

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Meteorologische Beobachtungen auf dem atlantischen und grossen Oceane in den Jahren 1847 — 49 angestellt von dem Dr. Ed. Lenz, berechnet von E. Lenz. (Lu le 29 novembre 1861.)

Meinem Versprechen gemäss übergebe ich der Akademie hiermit die Beobachtungen des Dr. Ed. Lenz, welche derselbe in den Jahren 1847 — 49 auf dem atlantischen und grossen Ocean angestellt hat und deren Zuverlässigkeit ich bereits in meinen zwei früheren Abhandlungen über diesen Gegenstand hervorgehoben habe. Das Schiff der russisch-amerikanischen Compagnie «Atcha», welches er als Arzt begleitete, hat jeden dieser Oceane zwei mal durchschnitten und die auf demselben ausgeführten Beobachtungen waren die folgenden:

1) Temperaturen der Luft. Sie wurden im Schatten auf dem Hinterdeck ausgeführt, an Thermometern, deren Richtigkeit bis auf $0^{\circ},1$ R. ich in meiner frühern Abhandlung (Bull. de l'Acad. T. IV, pag. 96 — 118) dargethan habe. — Bei den ersten beiden Durchschiffungen der Tropen, sowohl des atlantischen als des grossen Oceans, wurde das Thermometer alle 2 Stunden beobachtet; diese Beobachtungen, so wie auch die auf den zwei spätern Durchschiffungen der Tropen ausgeführten, nicht ganz so zahlreichen, habe ich bereits in der oben citirten Abhandlung mitgetheilt und zur Herleitung der stündlichen Variationen benutzt. Ausserhalb der Tropen sind die Thermometerbeobachtungen grösstentheils 8—9 mal täglich, am Tage und gewöhnlich bis Mitternacht angestellt worden, seltner 7 mal.

2) Temperaturen des Wassers an der Oberfläche. Das Wasser wurde mittelst einer Pumpe durch ein, 4 Fuss unter der Wasseroberfläche eintauchendes, Metallrohr in einen Eimer gepumpt und dann die Temperatur beobachtet. Ich habe bereits in der oben citirten Abhandlung auf die Unsicherheit aufmerksam gemacht, die bei dieser Beobachtungsmethode für die Beobachtung entsteht. Diese Beobachtungen sind eben so oft, als die der Lufttemperaturen angestellt.

3) Barometerbeobachtungen. Das Instrument war ein englisches Seebarometer, mit der gewöhnlichen Aufhängung, wie sie für die Compasse angewendet werden, versehen; jedoch waren die Schwankungen an demselben ziemlich bedeutend, was beweist, dass

das untere Ende des Rohrs nicht sehr eingeeengt worden war. Das Barometer hing in einer untern Cajüte und neben ihm ein nach Reaumur getheiltes Thermometer, an welchem die Temperatur des Quecksilbers abgelesen wurde. Auch diese Beobachtungen wurden eben so oft angestellt, als die am Thermometer.

4) Sympiesometer von Adie. Das Instrument hing in einer obern Cajüte, etwa 5 Fuss höher als das Barometer; es wurde immer gleichzeitig mit dem Barometer abgelesen.

5) Hygrometer von Masson. Unter diesem Namen wurde dieses Instrument in England gekauft; es war ein Psychrometer, dessen beide Thermometer bis auf $\frac{1}{5}^{\circ}$ Fahrenheit unmittelbar getheilt waren. Die Beobachtungen sind von mir sämmtlich auf Reaumur reducirt, und aus ihnen die Elasticität des Wasserdampfs und die Feuchtigkeit, letztere in Procenten der bei der Sättigung vorhandenen Dampfmenge, nach den Kupffer'schen Tafeln berechnet worden. In den Tropen sind die Hygrometerbeobachtungen gewöhnlich 8 mal angestellt worden, ausserhalb derselben aber meist 3 mal (22° , 2° und 10°).

6) Beobachtungen über die Temperatur des Wassers in der Tiefe wurden mehrmals mittelst eines Sixthermometers, meist in einer Tiefe von 60 Faden (6fussigen) angestellt.

