



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik

Müller, Johann Heinrich Jacob

Braunschweig, 1894

226. Mittlere Barometerhöhe im Niveau des Meeres

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

In der Höhe r wird demnach der Barometerstand b' , den ein Quecksilberbarometer anzeigt, sich zu dem Barometerstand b eines richtig zeigenden Aneroidbarometers verhalten wie:

$$b' : b \ (1 - 0,000\ 000\ 314 \cdot r),$$

oder die Correction, welche an b' anzubringen ist, wird

$$= - 0,000\ 000\ 314 \ r \ b'$$

sein.

Diese Correction würde etwa für solche Barometerbeobachtungen gelten, welche in Luftballons ausgeführt sind; auf Bergstationen beträgt sie aber aus dem oben erwähnten Grunde weniger.

Für die meteorologische Station auf dem Säntis beträgt $r = 2500$ m; b' (der mittlere Barometerstand) 565 mm; wir erhalten danach für die an das Quecksilberbarometer anzubringende Correction den Betrag 0,44 mm, doch ist dieselbe wegen der Anziehung des Berges selbst auf etwa 0,32 mm zu verringern.

226 **Mittlere Barometerhöhe im Niveau des Meeres.** Man glaubte früher, dass der mittlere Barometerstand am Meeresspiegel allenthalben derselbe sei; dies ist jedoch nicht der Fall, wie man aus folgender Tabelle ersehen kann, in welcher nach Ferrel die mittleren Barometerstände für verschiedene geographische Breiten angegeben sind. Dieselben sind auf das Meeresniveau und die Schwere von 45° reducirt.

Nördliche Breite	Mittlerer Barometerstand	Südliche Breite	Mittlerer Barometerstand
80 ^o	760,5 mm	5 ^o	758,3 mm
75	60,0	10	59,1
70	58,6	15	60,2
65	58,2	20	61,7
60	58,7	25	63,2
55	59,7	30	63,5
50	60,7	35	62,4
45	61,5	40	60,5
40	62,0	45	57,3
35	62,4	50	53,2
30	61,7	55	48,2
25	60,4	60	43,4
20	59,2	65	39,7
15	58,3	70	38,0
10	57,9		
5	58,0		
0	58,0		

Wir sehen aus dieser Tabelle, wie dies in Fig. 4 auf Tab. 18 auch graphisch dargestellt ist, dass der mittlere Barometerstand am Meere vom Aequator nach dem Nordpole erst ein wenig ab-, dann zunimmt, dass er

zwischen dem 30. und 40. Breitengrade sein Maximum erreicht, dann weiter nach Norden hin wieder abnimmt und zwischen dem 60. und 70. Grade nördlicher Breite wieder ein Minimum erreicht.

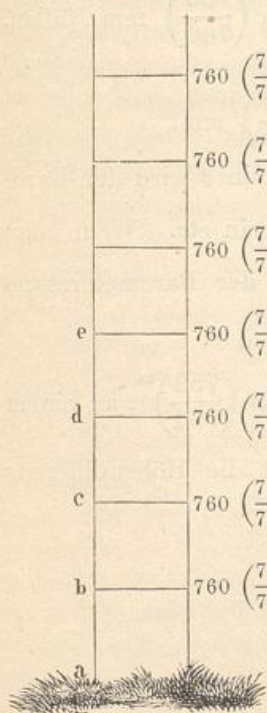
Auf der südlichen Halbkugel nimmt der Barometerstand vom Aequator nach Süden hin stark zu und erreicht den höchsten Stand unter dem 30. Breitengrade. Darauf nimmt er bedeutend ab und wird sein Minimum wohl etwa beim Südpole selbst finden.

Die Linien gleicher Barometerhöhe, von denen später noch die Rede sein wird, nennt man Isobaren. In Tab. XLV sind die Jahresisobaren, d. h. die Linien gleicher mittlerer Barometerhöhe (auf den Meeresspiegel reducirt), und in Tab. XLVI und XLVII die mittleren Isobaren für die Monate Januar und Juli gezeichnet.

Barometrische Höhenmessung. Es ist eine schon bald nach 227

Entdeckung des Barometers constatirte Thatsache, dass das Barometer

Fig. 345.



um so mehr sinkt, je mehr man sich mit demselben über den Spiegel des Meeres erhebt. Die Höhendifferenz zweier Orte ist also eine Function der gleichzeitig an denselben beobachteten Barometerstände oder mit anderen Worten: wenn man an zwei nicht allzuweit von einander entfernten Stationen zu gleicher Zeit den Stand des Barometers beobachtet hat, so kann man danach den Höhenunterschied der beiden Stationen berechnen. Suchen wir die dazu nöthige Formel zu entwickeln.

Es ist schon im §. 219 erwähnt worden, dass man von einem Orte aus, wo der Barometerstand 760 mm beträgt, um 10,5 m steigen müsse, wenn das Barometer um 1 mm, also bis auf 759 mm (oder, was dasselbe ist, auf $760 \left(\frac{759}{760}\right)$ mm) fallen soll. Ohne merklichen

Fehler können wir annehmen, dass die ganze Luftschicht von 10,5 m Höhe überall gleich dicht sei, wir können annehmen, dass sie so dicht sei als am Boden. Es sei *a*, Fig. 345, ein Punkt auf dem Boden, *b* ein 10,5 m höher

gelegener Punkt, und jeder der folgenden Punkte *c*, *d*, *e* u. s. w. liege immer wieder um 10,5 m höher als der nächsttiefere. Da nach dem Mariotte'schen Gesetze die Dichtigkeit der Luft dem Drucke proportional ist, unter welchem sie sich befindet, so muss die Luftschicht *bc* weniger dicht sein als *ab*, und zwar werden sich die Dichtigkeiten dieser Schichten verhalten wie die Barometerstände in *a* und *b*, d. h. die Dich-