III.

Beiträge zur Meteorologie Salzburgs.

Von Dr. Johann Nep. Wolfbrich.

(Vorgetragen in der Sitzung am 20. Dezember 1863.)

Diese Beiträge zerfallen in fünf Abschnitte, als: a) Betrachtungen über wahre meteorologische Mittelwerthe, b) Correction und Reduction der Beobachtungen zu Salzburg, c) zu Badgastein, d) zu Tamsweg, und e) Vergleichung der corrigirten und reducirten meteorologischen Mittelwerthe dieser drei Beobachtungsorte untereinander.

Jeder dieser Abschnitte zerfällt nach den einzelnen meteorologischen Elementen in mehrere Unterabtheilungen. Wollen wir gleich mit dem ersten Abschnitte beginnen.

A.

Ueber wahre meteorologische Mittelwerthe.

In meinem Aufsatze vom verflossenen Jahre „Ueber den Verlauf der Witterung in Salzburg“*) habe ich sämtliche Daten der einundzwanzigjährigen Beobachtungsperiode, sowie selbe durch Herrn Direktor Dr. H. Kottlinger im Jahre 1842 begonnen und durch die Herren Prof. P. Friedrich Königsberger und Conventual des Stiftes St. Peter P. Rupert Pogensperger bis zum Schluß des Jahres 1862 fortgesetzt wurde, theils aus den „Jahrbüchern der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien“, theils aus den „Uebersichten der Witterung derselben Anstalt“, theils aus der „Salzburger Zeitung“, und endlich aus vorhandenen Manuscripten zusammengestellt. Aus diesen reichhaltigen Daten welche sich auf drei oder vier tägliche Beobachtungsstunden beziehen, habe ich, sowie sich selbe in den genannten Schriften verzeichnet vorfinden, Durchschnittswerthe gerechnet. Da jedoch obige Daten nicht wahre Mittelwerthe sind, d. h. Werthe aus allen 24 Tagesstunden, und überdieß in verschiedenen Jahrgängen verschiedene Combinationen der Beobachtungsstunden eingehalten wurden, die Vergleichung derselben also untereinander, wenn auch unbedeutend, dennoch nicht ganz sicher ist, so können die Durchschnittswerthe daraus auch nicht als wahre betrachtet werden.

*) „Verlauf der Witterung in den letzten 21 Jahren (1842—1863) zu Salzburg“, Programm des k. k. Staats-Gymnasiums daselbst, 1863.

Daß die Mittelwerthe aus drei Tagesstunden mit jenen aus 24 Stunden nicht übereinstimmen, hat unter Andern auch der gegenwärtige Direktor der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie in Wien, Herr Professor Dr. Karl Felinek im Jahre 1849, in Bezug auf die Beobachtungscombinationen von 18", 2" und 10" gezeigt. *) Wenn sich nun auch dieser Unterschied zwischen den beiden besprochenen Werthen, welcher je nach der Wahl der Beobachtungsstunden und der Jahreszeit bald größer bald kleiner ist, oft nur auf die zweite Decimalstelle erstreckt, somit für gewöhnlich unbeachtet bleiben könnte, so ist er doch für die Wissenschaft von Bedeutung, besonders wenn man, sei es die jährlichen oder täglichen Aenderungen in der Atmosphäre, die einer Periode unterliegen, also insbesondere die Temperatur, den Luftdruck, den Dampfdruck und die Feuchtigkeit, der hiezu in der Meteorologie gebrauchten Formel: „ $m + a \sin(n + A) + b \sin(2n + B) + c \sin(3n + C) \dots$ “ unterwirft, wobei sich der Winkel n innerhalb der Periode von 0° bis 360° ändert und $m, a, b, c \dots, A, B, C \dots$ zu bestimmende Größen sind, um dadurch die Entwicklung der mathematischen Theorie der Erscheinung und somit die Beschaffenheit der letzteren selbst in „conciester Form“ zu erkennen. **)

Die k. k. Centralanstalt in Wien hat daher gleich im ersten Bande ihrer Publikationen ***) für vier verschiedene Combinationen dreier täglicher Beobachtungsstunden die nothwendigen Reduktionswerthe, berechnet aus den obenangeführten achtjährigen Durchschnittsmittel aller 24 Stunden zu Prag von Direktor Prof. Dr. C. Felinek, angegeben, um die dreistündigen Mittel in wahre Mittel zu verwandeln. Es ist daselbst jedoch nur eine Combination enthalten, die für die verschiedenen Beobachtungsstunden, wie selbe sowohl zu Salzburg als zu Gastein und Tamsweg eingehalten werden, anwendbar ist. Ich habe daher zunächst aus derselben Quelle für sämtliche Combinationen der Beobachtungsstunden in letzteren Orten die Reduktionswerthe gerechnet, um nicht nur die vorhandenen dreistündigen Mittelwerthe in wahre zu verwandeln, sondern auch um selbe dann als gleichwerthige Mittel sicherer miteinander vergleichen zu können.

Da jedoch diese Reduktionswerthe von climatologischen Verhältnissen abhängen und diese zu Prag und Salzburg nicht genau dieselben sind, so war es mir erwünscht, die Reduktionswerthe auch aus Beobachtungen zu Salzburg erhalten zu können. Dazu boten mir Gelegenheit die bei der k. k. Centralanstalt aus sechs Jahren (1846—1851), berechneten Monatsmittel sämtlicher 24 Tagesstunden von Salzburg für Luftdruck und Temperatur. ****) Die hieraus berechneten Reduktionswerthe differirten aber mit jenen von

*) Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien, math. naturw. Klasse, II. Band, 1851, Seite 93 „Ueber den täglichen Gang der vorzüglichsten meteorol. Elemente zu Prag“ von Dr. C. Felinek.

**) Wie sich Herr Prof. Dr. C. Felinek im besagten Aufsatze ausdrückt.

***) Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für M. und G. in Wien, I. Band, 1848—1849, S. 26.

****) Jahrbücher der k. k. C. A. f. M. u. G. in Wien, I. Band, 1848—1849, S. 188.

Prag, um daher sicher zu sein, ob vielleicht nicht diese Differenzen mehr von der geringeren Anzahl der Jahre, die zur Durchschnittsberechnung diente, (um 2 Jahre weniger als in Prag) als von climatologischen Verhältnissen herrühren, berechnete ich die Reductionswerthe für einzelne Stunden-Combinationen auch aus M. Koller's Tabelle „Ueber die stündlichen Aenderungen der Temperatur zu Kremsmünster“*), der 7jährige Beobachtungen zu Grunde liegen. Da nun die hieraus gewonnenen Reductionswerthe weder mit jenen von Prag noch mit denen von Salzburg vollkommen genau übereinstimmten, so zog ich es vor, zur Reducirung die ermittelten Werthe von Salzburg zu benutzen, und zwar für den Luftdruck und die Temperatur. Da für Salzburg mehrjährige Mittelwerthe aller 24 Stunden für Druk und Feuchtigkeit nicht existiren, so geschah die Reducirung dieser Elemente nach den für Prag ermittelten Werthen aus 13—14jährigen dießbezüglichen Durchschnittsmitteln, welche letztere in den „Uebersichten der Witterung“ der k. k. Central-Anstalt in Wien vom Jahre 1860, März, S. 16 und April, S. 20 enthalten sind.

Es folgen nun die für die verschiedenen zu Salzburg, Gastein und Tamsweg eingehaltenen Combinationen der Beobachtungsstunden berechneten Reductionswerthe, wobei das Zeichen „+“ bedeutet, daß das betreffende zwei-, drei- oder vierstündige Mittel gegen das wahre Mittel zu hoch und das Zeichen „—“, daß es zu tief sei.

1. Temperatur.

Monat	$\frac{1}{3} (18^h + 2^h + 10^h)$			$\frac{1}{3} (19^h + 1^h + 9^h)$		$\frac{1}{4} (12^h + 18^h + 0^h + 6^h)$	
	Salzburg	Prag	Kremsmünster	Salzburg	Prag	Salzburg	Prag
Jänner	+ 0.173	+ 0.069	+ 0.06	+ 0.140	+ 0.096	- 0.024	+ 0.013
Febr.	0.066	0.084	0.16	0.041	0.069	- 0.020	0.010
März	- 0.013	0.028	- 0.06	0.011	0.035	+ 0.015	- 0.022
April	- 0.116	- 0.205	- 0.14	0.002	0.023	- 0.021	- 0.059
Mai	- 0.241	- 0.259	- 0.10	0.151	0.119	- 0.041	- 0.060
Juni	- 0.273	- 0.273	- 0.00	0.204	0.105	- 0.005	- 0.060
Juli	- 0.254	- 0.248	- 0.06	0.104	0.136	- 0.001	- 0.004
August	- 0.205	- 0.273	- 0.06	0.051	0.083	+ 0.022	- 0.048
Sept.	- 0.082	- 0.189	- 0.08	0.014	0.041	- 0.018	+ 0.002
Okt.	+ 0.019	+ 0.077	+ 0.10	0.064	0.107	- 0.019	0.00
Nov.	0.163	0.065	0.04	0.126	0.046	+ 0.023	0.018
Dez.	0.147	0.043	0.12	0.120	0.084	0.014	0.025

*) Fünfter Jahresbericht des Museums Francisco-Carolinums in Linz, 1841, „Ueber den Gang der Wärme in Oberösterreich, aus den Beobachtungen auf der Sternwarte zu Kremsmünster vom Jahre 1833—1839“ vom Ministerialrath Marian Koller. (Die Angaben nach Celsius in Grade nach Reaumur verwandelt von Lukas im V. Bande der Jahrb. der k. k. Central-Anstalt in Wien, 1853, S. 490.)