Da die Beobachtungen 1 — 5 nicht stündlich angestellt wurden, also über den Gang der Temperatur im Laufe des Tages keine genügende Aufschlüsse geben konnten, so habe ich aus sämmtlichen Beobachtungen desselben Tages das Mittel genommen und mich damit begnügt, diese Mittel für jeden Tag in Tabelle I mitzutheilen; die Tabelle II giebt die Mittel für Breitenzonen von 5 zu 5° , wie sie schon in Tabelle I durch Zwischenräume gruppirt worden sind. Sie sind schon für die beiden Oceane nach den beiden Halbkugeln geordnet. Ausserdem habe ich in einer besondern Abtheilung die Beobachtungen zwischen den 45 — 55 nördlichen Breitengraden zusammengestellt, da diese besonders zahlreich vorhanden sind.

Sämmtliche Temperaturen sind in Reaumurschen Graden, die Barometer und Sympiesometer in engl. Zollen, die Spannungen des Dampfes aber in engl. Linien ($0,1$ Zoll) ausgedrückt. In Tabelle II sind die Barometerhöhen bereits auf 0° des Quecksilbers reducirt.

Tabelle I.

Neuer Styl.	Breite.	Länge.	Temperatur		Barom.	Therm. u. Bar.	Sympiesomet.		Psychrometerbeobachtungen.				
			der Luft.	d. Was sers.			Luft- druck.	Tempe- ratur.	trock.	feucht.	Differ.	Spann.	Feucht.
Novemb. 21	49° 21' N.	8° 29' W.	9,81	9,82	29,675	12,0	29,683	13,2	9,9	9,2	0,7	3,72	90
1847. 22	48 2	8 40	10,70	10,81	29,833	12,8	29,842	13,9	11,3	10,8	0,5	4,30	93
23	47 48	9 6	10,31	11,06	30,008	12,5	30,017	14,4	10,8	9,4	1,4	3,60	81
24	47 27	9 54	11,06	11,88	30,000	12,2	30,033	14,5	9,6	10,4			
25	47 25	10 36	11,12	11,06	29,842	13,2	29,875	15,6	11,0	10,1	0,9	3,97	88
26	47 2	11 18	8,50	10,06	29,550	12,1	29,625	15,3	8,9	7,9	1,0	3,26	85
27	45 48	11 37					29,650	14,0					
28	43 32	12 45	11,88	11,88	29,817	13,6	29,800	15,3	12,1	10,4	1,7	3,86	78
29	40 12	13 58	12,35	13,00	30,117	13,8	30,092	18,0	12,4	10,9	1,5	4,07	81
30	38 26	15 7	12,62	13,86	30,250	14,2	30,242	16,8	12,9	11,4	1,5	4,27	81
Decemb. 1	37 4	16 6	12,88	14,00	30,265	14,2	30,260	16,3	12,7	11,1	1,6	4,13	80
2	35 35	17 20	13,33	14,04	30,283	13,9	30,258	17,0	13,6	11,3	2,3	4,03	73
3	33 28	17 58	14,69	15,12	30,267	15,0	30,250	17,0	14,9	12,1	2,8	4,20	69
4	30 49	18 11	15,25	15,52	30,172	15,9	30,167	17,5	15,2	12,9	2,3	4,65	74
5	27 52	19 29	15,75	16,56	30,142	16,4	30,117	18,4	16,1	13,9	2,2	5,08	76
6	25 14	21 24	16,40	17,12	30,183	17,2	30,133	18,4	16,5	12,7	3,8	4,18	60
7	22 17	23 15	16,94	17,69	30,125	18,2	30,092	19,1	17,2	14,2	3,0	5,01	69
8	19 17	25 5	17,81	18,34	30,019	18,4	29,991	19,2	17,8	14,8	3,0	5,29	70
9	16 32	26 12	18,07	18,79	30,000	19,0	29,959	19,8	18,2	15,4	2,8	5,62	72
10	14 1	25 19	19,18	19,69	29,977	19,8	29,926	20,4	19,6	17,5	2,1	6,91	79
