

3. Hypsometrische Tafel, für die orographischen und geographischen Verhältnisse Schwabens eingerichtet.

Von Professor Rogg in Ehingen.

Die Beobachtung der Höhe einer Quecksilbersäule an einem gehörig construirten Barometer ist eine so einfache Operation, dass sie von Jedem, der nur einigermaßen ein Geschick hat, in einer Viertelstunde erlernt und in ein paar Stunden gehörig eingeübt werden kann. Ebenso ist die Kunst, aus gleichzeitig an zwei verschiedenen Orten angestellten Barometer- und Thermometerbeobachtungen den Höhenunterschied derselben, durch Zuziehung der unten gegebenen Hülftafel, zu berechnen, bald erlernt, indem dabei weiter nichts, als die gehörige Anwendung der vier Species in Anspruch genommen wird. Das ganze Geschäft reducirt sich auf die successive Anwendung folgender Regeln:

1) Man ziehe die Angabe des fixen (am Barometer befindlichen) Thermometers am obern Standort vom Stand des correspondirenden Instruments an der untern Station ab; den Rest heisse $\Delta\tau$.

2) Man addire die Angabe der beiden Luftthermometer, halbire die Summe und ziehe davon die Zahl 12 ab; der Rest heisse Δt .

3) Man nehme aus der Hülftafel denjenigen Werth von A, welcher der Barometerhöhe an der untern Station entspricht; er heisse α .

4) Man nehme aus der Tafel denjenigen Werth von A, welcher dem Barometerstand der obern Station correspondirt; er heisse α' .

5) Von α ziehe man die Summe $(\alpha' + \Delta\tau)$ ab, multiplicire den Rest mit 5, dividire mit 1000 und werfe die dritte, so wie alle folgende Decimalbruchstellen weg; was noch übrig bleibt,

werde mit Δt multiplicirt. Dieses Product addire man zu $\alpha - (\alpha' + \Delta\tau)$; was herauskommt, ist der gesuchte in (par.) Toisen ausgedrückte Höhenunterschied.

Um diese Vorschriften auf eine bequeme Formel zu bringen, so bezeichne an der untern Station:

- b die Barometerhöhe in pariser Zollen und Linien;
- τ die Quecksilbertemperatur nach der 80theiligen Skale;
- t die Lufttemperatur;

α den zu b gehörigen Werth von A (Tafel).

Es bezeichne analog an der obern Station:

- b' die Barometerhöhe;
- τ' die Quecksilbertemperatur;
- t' die Lufttemperatur;

α' den zu b' gehörigen Werth (Tafel).

Nun werde der Kürze zu lieb gesetzt:

$$\begin{aligned} \tau - \tau' &= \Delta\tau, \\ \frac{1}{2}(t + t') - 12 &= \Delta t, \\ \alpha - (\alpha' + \Delta\tau) &= \Delta' h, \\ \text{der gesuchte Höhenunterschied} &= \Delta h, \end{aligned}$$

so hat man:

$$\Delta h = \Delta' h + \frac{5 \Delta' h}{1000} \cdot \Delta t \text{ in Toisen gelesen.}$$

Die Anwendung dieser Formel ist, wie die folgenden Beispiele zeigen werden, ungemein leicht.

Exempel I.

Untere Station.	Barometer	b = 28z 1,0L.
	Quecksilbertemperatur, R.	$\tau = + 18,0^\circ$.
	Lufttemperatur, R.	t = + 20,0 ^o .
Obere Station.	Barometer	b' = 26z 0,0L.
	Quecksilbertemperatur, R.	$\tau' = + 8,0^\circ$.
	Lufttemperatur, R.	t' = + 10,0.
		<hr/> t = + 20,0 ^o .
	$\tau = + 18,0^\circ$.	t' = + 10,0.
	$\tau' = + 8,0$.	<hr/> t + t' = + 30,0 ^o .
	<hr/> $\Delta\tau = + 10,0$.	$\frac{1}{2}(t + t') = + 15,0$.
		+ 12,0.
		<hr/> $\Delta t = + 3,0$.

$$\begin{array}{r}
 \alpha \dots\dots\dots 5276,30 \\
 (\alpha' + \Delta\tau) \dots\dots 4951,55 \\
 \hline
 \Delta' h = 324,75 \dots\dots 324,75 \\
 5 \cdot \Delta' h \dots\dots 1623,75 \\
 \hline
 \frac{5 \cdot \Delta' h}{1000} \cdot \Delta t = 1,62 \cdot 3 = + 4,86 \\
 \hline
 \Delta h = 329,6 \text{ Toisen, oder } = 1957,6 \text{ par. Fuss.}
 \end{array}$$

Exempel II.

