



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik

Müller, Johann Heinrich Jacob

Braunschweig, 1894

176. Monatsisothermen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96939](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96939)

Humboldt's Abhandlung enthält eine Tabelle, welche die mittlere Jahreswärme für 60 verschiedene Orte angiebt, und nach diesen legte er seine Isothermen. Seit jener Zeit aber sind durch zahlreiche Beobachtungen die klimatischen Verhältnisse vieler Orte genauer ermittelt worden, ohne dass dadurch der Typus der grossen Krümmungen der Isothermen, wie sie von Humboldt bestimmt worden waren, eine wesentliche Aenderung erfahren hätte.

Die neuesten Isothermenkarten, zu deren Construction das zahlreiche Beobachtungsmaterial der letzten Jahre benutzt wurde, hat Hann im Jahre 1887 veröffentlicht. Dieselben finden sich in dem Atlas der Meteorologie (Berghaus' Physikalischer Atlas, Abtheilung III) und zeigen den Verlauf der isothermischen Linien so, wie in Tab. XXXVI ff. unseres Atlas angegeben ist. Die Temperaturen sind hier auf das Meeresniveau reducirt, d. h. die Linien zeigen für jeden einzelnen Ort nicht die wahre, sondern diejenige mittlere Temperatur an, welche dort herrschen würde, wenn der Ort sich im Niveau der Meeresoberfläche befände.

Aus der Karte Tab. XXXVII ergibt sich, dass die Zonen gleicher Temperatur nicht gleichmässig um den Nordpol vertheilt sind, und dass der nördliche Kältepol nicht mit dem geographischen Nordpol zusammenfällt. Die niedrigste mittlere Temperatur ist bei der Lady Franklin Bay, Grinelland, beobachtet. Ob die kleine, bei Werchojansk (Br. = $67\frac{1}{2}^{\circ}$, L. 134° O) gezeichnete Kälteinsel thatsächlich vorhanden ist, ist nach Hann zweifelhaft; es scheint vielmehr, dass die mittlere Jahrestemperatur von Ustjansk, wie sie auch in unserer obigen Tabelle angegeben ist, in Wirklichkeit niedriger als $-15,9^{\circ}$ ist. Dann würde aber wahrscheinlich nur eine Zunge niedriger Jahrestemperaturen sich von den nördlicheren Gegenden südwärts bis Werchojansk erstrecken.

Monatsisothermen. Wenn man die mittlere Jahrestemperatur eines Ortes kennt, so genügt dies noch keineswegs, um ein richtiges Bild von den klimatischen Verhältnissen desselben zu geben; denn bei gleicher mittlerer Jahrestemperatur kann der Gang der Wärme im Laufe eines Jahres, die Vertheilung der Wärme auf die einzelnen Jahreszeiten eine sehr verschiedene sein. So haben z. B., wie man aus obiger Tabelle sieht, Edinburg und Giessen fast gleiche mittlere Jahreswärme ($8,4^{\circ}$ C. und $8,5^{\circ}$ C.), in Edinburg aber ist die mittlere Temperatur des Januar $+3,0^{\circ}$, in Giessen hingegen nur $-0,5^{\circ}$. Giessen hat also einen weit kälteren Winter als Edinburg, dagegen ist die mittlere Julitemperatur für Giessen $18,1^{\circ}$, für Edinburg nur $14,6^{\circ}$. Bei gleicher mittlerer Jahrestemperatur hat also Edinburg einen gelinderen Winter und einen kühleren Sommer als Giessen.

Um die Wärmeverhältnisse eines Landes zu kennen, muss man ausser der mittleren Jahrestemperatur auch noch wissen, wie sich die Wärme auf die verschiedenen Jahreszeiten vertheilt. Diese Vertheilung

kann man auf einer Isothermenkarte nach Humboldt's Beispiel dadurch andeuten, dass man an den verschiedenen Stellen einer und derselben Isotherme die mittlere Sommertemperatur des entsprechenden Ortes über, die entsprechende Wintertemperatur aber unter die Curve setzt.