Monat	$\frac{1}{3}(20h + 2h + 10h)$		$\frac{1}{2}(19h + 6h)$			$\frac{1}{3}(20h + 2h + 8h)$
	Salzburg	Prag	Salzburg	Prag	Krems- münster	Salzburg
	0	0	0	0	0	0
Jänner	+ 0.154	+ 0.060	- 0.240	- 0.136	- 0.24	+ 0.277
Febr.	0.099	0.128	- 0.299	- 0.165	- 0.29	0.245
März	0.167	0.181	- 0.272	- 0.261	- 0.21	0.377
April	0.293	0.318	- 0.170	- 0.174	- 0.15	0.586
Mai	0.400	0.475	+ 0.191	+ 0.053	+ 0.20	0.887
Juni	0.334	0.362	0.287	0.175	0.47	0.847
Juli	0.293	0.254	0.217	0.157	0.21	0.780
August	0.249	0.248	0.022	- 0.099	0.19	0.593
Sept.	0.262	0.139	- 0.312	- 0.397	- 0.08	0.472
Okt.	0.176	0.206	- 0.454	- 0.266	- 0.24	0.376
Nov.	0.149	0.091	- 0.355	- 0.211	- 0.76	0.226
Dez.	0.106	0.058	- 0.261	- 0.098	- 0.24	0.202

2. Luftdruck.

Monat	$\frac{1}{3}(18h + 2h + 10h)$		$\frac{1}{3}(19h + 1h + 9h)$		$\frac{1}{4}(12h + 18h + 0h + 6h)$	
	Salzburg	Prag	Salzburg	Prag	Salzburg	Prag
	""	""	""	""	""	""
Jänner	- 0.056	- 0.059	- 0.025	- 0.024	+ 0.004	- 0.002
Februar	- 0.032	- 0.054	+ 0.002	- 0.080	- 0.002	+ 0.001
März	- 0.029	- 0.036	0.026	+ 0.021	+ 0.010	- 0.015
April	+ 0.005	+ 0.002	0.044	0.056	- 0.007	- 0.018
Mai	0.030	0.006	0.046	0.050	- 0.008	- 0.002
Juni	0.020	0.004	0.041	0.034	+ 0.007	+ 0.040
Juli	0.007	0.012	0.029	0.030	0.004	0.000
August	0.019	- 0.000	0.056	0.053	- 0.021	- 0.008
September	- 0.014	- 0.013	0.023	0.025	+ 0.001	0.000
Oktober	- 0.025	- 0.028	0.005	0.024	- 0.002	- 0.017
November	- 0.045	- 0.043	0.001	- 0.010	- 0.017	- 0.010
Dezember	- 0.041	- 0.051	- 0.015	- 0.023	- 0.005	- 0.021

Monat	$\frac{1}{3} (20^h + 2^h + 10^h)$		$\frac{1}{2} (19^h + 6^h)$		$\frac{1}{3} (20^h + 2^h + 8^h)$
	Salzburg	Prag	Salzburg	Prag	Salzburg
	'''	'''	'''	'''	'''
Jänner	— 0.019	— 0.017	— 0.014	— 0.025	— 0.031
Februar	+ 0.011	— 0.011	— 0.052	— 0.043	— 0.009
März	0.019	+ 0.013	— 0.045	— 0.047	— 0.007
April	0.028	0.041	— 0.039	— 0.061	— 0.008
Mai	0.047	0.037	— 0.053	— 0.035	— 0.018
Juni	0.038	0.023	— 0.060	— 0.037	— 0.037
Juli	0.021	0.032	— 0.071	— 0.040	— 0.035
August	0.046	0.025	— 0.060	— 0.045	+ 0.004
September	0.015	0.022	— 0.045	— 0.052	0.001
Oktober	0.015	0.033	— 0.026	— 0.029	— 0.015
November	0.008	0.010	— 0.003	— 0.033	+ 0.007
Dezember	— 0.011	— 0.006	— 0.011	— 0.051	— 0.026

3. Dunstdruck.

(Sämmtliche Reduktionswerthe nach 13—14jährigen Mitteln aller 24 Stunden zu Prag berechnet.)

Monat	$\frac{1}{3} (18^h + 2^h + 10^h)$	$\frac{1}{3} (19^h + 1^h + 9^h)$	$\frac{1}{3} (20^h + 2^h + 10^h)$
	'''	'''	'''
Jänner	+ 0.01	0.00	+ 0.01
Februar	0.00	0.00	0.00
März	— 0.01	0.00	— 0.01
April	— 0.02	— 0.01	+ 0.01
Mai	— 0.03	0.00	0.01
Juni	— 0.03	— 0.01	0.01
Juli	0.00	— 0.01	0.04
August	— 0.03	0.00	0.02
September	— 0.05	— 0.04	— 0.03
Oktober	— 0.01	— 0.01	0.00
November	— 0.01	— 0.01	— 0.01
Dezember	0.00	0.00	0.00

4. Feuchtigkeit.

(Sämmtliche Reduktionswerthe nach 13—14jährigen Mitteln aller 24 Stunden zu Prag.)

Monat	$\frac{1}{3}$ (18h + 2h + 10h)	$\frac{1}{3}$ (19h + 1h + 9h)	$\frac{1}{3}$ (20h + 2h + 10h)
Jänner	$-\overset{0}{0}.3$	$-\overset{0}{0}.6$	$-\overset{0}{0}.3$
Februar	$-\overset{0}{0}.3$	$-\overset{0}{0}.1$	$-\overset{0}{0}.7$
März	$-\overset{0}{0}.3$	$-\overset{0}{0}.4$	$-\overset{0}{0}.10$
April	$+\overset{0}{0}.8$	$+\overset{0}{0}.1$	$-\overset{0}{0}.10$
Mai	1.6	$-\overset{0}{0}.5$	$-\overset{0}{0}.15$
Juni	1.7	$-\overset{0}{0}.6$	$-\overset{0}{0}.17$
Juli	1.8	$-\overset{0}{0}.6$	$-\overset{0}{0}.11$
August	1.2	$-\overset{0}{0}.1$	$-\overset{0}{0}.12$
September	$-\overset{0}{0}.1$	$-\overset{0}{0}.5$	$-\overset{0}{0}.12$
Oktober	$-\overset{0}{0}.5$	$-\overset{0}{0}.7$	$-\overset{0}{0}.9$
November	0.0	$-\overset{0}{0}.7$	$-\overset{0}{0}.9$
Dezember	$-\overset{0}{0}.5$	$-\overset{0}{0}.5$	$-\overset{0}{0}.8$

Die Reducirung geschieht nach der Formel:

$$M = m - y$$

wobei M das 24stündige, m das drei-, vier- oder zweistündige Mittel, und y den Reduktionswerth sammt seinem vorstehenden Zeichen bedeutet.

B.

Correction und Reduction der Beobachtungen in Salzburg.

Indem ich nun zur Besprechung der durch unmittelbare Beobachtung entstandenen meteorologischen Werthe übergehe, will ich mit Salzburg beginnen und die Temperatur zunächst in Betracht ziehen.

1. Temperatur.

Was diesen Beobachtungsfactor anbelangt, so müssen an den Daten desselben zunächst Correctionen in Betracht gezogen werden, die sich auf etwaige Fehler der Instrumente, mit denen beobachtet wurde, und auf die verschiedenen Höhen, in denen die Beobachtungen geschahen, beziehen.

a) Correctionen in Bezug auf Mittelwerthe.

Instrument. Seit dem Beginne wurde bis zum Ende des Jahres 1851 ein Lamont'sches Thermometer benützt, von da an aber das trockene Thermometer eines Psychrometers von Kapeller bis heute; da beide übereinstimmen, so entfällt hier jede Correction.

Höhe. Die längste Zeit wurden die Beobachtungen im 2. Stock des Nigelhofs (unter Dir. Dr. Kottlinger) geführt, daher die übrigen auf diese zurückgeführt werden müssen. Vom 26. August 1851 an bis Ende April 1857 sind die Beobachtungen im Kloster Mülln (unter Prof. P. Königberger) um 6 Klafter höher*) angestellt worden. Da nun nach von Sonklar in den Ost-Alpen auf 843 Par. Fuß = 866 W. F. Höhendifferenz 1 Grad Reaumur Wärmedifferenz entfällt**), so müssen sämtliche Werthe dieses Zeitraumes um 0.041 Grad erhöht werden, um sie auf den früheren Stand (Nigelhof 2. Stock) zurückzuführen. Seit Mai 1857 bis Ende des Jahres 1862 ist im Kloster St. Peter, 3. Stock, unter P. Rupert Bogensperger, beobachtet worden. Die Höhendifferenz zwischen diesem Beobachtungspunkte und dem 2. Stock des Nigelhofes habe ich folgendermaßen ermittelt. Der Niglhof, 2. Stock, liegt nach der barometrischen Berechnung der k. k. Central-Anstalt in Wien 223.9 Toisen = 1382 W. Fuß über dem Niveau des Meeres, der Boden des botanischen Gartens aber nach Kreil 1342 W. F., daher letzterer um 40 W. F. tiefer als ersterer (2. Stock des Nigelhofs); die Höhe, in welcher sich die Instrumente im Kloster St. Peter befinden, beträgt nach meiner Messung 47 W. F. über den Grund des Gebäudes, da aber der Grund im gleichen Niveau mit dem Boden des botanischen Gartens liegt, so waren die Instrumente um 7 W. F. höher als im Nigelhof; es müssen daher sämtliche Werthe dieses Zeitraumes um 0.008 Grad Reaumur erhöht werden, um selbe auf den Stand im Niglhofe zurückzuführen. Endlich müssen noch die Daten vom Jahre 1863, welche zur Interpolation fehlender Daten früherer Jahre dienen, um 0.014 Grad R. erhöht werden, da sich die Instrumente gegenwärtig im dritten Stocke des Nigelhofes, um 13 Fuß höher, befinden.

b. Reduction auf wahre Mittelwerthe.

Nachdem die besprochenen Correctionen an alle Daten angebracht worden, sind dieselben folgender Weise auf wahre Mittel reducirt worden:

vom 3. 1842 bis incl. 1845	nach der Formel	$\frac{1}{3}$	$(19h + 1h + 9h)$	Salzburg***)
" " 1846 " " 1849	" " "	$\frac{1}{4}$	$(12h + 18h + 0h + 6h)$	"
" " 1850 " " 1851	" " "	$\frac{1}{3}$	$(18h + 2h + 10h)$	****), "
" " 1852 " April 1857	" " "	$\frac{1}{3}$	$(19h + 1h + 9h)$	"
" Mai 1857 " Ende 1862	" " "	$\frac{1}{3}$	$(20h + 2h + 10h)$	"
" 3. 1863	" " "	$\frac{1}{3}$	$(18h \ 2h \ 10h)$	"

*) Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für M. u. G. in Wien, II. Band, Seite 41.

**) Karl von Sonklar, k. k. Oberstlieutenant „Ueber die Aenderungen der Temperatur in der Höhe.“ Sitz.-B. der k. k. Akad. der Wissenschaften in Wien, math.-naturwissenschaftl. Klasse, XL. Band, 1860, S. 60.

***) Die Reduktionswerthe hiezu siehe auf den Tafeln vorne.

****) In meinem Aufsatze: „Verlauf der Witterung etc.“ heißt es S. 5 irrthümlich, daß die Mittel dieser zwei Jahre aus 4 Stunden abgeleitet sind; die vierstündigen Mittel sind jedoch nur bis Ende 1849 dem I. Bande der Jahrbücher der k. k. C. A. nach dem daselbst S. 196 angegebenen Stunden entnommen, während die 2 Jahre 1850 und 1851 dem 2. und 3. Bande nach obigen Stunden entnommen sind.

Die hieraus sich ergebenden Resultate sind in folgender Tabelle enthalten.

Corrigirte und reducirte Mittelwerthe der Temperatur in Salzburg.

