

Diese Werthe von Z und T in die Formel (7) gesetzt, ergeben, wenn man das letzte Glied derselben wegläßt:

$$\begin{array}{llll} \log B^I = 2,52511 & \varphi^I = 54^\circ 43' \text{ angenommen} & & \\ \log B^{II} = 2,52509 & \varphi^{II} = 54 \quad 35 & - & - \\ \log B^{III} = 2,52452 & \varphi^{III} = 53 \quad 37 & - & - \\ \log B^{IV} = 2,52566 & \varphi^{IV} = 53 \quad 1 & - & - \\ \log B^V = 2,52524 & \varphi^V = 54 \quad 21 & - & - \end{array}$$

Die Formel (8) giebt endlich $\log B = 2,52504$. Man hat also die Beobachtungen an den fünf Vergleichungspunkten auf Eine für einen Punkt geltende, welcher in der Lothlinie des zu bestimmenden Punktes $46^\circ 7' 195$ über der Meeresfläche liegt, reducirt, und für den ersteren gefunden:

$$\log B = 2,52504 \quad T = 15^\circ,9818.$$

Die Vergleichung dieser Beobachtung mit der an dem zu bestimmenden Punkte gemachten ergibt die gesuchte Höhe desselben auf die gewöhnliche Art nach der Formel (9).

III. *Resultate der in den Jahren 1828 bis 1833 auf dem meteorologischen Observatorium der Universität zu Kasan angestellten Barometer- und Thermometer-Beobachtungen, gesammelt und berechnet von E. Knorr, Professor der Physik* ¹⁾.

Mittlerer Barometerstand in Millimetern bei 0°.

Jahr.	9 Uhr Morgens.	12 Uhr Mittags.	3 Uhr Nachmitt.	9 Uhr Abends.	Mittel.
1828	755,05	754,73	754,58	754,72	754,77
1829	757,11	757,01	756,72	756,72	756,89
1830	756,58	756,58	756,40	756,39	756,49
1831	755,70	755,59	755,42	755,66	755,59
1832	754,60	754,64	754,71	754,39	754,59
1833	755,28	755,14	755,00	755,06	755,12
Mittel	755,72	755,61	755,47	755,49	755,57

1) Mitgetheilt in russischer Sprache von Alexander von Hum-

Nach früheren Beobachtungen des Hrn. Prof. Kupfer steht das Instrument 2,5 Millimeter zu niedrig, die also noch addirt werden müssen.

Höhe von Kasan über der Meeresfläche.

Die geographische Breite von Kasan ist, nach früheren Beobachtungen des Hrn. Prof. Littrow, $55^{\circ} 48'$. Dieser Breite entspricht an der Meeresfläche ein mittlerer Barometerstand von 763,8 Millimetern. Wenn wir den mittleren Barometerstand für Kasan zur Mittagsstunde $755,61 + 2,5 = 758,11$ Millimeter, die mittlere Temperatur zu derselben Zeit $4^{\circ},8$ C. und die entsprechende Temperatur der Meeresfläche $5^{\circ},0$ C. annehmen, so finden wir die Höhe des meteorologischen Observatoriums der Universität 60,9 Meter über den Ocean. Die Beobachtungen vom Jahre 1829 geben 44,9 Meter als Minimum der Höhe, und die von 1832 71,2 Meter als Maximum der Höhe. Die Höhe des Universitätshofes über der Wasserfläche der Wolga an der Mündung der Kasanka macht ungefähr 23 Meter aus; folglich liegt die Wasserfläche der Wolga an der Mündung der Kasanka 37,9 Meter oder 124,67 Fufs höher als die Meeresfläche. Im Jahre 1824 fand der Ingenieur Pantelejeff durch Nivelliren, dafs die Anhöhe bei dem Festungsthore in Kasan 119,57 Fufs über der Wasserfläche der Wolga liege, und das Nivellement vom 25. August 1824 bestimmte die Höhen des Schwarzen Sees 51,50, des Bannisees 56,05, des Festungsthores nach der Stadt zu 99,99, des Fischmarktes 19,39, des sogenannten Schmiedethores (*Kusnetschny*) nach dem Markte zu 70,54, des Schmiedethores dem See zu 64,47 Fufs über der Fläche der Wolga.

boldt, und wichtig wegen der Höhe des Caspischen Meeres-Spiegels. Die Zeit ist durchgängig nach neuem Styl gerechnet, und die Thermometergrade sind überall hunderttheilige.