Eine sehr gute Uebersicht in Beziehung auf die Vertheilung der Wärme zwischen Winter und Sommer gewährt eine Karte, in welcher man alle Orte durch Curven verbindet, welche gleiche mittlere Wintertemperatur haben, und dann wieder diejenigen, für welche die mittlere Sommertemperatur gleich ist. Die Linien gleicher mittlerer Sommertemperatur heissen Isotheren, die Linien gleicher mittlerer Wintertemperatur heissen Isochimenen. Fig. 288 stellt ein Kärtchen von

Fig. 288.



Europa mit den Isotheren und Isochimenen von 4 zu 4 Grad Réaumur (5 zu 5 Grad Celsius) dar.

Die ausgezogenen Curven sind die Isochimenen, die punktirten sind die Isotheren. Man sieht aus dieser Karte leicht, dass die Westküste des südlichen Theils von Norwegen, Dänemark, ein Theil von Böhmen und Ungarn, Siebenbürgen, Bessarabien und die Südspitze der Halbinsel Krim gleiche mittlere Wintertemperatur von 0° haben. Böhmen hat aber gleichen Sommer mit dem Ausfluss der Garonne, und in der Krim ist der Sommer noch weit wärmer. Dublin hat eine gleich mittlere Wintertemperatur, nämlich 4° R. (5° C.), mit Nantes, Oberitalien und Constantinopel, und gleiche Sommerwärme von 12° R. (15° C.) mit Drontheim und Finnland.

Die Isothere von 16° R. (20° C.) geht vom Ausfluss der Garonne ungefähr über Strassburg und Würzburg nach Böhmen, der Ukraine, dem Lande der Donischen Kosaken, und etwas nördlich vom Kaspischen Meere vorbei; wie ungleich aber ist die mittlere Wintertemperatur an verschiedenen Orten dieser Isothere! An der Westküste von Frankreich ist sie 4° R. (5° C.), in Böhmen 0° , in der Ukraine -4° R. (5° C.) und etwas nördlich vom Kaspischen Meere gar -8° R. (10° C.).

Eine noch weit vollständigere Uebersicht über den Gang der Temperatur an irgend einem Orte erhält man, wenn aus möglichst vieljährigen Beobachtungen die allgemeine Mitteltemperatur für jeden einzelnen Monat bestimmt wird. Dove hat mit Benutzung alles ihm zugänglichen Beobachtungsmaterials eine Tabelle zusammengestellt, welche die allgemeinen Monatsmittel für 900 Orte enthält und nach dieser Tabelle Isothermenkarten für jeden einzelnen Monat des Jahres construirt. In neuerer Zeit ist eine ähnliche Zusammenstellung für viele Orte, und die Monate Januar, März, April, Mai, Juli, September, October und November in dem bereits erwähnten Werke von Woeikoff gegeben. Die in unseren Atlas, Tab. XXXVIII bis XLI, eingetragenen Monatsisothermen für die Monate Januar und Juli zeigen den Verlauf dieser Linien, wie sie von Hann in dem Berghaus'schen Physikalischen Atlas gegeben sind.

Aus denselben Gründen, aus welchen die Mittagsstunde nicht die heisseste Stunde des Tages ist, sondern die höchste Temperatur im Laufe eines Tages erst einige Stunden nach der Culmination der Sonne stattfindet, erreicht auch die Sommerwärme im Durchschnitt erst nach dem Sommersolstitium ihr Maximum, und so ist denn, wo nicht locale Ursachen eine Störung veranlassen, in der ganzen nördlichen gemässigten Zone der Juli der heisseste Monat; ebenso folgt die grösste Winterkälte erst nach dem Wintersolstitium, und im Durchschnitt ist auf der nördlichen Halbkugel der Januar der kälteste Monat.