Untere Station.	Barometer im par. Mass	b = 27z 5,0L
	Quecksilbertemperatur, R.	$\tau = + 15,9^\circ$
	Lufttemperatur, R.	t = + 16,0.
Obere Station.	Barometer	b' = 22z 4,2L
	Quecksilbertemperatur, R.	$\tau' = + 8,4.$
	Lufttemperatur, R.	t' = + 7,8.

$$\begin{array}{r}
 \tau = + 15,9^\circ. \\
 \tau' = + 8,4. \\
 \hline
 \Delta\tau = + 7,5. \\
 \\
 t = + 16,0^\circ. \\
 t' = + 7,8. \\
 \hline
 t + t' = + 23,8. \\
 \frac{1}{2}(t + t') = + 11,9. \\
 \hline
 + 12,0.
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \alpha \dots\dots\dots 5171,96 \\
 (\alpha' + \Delta\tau) \dots\dots 4292,09 \\
 \hline
 \Delta' h = 879,87 \dots\dots 879,87 \\
 5 \cdot \Delta' h = 4399,35 \\
 \hline
 \frac{5 \cdot \Delta' h}{1000} \times \Delta t = 4,40 \cdot - 0,1 = - 0,44 \\
 \hline
 \Delta h = 879,43 \text{ Toisen. oder } = 5276,6 \text{ par. Fuss.}
 \end{array}$$

Exempel III.

Untere Station.	Barometer in par. Zollen	b = 26z 0,25 L
	Quecksilbertemperatur, R.	$\tau = + 11,1^\circ.$
	Lufttemperatur, R.	t = + 7,2.
Obere Station.	Barometer	b' = 25z 2,7L
	Quecksilbertemperatur, R.	$\tau' = + 6,4.$
	Lufttemperatur, R.	t' = + 4,5.

$\begin{array}{r} \tau = + 11,1 \\ \tau' = + 6,4 \\ \hline \Delta\tau = + 4,7 \end{array}$	$\begin{array}{r} t = + 7,2 \\ t' = + 4,5 \\ \hline t+t' = + 11,7 \\ \frac{1}{2}(t+t') = + 5,8 \\ \hline + 12,0 \end{array}$
$\alpha \dots \dots \left\{ \begin{array}{l} 4941,55 \\ 2,78 \\ 0,59 \\ \hline 4945,02 \end{array} \right.$	$\alpha' \dots \dots \left\{ \begin{array}{l} 4800,07 \\ 10,08 \\ 4,7 \end{array} \right.$
$\begin{array}{l} (\alpha' + \Delta\tau) \dots 4814,85 \\ \Delta' h = 130,17 \dots \dots 130,17 \\ 5 \cdot \Delta' h = 650,85 \end{array}$	$\Delta t = - 6,2$
$\frac{5 \cdot \Delta' h}{1000} \cdot \Delta t = 0,65 \cdot - 6,2 = - 4,04$	

$\Delta h = 126,13$ Toisen, oder 757,7 par. Fuss.

Barometer. 22 par. Zoll.			Barometer. 23 par. Zoll.			Barometer. 24 par. Zoll.			Barometer. 25 par. Zoll.		
Linien.	A	Diff. für 1/10 Lin.									
0	4216,04		0	4409,10	1,57	0	4593,92	1,51	0	4771,21	1,45
1	4232,46	1,64	1	4424,80	1,56	1	4608,98	1,50	1	4785,66	1,44
2	4248,82	1,64	2	4440,45	1,56	2	4623,98	1,50	2	4800,07	1,44
3	4265,11	1,63	3	4456,04	1,56	3	4638,93	1,50	3	4814,43	1,44
4	4281,35	1,62	4	4471,58	1,55	4	4653,83	1,49	4	4828,74	1,43
5	4297,52	1,62	5	4487,06	1,55	5	4668,68	1,48	5	4843,00	1,43
6	4313,64	1,62	6	4502,49	1,54	6	4683,47	1,48	6	4857,21	1,42
7	4329,69	1,61	7	4517,86	1,54	7	4698,22	1,47	7	4871,38	1,42
8	4345,69	1,60	8	4533,18	1,53	8	4712,92	1,47	8	4885,51	1,42
9	4361,63	1,60	9	4548,45	1,53	9	4727,56	1,46	9	4899,58	1,41
10	4377,51	1,59	10	4563,66	1,52	10	4742,16	1,46	10	4913,62	1,40
11	4393,33	1,58	11	4578,82	1,52	11	4756,71	1,45	11	4927,60	1,40
		1,58			1,51			1,45			1,40

