

5. Beobachtungen

über die Temperatur im Bohrloch zu Schramberg.

(Nach amtlicher Mittheilung des k. Bergraths.)

Von dem k. Bergrath dem Verein mit Erlass vom 16. Juli geneigtest
zur Veröffentlichung mitgetheilt.

Nach Einstellung des letzten Bohrversuchs auf Steinkohlen in Schramberg wurde diese günstige Gelegenheit zu Temperaturmessungen in grösserer Tiefe benützt, um genaue Beobachtungen über die Zunahme der Erdwärme in dem 1571,6' tiefen Bohrloche anzustellen.

Hiezu diente ein Thermometer, das in einer starken, mit Kork ausgefüllten Messingkapsel, so verwahrt war, dass nicht der geringste Wasserzutritt selbst bei Anwendung eines bedeutenden Drucks mittelst einer hydraulischen Presse statt finden konnte.

Das Instrument wurde in das Bohrloch an einer starken $2\frac{1}{2}$ " dicken Schnur mittelst eines kleinen, unmittelbar über das Bohrloch aufgestellten Haspels eingesenkt und ausgezogen.

Die gemachten Beobachtungen sind folgende:

1) Bei 10' unter der Hängebank, 2' unter dem Wasserspiegel zeigte das Thermometer nach einem 6 stündigen Aufenthalt

						$7\frac{1}{6}^0$ c.
2)	In einer Tiefe von	50'	nach	6	Stunden	$9\frac{2}{3}^0$ c.
3)	" "	100'	"	6	"	$10\frac{1}{2}^0$ c.
4)	" "	100'	"	8	"	$10\frac{1}{2}^0$ c.
5)	" "	200'	"	6	"	$11\frac{5}{8}^0$ c.
6)	" "	200'	"	6	"	$11\frac{5}{8}^0$ c.
7)	" "	300'	"	6	"	$12\frac{2}{3}^0$ c.
8)	" "	300'	"	6	"	$12\frac{2}{3}^0$ c.
9)	" "	400'	"	6	"	$13\frac{1}{2}^0$ c.

10)	In einer Tiefe von	400'	nach	6	Stunden	$13\frac{1}{2}^0$	c.
11)	"	500'	"	6	"	$14\frac{1}{2}^0$	c.
12)	"	500'	"	6	"	$14\frac{3}{8}^0$	c.
13)	"	600'	"	6	"	$15\frac{1}{2}^0$	c.
14)	"	600'	"	6	"	$15\frac{1}{2}^0$	c.
15)	"	700'	"	4	"	$16\frac{1}{2}^0$	c.
16)	"	700'	"	10	"	$16\frac{1}{2}^0$	c.
17)	"	800'	"	4	"	$17\frac{3}{8}^0$	c.
18)	"	800'	"	6	"	$17\frac{3}{8}^0$	c.
19)	"	900'	"	10	"	$18\frac{1}{2}^0$	c.
20)	"	1000'	"	6	"	$19\frac{1}{4}^0$	c.
21)	"	1000'	"	6	"	$19\frac{1}{3}^0$	c.
22)	"	1100'	"	7	"	$20\frac{1}{2}^0$	c.
23)	"	1200'	"	$7\frac{1}{2}$	"	$21\frac{3}{4}^0$	c.
24)	"	1300'	"	10	"	$22\frac{5}{8}^0$	c.
25)	"	1400'	"	6	"	24^0	c.
26)	"	1500'	"	10	"	$24\frac{1}{2}^0$	c.
27)	"	1570'	"	6	"	$24\frac{3}{4}^0$	c.
28)	"	1570'	"	9	"	$24\frac{3}{4}^0$	c.

Bis in die Tiefe von 900' sank die Kapsel mit der grössten Leichtigkeit ein. Von da an aber ging das Einhängen langsam und zwar um so langsamer, je tiefer man kam. Dies rührte von dem Bohrschmand her, der in der Zeit von 9 Wochen, in welcher das Bohrloch verlassen war, sich zusammengesetzt hatte.

Zum Einhängen waren von 900' an bis zur Tiefe von 1100' je auf 100' $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunden erforderlich, so dass zuletzt dasselbe auf 1100' gegen 3 Stunden dauerte. Um das Einsenken zu beschleunigen, und um zu verhindern, dass das Instrument im Bohrloch aufsitze, was oft vorkam, wurde ein mit Blei ausgegossener Konus von Messingblech an den Boden der Kapsel gelöthet. Das Einhängen ging leichter, jedoch noch immer langsam. Bei der Tiefe von 1200' brauchte man auf die letzten 100' 20 Minuten und bei noch grösserer Tiefe auf je 100' $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde.

Das Ausziehen ging bis auf die Tiefe von 1000' sehr leicht. 100' konnten in einer halben Minute ausgezogen werden, so dass also zum Ausziehen aus der Tiefe von 1000' nur 5 Minuten erforderlich waren. Aus der Tiefe von mehr als 1000' konnte das Instrument nur langsam herausgezogen werden, da der Bohrschmand bei dem geringen Durchmesser des Bohrlochs in dieser

Tiefe demselben entgegen wirkte und bei einem zu starken Zug am Haspel das Zerreißen der Schnur zu befürchten war. Es waren zum Ausziehen aus den verschiedenen Tiefen von mehr als 1000' 6 bis 12 Minuten erforderlich. Im engen Bohrloch konnten daher 100' in ca. 1 Minute herausgezogen werden.