Wenn nun aber, wie es doch natürlich erscheint, der heisseste Monat die Mitte des Sommers, der kälteste die Mitte des Winters bilden soll, so ist klar, dass die meteorologische Eintheilung der Jahreszeiten von der astronomischen, bei welcher die Jahreszeiten durch die Solstitien und Aequinoctien abgetheilt werden, abweichen muss. In der That sind nach meteorologischem Sinne die Jahreszeiten der nördlichen gemässigten Zone in folgender Weise zusammengesetzt:

- den Winter bilden: December, Januar, Februar;
- den Frühling: März, April, Mai;
- den Sommer: Juni, Juli und August;
- den Herbst endlich: September, October und November.

Nachstehend ist für eine grössere Anzahl von Orten die mittlere Monatstemperatur für die Monate Januar, April, Juli und October zusammengestellt.

Mittlere Monatstemperaturen.

| | Januar | April | Juli | October | Diff. Juli-Jan. |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| Lady Franklin-Bay . . . | - 39,1 ⁰ | - 25,1 ⁰ | + 2,8 ⁰ | - 22,7 ⁰ | + 41,9 ⁰ |
| Nördl. v. Nowaja Semlja | - 23,5 | - 18,8 | + 1,6 | - 17,2 | + 25,1 |
| Westküste v. " " | - 12,4 | - 13,5 | + 4,7 | - 3,5 | + 17,1 |
| Winterhafen | - 35,8 | - 22,3 | + 5,8 | - 19,5 | + 41,6 |
| Insel Sabine | - 24,2 | - 16,5 | + 3,8 | - 13,8 | + 28,0 |
| Boothia Felix | - 32,1 | - 18,8 | + 5,2 | - 12,6 | + 37,3 |
| Kingua Fjord | - 30,5 | - 15,2 | + 5,9 | - 10,9 | + 36,4 ^{*)} |
| S. Michael, Alaska . . . | - 18,1 | - 5,5 | + 11,7 | - 2,2 | + 29,8 |
| Sitka, Alaska | - 0,4 | + 4,9 | + 13,2 | + 7,2 | + 13,6 |
| Ramah, Labrador . . . | - 17,9 | - 7,9 | + 8,1 | + 0,7 | + 26,0 |
| Factori York | - 23,3 | - 7,4 | + 13,4 | - 2,9 | + 36,7 |