Jahr	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
	o	o	o	o	o	o	o
1842	—	—	+ 3·52	+ 5·88	+ 10·79	+ 13·18	+ 14·06
1843	— 4·35	+ 3·89	2·94	7·10	9·37	10·68	12·51
1844	— 2·40	— 0·48	2·11	7·67	9·89	13·26	12·60
1845	— 1·01	— 4·44	— 1·19	6·69	8·05	13·87	14·63
1846	— 1·69	+ 2·39	+ 4·78	7·58	11·40	14·57	15·32
1847	— 2·98	— 0·76	2·37	4·77	11·88	10·59	14·27
1848	— 6·48	— 1·55	3·78	8·87	10·32	14·30	14·10
1849	— 0·57	+ 1·81	1·76	5·98	10·69	14·29	13·80
1850	— 4·98	+ 1·78	+ 0·24	6·57	9·80	13·42	13·66
1851	+ 0·10	— 1·76	1·82	7·72	7·57	12·82	12·92
1852	— 0·01	+ 1·16	— 0·06	5·01	10·76	13·00	15·04
1853	+ 0·30	— 1·41	— 1·03	4·16	9·99	12·59	14·85
1864	— 1·74	— 1·79	+ 1·53	7·14	11·16	11·86	14·38
1855	— 4·38	— 1·39	+ 2·92	5·70	9·61	12·74	13·97
1856	— 0·78	+ 2·18	1·94	8·67	10·14	13·96	12·98
1857	— 1·75	— 0·60	4·48	8·71	11·71	13·23	14·51
1858	— 2·85	— 2·77	1·89	7·84	9·49	15·74	14·06
1859	— 1·23	+ 0·87	5·81	8·06	11·49	13·79	17·72
1860	+ 1·09	— 1·59	+ 0·95	7·05	11·48	13·87	12·64
1861	— 3·77	+ 2·54	4·54	6·50	9·49	14·78	15·08
1852	— 1·08	0·62	7·05	9·89	12·80	13·40	15·69
1863	+ 3·88	3·19	—	—	—	—	—
Mittel	— 1·75	+ 0·08	+ 2·48	+ 7·03	+ 10·37	+ 13·30	+ 14·23

Jahr	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.	Jahr
	0	0	0	0	0	0
1842	+ 15·31	+ 11·27	+ 4·53	+ 1·98	+ 0·24	—
1843	13·69	9·45	7·22	3·73	0·68	+ 6·41
1844	12·72	11·88	7·87	3·83	— 3·33	6·30
1845	14·49	10·53	7·06	4·16	+ 0·21	6·09
1846	14·76	11·89	9·08	1·55	— 2·07	7·46
1847	14·11	11·27	6·37	1·67	— 1·45	6·01
1848	13·84	10·79	7·62	2·19	— 0·59	6·43
1849	12·13	10·66	7·50	0·48	— 2·72	6·07
1850	14·06	9·90	5·32	+ 3·31	— 0·66	6·03
1851	13·42	9·04	8·41	— 0·64	— 2·55	5·74
1852	14·04	11·18	6·64	+ 6·72	+ 2·62	7·17
1853	14·21	11·07	7·21	2·06	— 4·08	5·83
1854	13·06	10·29	7·59	0·96	+ 1·60	6·24
1855	14·62	10·89	9·44	1·33	— 4·37	5·92
1856	15·15	10·39	7·85	0·02	— 0·95	7·04
1857	14·35	12·54	10·49	3·47	+ 0·41	7·63
1858	13·28	13·57	8·82	1·76	1·43	6·85
1859	16·56	11·47	9·26	3·09	— 1·13	7·98
1860	13·91	12·16	7·24	0·81	+ 0·59	6·68
1861	16·58	12·21	9·09	4·56	— 0·62	7·66
1862	14·20	12·97	9·78	4·85	+ 1·43	8·47
Mittel	+ 14·22	+ 11·21	+ 7·83	+ 2·47	— 0·73	+ 6·728

c. Correctionen der Extreme.

Instrument. In Bezug auf das Instrument ist bei den Extremen der Temperatur vom Jahre 1842 bis inclusive 1845 keine Correction nothwendig, weil dieselben die Stunden 19^h, 1^h und 9^h entnommen sind und die beiden Instrumente dieser Zeit übereinstimmen; ebenso ist seit 1846 bis inclusive April 1852 keine Correction nöthig, da die Extreme dieser Zeit

den 24stündigen Zeichnungen des Autographen entnommen sind und diese sich auf die Angaben des trockenen Thermometers beziehen. Seit Mai 1852 bis zum Schlusse beziehen sich die Extreme mit Ausnahme des Jahres 1856 wo dieselben den Beobachtungsstunden 19h, 1h und 9h am trockenen Thermometer entnommen wurden, auf die Angaben des Maximum-Minimum-Thermometers; dieses letztere aber stimmt mit dem trockenen Thermometer nicht genau überein, aus 100 zu diesem Zwecke vorgenommenen Vergleichen der beiden Instrumente fand ich im Durchschnitt folgende Fehler: das Maximum-Thermometer zeigt um 0.3 Grad zu hoch und das Minimum-Thermometer um 0.7 Grad zu tief. Es müssen somit sämtliche Maxima mit Mai 1852, mit Ausnahme jener des Jahres 1856, welche unverändert blieben, um 0.3 Grad vermindert, die Minima dagegen um 0.7 vergrößert werden. Für die Durchschnittswerthe ergibt dieß folgende Correctionen: das Maximum ist in allen Monaten, April ausgenommen, um 0.140 Gr. zu vermindern, das Minimum dagegen um 0.333 Gr. zu vergrößern, für April ist das Maximum um 0.128 zu vermindern und das Minimum um 0.300 zu vergrößern.

Höhe. Die Correctionen wegen der Höhe betragen, wie wir oben gesehen haben, höchstens 4 Hundertel, da aber die Extreme (als unmittelbare Ableesungen) nur in Zehntelgraden angegeben werden, so können dieselben bei den einzelnen Daten wegfallen, die Durchschnittswerthe aber müssen um 0.01 Grad erhöht werden.

Da, wie eben gesagt wurde, die Extreme unmittelbare Ableesungen, also selbst wahre Angaben sind, so entfällt hier auch eine Reducirung auf wahre Werthe. Es muß aber doch bemerkt werden, daß drei Beobachtungsstunden nicht immer wahre Extreme angeben, und daß zur Vergleichung derselben untereinander eine Gleichförmigkeit bei der Beobachtung ebenfalls wünschenswerth erscheint; da wir dieß jedoch nicht besitzen, so müssen wir vorlieb nehmen mit dem, was und wie wir es besitzen.

Die Verzeichnung sämtlicher Extreme aller Monate und Jahre übergehe ich aus dem Grunde, weil die Hälfte derselben unverändert bleibt und bei den übrigen die obige Correction beim Gebrauche leicht angebracht werden kann, weil ferner meine Schrift, in welcher dieselben zusammengestellt sind, (Gymnasial-Programm 1863*) leicht zugänglich ist, und dieselben viel Druckkosten verursachen.

2. Luftdruck.

a) Correctionen in Bezug auf Mittelwerthe.

Instrument. Bis zum Schluß des Jahres 1847 wurden die Beobachtungen an einem Lamont'schem Barometer vorgenommen; welches gegen das Normal-Barometer in Wien nach Kreil's Vergleichung mittelst des Normal-Barometer von Pistor und Martin in Berlin Nr. 521, um 0.43 Par. Lin. zu tief stand. Dieser Fehler wurde schon bei den

*) Separat-Abdrücke sind in der Mayr'schen Buchhandlung in Salzburg zu bekommen.

Ableesungen mit in Rechnung gebracht.*) Das seitdem gebrauchte Normalbarometer von Kapeller in Wien Nr. 349 steht nach Kreil's Vergleichung vom Jahre 1855**) gegen das Normalbarometer in Wien um 0·09 Par. Linien zu tief. Sämmtliche Mittel müssen also seit dem Jahre 1848 bis auf heute um 0·09 Par. Linien vergrößert werden.

Höhe. Was die Höhe anbelangt, in welcher beobachtet wurde, so ist dieselbe selbstverständlich beim Luftdruck sehr wichtig. Auch hier wurden sämmtliche Angaben auf die Höhe des Nigelhofes 2. Stock zurückgeführt und zwar jene vom 26. August 1851 bis inclusive April 1857 wegen der Höhendifferenz von 36 W. F. (im Kloster Mülln) um 0·482 Par. Linien erhöht (das Mittel für August 1851 nur um 0·08 Par. Linien); jene vom Mai 1857 bis inclusive 1862 wegen der Höhendifferenz von 7 W. F. (im Kloster St. Peter) um 0·094 Par. Linien erhöht, und jene vom Jahre 1863 wegen der Höhendifferenz von 13 W. F. (Nigelhof 3. Stock) um 0·174 Par. Linien erhöht.

b) Reduction auf wahre Mittelwerthe.

Die auf obige Art corrigirten Daten werden folgenderweise auf wahre Werthe reducirt:

v. J. 1842 bis incl.	1845 n. d. Form.	$\frac{1}{3}(19^h + 1^h + 9^h)$	Salzburg***)
" 1846 " "	1851 " "	$\frac{1}{4}(12^h + 18^h + 0^h + 6^h)$	"
" 1852 " "	April 1857 " "	$\frac{1}{3}(19^h + 1^h + 9^h)$	"
Mai 1857 " "	Ende 1862 " "	$\frac{1}{3}(20^h + 2^h + 10^h)$	"
1863	" "	$\frac{1}{3}(18^h + 2^h + 10^h)$	"

Nachstehende Tabelle enthält die sich hieraus ergebenden Daten.

*) Jahrbücher der k. k. G. A. f. M. u. G. I. Band, S. 186.

**) " " " " " VII. Band, S. 143.

***) Die hieher gehörigen Reduktionswerthe siehe vorne.

Corrigirte und reducirte Mittelwerthe des Luftdruckes in Salzburg.

