



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik**

**Müller, Johann Heinrich Jacob**

**Braunschweig, 1894**

177. Die jährlichen Variationen der Lufttemperatur

---

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

	Januar	April	Juli	October	Diff. Juli-Jan.
Shanghai . . . . .	+ 2,1 <sup>0</sup>	+ 13,9 <sup>0</sup>	+ 27,3 <sup>0</sup>	+ 17,4 <sup>0</sup>	+ 25,2 <sup>0</sup>
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 <sup>0</sup> )
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.

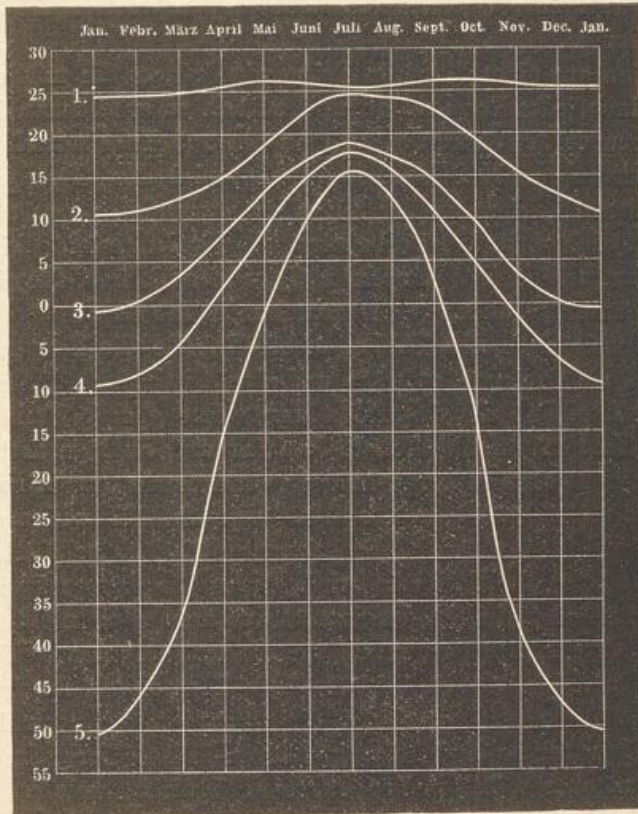
Um für irgend einen Ort den normalen Gang der mittleren Temperatur anschaulich zu machen, kann man denselben graphisch darstellen, indem man auf zwölf gleichweit von einander abstehenden, den einzelnen Monaten entsprechenden Verticallinien die entsprechenden mittleren Monatstemperaturen als Ordinaten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

\*) Mittlere Temperatur im Mai = + 34,3<sup>0</sup>.

durch eine Curve verbindet, wie dies Fig. 289 für fünf verschiedene Orte geschehen ist.

Man übersieht hier sehr deutlich, wie in S. Anns die mittlere Temperatur der einzelnen Monate nur unbedeutenden Variationen unterliegt, während in Werchojansk die mittlere Monatstemperatur rasch

Fig. 289.



1. S. Anns, Trinidad.
2. Palermo.
3. Berlin.
4. Petersburg.
5. Werchojansk.

von  $-50,5^{\circ}$  bis  $15,4^{\circ}$  steigt, so dass also die Temperatureurve für Werchojansk eine sehr steile wird.

So ist auch die jährliche Temperatureurve für Petersburg steiler als die für Berlin; die mittlere Januartemperatur ist für Petersburg bedeutend, die mittlere Julitemperatur dagegen nur wenig tiefer als für Berlin.

Die Ordinaten, über welche die Curven der Fig. 289 gezogen sind, beziehen sich übrigens auf zu weit von einander abstehende Zeitintervalle, als dass sie das Gesetz der jährlichen Temperaturperiode auch in seinen Einzelheiten genau darstellen könnten; zu diesem Zwecke müsste man statt der Monatsmittel die mittlere Temperatur kleinerer Zeitabschnitte ermitteln und zwar erweisen sich fünftägige Mittel,

durch welche das Jahr in 73 gleiche Theile getheilt wird, besonders empfehlenswerth. Dove hat alle auf fünftägige Mittel berechneten Beobachtungen zusammengestellt und für einige Orte, welche besonders charakteristische Eigenthümlichkeiten und Gegensätze darbieten, graphisch dargestellt (Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde, Berlin 1848). Am vollständigsten erhält man aber jedenfalls die jährliche Temperatureurve, wenn man zu ihrer Construction die 365 Tagesmittel verwendet.

Hat man aus einer längeren Reihe von Jahren die mittlere Temperatur für einen jeden Tag des Jahres ermittelt, so erhält man die mittlere Temperatureurve des Jahres, wenn man die 365 Tagesmittel in gleichen Horizontaldistanzen als Ordinaten aufträgt und den Gipfelpunkt einer jeden mit dem Gipfelpunkte der folgenden verbindet.

So hat sich z. B. aus Beobachtungen der Jahre 1848 bis 1893 die mittlere Temperatur der einzelnen Tage des Jahres für Königsberg folgendermaassen gefunden (s. nebenstehende Tabelle).

Wenn man nach den Zahlen dieser Tabelle die Temperatur eines jeden Tages als Ordinate aufträgt und den Gipfelpunkt jeder Ordinate mit dem Gipfelpunkte der folgenden durch eine gerade Linie verbindet, wie es auf Tab. 12 für die Monate Januar und Juli geschehen ist, so erhält man nicht etwa eine regelmässig verlaufende Curve, sondern eine im Zickzack unregelmässig auf- und absteigende. Bisweilen sind solche Unregelmässigkeiten, wie z. B. die bekannten Kälterückfälle im Mai, von denen später die Rede sein wird, durch die meteorologischen Verhältnisse begründet, im Allgemeinen kann man aber nicht annehmen, dass solche unregelmässige Curven, wie die in Tab. 12 gezeichneten, das wahre Gesetz des mittleren Verlaufes der Temperatur ausdrücken. In 45 jährigen Mitteln erscheinen also die Störungen des normalen Ganges der Lufttemperatur noch nicht ausgeglichen. Diese Unregelmässigkeiten verschwinden aber selbst in der Curve noch nicht, welche sich in der angegebenen Weise für Berlin aus 110 jährigen Beobachtungen ergibt.

Um solche Unregelmässigkeiten zu entfernen, haben Bouvard, Bessel u. A. Interpolationsformeln construirt, deren Constanten aus einer möglichst grossen Reihe von Beobachtungsdaten abgeleitet werden müssen. Die Anwendung solcher Formeln ist aber eine so umständliche, dass wir hier nicht weiter darauf eingehen können.

178 **Thermische Isanomalen.** Ein Blick auf die Karte der Jahresisothermen belehrt uns, wie ungleich die mittlere Jahreswärme an verschiedenen Orten desselben Breitengrades ist. Auf dem 60. Breitengrade z. B. ist die mittlere Jahrestemperatur auf dem Meere zwischen Asien und Amerika gleich  $0^{\circ}$ , an der Westküste der Hudsonsbay ist sie ungefähr  $-6^{\circ}$ , in der Nähe der Südspitze von Grönland  $+2^{\circ}$ ; auf dem Meere nördlich von Schottland  $+7^{\circ}$ , auf dem Ural  $0^{\circ}$  und im Inneren von Asien wieder  $-8^{\circ}$  C.