| Winnipeg | - 20,5 | + 0,9 | + 19,1 | + 3,5 | + 39,6 |
| Fort Vancouver | + 2,6 | + 11,7 | + 19,4 | + 11,4 | + 16,8 |
| St. Johns | - 4,5 | + 1,5 | + 15,6 | + 8,1 | + 20,1 |
| Quebec | - 11,2 | + 2,2 | + 20,2 | + 6,9 | + 31,4 |
| Breckinridge | - 16,0 | + 4,1 | + 21,4 | + 5,8 | + 37,4 |
| St. Paul | - 11,5 | + 6,1 | + 20,1 | + 7,3 | + 31,6 |
| Burlington | - 6,9 | + 5,4 | + 20,7 | + 8,6 | + 27,6 |
| Toronto | - 4,7 | + 5,1 | + 19,8 | + 7,7 | + 24,5 |
| New-York | - 1,0 | + 9,2 | + 23,9 | + 12,1 | + 24,9 |
| Salzseestadt | - 2,8 | + 9,4 | + 25,0 | + 12,5 | + 27,8 |
| Philadelphia | - 0,4 | + 10,4 | + 24,5 | + 12,2 | + 24,9 |
| Denver | - 3,8 | + 8,3 | + 23,2 | + 10,3 | + 27,0 |
| Pikes Peak | - 15,9 | - 11,0 | + 5,0 | - 6,1 | + 20,9 |
| San Francisco | + 9,6 | + 11,2 | + 13,8 | + 14,2 | + 4,2 |
| Fort Miller | + 8,4 | + 17,8 | + 30,6 | + 19,8 | + 22,2 |
| Fort Gibson | + 3,8 | + 16,9 | + 27,1 | + 16,6 | + 23,3 |
| Mohave, Arizona | + 10,9 | + 22,9 | + 34,2 | + 23,6 | + 23,3 |
| Charleston | + 9,6 | + 18,4 | + 26,8 | + 18,5 | + 17,2 |
| New-Orleans | + 12,6 | + 20,4 | + 27,8 | + 20,8 | + 15,2 |
| Mexiko | + 12,5 | + 18,4 | + 18,4 | + 15,6 | + 5,9 |
| Guatemala | + 16,7 | + 20,3 | + 19,2 | + 18,6 | + 2,5 |
| St. Anns, Trinidad . . . | + 24,5 | + 25,6 | + 25,7 | + 26,1 | + 1,2 |
| Caracas | + 20,3 | + 22,5 | + 22,2 | + 21,9 | + 1,9 |
| Bogota | + 13,9 | + 14,7 | + 13,5 | + 14,7 | - 0,4 |
| Antisana, Ecuador . . . | + 6,2 | + 5,9 | + 3,0 | + 5,0 | - 3,2 |
| Iquitos | + 25,3 | + 25,0 | + 23,4 | + 25,1 | - 1,9 |
| Cochabamba | + 18,0 | + 18,9 | + 15,2 | + 20,0 | - 2,8 |