11	11 44	23 47	20,02	20,69	29,909	20,3	29,863	20,9	20,0	17,8	2,2	7,03	78
12	9 17	22 22	20,53	21,08	29,853	21,1	29,795	21,6	20,6	18,8	1,8	7,74	82
13	6 52	21 53	19,90	20,78	29,859	20,9	29,797	21,6	20,2	19,3	0,9	8,27	91
14	6 9	22 48	20,60	21,37	29,913	21,5	29,845	22,1	20,9	19,5	1,4	8,27	86
15	4 57	21 43	20,26	21,08	29,919	21,5	29,832	22,0	21,1	19,6	1,5	8,31	85
16	3 14	21 18	20,71	20,96	29,871	21,6	29,806	21,8	20,8	20,0	0,8	8,74	92
17	2 11	22 24	20,63	20,87	29,886	21,7	29,833	21,6	20,6	19,4	1,2	8,25	88
18	0 57 N.	23 44	20,08	20,32	29,891	21,6	29,841	21,3	20,3	19,3	1,0	8,24	90
19	1 15 S.	25 55	20,02	20,11	29,898	21,9	29,847	21,2	20,4	19,3	1,1	8,22	89
20	3 22	27 8	19,74	19,83	29,903	21,3	29,838	21,0	20,0	18,8	1,2	7,89	88
21	5 27	27 5	19,97	20,30	29,865	21,8	29,817	21,2	20,3	18,9	1,4	7,90	86
22	7 34	28 22	20,26	20,36	29,895	21,6	29,836	21,4	20,4	18,8	1,6	7,79	84
23	10 43	29 28	19,92	19,88	29,900	21,8	29,848	21,2	20,2	18,4	1,8	7,50	82
24	13 39	31 27	20,10	20,24	29,922	21,6	29,879	21,6	20,2	18,3	1,9	7,41	81
25	16 13	33 39	20,00	20,21	29,911	21,5	29,868	21,3	20,2	17,9	2,3	7,07	77
26	18 15	35 24	20,10	20,05	29,894	21,6	29,827	21,2	19,9	17,9	2,0	7,15	80
27	20 13	37 3	19,92	20,08	29,921	22,2	29,876	21,1	20,2	18,3	1,9	7,41	81
28	22 16	38 49	19,86	19,90	29,968	21,5	29,924	21,2	20,0	18,4	1,6	7,55	84
29	23 30	42 1	18,95	18,57	29,876	22,0	29,828	21,2	18,9	17,2	1,7	6,84	83
1848. Rio de Janeiro.													
Januar 14	30 13	45 45	20,81	19,80	29,781	23,4	29,733	22,1	20,8	19,1	1,7	7,94	84
15	31 16	46 12	20,00	19,60	29,709	21,6	29,723	21,5	19,6	18,4	1,2	7,65	88
16	31 38	46 6	17,72	18,39	29,925	20,7	29,911	18,6	17,6	15,5	2,1	5,85	78
17	32 47	47 3	18,03	17,88	29,850	20,7	29,749	19,8	17,8	16,2	1,6	6,34	81
18	34 57	48 37	18,69	18,25	29,611	20,5	29,635	20,0	18,4	17,0	1,4	6,80	85
19	37 9	49 35	17,98	17,70	29,561	19,7	29,595	19,5	18,0	16,0	2,0	6,14	80
20	38 28	49 44	14,52	16,46	29,686	16,1	29,752	17,1	14,2	11,2	3,0	3,81	66
21	39 22	49 21	13,13	14,55	29,739	14,3	29,824	16,5	13,3	10,8	2,5	3,79	70
22	40 34	48 34	14,04	13,51	29,570	15,8	29,643	16,7	14,0	12,6	1,4	4,76	84
23	42 16	50 55	14,56	13,28	29,346	17,3	29,441	18,1	14,4	12,9	1,5	4,85	82
24	43 23	51 54	13,47	12,52	29,343	15,7	29,450	16,8	13,7	12,2	1,5	4,57	82
25	44 51	52 19	9,75	11,39	29,483	14,7	29,625	15,8	9,9	8,1	1,8	3,12	76
26	45 48	51 45	11,66	11,32	29,669	13,5	29,757	15,1	12,0	10,4	1,6	3,89	79
27	46 57	53 5	11,76	11,30	29,475	14,1	29,575	15,8	11,9	10,5	1,4	3,97	82
28	48 24	56 33	9,40	8,26	29,170	13,1	29,292	14,7	9,4	8,1	1,3	3,25	82
29	49 29	57 38	8,73	7,77	29,281	11,6	29,446	14,2	9,0	8,1	0,9	3,35	87

