Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 6 (1859-1860)

Rubrik: Meteorologisches

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

VI.

Meteorologisches.

I. Meteorologische Beobachtungen vom 1. Januar bis 30. April 1860 auf der Linie von Trons über den Lukmanier bis Olivone (Kant. Tessin).

Mitgetheilt von Herrn Direktor W. Killias.

(Die Temperaturgrade nach Reaumur; sämmtliche Angaben wurden nach Vergleichung aller neun Thermometer mit einem von Hrn. Goldschmid Albert bezogenen Normalthermometer verifizirt und berechnet.)

	Trons 860 Meter ü. M.				Dissentis 1150 M.			
	Morg. 7 Uhr.	Mttgs.	Abds. 4–5 U.	Mittel	Morg.	Mttgs.	Abd.	Mitt.
1. Mittlere Temperaturen								
Januar	— 1,2	+ 2,8	+ 1,5	+ 1,0	— 0,9	+ 3,5	+1,3	+1,3
Februar	— 6,5	— 0,4	— 2,9	— 3,3	— 6,2	0	—3,9	—3,4
März	— 1,5	+ 4,5	+ 1,7	+ 1,6	— 2,4	+ 2,0	—0,9	—0,4
April	+ 4,4	+ 9,8	+ 7,2	+ 7,1	+ 2,3	+ 6,2	+4,0	+4,2
Mittel der vier Monate	— 1,2	+ 4,2	+ 1,9	+ 1,6	— 1,8	+ 2,9	—0,1	+0,4
2. Höchste Temperaturen								
Januar	+ 5,2	+ 8,2	+ 6,2		+ 3,5	+ 7,0	+6,0	
Februar	+ 2,2	+ 8,2	+ 1,2		0	+ 5,0	0	
März	+ 5,2	+11,2	+ 8,2		+ 5,0	+ 8,0	+6,0	
April	+ 8,2	+14,2	+12,2		+ 6,0	+10,0	+8,0	
3. Niedrigste Temperat.								
Januar	— 7,8	— 4,8	— 4,8		— 4,5	— 1,0	—3,0	
Februar	—11,8	— 3,8	— 8,8		—12,0	— 5,0	—8,0	
März	—13,8	— 4,8	— 6,8		—12,0	— 6,0	—8,0	
April	— 0,8	+ 4,2	— 1,8		— 3,0	0	—2,0	
Anzahl der Tage im:	Jan.	Febr.	März.	April.	Jan.	Febr.	März	April
von —5,10 bis —10° Kälte	1	22	4	0	0	15	2	0
von —10,1 und darunter.	0	4	1	0	0	1	3	0
Schneetage	7	2	4	0	7	4	7	6
Schneesturmtage . .	4	5	0	0	3	4	0	?
Grösster Schneefall in Schweizerzoll an einem Tage . .	7″	4″	9″	0	5″	10″	16″	6″
Höhe des gelagerten Schnee's am Ende jedes Monats . .	13″	17″	8″	0	18″	20″	10″	0