*) Kältester Monat Februar (- 35,8⁰), wärmster Monat August (+ 7,4⁰), also Differenz = 43,2⁰ (einjährige Beobachtung).

| | Januar | April | Juli | October | Diff. Juli-Jan. |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Arica | + 22,0 ⁰ | + 20,0 ⁰ | + 17,6 ⁰ | + 18,9 ⁰ | — 4,4 ⁰ |
| Rio Janeiro | + 26,6 | + 24,8 | + 20,6 | + 22,9 | — 6,0 |
| Villa Formosa | + 27,2 | + 21,7 | + 17,2 | + 22,6 | — 10,0 |
| Mendoza | + 24,3 | + 16,5 | + 7,1 | + 16,4 | — 17,2 |
| Santiago | + 18,9 | + 13,1 | + 7,3 | + 13,0 | — 11,6 |
| Buenos Ayres | + 24,4 | + 16,6 | + 9,4 | + 17,0 | — 15,0 |
| Valdivia | + 17,1 | + 12,1 | + 7,3 | + 11,6 | — 9,8 |
| Chubut | + 20,9 | + 11,6 | + 6,2 | + 14,9 | — 14,7 |
| Falklands-Inseln | + 9,6 | + 6,6 | + 2,5 | + 5,0 | — 7,1 |
| Süd-Georgien | + 4,6 | + 0,5 | — 2,3 | + 1,3 | — 6,9 |
| Uschuia, Feuerland | + 10,6 | + 5,7 | — 0,6 | + 6,0 | — 11,2 |
| Wardó | — 5,7 | — 1,8 | + 8,7 | + 1,6 | + 14,4 |
| Haparanda | — 12,3 | — 1,5 | + 15,5 | + 1,3 | + 27,8 |
| Archangelsk | — 13,6 | — 1,0 | + 15,9 | + 1,5 | + 29,5 |
| Christiania | — 5,1 | + 3,8 | + 16,5 | + 5,5 | + 21,6 |
| Helsingfors | — 6,9 | + 1,0 | + 16,4 | + 5,6 | + 23,3 |
| Petersburg | — 9,4 | + 2,1 | + 17,8 | + 4,5 | + 27,2 |
| Dorpat | — 8,0 | + 2,7 | + 17,3 | + 5,0 | + 25,3 |
| Mitau | — 5,0 | + 4,9 | + 17,6 | + 6,9 | + 22,6 |
| Edinburg | + 3,0 | + 7,3 | + 14,6 | + 8,1 | + 11,6 |
| Moskau | — 11,1 | + 3,4 | + 18,9 | + 4,3 | + 30,0 |
| Kasan | — 13,8 | + 3,2 | + 19,6 | + 3,7 | + 33,4 |
| Kopenhagen | — 0,1 | + 5,7 | + 16,6 | + 8,2 | + 16,7 |
| Kiel | — 0,4 | + 5,9 | + 16,2 | + 8,1 | + 16,6 |
| Königsberg | — 3,4 | + 5,5 | + 17,2 | + 7,7 | + 20,6 |
| Hamburg | — 0,4 | + 7,4 | + 17,2 | + 8,5 | + 17,6 |
| Berlin | — 0,8 | + 8,4 | + 18,8 | + 9,7 | + 19,6 |
| Valentia, Irland | + 7,4 | + 9,6 | + 15,3 | + 11,6 | + 7,9 |
| Warschau | — 4,5 | + 7,3 | + 18,8 | + 8,1 | + 23,3 |
| Orenburg | — 15,3 | + 3,2 | + 21,6 | + 3,8 | + 36,9 |
| Greenwich | + 3,5 | + 9,5 | + 17,7 | + 11,1 | + 14,2 |
| Brocken | — 5,4 | + 0,7 | + 10,7 | + 4,0 | + 16,1 |
| Leipzig | — 0,4 | + 8,0 | + 18,5 | + 8,2 | + 18,9 |
| Brüssel | + 2,0 | + 9,0 | + 18,0 | + 10,4 | + 16,0 |
| Giessen | — 0,5 | + 8,5 | + 18,1 | + 9,0 | + 18,6 |
| Kiew | — 6,1 | + 6,7 | + 19,1 | + 7,6 | + 25,2 |
| Prag | — 1,2 | + 8,6 | + 19,3 | + 9,3 | + 20,5 |
| Pultawa | — 7,5 | + 6,7 | + 20,5 | + 7,9 | + 28,0 |
| Brest | + 6,3 | + 11,0 | + 17,9 | + 12,3 | + 11,6 |
| Versailles | + 2,7 | + 10,1 | + 18,9 | + 11,2 | + 16,2 |
| Strassburg | — 0,3 | + 9,8 | + 19,2 | + 16,1 | + 19,5 |
| Czernowitz | — 4,0 | + 8,3 | + 19,9 | + 10,0 | + 23,9 |
| Zaryzin | — 10,4 | + 6,5 | + 23,7 | + 7,2 | + 34,1 |
| München | — 3,0 | + 7,5 | + 17,2 | + 8,0 | + 20,2 |

