,3	62,7	65,3	66,8	0						
5	60,5	60,1	58,9	57,1	55,1	53,4	52,1	51,1	50,1	49,1	48,0	47,0	46,1	45,5	45,3	45,5	46,4	48,1	50,5	53,1	55,0	55,8	55,5	54,1	52,1	49,9	48,0	46,8	46,1	46,2	47,0	48,9	51,8	55,2	58,0	59,8	5						
10	52,9	52,5	51,2	49,7	48,2	47,2	46,5	45,8	45,1	44,3	43,2	42,3	41,4	40,7	40,3	40,4	40,8	41,7	43,5	46,0	48,4	49,6	49,6	48,5	46,7	44,9	43,3	42,2	41,5	41,2	41,6	42,5	44,4	47,1	50,0	52,1	10						
15	43,8	43,8	43,1	42,2	41,4	41,0	40,7	40,4	40,0	39,1	38,1	37,1	36,2	35,6	35,2	35,0	35,0	35,1	35,9	37,7	40,2	42,1	42,8	42,3	41,1	39,8	38,6	37,6	36,9	36,4	36,1	36,2	36,8	38,3	40,5	42,6	15						
20	33,4	34,3	34,6	34,4	34,4	34,4	34,5	34,4	33,9	33,1	31,9	30,6	29,8	29,2	28,9	28,6	28,1	27,5	27,3	27,6	29,3	31,9	34,0	34,8	34,6	34,0	33,3	32,5	31,7	30,9	30,0	29,0	28,4	28,5	29,8	31,7	20						
25	22,2	24,1	25,3	25,8	26,1	26,6	26,7	26,6	25,8	24,1	22,2	20,3	18,7	18,4	18,7	18,8	18,4	17,5	15,7	15,0	15,7	17,5	20,8	24,6	26,0	26,5	26,4	25,8	25,0	23,3	21,3	19,4	17,5	16,7	17,5	19,3	25						
27	16,2	18,8	20,7	21,7	22,1	22,5	22,1	21,2	19,5	16,1						8,8	10,1	8,8	7,2	6,4	7,4	9,9	13,5	17,4	20,7	22,2	22,4	21,7	20,1	17,9	15,2	11,0	5,0			12,0	27						
27.5	14,1	17,3	19,4	20,6	20,9	20,9	20,5	19,3	17,5												2,9	6,6	10,7	15,0	18,7	20,7	21,0	20,2	18,3	15,8	11,0						27,5						
28	10,9	15,6	17,9	19,1	19,5	19,4	18,6	17,8																															28				
28.5		13,4	16,1	17,5	17,8	17,5	16,3	11,3																															28,5				
28.5		3,1	0,2	-0,9	-0,4	1,9	4,9	9,8																															28,5				
28	5,0	0,9	-1,5	-2,8	-2,5	-0,7	1,9	4,5	12,3																														28				
27.5	2,1	-0,9	-3,1	-4,4	-4,3	-2,8	-0,7	1,4	3,8												-1,3	-3,3	-5,0	-4,5	-2,0	1,5	4,1	5,5	5,9	5,9	6,5							27,5					
27	0,0	-2,5	-4,5	-5,9	-6,0	-5,0	-3,0	-1,4	0,0	2,5						2,5	-0,8	-2,5	-4,0	-5,0	-6,0	-6,7	-7,2	-7,2	-5,0	-1,3	1,6	3,1	3,4	2,7	1,6	1,6				3,1		27					
25	-5,3	-7,3	-9,5	-11,4	-12,5	-12,5	-11,5	-11,6	-13,2	-16,3	-18,7	-19,0	-17,5	-15,0	-13,1	-12,5	-13,0	-13,5	-13,9	-14,0	-14,3	-14,6	-15,0	-14,8	-13,7	-11,1	-7,8	-5,7	-5,9	-7,0	-8,6	-8,7	-7,2	-5,2	-3,9	-4,1			25				
20	-15,6	-17,8	-21,7	-26,7	-31,5	-34,1	-34,0	-33,4	-32,9	-32,5	-32,1	-31,3	-30,3	-29,3	-28,4	-28,0	-28,0	-28,2	-28,3	-28,1	-27,7	-27,5	-27,5	-27,5	-27,5	-27,1	-26,6	-26,4	-26,6	-27,1	-27,1	-25,8	-22,5	-18,6	-15,8	-14,8			20				