Jahr	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'''
1842	—	—	321·35	320·77	320·15	322·41	321·90
1843	320·98	317·89	21·05	20·92	20·38	20·39	21·75
1844	21·66	18·67	20·40	23·15	20·37	21·77	20·78
1845	21·35	19·96	20·71	20·05	19·49	21·23	21·89
1846	20·93	22·00	21·30	19·41	21·19	22·30	24·67
1847	22·16	20·57	21·79	18·89	21·48	20·94	23·23
1848	20·69	21·67	18·59	19·31	21·72	20·82	23·88
1849	21·48	24·14	21·09	17·76	20·68	22·09	22·42
1850	20·91	22·10	22·27	19·57	19·98	21·74	21·39
1851	21·95	21·84	19·99	19·69	21·01	22·69	20·64
1852	22·02	20·60	20·13	21·11	20·89	20·34	21·53
1853	20·39	15·67	19·79	20·05	19·75	20·09	22·14
1854	20·89	22·07	24·05	21·90	19·55	21·19	21·31
1855	18·55	22·02	21·91	19·01	18·99	21·78	21·87
1856	21·86	17·87	17·87	20·68	19·31	21·40	21·12
1857	21·14	21·65	22·35	21·00	20·29	21·35	21·91
1858	24·02	20·94	19·58	20·21	20·33	21·59	20·29
1859	24·37	21·56	21·17	18·91	18·96	20·07	22·10
1860	19·50	19·67	19·58	19·38	20·21	20·15	20·57
1861	22·52	20·76	19·24	21·15	20·56	20·46	20·30
1862	20·15	21·35	18·33	21·13	20·44	20·11	21·26
1863	21·19	25·07	—	—	—	—	—
Mittel	321·37	320·83	320·60	320·24	320·27	321·19	321·76

Jahr	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
	'''	'''	'''	'''	'''	'''
1842	322.67	320.71	322.10	320.26	324.82	321.71
1843	22.45	23.38	21.19	21.58	26.27	21.52
1844	21.22	22.13	20.56	21.08	21.93	21.14
1845	21.19	21.75	23.00	21.41	20.67	21.06
1846	21.63	22.06	20.30	23.05	19.68	21.54
1847	23.68	21.77	21.38	23.11	21.41	21.74
1848	23.78	21.53	20.57	20.95	23.21	21.39
1849	24.41	21.07	21.23	21.01	20.49	21.49
1850	21.48*	22.45*	19.43	21.31	22.88	21.37
1851	21.89	22.19	21.51	19.79	21.44	21.22
1852	20.87	21.08	21.22	19.84	21.76	21.03
1853	21.55	21.38	20.77	22.50	19.76	19.49
1854	22.23	23.51	21.38	19.08	20.42	21.46
1855	20.94	20.31	23.56	20.84	20.48	21.69
1856	22.08	22.02	19.49	20.81	20.50	20.41
1857	20.98	22.62	20.72	22.42	25.62	21.87
1858	20.66	22.11	21.16	19.66	21.53	21.01
1859	21.13	20.91	19.32	21.72	19.68	21.83
1860	20.28	20.62	22.46	19.83	17.52	19.98
1861	22.10	20.90	21.79	20.13	22.61	21.04
1862	20.56	21.22	21.67	19.49	21.97	20.64
Mittel	321.80	321.70	321.20	320.09	321.65	321.058

c. Correction der Extreme.

Instrument. In dieser Beziehung ist vom Jahre 1842 bis inclusive 1847 keine Correction nöthig; von dem Jahre 1848 müssen sowohl alle Maxima als alle Minima um 0.09 Par. Linien erhöht werden.

Höhe. Wegen der Höhe sind alle Extreme seit August 1851 bis

* Für August und September 1850 sind die Mittel der Stunden 19'', 1' und 9'' entnommen und werden auch demgemäß reducirt.

inclusive April 1857 um 0·48 Par. Linien zu erhöhen; vom Mai 1857 bis Ende 1862 um 0·09 Par. Linien und die vom Jahr 1863 um 0·17 Par. Linien zu erhöhen. Im Ganzen müssen also alle Extreme: vom Jahre 1848 bis inclusive 25. August 1851 um 0·09 P. L. erhöht werden, vom 26 August 1851 bis inclusive April 1857 um 0·57 " " " vom Mai 1857 bis inclusive Ende 1862 um 0·18 " " " vom Jahre 1863 um 0·26 " " "

Hieraus ergeben sich für die Durchschnittswerthe beider Extreme folgende Correctionen: für die Monate Jänner, Februar, März und April = + 0·235 Par. Linien, für Mai, Juni, Juli und August = + 0·205 Par. Linien und für September, Oktober, November und Dezember = + 0·228 Par. Linien.

Was aber sowohl in Bezug der Reducirung auf wahre Werthe als auch in Bezug auf die Verzeichnung der corrigirten Extreme bei der Temperatur gesagt wurde, gilt auch für hier; aus denselben Gründen übergehe ich daher auch diese.

3. Dunstdruck.

a) Reduction auf wahre Mittelwerthe.

Dieselbe geschah nach den für Prag erhaltenen oben angeführten Reducirungswerthen, welche im Ganzen nicht bedeutend sind, folgender Art:

vom Jahre 1846 bis incl.	1847	nach der Formel	$\frac{1}{3} (19^h + 1^h + 9^h)$
" "	1849	" "	" $\frac{1}{3} (18^h + 2^h + 10^h)$
" "	1851	" April 1857	" " " $\frac{1}{3} (19^h + 1^h + 9^h)$
" Mai 1857	" Ende 1862	" " "	" " " $\frac{1}{3} (20^h + 2^h + 10^h)$

Die hieraus sich ergebenden Werthe enthält die folgende Tabelle.

Reducirte Mittelwerthe des Dunsdruckes in Salzburg.

Jahr	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'''
1846	1·93	2·29	2·55	2·22	4·28	5·30	5·81
1847	1·74	1·93	2·20	2·70	4·43	4·06	5·31
1849	1·53	1·83	1·75	2·33	3·63	4·89	4·54
1850	1·25	1·95	1·64	2·66	3·27	4·87	4·81
1851	1·80	1·64	2·11	3·29	3·18	4·60	4·98
1852	2·02	2·18	1·93	2·61	4·08	5·12	5·58
1853	1·74	1·56	1·61	2·30	3·35	4·79	5·40
1854	1·55	1·54	1·84	2·22	3·92	4·62	5·12
1855	1·26	1·56	2·08	2·62	3·21	4·70	4·89
1856	1·72	2·18	—	—	—	—	—
1857	1·67	2·03	2·29	2·00	3·89	4·40	5·17
1858	1·30	1·27	1·81	3·02	3·45	5·13	5·07
1859	1·73	1·96	2·61	3·15	4·35	5·03	6·04
1860	2·00	1·66	2·11	2·88	4·05	4·98	4·78
1861	1·59	2·30	2·39	2·72	3·63	5·31	5·33
1862	1·86	2·06	2·81	3·69	4·57	4·92	5·52
Mittl	1·66	1·87	2·13	2·69	3·82	4·85	5·21

Jahr	August	Sept.	Oktober	November	Dezember	Jahr
	'''	'''	'''	'''	'''	'''
1846	5·76	4·71	3·89	2·31	1·84	3·66
1847	5·18	3·81	3·13	2·39	1·95	3·24
1849	4·59	4·02	3·32	1·95	1·48	2·98
1850	—	—	2·78	2·38	1·97	—
1851	5·35	4·14	3·91	1·98	1·78	3·23
1852	5·47	4·71	3·36	3·31	2·42	3·57
1853	5·09	4·25	3·30	2·22	1·25	3·07
1854	4·82	3·78	3·24	1·86	1·87	3·03
1855	3·53	4·31	3·60	2·13	1·26	3·09
1856	—	—	—	—	—	—
1857	5·24	4·59	3·64	2·29	1·78	3·25
1858	5·02	5·14	3·86	1·99	2·17	3·27
1859	6·01	4·43	4·00	2·38	1·70	3·62
1860	5·01	4·67	3·42	2·19	2·07	3·32
1861	5·84	4·74	3·87	2·67	1·89	3·53
1862	5·36	5·09	4·06	2·91	2·12	3·75
Mittl	5·16	4·46	3·56	2·33	1·82	3·296

Die Extreme des Dunsdruckes bleiben unverändert, wie sie in meinem o. a. Aufsatze enthalten sind.

4. Feuchtigkeit.

a) Reduktion auf wahre Mittelwerthe.

Die Reduktionswerthe, welche aus den Mitteln von Prag abgeleitet worden, sind, wie wir oben gesehen haben, bei der Feuchtigkeit am größten. Die Reduktion geschah nach denselben wie folgt:

vom Jahre 1849 bis inclusive 1850 nach der Formel $\frac{1}{3} (18h + 2h + 10h)$ *)
 " " 1853 " " 1855 " " " $\frac{1}{3} (19h + 1h + 9h)$
 " April 1857 " " 1862 " " " $\frac{1}{3} (20h + 2h + 10h)$

Reducirte Mittelwerthe der Feuchtigkeit zu Salzburg.

Jahr	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
1849	$\frac{0}{0}$ 79·0	$\frac{0}{0}$ 78·8	$\frac{0}{0}$ 75·3	$\frac{0}{0}$ 69·6	$\frac{0}{0}$ 73·2	$\frac{0}{0}$ 74·0	$\frac{0}{0}$ 70·7
1850	88·8	76·5	77·1	75·1	69·3	79·6	78·0
1853	85·1	87·3	82·6	76·6	70·5	80·9	77·2
1854	94·2	85·2	79·4	63·1	74·5	81·4	76·2
1855	87·1	85·6	79·5	75·6	70·0	77·3	73·9
1857	—	—	—	—	66·5	69·7	68·1
1858	81·3	81·7	76·0	76·0	75·5	69·7	77·1
1859	86·3	88·7	77·0	76·0	79·5	77·7	69·1
1860	88·3	90·7	85·0	76·0	73·5	75·7	80·1
1861	95·3	88·7	78·0	75·0	77·5	75·7	74·1
1862	93·3	89·7	76·0	77·0	75·5	77·7	73·1
Mittel	87·88	85·29	78·59	73·93	73·22	76·31	74·33

Jahr	August	Septemb.	Oktober	November	Dezember	Jahr
1849	$\frac{0}{0}$ 80·8	$\frac{0}{0}$ 80·4	$\frac{0}{0}$ 84·9	$\frac{0}{0}$ 85·0	$\frac{0}{0}$ 90·6	$\frac{0}{0}$ 78·89
1850	—	—	85·1	81·4	85·5	—
1853	76·4	79·8	86·4	88·6	88·4	81·65
1854	79·1	76·2	82·6	82·6	80·0	79·05
1855	79·4	82·8	79·5	91·9	88·1	80·85
1857	73·2	76·2	74·9	81·9	83·8	—
1858	81·2	80·2	88·9	92·9	91·8	81·15
1859	75·2	80·2	85·9	84·9	89·8	80·95
1860	76·2	81·2	86·9	93·9	91·8	83·35
1861	70·2	82·2	84·9	85·9	91·8	82·55
1862	80·2	82·2	84·9	89·9	87·8	82·35
Mittel	77·19	81·15	84·08	87·07	88·13	80·59

*) Sowohl beim Dunsdruck als auch bei der Feuchtigkeit sind in der Abhandlung „Verlauf der Witterungszeit“ irriger Weise die Jahrgänge 1849 und 1850 auf die Stunden 19^h, 1^h und 9^h bezogen worden.

Die Minima der Feuchtigkeit bleiben unverändert.

Indem uns für die übrigen meteorologischen Faktoren aus dreistündigen Beobachtungen, als: für Bewölkung, Windstärke u. s. w. ähnliche Reductionswerthe abgehen, und die Angaben in Bezug auf Niederschläge und Gewitter unmittelbare Beobachtungen der Menge und Anzahl nach enthalten, so bleiben dieselben unverändert.