| | Januar | April | Juli | October | Diff. Juli-Jan. |
|------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Wien | — 1,6 ⁰ | + 9,4 ⁰ | + 19,7 ⁰ | + 10,0 ⁰ | + 21,3 ⁰ |
| Innsbruck | — 3,4 | + 9,1 | + 17,9 | + 9,3 | + 21,3 |
| Budapest | — 1,9 | + 10,8 | + 21,4 | + 10,5 | + 23,3 |
| Säntis | — 9,0 | — 3,2 | + 5,4 | — 0,7 | + 14,4 |
| Rigi | — 5,5 | + 0,2 | + 9,3 | + 3,7 | + 14,8 |
| Nikolajew | — 4,1 | + 9,2 | + 23,0 | + 10,6 | + 27,1 |
| Klagenfurt | — 6,2 | + 8,6 | + 18,9 | + 8,6 | + 25,1 |
| Odessa | — 3,9 | + 8,2 | + 22,4 | + 10,9 | + 26,3 |
| Astrachan | — 7,1 | + 9,4 | + 25,5 | + 10,0 | + 32,6 |
| Genf | — 0,1 | + 9,0 | + 18,8 | + 9,9 | + 18,9 |
| St. Bernhard | — 9,0 | — 3,3 | + 6,2 | — 0,5 | + 15,2 |
| Lyon | + 2,4 | + 11,8 | + 21,2 | + 11,7 | + 18,8 |
| Mailand | + 0,5 | + 13,0 | + 24,1 | + 13,4 | + 23,6 |
| Triest | + 9,7 | + 13,0 | + 24,1 | + 15,3 | + 14,4 |
| Alessandria | — 0,9 | + 12,8 | + 23,8 | + 12,6 | + 24,7 |
| Simferopol | — 0,6 | + 9,0 | + 20,7 | + 10,9 | + 21,3 |
| Bukarest | — 2,9 | + 11,5 | + 22,8 | + 12,1 | + 25,7 |
| Modena | + 1,6 | + 13,6 | + 24,8 | + 13,8 | + 23,2 |
| Perpignan | + 7,6 | + 13,9 | + 24,1 | + 16,0 | + 16,5 |
| Montpellier | + 4,9 | + 13,1 | + 23,0 | + 14,1 | + 18,1 |
| Nizza | + 8,4 | + 14,5 | + 23,9 | + 17,0 | + 15,5 |
| Wladikawkas | — 4,7 | + 8,6 | + 20,8 | + 10,4 | + 25,5 |
| Rom | + 7,3 | + 13,8 | + 24,7 | + 16,6 | + 17,4 |
| Tiflis | + 0,6 | + 11,7 | + 24,3 | + 14,0 | + 23,7 |
| Konstantinopel | + 4,8 | + 10,1 | + 22,1 | + 15,7 | + 17,3 |
| Madrid | + 4,9 | + 12,7 | + 24,5 | + 13,6 | + 19,6 |
| Lissabon | + 10,3 | + 14,6 | + 21,2 | + 16,9 | + 10,9 |
| Palermo | + 10,9 | + 14,9 | + 24,9 | + 19,3 | + 14,0 |
| Athen | + 8,2 | + 15,0 | + 27,0 | + 18,7 | + 18,8 |
| Algier | + 12,1 | + 16,3 | + 25,0 | + 19,7 | + 12,9 |
| Biskra, Sahara | + 10,1 | + 18,9 | + 32,2 | + 20,0 | + 22,1 |
| Funchal, Madeira | + 15,9 | + 17,1 | + 21,9 | + 20,7 | + 6,0 |
| Alexandrien | + 14,6 | + 19,0 | + 25,3 | + 23,7 | + 10,7 |
| Kairo | + 12,4 | + 21,5 | + 29,2 | + 22,8 | + 16,8 |
| San Louis | + 20,2 | + 20,1 | + 26,9 | + 27,2 | + 6,7 |
| Chartum | + 19,7 | + 30,2 | + 33,1 | + 29,2 | + 13,4 |
| Massaua | + 25,5 | + 29,9 | + 34,6 | + 32,2 | + 9,1 ^{*)} |
| Bakel | + 24,7 | + 24,1 | + 26,6 | + 28,1 | + 1,9 ^{**)} |
| Lado und Gondokoro | + 28,0 | + 27,4 | + 24,0 | + 25,8 | — 4,0 |
| Rubaga | + 21,0 | + 21,9 | + 21,3 | + 21,5 | + 0,3 |
| Chinchoxo | + 25,2 | + 25,4 | + 21,7 | + 24,7 | — 3,5 |
| Loanda | + 24,9 | + 25,4 | + 19,1 | + 22,8 | — 5,8 |