Neuer Styl.	Breite.	Länge.	Temperatur		Barom.	Therm. u. Bar.	Sympiesomet.		Psychrometerbeobachtungen.				
			der Luft.	d. Was- sers.			Luft- druck.	Tempe- ratur.	trock.	feucht.	Differ.	Spann.	Feucht.
Januar 30	50° 14' S.	57° 55' W.	8,03	6,97	29,684	11,4	29,817	13,6	8,4	7,5	0,9	3,18	86
1848. 31	Falklandsinseln.		8,16	7,16	29,201	10,9	29,401	14,0	8,5	7,7	0,8	3,25	88
Februar 1			8,00	7,21	29,201	11,2	29,356	13,6	8,4	7,6	0,8	3,22	88
2		53 12 58 12	6,90	6,08	29,229	10,7	29,417	13,1	7,2	6,2	1,0	2,79	84
3		53 28 59 0	6,26	6,00	28,981	10,3	29,160	12,7	6,5	6,0	0,5	2,87	91
4		53 26 61 22	6,11	5,98	29,355	10,1	29,505	13,5	6,4	5,7	0,7	2,75	88
5	Staatenland.		6,31	5,84	28,755	8,8	28,952	14,2	6,5	6,2	0,3	2,97	94
6	55 19	63 26	5,53	5,22	28,759	9,0	29,071	11,0	5,8	5,4	0,4	2,75	93
7	55 19	62 10	6,38	5,36	28,730	10,4	28,935	13,8	6,6	6,0	0,6	2,85	90
8	56 00	63 59	5,47	5,09	28,624	9,8	28,832	13,2	5,8	5,8	0,0	2,95	100
9	56 50	64 23	5,94	5,34	28,731	10,4	28,938	12,9	6,3	5,4	0,9	2,62	85
10	57 31	66 59	6,14	5,51	28,817	9,0	29,044	11,6	6,5	5,7	0,8	2,72	87
11	57 36	67 37	4,98	5,02	28,747	8,0	28,720	12,8	5,4	4,3	1,1	2,32	81
12	58 23	68 56	4,81	5,00	28,784	8,4	29,025	12,6	5,2	4,3	0,9	2,37	84
13	58 43	70 16	4,61	4,90	28,966	8,8	29,172	12,4	4,9	3,7	1,2	2,17	79
14	58 16	73 5	4,93	4,96	28,797	8,4	29,002	12,2	5,3	4,5	0,8	2,44	86
15	57 39	75 15	4,09	5,00	28,833	9,2	29,026	12,0	4,3	3,2	1,1	2,10	81
16	56 59	78 55	5,03	5,22	28,901	9,0	29,120	12,5	5,5	4,3	1,2	2,29	80
17	54 56	81 2	4,59	5,29	29,111	8,9	29,289	11,9	4,8	3,8	1,0	2,24	82
18	52 5	80 27	5,62	5,78	29,169	8,5	29,370	11,8	6,0	5,0	1,0	2,50	83
19	49 57	80 12	6,25	6,41	29,376	8,6	29,507	11,8	6,5	5,3	1,2	2,52	80
20	46 48	80 22	7,41	7,72	29,617	9,4	29,797	12,1	7,8	6,2	1,6	2,64	76
21	43 28	80 3	8,39	9,06	29,970	10,8	30,124	13,6	8,9	6,8	2,1	2,67	71
22	40 52	79 39	10,41	11,34	30,026	12,3	30,129	14,7	10,5	9,5	1,0	3,74	86
23	37 17	77 53	13,03	13,66	29,984	14,8	30,054	15,9	13,3	12,7	0,6	5,01	92
24	35 35	75 56	13,67	14,28	29,931	15,0	29,992	16,1	13,6	12,6	1,0	4,86	88
25	33 40	72 28	11,56	12,34	29,974	14,4	30,032	15,1	11,5	10,3	1,2	3,95	84
26			11,50	11,17	29,920	14,1	29,992	14,9	11,9	10,6	1,3	4,03	83
Valparaiso.													
März 6	32 16	73 10	12,77	13,29	30,015	14,6	30,084	15,1	13,3	12,0	1,3	4,55	84