Thermometer-Beobachtungen.

Mittlere Temperatur in Centesimalgraden für die einzelnen Monate der Jahre 1828 bis 1833 aus den um 9 Uhr Morgens und um 9 Uhr Abends angestellten Beobachtungen.

Monate.	1828.	1829.	1830.	1831.	1832.	1833.
Jan.	−18,19	−18,77	−14,97	−12,94	−16,52	−17,60
Febr.	−19,69	−14,70	−11,74	− 9,25	−10,11	−11,60
März	− 6,63	− 8,03	− 8,65	− 6,53	− 9,42	− 8,30
April	+ 4,50	+ 0,70	+ 3,46	+ 3,53	+ 1,48	+ 3,65
Mai	+13,44	+11,81	+10,22	+11,88	+12,56	+ 6,70
Juni	+18,37	+16,68	+19,16	+13,96	+14,16	+17,10
Juli	+18,62	+20,50	+19,84	+17,97	+17,90	+20,40
Aug.	+17,31	+16,63	+19,42	+14,16	+13,45	+15,50
Sept.	+ 8,44	+11,29	+11,42	+ 8,58	+ 8,85	+ 9,75
Oct.	+ 3,12	+ 3,23	+ 4,39	− 0,23	+ 1,55	+ 1,35
Nov.	− 5,69	− 3,71	− 1,22	− 4,33	− 7,55	+ 0,25
Dec.	−17,94	−16,29	− 6,26	−10,82	−15,20	−12,55

Mittlere Temperatur für die Jahre 1828 bis 1833 aus den um 9 Uhr Morgens, 12 Uhr Mittags und 3 Uhr Nachmittags angestellten Beobachtungen. Centesimalgrade.

Jahr.	9 Uhr Morgens.	12 Uhr Mittags.	3 Uhr Nachmittags.	9 Uhr Abends.	Mittlere monatliche Temperat.
1828	+1°,67	+4°,15	+4°,79	+0°,95	+1°,31
1829	+1°,90	+4°,32	+4°,75	+1°,32	+1°,61
1830	+4°,26	+6°,78	+6°,70	+3°,25	+3°,75
1831	+2°,56	+4°,72	+5°,02	+1°,76	+2°,16
1832	+1°,15	+3°,62	+3°,99	+0°,71	+0°,93
1833	+2°,20	+5°,30	+5°,70	+1°,90	+2°,05
Mittel	+2°,29	+4°,81	+5°,16	+1°,65	+1°,97

Im Verhältniß zur mittleren Temperatur war das Jahr 1832 das kälteste, 1830 das wärmste. Die Differenz ist 2°,82.

Mittlere Temperatur für die einzelnen Monate der benannten Jahre, aus den um 9 Uhr Morgens, 12 Uhr Mittags, 3 Uhr Nachmittags und 9 Uhr Abends angestellten Beobachtungen. Centesimalgrade.

Monate.	9 Uhr Morgens.	12 Uhr Mittags.	3 Uhr Nachm.	9 Uhr Abends.	Mittlere monatliche Temperat.
Januar	—16,68	—14,75	—14,76	—16,32	—16,50
Februar	—12,98	—10,01	—9,75	—12,72	—12,85
März	—7,87	—4,41	—3,66	—7,98	—7,93
April	+3,39	+5,97	+6,38	+2,38	+2,88
Mai	+11,95	+14,47	+15,10	+10,26	+11,10
Juni	+17,53	+19,98	+20,48	+15,62	+16,57
Juli	+20,16	+22,82	+23,25	+18,26	+19,21
August	+16,59	+19,60	+20,06	+15,58	+16,09
September	+10,07	+13,74	+14,30	+9,38	+9,72
October	+2,51	+4,97	+5,09	+1,97	+2,24
November	—3,88	—2,60	—2,68	—3,53	—3,71
December	—13,28	—11,99	—11,95	—13,10	—13,19

Mittlere Temperatur in Kasan.