Es scheint, dass durch dieses langsame Ausziehen das Thermometer gefallen sei. Die Temperatur bis 1400' zu 24° c. gefunden, stimmt mit den übrigen Angaben; dagegen harmonirt nicht die Zunahme der Temperatur um $\frac{1}{2}^{\circ}$ von 1400' an auf 100' und von $\frac{3}{4}^{\circ}$ auf 170' mit der vorher gefundenen. Um dieses Fallen des Thermometers darzuthun, wurden die nachstehenden Versuche gemacht.

Die Kapsel wurde 6 Stunden in Wasser von $26\frac{1}{2}^{\circ}$ gelassen, nachher in Wasser von 19° c. gebracht. Nach 10 Minuten zeigte das Thermometer bloß noch $25\frac{1}{2}^{\circ}$.

Bei einem zweiten Versuch wurde das Thermometer auf 25° c. erwärmt und in Wasser von $18\frac{1}{2}^{\circ}$ c. gebracht.

Nach	4	Minuten	zeigte es	. . .	25°
"	10	"	"	. . .	$24\frac{1}{4}^{\circ}$
"	12	"	"	. . .	$23\frac{1}{2}^{\circ}$

Bei einem dritten Versuch hatte das Thermometer die Temperatur von $25\frac{2}{3}^{\circ}$. In Wasser von $18\frac{1}{2}^{\circ}$ gebracht, zeigte es

nach Verfluss von	3	Minuten		$25\frac{2}{3}^{\circ}$
"	"	6	"	$25\frac{1}{2}^{\circ}$
"	"	8	"	$25\frac{1}{6}^{\circ}$
"	"	10	"	$24\frac{3}{4}^{\circ}$
"	"	12	"	$24\frac{1}{4}^{\circ}$

Die Abnahme der Temperatur war demnach in den ersten 6 Minuten kaum bemerkbar, und wurde erst nach 8 Minuten bedeutend.

Da die Temperatur von $18\frac{1}{2}^{\circ}$ ungefähr die mittlere Temperatur ist, in der die Kapsel beim Herausziehen aus der Tiefe über 1400' sich befand, so lässt sich somit der Schluss ziehen, dass das Thermometer beim Ausziehen bedeutend gefallen ist.

Aus obigen Beobachtungen ergibt sich die Zunahme der Temperatur und die Tiefe wie folgt:

Von	10'	auf	50'	sonach auf	40'	um	$2\frac{1}{2}^{\circ}$	c.
"	50'	"	100'	"	50'	"	$\frac{5}{6}^{\circ}$	c.

Von	100'	auf	200'	sonach	auf	100'	um	$1\frac{1}{8}^{\circ}$	c.
"	200'	"	300'	"	"	100'	"	$1\frac{1}{24}^{\circ}$	c.
"	300'	"	400'	"	"	100'	"	$\frac{5}{6}^{\circ}$	c.
"	400'	"	500'	"	"	100'	"	1°	c.
"	500'	"	600'	"	"	100'	"	1°	c.
"	600'	"	700'	"	"	100'	"	1°	c.
"	700'	"	800'	"	"	100'	"	$\frac{7}{8}^{\circ}$	c.
"	800'	"	900'	"	"	100'	"	$1\frac{1}{8}^{\circ}$	c.
"	900'	"	1000'	"	"	100'	"	$\frac{5}{6}^{\circ}$	c.
"	1000'	"	1100'	"	"	100'	"	$1\frac{1}{6}^{\circ}$	c.
"	1100'	"	1200'	"	"	100'	"	$1\frac{1}{4}^{\circ}$	c.
"	1200'	"	1300'	"	"	100'	"	$\frac{7}{8}^{\circ}$	c.
"	1300'	"	1400'	"	"	100'	"	$1\frac{3}{8}^{\circ}$	c.
"	1400'	"	1500'	"	"	100'	"	$\frac{1}{2}^{\circ}$	c.
"	1500'	"	1570'	"	"	70'	"	$\frac{1}{4}^{\circ}$	c.

Die bedeutende Zunahme der Temperatur von oben bis auf 50' um $2\frac{1}{2}^{\circ}$ ist sehr auffallend und kann daher bei Bestimmung der Zunahme der Temperatur auf 100' nicht in Berechnung gezogen werden. Von 50' bis auf 500' also auf 450' ist die

Differenz $4\frac{3}{4}^{\circ}$ c.
auf 100' sonach $1\frac{1}{20}^{\circ}$ c.

Die Tiefe, auf welche das Thermometer um 1° zunimmt, ist 95'.

Von 500' auf 1000' beträgt die Zunahme $4\frac{5}{6}^{\circ}$, auf 100' somit $\frac{29}{30}^{\circ}$.

Tiefe, auf welche das Thermometer um 1° zunimmt 103',5.

Von 1000' auf 1400' ist die Differenz $4\frac{1}{24}^{\circ}$, auf 100' $1\frac{1}{6}^{\circ}$.

Mit 85' Tiefe nimmt das Thermometer um 1° zu.

Die drei letzten Beobachtungen bei 1500' und 1570' müssen, als zu geringe Uebereinstimmung mit den übrigen zeigend, ausser Berechnung gelassen werden.

Die Temperaturzunahme von 50' Tiefe bis auf 1400' auf 1350' beträgt $14\frac{1}{3}^{\circ}$, hienach auf 100' $1\frac{1}{18}^{\circ}$, Tiefe, auf welcher das Thermometer um 1° zunimmt, 94'.

Wird die Zunahme der Temperatur von 100' bis auf 1400' welche $13\frac{1}{2}^{\circ}$ beträgt, in Berechnung gezogen, so ergibt sich dieselbe für 100' zu $1\frac{1}{26}^{\circ}$ c., und die Tiefe, auf welche das Thermometer um 1° zunimmt, zu 96'.

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: 1850

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [5. Beobachtungen über die Temperatur im Bohrloch zu Schramberg 209-212](#)