7	29 50	76 24	14,56	14,75	29,977	15,8	30,025	16,3	14,7	13,7	1,0	5,31	88
8	27 32	79 37	15,64	15,33	29,985	16,6	30,044	17,7	15,8	14,3	1,5	5,44	83
9	25 40	82 35	15,75	16,19	29,995	16,8	30,036	17,5	15,9	13,8	2,1	5,07	77
10	24 19	84 50	16,14	16,42	29,990	17,2	30,046	17,7	16,1	13,8	2,3	5,02	75
11	22 45	87 15	16,50	16,85	30,019	17,5	30,050	18,1	16,6	13,8	2,8	4,89	71
12	21 18	89 36	16,59	16,84	29,996	18,0	30,026	18,2	16,7	14,4	2,3	5,29	75
13	20 14	91 39	16,89	16,81	30,021	18,9	30,002	18,4	17,2	14,7	2,5	5,37	74
14	18 16	93 53	17,02	17,48	29,948	18,0	29,952	18,3	16,9	15,2	1,7	5,82	82
15	16 40	95 41	17,33	17,84	29,962	18,7	29,967	18,9	17,7	15,6	2,1	5,90	78
16	15 12	97 33	18,14	18,42	29,842	19,7	29,961	19,4	18,7	16,0	2,7	5,96	73
17	13 27	100 12	18,71	18,96	29,937	19,5	29,936	19,8	19,1	16,7	2,4	6,38	76
18	11 35	102 28	19,06	19,44	29,887	20,6	29,891	20,5	19,3	16,7	2,6	6,33	74
19	10 3	104 24	19,64	20,14	29,872	20,9	29,845	20,9	19,8	17,4	2,4	6,77	76
20	8 41	106 14	19,98	20,33	29,849	21,5	29,851	21,1	20,2	17,9	2,3	7,07	77
21	7 18	108 26	20,25	20,52	29,839	22,9	29,825	21,4	20,2	18,8	1,4	7,84	86
22	5 46	109 53	20,27	20,46	29,860	21,6	29,843	21,3	20,4	19,1	1,3	8,05	87
23	5 1	110 42	20,02	20,40	29,885	21,4	29,874	21,3	20,0	18,9	1,1	7,98	89
24	3 43	111 47	20,41	20,43	29,874	21,8	29,854	21,7	20,6	19,2	1,4	8,08	86
25	2 0	114 34	20,19	20,46	29,870	21,7	29,849	21,6	20,4	19,0	1,4	7,96	86
26	0 56 S.	115 35	20,19	20,30	29,841	21,1	29,826	21,5	20,4	18,9	1,5	7,87	85
27	0 14 N.	116 47	19,94	19,97	29,808	21,4	29,789	21,2	20,2	19,1	1,1	8,10	89
28	1 6	117 13	20,20	20,00	29,798	21,4	29,780	21,9	20,3	19,0	1,3	7,99	87
29	2 12	118 16	19,69	20,31	29,804	21,4	29,805	21,4	19,8	19,1	0,7	8,20	93
30	3 13	119 22	20,77	20,72	29,834	22,6	29,827	22,2	20,9	20,0	0,9	8,72	91
31	4 41	120 13	20,62	20,77	29,823	22,3	29,808	22,1	20,9	19,9	1,0	8,63	90
April 1	6 52	121 59	20,83	21,13	29,824	22,7	29,818	21,9	21,1	20,0	1,1	8,67	89
2	9 13	124 15	20,94	20,97	29,815	21,8	29,819	21,7	20,9	19,6	1,3	8,37	87
3	11 41	127 46	20,23	20,60	29,862	21,0	29,865	21,1	20,2	18,7	1,5	7,75	85
4	14 8	129 52	19,40	19,38	29,884	20,1	29,884	20,3	19,2	18,0	1,2	7,41	88
5	16 13	131 6	18,74	18,88	29,942	20,7	29,931	20,0	18,9	18,1	0,8	7,57	92
6	18 4	132 41	17,96	17,99	30,020	20,3	30,021	19,4	18,2	17,2	1,0	7,02	89

9*