In nachstehenden Tabellen folgt nun mit Rücksicht auf die vorstehenden Betrachtungen eine Uebersicht sämmtlicher Durchschnittswerthe aller meteorologischen Faktoren für Salzburg, wobei bemerkt werden muß, daß hier die durchschnittlichen Jahresmittel aus den Durchschnittswerthen der einzelnen Monate gerechnet sind, während sie in der Schrift „Verlauf der Witterung zc.“ aus den einzelnen Jahresmitteln abgeleitet werden.

Durchschnittswerthe sämmtlicher Elemente zu Salzburg. (Temperatur und Luftdruck aus 21 Jahren, Dunsdruck aus 15—16 Jahren, Feuchtigkeit aus 10—11 Jahren, Summe der Niederschläge aus 14—15 Jahren, Anzahl der Tage mit Niederschlägen (Regen und Schnee) aus 21 Jahren, Anzahl der Gewittertage aus 21 Jahren, Bewölkung aus 21 Jahren, Windrichtung und Stärke aus 14—15 Jahren und Ozongehalt der Luft aus 6—7 Jahren.)

Monat	Temperatur			Luftdruck		
	Mittel	Maxim.	Minim.	Mittel	Max.	Min.
	0	0	0	'''	'''	'''
Jänner	— 1.75	+ 7.18	— 10.96	321.37	327.08	313.41
Februar	+ 0.08	9.01	— 9.70	320.83	325.70	313.63
März	2.48	12.66	— 6.06	320.60	326.11	314.01
April	7.03	16.78	— 0.64	320.24	324.24	314.46
Mai	10.37	20.30	+ 2.68	320.27	323.95	316.05
Juni	13.30	23.17	6.76	321.19	324.02	317.43
Juli	14.23	23.67	8.19	321.76	324.51	317.59
August	14.22	23.07	7.74	321.80	324.38	317.98
September	11.21	14.41	4.66	321.70	325.08	317.16
Oktober	7.83	16.86	0.97	321.20	325.73	315.26
November	2.47	11.16	— 4.99	320.09	325.86	314.26
Dezember	— 0.73	8.06	— 8.55	321.65	326.75	314.04
Jahr	+ 6.728	24.68	— 13.30	321.058	328.16	311.16*

* Die Jahresextreme sind Durchschnittswerthe aus den Extremen der einzelnen Jahre.

Monat	Dunstdruck			Feuchtigkeit	
	Mittel	Maxim.	Minim.	Mittel	Minim.
	""	""	""	%	%
Jänner	1·66	2·76	0·68	87·88	47·8
Februar	1·87	2·84	0·89	85·29	45·9
März	2·13	3·50	0·98	78·59	35·3
April	2·69	4·30	1·57	73·93	35·8
Mai	3·82	5·89	2·09	73·22	37·5
Juni	4·85	6·92	3·17	76·31	40·27
Juli	5·21	7·34	3·88	74·33	40·91
August	5·16	8·08	3·52	77·19	43·9
September	4·46	6·27	2·82	81·15	46·1
Oktober	3·56	5·45	2·07	84·08	49·0
November	2·33	3·87	1·19	87·07	48·45
Dezember	1·82	2·91	0·87	88·13	47·18
Jahr	3·296	7·66	0·55	80·59	29·50

Monat	Niederschläge						
	Summe	Größte Menge binnen 24 St.	Regen-tage	Schneetage	Regen- und Schneetage zusammen	Nebel-tage	Hagel-tage
	""	""					
Jänner	23·81	8·27	5·62	7·19	12·81	8·90	0
Februar	21·99	6·33	5·43	8·24	13·67	4·43	0·05
März	26·48	6·50	7·95	7·90	15·85	2·95	0·05
April	38·64	7·74	12·90	3·76	16·66	1·52	0·57
Mai	50·75	10·21	14·43	0·33	14·76	1·95	0·67
Juni	69·62	13·28	16·28	0	16·28	2·00	0·76
Juli	69·07	12·23	16·86	0	16·86	1·55	0·35
August	62·93	12·52	14·19	0	14·19	2·70	0·30
September	47·03	11·78	12·05	0·05	12·10	5·52	0·43
Oktober	32·49	7·92	11·43	0·62	12·05	7·48	0·28
November	23·49	6·33	7·05	5·80	12·85	9·90	0
Dezember	20·36	7·16	6·09	5·35	11·44	9·60	0
Jahr	40·55	17·35*	130·28	38·34	168·62	58·50	3·46

* Mittel aus den größten Mengen der einzelnen Jahre.

Monat	Gewitter- Tage	Bewölkung	Wind- richtung	Windstärke	Dzon
Jänner	0·09	6·26	SO	2·29	7·00
Februar	0·09	6·20	NW SO	2·55	6·98
März	0·28	6·01	SO NW	2·55	6·53
April	1·76	6·15	NW SO	2·61	6·00
Mai	3·90	6·21	SO NW	2·71	5·85
Juni	6·52	6·15	NW SO	2·28	5·62
Juli	6·80	5·82	NW SO	2·20	5·47
August	6·00	5·57	NW SO	2·14	5·67
September	2·43	5·63	SO NW	2·13	5·48
Oktober	0·52	6·09	SO NW	2·08	5·01
November	0·05	6·77	SO	2·11	5·57
Dezember	0	6·92	SO	2·15	6·60
Jahr	28·44	6·15	SO NW	2·32	5·98

C.

Correktioꛛ und Reduktioꛛ der Beobachtungen in Bad-Gastein.

In Bad-Gastein beobachten seit Beginn des Jahres 1854 die Herren M. Dr. G. Pröll und Ch. F. Lainer gemeinschaftlich. Die Resultate dieser Beobachtungen sind bis Ende 1856 in den Jahrbüchern der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien, seit 1857 bis Ende 1862*) in den „Uebersichten der Witterung“ der-

*) Bis zum 20. Dezember 1863, dem Tage des Vortrages vorliegender Abhandlung, war ich im Besitz der Beobachtungsdaten nur bis Ende 1861, gleich

selben Anstalt enthalten. Die späteren Beobachtungen sind noch nicht veröffentlicht.

Aus diesen Beobachtungen habe ich nun Mittelwerthe gerechnet und zwar:

- Für die Temperatur aus 9 Jahren, (vom J. 1854 bis inclusive 1862),
 für den Luftdruck aus 8 Jahren (vom J. 1854 und 1856 bis incl. 1861),
 für die Summe der Niederschläge aus 8 Jahren (vom J. 1855 bis incl. 1862),
 für die größte Menge binnen 24 Stunden aus 4 Jahren (1855, 1856, 1858 und 1862),
 für die Anzahl der Tage mit Niederschlägen aus 8 Jahren (1855 bis incl. 1862),
 " " " " mit Regen aus 5 Jahren (1855 bis incl. 1858 und des J. 1862),
 " " " " mit Schnee aus 6 Jahren (1855 bis incl. 1859 und des J. 1862),
 " " " " mit Nebel aus 4 Jahren (1855 bis incl. 1858),
 " " " " mit Hagel aus 8 Jahren (1855 bis incl. 1862),
 " " " " mit Gewittern aus 8 Jahren (1855 bis incl. 1862),
 " Bevölkerung aus 3 Jahren (1854, 1856 und 1862),
 " Windrichtung aus 8 Jahren (1854 bis incl. 1861),
 " Windstärke aus 1—2 Jahren (1844 und 1856).*)

1. Temperatur.

Die erhaltenen Mittelwerthe wurden in 24stündige Werthe, den eingehaltenen Beobachtungsstunden gemäß, nach folgenden Formeln verwandelt:

der Jahrgang 1854; vom Jahre 1855 die Monate: Jänner, Februar, März, Oktober, November und Dezember; ferner die Jahrgänge 1859, 1860, 1861 und vom Jahre 1862 die Monate: Jänner, Februar, März, April, Mai, Oktober, November und Dezember, nach der Formel $\frac{1}{3} (20^h + 2^h + 8^h)$ Salzburg; **) vom Jahrgang 1855 die Monate: April, Mai, Juni, Juli, August und September, ferner die Jahrgänge 1856, 1857, 1858 und vom Jahrgang 1862 die Monate: Juni, Juli, August und September, nach der Formel $\frac{1}{3} (18^h + 2^h + 10^h)$ Salzburg.

Aus diesen reducirten Mittelwerthen sind wie auch bei allen folgenden meteorologischen Elementen Durchschnittswerthe gesucht worden, deren Zusammenstellung weiter unten folgt.

darauf erhielt ich dieselben auch für das Jahr 1862, welche ich sogleich bevor noch das Manuscript zum Drucke übergeben wurde, benützte, und in die Berechnung sämtlicher Mittelwerthe hineinzog, weshalb hie und da Aenderungen eingetreten sind zwischen den Angaben in meinem Vortrage und den hier verzeichneten.

*) Es muß bemerkt werden, daß hie und da in den verschiedenen Jahrgängen einzelne Monate fehlen, worauf bei der Berechnung Rücksicht genommen wurde. Der Luftdruck und die Feuchtigkeit sind nicht beobachtet worden.

**) Siehe die Reduktionswerthe oben.

Die Extreme sind unverändert geblieben, da vorausgesetzt wird, daß das Beobachtungsinstrument verläßlich ist. Es muß jedoch abermals bemerkt werden, daß dreistündige Beobachtungen das ganze Jahr hindurch nicht die wahren Extreme geben.

2. Luftdruck.

Beim Luftdrucke mußte zunächst eine Correction wegen dem Fehler des Instrumentes, das nach der Bezeichnung der k. k. Central-Anstalt nicht ganz verläßlich war,*) angebracht werden. Am 2. August 1855 fand Dr. Kreil das Instrument um 2·000 Par. Linien zu tief gegen das Normalbarometer, durch Zuziehen von Quecksilber ist dieser Fehler bis auf 0·41 Par. Lin. herabgemindert worden. Diese Fehler sind daher mit in Rechnung gezogen worden, und die erhaltenen Mittelwerthe sind nach denselben Formeln wie bei der Temperatur und den hiezu entsprechenden Reductionswerthen für den Luftdruck auf 24stündige Mittel reducirt worden.

Bei den Extremen sind nur die Correctionen wegen dem Fehler des Instrumentes einbezogen worden.

Die übrigen Werthe blieben unverändert.

Nachstehend sind mit Rücksicht auf das Gejagte die Durchschnittswerthe zusammengestellt.

Corrigirte und reducirte Durchschnittswerthe zu Bad-Gastein.