*) Mittlere Temperatur im Mai = + 37,2⁰.

***) Mittlere Temperatur im Mai = + 32,4⁰.

| | Januar | April | Juli | October | Diff. Juli-Jan. |
|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Insel St. Helena | + 23,0 ⁰ | + 23,4 ⁰ | + 18,8 ⁰ | + 19,9 ⁰ | — 4,2 ⁰ |
| Insel Mauritius | + 27,6 | + 26,6 | + 22,2 | + 24,0 | — 5,4 |
| Capstadt | + 20,4 | + 17,2 | + 12,6 | + 16,2 | — 7,8 |
| Sagastyr | — 36,4 | — 21,7 | + 4,9 | — 14,6 | + 41,3 |
| Ustjansk | — 41,4 | — 18,9 | + 13,3 | — 19,1 | + 54,7 |
| Werchojansk | — 50,5 | — 15,1 | + 15,4 | — 13,9 | + 65,9 |
| Turuchansk | — 28,2 | — 10,8 | + 15,7 | — 7,3 | + 43,9 |
| Beresow | — 22,2 | — 6,1 | + 16,7 | — 4,1 | + 38,9 |
| Jakutsk | — 42,7 | — 9,6 | + 18,8 | — 9,1 | + 61,5 |
| Olekminsk | — 35,5 | — 4,7 | + 18,6 | — 5,1 | + 54,1 |
| Narym | — 22,2 | — 2,3 | + 19,5 | — 1,4 | + 41,7 |
| Ochotsk | — 23,7 | — 5,6 | + 12,9 | — 3,2 | + 36,6 |
| Jenisseisk | — 23,5 | — 2,1 | + 19,6 | — 1,3 | + 43,1 |
| Tobolsk | — 19,0 | + 0,5 | + 19,2 | + 0,3 | + 38,2 |
| Tomsk | — 19,7 | — 0,7 | + 19,1 | 0,0 | + 38,8 |
| Krasnojarsk | — 19,6 | + 1,6 | + 19,4 | + 1,5 | + 39,0 |
| Minussinsk | — 22,2 | + 5,1 | + 20,0 | + 2,3 | + 42,2 |
| Barnaul | — 19,3 | + 0,9 | + 19,6 | + 1,4 | + 38,9 |
| Nikolajewsk | — 23,2 | — 3,2 | + 16,5 | + 1,5 | + 39,7 |
| Petropawlowsk | — 8,4 | — 0,9 | + 14,6 | + 4,4 | + 23,0 |
| Irkutsk | — 20,1 | + 2,4 | + 18,6 | + 1,1 | + 38,7 |
| Hüttenwerk Nertschinsk . | — 29,4 | — 0,6 | + 18,4 | — 1,7 | + 47,8 |
| Akmollinsk | — 18,2 | + 1,8 | + 20,4 | + 2,0 | + 38,6 |
| Semipalatinsk | — 18,2 | + 3,2 | + 22,5 | + 3,0 | + 40,7 |
| Blagoweschtschensk . . . | — 25,5 | + 1,3 | + 20,7 | + 0,6 | + 46,2 |
| Irgis | — 15,9 | + 6,2 | + 24,4 | + 5,3 | + 40,3 |
| Chabarowka | — 24,9 | + 2,1 | + 19,9 | + 3,2 | + 44,8 |
| Urga | — 24,8 | + 1,0 | + 17,0 | — 2,1 | + 41,8 |
| Aniwa, Insel Sachalin . . | — 12,5 | + 1,6 | + 15,7 | + 7,5 | + 28,2 |
| Kuldscha | — 9,8 | + 12,5 | + 24,8 | + 9,0 | + 34,6 |
| Hafen St. Olga | — 12,8 | + 4,1 | + 18,7 | + 6,8 | + 31,5 |
| Wjernyi | — 8,4 | + 10,4 | + 22,8 | + 7,4 | + 31,2 |
| Wladiwostock | — 15,3 | + 4,2 | + 19,7 | + 9,4 | + 35,0 |
| Hakodade | — 2,6 | + 6,8 | + 19,1 | + 11,7 | + 21,7 |
| Taschkent | — 1,7 | + 14,8 | + 26,8 | + 11,5 | + 28,5 |
| Niutschwang | — 12,0 | + 8,6 | + 25,4 | + 10,3 | + 37,4 |
| Peking | — 4,6 | + 13,8 | + 26,1 | + 12,5 | + 30,7 |
| Jarkand | — 6,0 | + 17,8 | + 27,7 | + 13,4 | + 33,7 |
| Niigata | + 2,2 | + 10,7 | + 26,0 | + 15,5 | + 23,8 |
| Tokio | + 2,3 | + 12,2 | + 25,0 | + 14,7 | + 22,7 |
| Leh | — 8,1 | + 5,1 | + 16,4 | + 4,2 | + 24,5 |
| Bagdad | + 10,9 | + 21,8 | + 34,3 | + 23,9 | + 23,4 |
| Jerusalem | + 8,5 | + 16,9 | + 24,1 | + 20,3 | + 15,6 |
| Multan | + 12,4 | + 26,6 | + 33,1 ^r | + 25,0 | + 20,7 |