15	-31,4																																							-28,9	15		
15	-38,7																																								-33,7	15	
15	-53,1	-54,3	-54,1	-53,0	-51,3	-49,1	-46,7	-44,3	-42,3	-40,7	-39,3	-38,2	-37,2	-36,5	-36,1	-36,3	-36,9	-37,7	-38,4	-38,7	-38,5	-38,0	-37,3	-36,9	-36,5	-36,3	-36,3	-36,6	-37,3	-38,4	-39,7	-40,9	-41,7	-41,1			-45,0		15				
10	-64,4	-64,4	-63,7	-62,4	-60,3	-57,8	-54,9	-51,9	-49,2	-46,9	-45,1	-43,7	-42,7	-42,1	-42,0	-42,5	-43,5	-44,7	-45,8	-46,5	-46,6	-46,2	-45,4	-44,5	-43,8	-43,4	-43,3	-43,8	-44,9	-46,7	-49,1	-50,4	-55,9	-59,4	-62,1	-63,6			10				
5	-70,0	-69,9	-69,3	-68,3	-66,7	-64,5	-61,6	-58,5	-55,4	-52,7	-50,5	-48,8	-47,7	-47,1	-47,2	-48,0	-49,2	-50,6	-51,9	-52,8	-53,1	-52,8	-52,1	-51,2	-50,2	-49,6	-49,7	-50,4	-51,8	-54,2	-57,4	-61,1	-64,5	-66,9	-68,5	-69,5			5				
0	-75,5	-75,4	-75,0	-73,9	-72,3	-70,1	-69,3	-64,8	-61,5	-58,4	-55,8	-53,9	-52,7	-52,1	-52,3	-53,2	-54,5	-56,1	-57,4	-58,3	-58,7	-58,7	-58,1	-57,3	-56,5	-56,1	-56,2	-57,1	-59,0	-62,0	-65,5	-68,4	-71,0	-73,1	-74,5	-75,2			0				
-5	-80,5	-80,4	-80,0	-79,4	-78,4	-76,9	-74,6	-71,3	-67,9	-64,8	-61,8	-59,5	-58,0	-57,4	-57,6	-58,6	-60,0	-61,5	-62,9	-63,8	-64,3	-64,4	-64,0	-63,7	-63,2	-63,1	-63,6	-65,0	-67,2	-70,0	-73,8	-76,4	-78,1	-79,2	-80,0	-80,4			-5				
-10	-86,2	-86,1	-85,9	-85,6	-85,0	-84,2	-82,9	-80,9	-77,8	-73,4	-69,0	-66,4	-64,6	-63,8	-64,0	-64,9	-66,1	-67,3	-68,4	-69,3	-69,9	-70,2	-70,4	-70,5	-70,7	-71,5	-73,5	-76,6	-79,6	-82,0	-83,6	-84,6	-85,3	-85,8	-86,0	-86,2			-10				
-14													-73,5	-70,8	-70,4	-71,4	-72,8	-74,6	-76,0	-77,2	-78,5	-79,7																			-14		
-14													-84,8	-86,0	-86,5	-86,9	-87,0	-87,1	-87,0	-86,8	-86,4	-85,7																					-14

Wärme-Aequator.

Br.	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°	Br.	
Temp.	8,1	8,2	8,2	8,3	8,8	9,8	10,8	11,4	11,1	9,7	7,5	3,3	3,5	5,6	6,5	5,9	4,7	3,2	1,6	0,7	0,7	1,4	2,8	5,4	8,9	11,7	13,3	13,4	12,8	11,0	9,4	6,3	5,3	5,6	6,5	7,4		Temp.
	28,6	29,0	29,6	29,8	28,6	29,3	28,9	28,5	28,0	27,4	26,8	26,4	26,2	26,4	26,7	27,1	27,3	27,1	27,4	27,4	27,6	27,9	28,1	28,3	28,5	28,5	28,5	28,5	28,3	27,9	27,6	27,3	27,0	26,8	26,9	27,4		

# Karte der Isothermen