Monat	Temperatur			Luftdruck		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	0	0	0	""	""	""
Jänner	— 3·69	+ 4·89	— 12·20	300·56	306·66	294·21
Februar	— 2·06	6·49	— 11·66	300·05	303·89	294·79
März	— 1·50	9·62	— 7·31	299·97	304·21	294·72
April	+ 4·89	15·05	— 2·15	299·50	305·69	294·52
Mai	7·69	18·14	+ 1·55	298·04	302·03	295·98
Juni	10·42	20·97	4·22	300·65	303·79	297·69
Juli	10·99	20·67	5·87	301·29	304·12	298·36
August	11·21	20·89	4·78	301·44	303·36	296·60
September	9·01	17·78	2·81	301·16	303·93	297·61
Oktober	6·50	15·08	0·20	300·90	304·77	295·50
November	0·95	9·44	— 7·85	299·55	304·31	294·67
Dezember	— 2·98	3·69	— 11·21	299·91	305·64	292·52
Jahr	+ 4·287	22·01	— 13·66	300·252	307·25	291·19†

* Gegenwärtig wird nach einer Mittheilung des Herrn Dr. G. Pröll an die k. k. Central-Anstalt ein verläßliches Instrument benützt.

† Die Jahresmittel der Extreme sind aus den Extremen der einzelnen Jahre gerechnet.

Monat	Niederschläge						
	Summe	Größte Menge binnen 24 St.	Regen Tage	Schnee=tage	Regen- und Schneetage zusammen	Nebel=tage	Hagel=tage
Jänner	22·74	5·35	0·5	8·8	8·9	0·3	0
Februar	16·97	5·94	2·0	6·7	8·1	0	0
März	14·32	4·04	3·6	6·6	10·2	1·7	0
April	20·19	7·15	8·2	5·6	11·1	1·5	0
Mai	36·72	11·06	15·4	1·8	16·1	1·2	0·1
Juni	39·35	7·18	18·2	0·4	18·2	4·3	0·7
Juli	52·66	8·87	21·6	0	21·6	4·2	1·0
August	44·65	6·33	18·0	0	18·0	7·7	0·5
September	47·31	10·76	15·4	0·6	15·4	4·0	0·1
Oktober	23·99	5·60	9·8	1·6	10·7	3·7	0·2
November	33·89	8·55	4·2	8·2	11·2	4·0	0
Dezember	19·96	5·68	0·5	8·4	8·9	1·5	0
Jahr	31·062	14·78*	117·4	48·7	158·4**	34·1	2·6

*) Aus den größten Mengen der einzelnen Jahre.

**) Die Anzahl der Tage mit Regen und Schnee, also mit Niederschlägen überhaupt, (der Hagel fällt in der Regel nicht allein an einem Tage), ist etwas kleiner als die Summe aus der Anzahl der Tage mit Regen und der Anzahl mit Schnee, da oft ein Tag zugleich als Regen- und Schneetag, also doppelt, in ersterer Beziehung jedoch nur einmal bezeichnet wird.

Monat	Gewittertage	Bewölkung	Windrichtung	Windstärke
Jänner	0	4·89	N S	0·5
Februar	0	6·42	S N	0·3
März	0	4·96	S N	0·4
April	0·8	5·15	S	2·1
Mai	0·9	6·25	S	2·1
Juni	2·9	7·71	S SO	1·7
Juli	4·2	6·51	S SO	2·1
August	5·0	6·04	S SO	2·3
September	0·6	5·12	S SO	2·1
Oktober	0·4	5·32	S	2·8
November	0	5·02	S	0·9
Dezember	0	4·36	S	0·8
Jahr	14·8	5·65	S SO u. N	1·50

D.

Reduktion der Beobachtungen in Tamsweg.

Herr V. Hathayer veröffentlichte in den Mittheilungen der Gesellschaft*) zehnjährige Durchschnittswerthe für den Luftdruck, (vom Jahre 1850—1859) und für die Temperatur nach den Beobachtungen des Herrn M. Dr. Gastl (vom Jahre 1850—1859), nebst Summen einzelner meteorologischer Faktoren aus den zwei Jahren 1858 und 1859.

Was die Instrumente anbelangt, mit denen beobachtet wurde, so läßt sich über etwaige Fehler derselben nichts sagen, da sie nicht verglichen wurden; wenn auch das Thermometer genau sein dürfte, so wäre doch eine Vergleichung des Barometers mit dem Normalbarometer von Salzburg bei Gelegenheit sehr wünschenswerth.

Da ferner bei den einzelnen Ableisungen nur ganze Linien oder Grade verzeichnet werden und nur selten Viertel, Drittel oder Halbe, so dürften obige Durchschnittswerthe in Folge genauer Angaben etwas modificirt werden. Mit dem Spruch „Wenn man nichts Besseres hat, mit dem Guten

*) Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, III. Jahrgang, 1863, S. 188.

Vorlieb zu nehmen“ habe ich den zu Tamsweg eingehaltenen zwei täglichen Beobachtungsstunden zufolge, nämlich 7 Uhr Früh und 6 Uhr Abends, welche, wenn nur zwei Stunden gewählt werden, wirklich sehr passend gewählt sind, diese Beobachtungen nach der Formel: $\frac{1}{2}$ (19h + 6h) Salzburg, auf 24stündige Mittelwerthe reducirt.

Die Extreme sind unverändert geblieben, wenn auch bemerkt werden muß, daß dieselben den wahren Extremen noch weniger nahe kommen, als jene, welche aus drei Beobachtungsstunden abgeleitet werden.

Reducirte Durchschnittswerthe der Beobachtungen zu
Tamsweg.

Monat	Temperatur Mittel	Luftdruck Mittel
	°	“
Jänner	— 6·72	314·78
Februar	— 4·67	313·43
März	— 1·71	313·60
April	+ 3·11	313·18
Mai	5·04	313·58
Juni	9·01	314·32
Juli	10·46	314·86
August	10·51	315·09
September	7·22	315·08
Oktober	4·68	315·12
November	— 0·60	313·74
Dezember	— 5·51	314·40
Jahr	+ 2·568	314·30

Die Durchschnittsmittel der Extreme der Temperatur aus den Extremen der einzelnen Jahre berechnet, geben für das Maximum: + 116°·10 und für das Minimum: — 22°·40.

Aus den Beobachtungen der Jahre 1858 und 1859 ergeben sich noch folgende Mittelwerthe für ein Jahr:

Anzahl der Tage mit Regen:	66·5
„ „ „ „ Schnee:	22·5
„ „ „ „ Niederschlägen:	89·0
„ „ „ „ Nebel:	80·0
„ „ „ „ Gewittern:	17·0
„ „ ganz heiteren Tage:	14·5
„ „ Tage mit Wolken und Sonnenschein:	164·5
„ „ mehr heiteren als trüben Tage zusammen:	179·0
Vorherrschender Wind:	NW und SW

E.

Vergleichung der drei Beobachtungsorte untereinander.

Indem ich nun zur Vergleichung der drei besprochenen Beobachtungsorte des Kronlandes übergehe, will ich zuerst die Seehöhe dieser Orte und ihre Höhendifferenzen angeben und sodann mit der Temperatur beginnen.

Seehöhe von Salzburg (Miglhof 2. Stock)	1382·5 W. F.
" " " (botan. Garten)	1342 "
" " Bad-Gastein	3398 "
" " Tamsweg	2297 "

Salzburg liegt daher um 2056 W. F. tiefer als Gastein und um 955 W. F. tiefer als Tamsweg.

1. Temperatur.

Die Temperatur ist in sämtlichen Monaten zu Salzburg höher als in Badgastein und Tamsweg. Nachstehend sind die Differenzen zwischen den Mittelwerthen verzeichnet, wobei das Zeichen „+“ bedeutet, um wie viel dieselbe in Salzburg höher ist, als in den genannten Orten.

	In Salzburg gegen Bad-Gastein um	In Salzburg gegen Tamsweg um
Jänner	+ 1·94	+ 4·97
Februar	2·14	4·75
März	3·98	4·19
April	2·14	3·92
Mai	2·68	5·33
Juni	2·88	4·29
Juli	3·24	3·77
August	3·01	3·71
September	2·20	3·99
Oktober	1·33	3·15
November	1·52	3·37
Dezember	2·25	1·78
Jahr	2·441	4·160

Das Jahresmittel der Temperatur ist daher in Badgastein um 2^o·441 und in Tamsweg um 4^o·160 tiefer als in Salzburg; während in Bad-Gastein besonders die Monate März, Mai, Juni, Juli und August eine verhältnißmäßig geringere Wärme zeigen, sind es in Tamsweg die Monate Jänner, Februar, März, April, Mai, Juni und Dezember, in denen im Verhältniß zu den übrigen eine besonders tiefere Temperatur gegenüber von Salzburg herrscht und unter diesen ist besonders der Monat Mai durch eine bedeutend geringere Wärme ausgezeichnet.

Die Höhendifferenz zwischen Salzburg und Bad-Gastein gibt für letz-

teren Ort im Mittel eine um $2^{\circ}12$ geringere Temperatur, was mit der oben berechneten Differenz annähernd übereinstimmt; es gleichen daher in Bad-Gastein die localen Verhältnisse, welche auf die Temperatur einen Einfluß haben, denen von Salzburg. Dagegen entspricht die Temperaturdifferenz zwischen Salzburg und Tamsweg nicht der Höhendifferenz, und es haben daher an letzterem Orte locale Verhältnisse einen weit größeren Einfluß auf die Temperatur daselbst als in Salzburg.

Was die Extreme anbelangt, so besitzen dieselben, wie wir oben gesehen haben, zu Salzburg eine viel größere Genauigkeit als in Gastein und Tamsweg.

Das absolute Maximum beträgt für Salzburg:	+ 28 ⁰ ·0
„ Bad-Gastein:	+ 24·0
„ Tamsweg:	+ 23·0

Das absolute Minimum beträgt für Salzburg:	— 18·7
„ Bad-Gastein:	— 18·0
„ Tamsweg:	— 27·0

Somit beträgt die absolute Temperaturschwankung

in Salzburg	46 ⁰ ·7
in Bad-Gastein	42·0
in Tamsweg	50·0

Da das durchschnittliche Maximum für Salzburg	+ 24 ⁰ ·68
„ Bad-Gastein	+ 22·06
„ Tamsweg	+ 16·10 beträgt,
und das durchschnittliche Minimum für Salzburg	— 13·30
„ Bad-Gastein	— 13·66
„ Tamsweg	— 22·40 ausmacht,

so umfaßt die mittlere Temperaturschwankung in Salzburg	37 ⁰ ·98
„ Bad-Gastein	35·72
„ Tamsweg	38·50

Aus der Vergleichung sieht man, daß in Bad-Gastein die Minima etwas zu hoch beobachtet sein dürften.

An allen drei Orten ist die Temperatur in den Monaten Juli und August am höchsten und im Jänner am tiefsten; in Salzburg ist dieselbe in den genannten Monaten Juli und August fast ganz gleich, die im Juli etwas größer; in Bad-Gastein und Tamsweg ist sie dagegen im August größer als im Juli. — Während in Salzburg und in Bad-Gastein das Thermometer in den Monaten Juni, Juli und August nie unter Null fällt, ist dieß in Tamsweg nur im Juli der Fall, im August fällt es hier selbst bis auf 0 Grad.