| | Januar | April | Juli | October | Diff. Juli-Jan. |
|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Shanghai | + 2,1 ⁰ | + 13,9 ⁰ | + 27,3 ⁰ | + 17,4 ⁰ | + 25,2 ⁰ |
| Quetta | + 4,7 | + 14,8 | + 24,9 | + 13,5 | + 20,2 |
| Buschir | + 14,1 | + 22,1 | + 31,2 | + 25,4 | + 17,1 |
| Agra | + 15,6 | + 31,1 | + 30,6 | + 26,4 | + 15,0 ⁰) |
| Patna | + 16,2 | + 30,4 | + 29,3 | + 26,5 | + 13,1 |
| Kelung | + 14,2 | + 18,9 | + 28,2 | + 23,2 | + 14,0 |
| Kalkutta | + 18,3 | + 29,1 | + 28,3 | + 26,7 | + 10,0 |
| Hongkong | + 15,3 | + 22,8 | + 28,7 | + 24,2 | + 13,4 |
| Hanoi | + 15,4 | + 24,3 | + 30,5 | + 25,4 | + 15,1 |
| Bombay | + 23,3 | + 28,1 | + 27,2 | + 27,2 | + 3,9 |
| Aden | + 24,0 | + 27,7 | + 28,9 | + 27,8 | + 4,9 |
| Madras | + 24,3 | + 29,5 | + 29,7 | + 27,3 | + 5,4 |
| Port Blair | + 26,2 | + 28,5 | + 26,7 | + 26,4 | + 0,5 |
| Saigon | + 25,3 | + 28,7 | + 27,5 | + 27,0 | + 2,2 |
| Jaffna | + 25,6 | + 29,9 | + 28,4 | + 27,8 | + 2,8 |
| Point de Galle | + 25,7 | + 27,8 | + 26,6 | + 26,6 | + 0,9 |
| Batavia | + 25,1 | + 26,2 | + 25,6 | + 26,2 | + 0,5 |
| Brisbane | + 25,1 | + 20,7 | + 13,7 | + 20,8 | - 11,4 |
| Sidney | + 21,8 | + 18,1 | + 11,2 | + 17,5 | - 10,6 |
| Melbourne | + 19,9 | + 14,7 | + 8,7 | + 14,3 | - 11,2 |
| Hobarttown | + 16,2 | + 11,9 | + 6,8 | + 11,4 | - 9,4 |
| Auckland | + 19,9 | + 16,5 | + 11,0 | + 14,3 | - 8,9 |
| Martendale | + 14,6 | + 10,1 | + 5,3 | + 10,4 | - 9,3 |

177 Die jährlichen Variationen der Lufttemperatur. Die vorstehende Tabelle liefert uns das Material, um die jährlichen Variationen der Lufttemperatur für die in derselben verzeichneten Orte zu verfolgen. Zunächst finden wir in derselben eine Bestätigung für die bereits in §. 168 ausgesprochene Behauptung, dass im Allgemeinen die Grenzen, zwischen welchen die Temperatur eines Ortes im Laufe eines Jahres schwankt, um so weiter aus einander liegen, je weiter derselbe vom Aequator entfernt ist. Es geht dies besonders aus der Betrachtung der letzten, mit „Diff. Juli—Januar“ überschriebenen Columnne dieser Tabelle hervor.

Um für irgend einen Ort den normalen Gang der mittleren Temperatur anschaulich zu machen, kann man denselben graphisch darstellen, indem man auf zwölf gleichweit von einander abstehenden, den einzelnen Monaten entsprechenden Verticallinien die entsprechenden mittleren Monatstemperaturen als Ordinaten aufträgt und die so markirten Punkte

*) Mittlere Temperatur im Mai = + 34,3⁰.