	Platta 1380 M.				Acla 1476 M.				S. Gallo 1681 M.			
	Morg.	Mttg.	Abds.	Mitt.	Morg.	Mttg.	Abds.	Mitt.	Morg.	Mittgs.	Abds.	Mitt.
1. Mittlere Temperaturen												
Januar	— 2,0	+1,2	— 1,2	—0,7	— 2,6	+0,4	— 1,8	—1,3	— 4,3	— 1,9	— 3,8	—3,3
Februar	— 7,7	—2,6	— 6,5	—5,6	— 6,9	—2,9	— 6,0	—5,3	— 9,3	— 5,8	— 8,0	—7,7
März	— 4,4	+0,6	— 3,1	—2,3	— 3,7	+1,3	— 2,7	—1,7	— 5,9	— 1,7	— 4,6	—4,1
April	+ 0,1	+4,5	+ 1,3	+2,0	+ 0,7	+5,3	+ 2,1	+2,7	— 1,1	+ 2,3	+ 0,1	+2,2
Mittel der vier Monate	— 3,5	+0,9	— 2,4	—1,6	— 3,1	+1,0	— 2,1	—1,4	— 5,1	— 1,8	— 4,1	—3,5
2. Höchste Temperaturen												
Januar	+ 2,0	+5,0	+ 6,0		+ 1,8	+4,7	+ 3,3		— 1,8	+ 0,2	— 1,8	
Februar	— 1,4	+3,2	+ 2,2		— 1,7	+2,3	— 0,2		— 3,8	— 0,8	— 0,8	
März	+ 3,7	+9,0	+ 4,6		+ 3,7	+7,3	+ 4,3		+ 2,2	+ 5,2	+ 2,2	
April	+ 6,0	+9,0	+ 6,7		+ 6,3	+8,3	+ 5,3		+ 5,2	+ 6,2	+ 3,2	
3. Niedrigste Temperat.												
Januar	— 6,4	—5,0	— 5,6		— 7,7	—5,4	— 9,4		— 7,8	— 6,8	— 6,8	
Februar	—13,2	—8,0	—11,3		—12,5	—7,2	—10,7		—14,8	—10,8	—12,8	
März	—14,7	—7,1	—13,5		—13,7	—7,7	—12,2		—15,8	—10,8	—13,8	
April	— 5,0	—0,2	— 4,0		— 6,7	+1,3	— 2,7		— 7,8	— 2,3	— 4,8	
Anzahl der Tage im:	Jan.	Febr.	März	April	Jan.	Febr.	März	April	Jan.	Febr.	März	April
von —5,10 bis —10° Kälte	4	12	6	0	5	12	8	1	7	11	11	3
von —10,1 und darunter.	0	9	4	0	0	9	3	0	0	12	4	0
Schneetage	8	3	8	7	7	5	8	7	7	5	?	4
Schneesturmtage . .	14	9	7	4	5	6	7	?	7	7	3	3
Grösster Schneefall in Schweizerzoll an einem Tage . .	4″	3″	5″	3″	5″	3″	5″	7″	4″	4″	3″	3″
Höhe des gelagerten Schnee's am Ende jedes Monats . .	?	?	?	?	?	?	30″	?	30″	20″	49″	6″