Barometer. 26 par. Zoll.			Barometer. 27 par. Zoll.			Barometer. 28 par. Zoll.			Barometer. 29 par. Zoll.		
Linien.	A	Diff. für 1/10 Lin.									
0	4941,55	1,39	0	5105,45	1,34	0	5263,39	1,29	0	5415,79	1,25
1	4955,44	1,39	1	5118,83	1,33	1	5276,30	1,29	1	5428,25	1,24
2	4969,30	1,39	2	5132,18	1,33	2	5289,17	1,29	2	5440,68	1,24
3	4983,11	1,38	3	5145,48	1,33	3	5302,00	1,28	3	5453,07	1,24
4	4996,87	1,38	4	5158,74	1,33	4	5314,79	1,28	4	5465,43	1,24
5	5010,59	1,37	5	5171,96	1,32	5	5327,54	1,28	5	5477,75	1,23
6	5024,27	1,37	6	5185,14	1,32	6	5340,26	1,27	6	5490,03	1,23
7	5037,91	1,36	7	5198,28	1,31	7	5352,94	1,26	7	5502,28	1,23
8	5051,50	1,36	8	5211,38	1,31	8	5365,58	1,26	8	5513,50	1,22
9	5065,05	1,35	9	5224,44	1,31	9	5378,19	1,26	9	5526,68	1,22
10	5078,56	1,35	10	5237,46	1,30	10	5390,76	1,26	10	5538,83	1,22
11	5092,03	1,35	11	5250,45	1,30	11	5403,29	1,25	11	5550,94	1,21
		1,34			1,29			1,25			1,21

Anmerkung. Der Formel $\Delta h = \Delta' h + \frac{5 \cdot \Delta' h}{1000} \cdot \Delta t$ liegt 12° R. als Fundamentaltemperatur zu Grunde. Diese kann als der mittlern Breite von Schwaben angehörig betrachtet werden. Nun ist den Physikern wohl bekannt, dass eine solche Normaltemperatur sich mit der geographischen Breite äusserst langsam ändert, und eben desswegen kann die obige Tafel als für ganz Schwaben gültig angesehen werden, d. h. man darf, ohne einen erheblichen Fehler befürchten zu müssen, die Correction wegen der Polhöhe vernachlässigen. Ebenso unbedeutend ist die Correction wegen den verschiedenen Meereshöhen.

4. Der Sommer 1846 in Stuttgart.

Von Georg von Martens.

Stuttgart liegt unter $48^{\circ}, 46', 32''$ nördlicher Breite, 763 pariser Fuss über der Meeresfläche und hat nach einem Durchschnitte der 50 Jahre 1795 bis 1844 eine mittlere Jahrestemperatur von $+ 7,823$ Reaumur. Das Jahr 1846 entwickelte aber eine Wärme, welche eine mittlere Jahrestemperatur von $+ 9,118$ ergab, eine Wärme, welche in den letzten 55 Jahren nur von dem einzigen Jahre 1801 ($+ 9,360$) übertroffen wurde.

Diese Wärme und ihre nächste Ursache, eine ungewöhnliche Trockenheit, hatten viele Erscheinungen zur Folge, welche mich lebhaft an Italien erinnerten; ich verglich daher die von meinem verehrten Freunde Professor *Plieninger* mir gütigst mitgetheilten meteorologischen Beobachtungen mit den auf der ersten Tabelle zum ersten Bande meines Italiens zusammengestellten von 18 italienischen Städten und fand, dass die 1846-Temperaturen von Stuttgart zwar noch hinter den durchschnittlichen mittleren Temperaturen aller jener Städte zurückgeblieben sind, jedoch derjenigen der kühlestn dieser Städte, Turin, viel näher stehen, als der mittleren von Stuttgart. Es ergaben sich nämlich:

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1847

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Rogg

Artikel/Article: [3. Hypsometrische Tafel, für die orographischen und geographischen Verhältnisse Schwabens eingerichtet 368-372](#)