2. Luftdruck.

Da sowohl Bad-Gastein als Tamsweg höher liegen als Salzburg,

so ist daselbst der Luftdruck in allen Monaten geringer. Nachstehende Zusammenstellung enthält die Differenzen der Mittelwerthe mit derselben Bedeutung der Zeichen wie bei der Temperatur.

	In Salzburg gegen Bad-Gastein um:	In Salzburg gegen Tamsweg um:
	“	“
Jänner	+ 20·81	+ 6·59
Februar	20·78	7·00
März	20·53	7·00
April	20·74	7·06
Mai	22·23	6·69
Juni	20·54	6·87
Juli	20·47	6·90
August	20·36	6·71
September	20·54	6·62
Oktober	20·30	6·08
November	20·54	6·35
Dezember	20·74	7·25
Jahr	20·806	6·76

Der Luftdruck ist somit in Bad-Gastein durchschnittlich um 20^{mm}·806 geringer, eine etwas größere Differenz zeigen die Monate Jänner, Februar, März, April und Dezember, die größte der Monat Mai. In Tamsweg ist der Luftdruck um 6^{mm}·76 geringer als in Salzburg, in den Monaten Februar, März, April, Juni, Juli und Dezember ist die Differenz größer.

Die Extreme verhalten sich folgender Weise:

Das absolute Maximum beträgt in	Salzburg	329·80
„	Bad-Gastein	310·04
„	Tamsweg	321—
Das absolute Minimum beträgt in	Salzburg	308·48
„	Bad-Gastein	285·80
„	Tamsweg	306·75

Somit umfaßt die absolute Schwankung des Luftdruckes

	“	
	in Salzburg	21·32
	„ Bad-Gastein	24·24
	„ Tamsweg	14·25
Das mittlere Maximum beträgt in	Salzburg	328·16
	„ Bad-Gastein	307·25 *)
Das mittlere Minimum beträgt in	Salzburg	311·16
	„ Bad-Gastein	291·19

*) Für Tamsweg konnte ich daselbe aus Mangel an Daten nicht berechnen.

Somit umfaßt die mittlere Schwankung des Luftdruckes

	"
in Salzburg	17·00
„ Bad-Gastein	16·06

Da in Bad-Gastein die absolute Schwankung größer, die mittlere dagegen kleiner ist, als in Salzburg, so geht daraus hervor, daß in Gastein bedeutendere, dabei aber seltenere Störungen des Luftdruckes stattfinden als in Salzburg.

In Tamsweg dürfte das absolute Maximum zu tief und das absolute Minimum zu hoch beobachtet sein.

Am größten ist der Luftdruck zu Salzburg im Monate August und demzunächst im Juli, in Bad-Gastein ebenso und in Tamsweg im Oktober und dem zunächst im August und September; am geringsten ist derselbe zu Salzburg im Monate November und dem zunächst im April, zu Bad-Gastein im Mai, dem zunächst im April und zu Tamsweg im Monate April und dem zunächst im Mai.

Da über den Drukdruck und die Feuchtigkeit nur von Salzburg Beobachtungen vorliegen, so gehen wir zu den Niederschlägen über.

3. Niederschläge.

Mit Ausnahme der Monate September und November ist die Menge atmosphärischer Niederschläge zu Salzburg in allen übrigen Monaten größer als zu Bad-Gastein, wo dieselbe nur in dem genannten Monate größer ist. In Tamsweg ist die Menge nicht bekannt, sie ist aber gewiß im Ganzen ebenfalls geringer als in Salzburg, wenn man hierauf aus der Anzahl der Tage mit Niederschlägen daselbst einen Schluß zieht.

Folgende Werthe zeigen, um wie viel die Menge der Niederschläge zwischen Salzburg und Gastein differirt, wobei das Zeichen „+“ bedeutet, daß dieselbe um so viel in Salzburg größer ist.

In Salzburg gegen Gastein um:

	"		"
Jänner	+ 1·07	Juli	+ 16·41
Februar	5·02	August	18·28
März	12·16	September	— 0·28
April	18·45	Oktober	+ 8·50
Mai	14·03	November	— 10·40
Juni	30·27	Dezember	+ 0·40

Jahr: + 9"·49

Es fällt somit in Salzburg jährlich um 9·49 P. Z. Höhe mehr Regen und Schnee zusammen als in Bad-Gastein, und zwar in den Monaten März, April und Juni nahe doppelt so viel, in den Monaten September und Dezember nahe gleich viel, und nur im November in Gastein nahe um ein Drittel mehr als in Salzburg.

In Salzburg entfällt auf die Monate Juni, Juli und August die größte Menge, in Gastein dagegen auf die Monate Juli, September und

August; die geringste Menge in Salzburg hat der Februar, in Gastein dagegen der März.

Was die größte Menge atmosphärischer Niederschläge binnen 24 Stunden anbelangt, so ist dieselbe nur in den Monaten Mai und November in Gastein größer, in allen übrigen Monaten aber kleiner, wie aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist, wobei die Zeichen dieselbe Bedeutung haben, wie früher.

In Salzburg gegen Bad-Gastein um:

	'''		'''
Jänner	+ 2·92	Juli	+ 3·36
Februar	0·39	August	6·19
März	2·46	September	1·02
April	0·50	Oktober	2·32
Mai	— 0·85	November	— 2·22
Juni	+ 5·10	Dezember	+ 1·48

Jahr: + 2·57.

An einem Niederschlagsstage beträgt die gefallene größte Menge in allen Monaten, Mai und November ausgenommen, zu Salzburg mehr und zwar besonders mehr in den Monaten August, Juni und Juli; in den Monaten Mai und November dagegen weniger als in Bad-Gastein. Die Niederschlagsstage sind daher in den ersteren Monaten zu Salzburg ausgiebiger, in den letzteren dagegen weniger ausgiebig als in Bad-Gastein, besonders im November.

Vergleichen wir nun die Anzahl der Tage mit Niederschlägen überhaupt (Regen und Schnee) von Salzburg und Bad-Gastein, wobei wir für die letztere Station ebenfalls die Anzahl gleich der Summe aus der Anzahl der Regentage und der Schneetage annehmen, weil uns für Salzburg nur solche Summen zu Gebote stehen. Die Zeichen haben wieder dieselbe Bedeutung.

Salzburg gegen Gastein um:

Jänner	+ 3·5	Juli	— 4·7
Februar	5·0	August	— 3·8
März	5·6	September	— 3·9
April	2·9	Oktober	+ 0·6
Mai	— 2·4	November	0·4
Juni	— 2·3	Dezember	2·5

Jahr: + 2·5.

In den Monaten Jänner, Februar, März, April und Dezember hat daher Salzburg mehr Tage mit Niederschlägen als Gastein, dagegen in den Monaten Mai, Juni, Juli, August und September weniger solche Tage, trotzdem in diesen Monaten, September ausgenommen, die Menge der Niederschläge in Salzburg bedeutend größer ist, um so dichter müssen daher dieselben in Salzburg sein; im September ist die Anzahl dieser

Tage, sowie auch die Niederschlagsmenge nahezu gleich, im Oktober die erstere nahezu gleich, dagegen die letztere in Salzburg größer, also auch die Dichtigkeit größer; im November endlich hat Salzburg und Gastein eine nahe gleiche Anzahl der Tage mit Niederschlägen, dagegen ist in Gastein die Menge derselben größer, folglich auch die Dichtigkeit stärker. Im Ganzen hat Salzburg um zwei bis drei Niederschlagstage jährlich mehr als Bad-Gastein, was mit der größeren Menge der Niederschläge 9".49 in keinem Verhältniß steht.

Biel deutlicher geht dieß aus folgender Betrachtung hervor. Wenn man die Monatsmenge der Niederschläge durch die Zahl der Tage, an denen solche stattfinden, dividirt, so erhält man die Menge für einen Niederschlagstag, oder die Dichtigkeit. Diese Werthe sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

	Dichtigkeit der Niederschläge in Salzburg:	Bad-Gastein:
	'''	'''
Jänner	1.87	2.56
Februar	1.61	2.09
März	1.67	1.41
April	2.32	1.89
Mai	3.43	2.28
Juni	4.28	2.16
Juli	4.09	2.44
August	4.43	2.48
September	3.89	3.07
Oktober	2.69	2.24
November	1.83	3.02
Dezember	1.69	2.24
Jahr	2.89	2.42

Während daher die Niederschläge in Salzburg in den Sommermonaten am dichtesten und in den Wintermonaten am dünnsten sind, fallen in Gastein die dichtesten im September und November, die dünnsten dagegen im Mai und April. Im Jänner, Februar, November und Dezember sind die Niederschläge in Bad-Gastein bedeutend dichter als in Salzburg, was für den ersteren Ort auf eine größere Menge Schnee schließen läßt, in allen übrigen Monaten sind die Niederschläge in Salzburg dichter als in Gastein, besonders in den Monaten Juni, Juli und August, was für Salzburg auf eine größere Menge Regen schließen läßt.

Wenden wir uns nun zu den einzelnen Formen der Niederschläge und vergleichen die Anzahl der Tage derselben untereinander. Die Differenzen der Anzahl der Tage mit Regen und jener mit Schnee sind nachstehend verzeichnet, wobei das Zeichen „+“ bedeutet, daß Salzburg um so viel betreffende Tage mehr hat als Gastein.

Salzburg gegen Bad-Gastein um

	Regentage:	Schneetage:
Jänner	+ 5·1	— 1·6
Februar	3·4	+ 1·5
März	4·3	1·3
April	4·7	— 1·8
Mai	— 1·0	— 1·4
Juni	— 1·9	— 0·4
Juli	— 4·7	0
August	— 3·8	0
September	— 2·6	— 0·6
Oktober	+ 1·6	— 1·0
November	2·8	— 2·4
Dezember	5·6	— 3·1
Jahr	12·9	— 10·4

Im Ganzen hat somit Salzburg um 12·9 Regentage mehr, dagegen um 10·4 Schneetage weniger als Bad-Gastein. Vom Oktober angefangen bis Ende April hat Salzburg in jedem Monate mehr Regentage als Gastein, dagegen vom Mai bis Ende September weniger. Schneetage hat Salzburg nur im Februar und März mehr, dagegen in allen übrigen Monaten weniger, als Gastein, in Salzburg schneit es in den Monaten Juni, Juli und August nie, im September nur in 20 Jahren einmal, in Bad-Gastein fällt nur in den Monaten Juli und August kein Schnee, (unten im Orte selbst), sowie in den Monaten Jänner und Dezember nicht jedes Jahr ein Regen, sondern nur alle zwei bis drei Jahre einmal.

In Salzburg und Gastein regnet es im Juli am häufigsten, am seltensten zu Salzburg im Februar, in Gastein im Jänner und Dezember; in Salzburg schneit es im Februar am häufigsten, in Gastein im Jänner.