In den Jahren 1828 bis 1831 wurden die Beobachtungen des Maximums des Steigens und des Sinkens des Thermometers am Tage zuweilen unterbrochen; um nun die mittlere Temperatur zu berechnen, müssen wir zu folgenden Voraussetzungen unsere Zuflucht nehmen.

Für Kasan kann man das höchste mittlere Steigen um 3 Uhr Nachmittags $+1^{\circ},0$ annehmen. Das höchste Sinken aber aus den Beobachtungen um 9 Uhr Morgens und um 3 Uhr Abends kann man als das mittlere Sinken der Temperatur annehmen. Wir finden also die mittlere Temperatur in Kasan binnen 4 Jahren $2,13^{\circ}\text{C.}$, für das Jahr 1832, mit Berücksichtigung des Maximums des Steigens und des Sinkens, erhalten wir also $0^{\circ},78^{\circ}\text{C.}$, und für das Jahr 1833 $2^{\circ},08$.

Rechnen wir zu diesen Zahlen auch die Zahlen für die Jahre 1828 bis 1831 zu, so finden wir die mittlere Temperatur in Kasan $=1^{\circ},89^{\circ}\text{C.}$

Höchste und niedrigste Temperatur jeden Monats im Jahre 1832,
wie auch ihre Differenzen, in Centesimalgraden.

Monate.	Maximum		Minimum		Höchste Differenz der täglich. Temp.		Monatl. Differenz d. Temp.
	Grade.	Tag.	Grade.	Tag.	Grade.	Tag.	
Jan.	— 0,6	30	—33,1	8,9	13,7	3	32,5
Febr.	+ 1,9	7	—25,0	27	10,0	3	26,9
März	+ 2,8	23	—25,0	6	15,5	6	27,8
Apr.	+15,3	30	— 8,4	10	14,3	30	23,7
Mai	+25,0	18	+ 1,0	2	14,3	2; 18	24,0
Juni	+25,0	20; 21 27; 30	+ 2,5	13	17,0	26	22,5
Juli	+30,1	11	+ 6,8	25	18,0	4	23,3
Aug.	+23,7	14	+ 3,7	28	14,8		20,0
Sept.	+25,1	4	0	25	18,3	3	25,1
Oct.	+14,8	14	— 7,6	28	17,4	9	22,4
Nov.	+ 4,1	3	—31,8	25	9,4	20	35,8
Dec.	— 5,0	12	—26,1	5,14	14,4	19	21,1

Höchste und niedrigste Temperatur jeden Monats im Jahre 1833,
wie auch ihre Differenzen; in Centesimalgraden.

Monate	Maximum.		Minimum.		Höchste tägliche Differenz.		Monatl. Temp. Differ.
	Grade.	Tag.	Grade.	Tag.	Grade.	Tag.	
Jan.	— 1,0	8	—30,0	2	12,9	12	29,0
Febr.	+ 2,3	13	—29,9	1	20,4	19	32,2
März	+ 4,4	26	—21,1	2	19,2	22	25,2
April	+22,0	27	—12,0	1	15,1	24	34,0
Mai	+22,7	2	— 1,5	9	21,5	2	24,2
Juni	+31,1	20	+ 3,4	26	17,9	26	27,7
Juli	+34,4	13	+ 8,7	31	18,2	25	25,7
Aug.	+26,2	4; 12; 25	+ 6,2	8; 21	18,4	25	20,5
Sept.	+30,0	6	— 6,2	27	21,1	2; 4; 6; 10	36,2
Oct.	+12,0	3	— 9,5	9	14,5	20	21,5
Nov.	+ 8,0	5	—16,5	30	12,0	29	24,5
Dec.	+ 1,4	22; 23	—30,4	30	19,4	24	31,8