Was nun die Anzahl der Nebeltage anbelangt, so ist das Verhältniß derselben zwischen Salzburg und Bad-Gastein folgendes, wobei die Zeichen dieselbe Bedeutung haben:

Salzburg gegen Bad-Gastein um:

Jänner	+ 8·6	Juli	— 2·8
Februar	4·4	August	— 5·0
März	1·2	September	+ 1·5
April	0	Oktober	3·8
Mai	+ 0·7	November	5·9
Juni	— 2·3	Dezember	8·1
Jahr: + 24·4.			

Salzburg hat somit um 2·44 Nebeltage jährlich mehr als Gastein und zwar mit Ausnahme von April, Juni, Juli und August, in allen übrigen Monaten mehr, besonders im Winter, im April ist die Anzahl gleich, in den Sommermonaten Juni, Juli und August hat Gastein mehr Nebeltage.

In Salzburg sind sie in den Wintermonaten, in Gastein dagegen in den Sommermonaten am häufigsten.

Die jährliche Anzahl der Hageltage beträgt für Salzburg 3·5,

für Gastein 2·6, also am letzteren Orte um einen Hageltag weniger. In Salzburg hagelt es nur in den Monaten Jänner, November und Dezember nie, in Gastein dagegen in den Monaten Jänner, Februar, März, April, November und Dezember nie; am häufigsten hagelt es in Salzburg im Juni, jedoch nicht jedes Jahr einmal, in Gastein im Juli fast jedes Jahr einmal.

Wollen wir nun zur Vergleichung der Niederschläge von Salzburg und Tamsweg übergehen. Es ist schon oben erwähnt worden, daß dießbezügliche Messungen von Tamsweg nicht vorhanden sind und was die einzelnen Zahlen in Bezug auf die Häufigkeit anbelangt, so sind sie nur für die zwei Jahre 1858 und 1859 angegeben. Mit den Mittelzahlen dieser zwei Jahre, die freilich durch längere Beobachtungen noch vielfach modificirt werden können, wollen wir selbstverständlich die Mittel aus denselben zwei Jahren von Salzburg vergleichen und zwar nur die Jahresmittel, da uns die Monatmittel von Tamsweg nicht bekannt sind, dieselben übrigens der Kürze der Beobachtungszeit wegen eine noch geringe Sicherheit bieten würden.

Salzburg hat jährlich um 80 Tage mit Niederschlägen (Regen und Schnee) mehr; eine bedeutende Differenz, die sich jedoch den zu Tamsweg herrschenden Luftströmungen wegen selbst bei einem Mittel aus mehreren Jahren nicht viel ändern dürfte. Der Form nach hat Salzburg um 61·5 mehr Regentage und um 18·5 mehr Schneetage. Gewiß fällt somit zu Salzburg mehr Regen und mehr Schnee, auch die Dichtigkeit dürfte in Tamsweg geringer sein, als in Salzburg. In den Monaten Juni, Juli und August fällt in Tamsweg, sowie in Salzburg kein Schnee.

Was die Nebeltage anbelangt, so hat dann Tamsweg um 4 weniger jährlich als Salzburg.

Hagel fiel wohl zu Tamsweg in zwei Jahren bei mehreren Gewittern, allein eine Vergleichung dieser sporadischen Erscheinung läßt sich nur im Mittel aus mehreren Jahren vornehmen.

4. Gewitter.

Wollen wir nun an die Vergleichung der atmosphärischen Niederschläge jene der bei uns häufigsten electrischen Phänomene, der Gewitter, anknüpfen, weil letztere mit den Vorgängen der ersteren nicht nur in Zusammenhang stehen, sondern auch nicht von ihnen begleitet werden.

In Salzburg ist nur im Monate Dezember kein Gewitter beobachtet worden, im Jänner und Februar kommt eines auf 10 Jahre und im November eines auf 20 Jahre; die meisten kommen in den Monaten Juni, Juli und August vor. In Bad-Gastein ist dagegen in den Monaten Jänner, Februar, März, November und Dezember keines vorgekommen, die meisten entfallen auf die Monate August und Juli. Die Differenzen sind nachstehend ersichtlich mit derselben Bedeutung der Zeichen wie oben.

In Salzburg gegen Bad-Gastein um:

Jänner	+ 0·09	April	+ 1·0	Juli	+ 2·6	Oktober	+ 0·1
Februar	0·09	Mai	3·0	August	1·0	November	0·05
März	0·28	Juni	5·6	September	1·8	Dezember	—
		Jahr:	+ 13·7.				

Im Ganzen hat somit Salzburg um 13·7 Gewittertage mehr als Gastein, also nahe doppelt so viel, besonders häufiger sind sie im ersteren Orte als im letzteren in den Monaten Juni, Mai und Juli.

Gegen Tamsweg hat Salzburg um 9 Gewittertage mehr jährlich, indem in den 2 Jahren 1858 und 1859 im Mittel am ersteren Orte 17, am letzteren dagegen 26 stattfanden.

5. Windrichtung.

Es ist bekannt, daß eine Vergleichung der Windrichtung in Gebirgsgegenden ebenso schwierig als interessant und das Studium dieser lokalen Erscheinung in einem Gebirgsorte im Vergleich mit den dieselbe begleitenden anderwärtigen Veränderungen in der Atmosphäre für die Klimatologie eines Ortes sehr wichtig ist. Die horizontale und verticale Gliederung des Gebirges, dessen Configuration und Höhe modificiren vielfältig den in weniger gebirgigen Orten Mitteleuropa's vorherrschenden Polarstrom.

In Salzburg herrscht in den Monaten November, Dezember und Jänner der SO Wind vor, in den übrigen Monaten theilt er die Herrschaft mit dem NW Wind; diese beiden Windrichtungen beherrschen das ganze Jahr; jedoch so, daß der SO Wind die Oberhand behält. Dieser SO Wind ist meist ein Thalwind, welcher von dem Tännengebirge daherbläst, und über welchem in einer geringen Höhe häufig (wahrscheinlich sehr häufig) ein NW Wind geht, ohne jedoch daß dieser die oberste Luftströmung wäre, in welcher die Wolken ziehen.

Nebstdem kommt noch nicht selten der SW Wind vor und von allen andern Windrichtungen fehlt daselbst keine einzige.

In Bad-Gastein herrscht in den Monaten April, Mai, Juni, Oktober, November und Dezember der S Wind, in den Monaten Jänner, Februar und März wechselt er mit dem N Winde und im Juni, Juli, August und September mit dem SO Winde, so daß hier also der S und SO Wind die vorherrschenden Luftströmungen sind.

In Tamsweg wechselt in allen Monaten der kalte NW Wind (Tauernwind), mit dem lauen SW Wind (Kärntnerwind, SW wegen der Richtung des Murthales, im Maurachthal ist es der S Wind), wobei der erstere in allen Monaten die Herrschaft behält, Mai ausgenommen, wo der SW vorherrscht. Der NW und SW Wind bilden daher hier die herrschenden Luftströmungen. Der O Wind (Steierwind) bläst selten.

Was die Stärke des Windes anbelangt, so bläst er in Bad-Gastein in den Monaten Jänner, Februar, März, November und Dezember viel schwächer als in Salzburg, in den Monaten April, Mai, Juli, August, September und Oktober dagegen nahe mit gleicher Stärke an beiden Orten; im Ganzen ist er in allen Monaten heftiger in Salzburg, August und September ausgenommen, wo er in Gastein etwas stärker ist.

In Tamsweg ist die Stärke des Windes nicht beobachtet worden, der Tauernwind erreicht hier öfters eine bedeutende Heftigkeit.

6. Bewölkung.

Während der Himmel von Salzburg in den Monaten Dezember und

November am stärksten bewölkt ist, ist dieß in Bad-Gastein im Juni der Fall, und während er zu Salzburg im August die wenigsten Wolken zeigt, ist in Gastein der Dezember der heiterste Monat.

In Salzburg zeigen die Monate Jänner, März, April, September, Oktober, November und Dezember eine größere Bewölkung als in Gastein, die Monate Februar, Mai, Juni, Juli und August dagegen eine geringere Bewölkung.

Das Jahresmittel der Bewölkung ist in Bad-Gastein um 0·50 geringer als in Salzburg, dabei aber auch über die Hälfte, sowie an letzterem Orte, wenn auch nur um 0·65 Grad der zehntheiligen Skala. Die Unterschiede sind nachstehend ersichtlich.

In Salzburg gegen Bad-Gastein um:

Jänner	+ 1·37	Juli	— 0·69
Februar	— 0·22	August	— 0·47
März	+ 1·05	September	+ 0·51
April	1·00	Oktober	0·77
Mai	— 0·04	November	1·75
Juni	— 1·56	Dezember	2·56

Jahr: + 0·50.

In Tamsweg ist die Bewölkung nach einer Skala nicht abgeschätzt worden, sondern es ist nur die Anzahl der ganz heiteren und der mehr heiteren als trüben Tage (ich verstehe darunter die Bezeichnung „Wolken mit Sonnenschein“, welche in der oben angeführten Abhandlung des Hrn. L. Hatheyer verzeichnet ist) beobachtet worden; diese beiden zusammen genommen, 179, verglichen mit der Anzahl solcher Tage aus den entsprechenden Jahren in Salzburg (153 solcher Tage) ergeben für Tamsweg 26 „mehr heitere als trübe Tage“ mehr als in Salzburg.

Während also in Tamsweg durchschnittlich das ganze Jahr hindurch der Himmel nahe zur Hälfte (unbedeutend über dieselbe) mit Wolken bedeckt ist, oder die Zahl der mehr heiteren mit den mehr trüben Tagen nahe das Gleichgewicht halten (um 7 sind die letzteren mehr); ist der Himmel zu Bad-Gastein mehr als zur Hälfte mit Wolken bedeckt oder die Zahl der mehr heiteren Tage ist geringer als die Zahl der mehr trüben Tage, und ist endlich in Salzburg der Himmel das ganze Jahr hindurch bedeutend mehr als zur Hälfte bewölkt, oder die Zahl der mehr heiteren Tage ist bedeutend geringer (um 59) als die Zahl der mehr trüben Tage.

Indem wir nun zum Schlusse unserer Betrachtungen angelangt sind, sei noch bemerkt, daß durchwegs die Temperatur in Graden nach Reaumur, der Luftdruck in Pariser Linien, der Druk ebenfalls in Pariser Linien, die Feuchtigkeit in Prozenten, die Menge der Niederschläge in Pariser Linien und Zollen (bei den Jahressummen); die Windstärke nach der 10theiligen Skala und die Bewölkung nach derselben Skala gerechnet sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitt\(h\)eilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde](#)

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Woldrich Johann Nepomuk

Artikel/Article: [Beiträge zur Meteorologie Salzburgs. 129-162](#)