Mittlere Temperaturen .	St. Maria, 1842 Met. ü. M.				Casaccia, 1822 Met. ü. M.				Camperio, 1228 Met. ü. M.				Olivone, 892 Met. ü. M.			
	Morg.	Mitt.	Abds.	Mittel.	Morg.	Mitt.	Abds.	Mittel.	Morg.	Mitt.	Abds.	Mittel.	Morg.	Mitt.	Abds.	Mittel.
Januar	— 5,4	— 2,5	— 4,9	— 4,3	— 5,1	— 2,3	— 4,4	— 3,9	— 2,4	+ 1,4	— 1,3	— 0,8	— 2,0	+ 2,7	— 0,7	0
Februar	—10,8	— 5,6	—10,0	— 8,8	— 9,8	— 6,1	— 8,2	— 8,1	— 5,3	— 1,2	— 4,0	— 3,5	— 3,9	+ 1,5	— 2,0	— 1,5
März	— 7,8	— 1,9	— 7,0	— 5,5	— 7,1	— 2,1	— 4,7	— 4,7	— 3,5	+ 1,2	— 1,7	— 1,4	— 1,5	+ 4,2	+ 0,3	+ 0,1
April	— 3,4	+ 1,3	— 0,9	— 0,3	— 2,7	+ 1,5	— 0,6	— 0,6	+ 2,0	+ 5,2	+ 3,2	+ 3,5	+ 3,0	+ 7,2	+ 4,9	+ 5.0
Mittel der 4 Monate .	— 6,8	— 2,1	— 4,7	— 4,7	— 6,2	— 2,2	— 4,5	— 4,3	— 2,3	+ 1,6	— 0'9	— 0,5	— 1,1	+ 3,9	+ 0,6	+ 0,1
Höchste Temperatur . .																
Januar	— 2,2	+ 2,0	— 2,3		— 2,4	+ 1,6	— 1,4		+ 1,0	+ 5,0	+ 1,0		+ 5,0	+ 7,4	+ 3,0	
Februar	— 5,0	0	— 3,0		— 4,4	— 1,4	— 2,4		— 2,0	+ 3,0	— 1,0		+ 2,0	+ 7,0	+ 2,0	
März	+ 1,0	+ 5,0	+ 1,0		+ 1,6	+ 4,6	+ 2,6		+ 2,0	+ 5,0	+ 5,0		+ 5,0	+ 11,0	+ 8,0	
April	+ 3,0	+ 8	+ 3,5		+ 1,6	+ 4,6	+ 2,6		+ 5,0	+ 9,0	+ 6,6		+ 6,0	+ 12,0	+ 9,0	
Niedrigste Temperatur . .																
Januar	—10,3	— 6,5	— 8,0		—11,4	— 6,6	— 7,4		— 5,0	— 4,0	— 4,0		— 6,0	0	— 3,0	
Februar	—16,0	—14,0	—15,0		—15,4	—12.4	—13,4		— 9,0	— 8,0	— 7,0		— 8,0	— 4,0	— 6,0	
März	—18,0	—13,0	—16,0		—17,4	—11,4	—12,4		— 11,0	— 6,0	— 7,0		— 9,0	— 4,0	— 6,0	
April	—12,0	— 3,5	— 7,0		— 7,4	— 4,4	— 4,4		— 3,0	+ 2,0	0		— 1,0	+ 6,0	+ 1,0	
Anzahl der Tage im: . . .	Jan.	Febr.	März.	April.	Jan.	Febr.	März.	April.	Jan.	Febr.	März.	April.	Jan.	Febr.	März.	April.
von — 5,1 bis — 10° Kälte	20	12	20	8	14	16	19	7	6	15	6	0	7	14	5	0
von — 10,1° und darunter . .	1	17	5	1	1	12	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Schneetage	6	3	6	13	5	3	3	7	3	5	4	3	3	2	2	2
Schneesturmtage (tormenta)	3	10	2	5	9	10	2	1	?	15	7	2	?	3	2	0
Grösster Schneefall in Schw.-Zoll an einem Tage . . .	7″	5″	10″	15″	8″	12″	14″	6″	3″	10″	3″	5″	11″	12″	3″	2″
Höhe des gelagerten Schnee's am Ende jedes Monats . . .	40″	47″	69″	50″	42″	54″	35″	32″	45″	26″	15″	0	18″	20″	5″	0

2. Meteorologische Beobachtungen in Bevers (5700′ ü. M.) während der Jahre 1856—1860.

Mitgetheilt von **Joh. L. Krättli**, Lehrer.

1856.	Temperatur Celsius.			Veränderung in Graden.			Schneefall in Schweizer-Zoll.	Bemerkungen.
	Höchste.	Niederste.	Mittlere.	Grösste.	Geringste.	Mittlere tägliche.		
Januar	+ 7,5	—23,6	— 5,22	19,0	5,5	11,77	21,2	Der mildeste beobachtete Januar.
Februar	+11,8	—20,3	— 3,57	25,7	5,3	16,16	7,8	
März	+13,8	—18,8	— 2,59	25,0	5,0	15,92	3,8	
April	+15,4	—13,4	+ 2,98	25,3	5,1	13,34	15,2	Am 21. Ank. der Rauchschwalben.
Mai	+20,8	— 6,8	+ 5,13	17,8	4,3	10,40	19,0	
Juni	+25,6	+ 0,2	+11,39	20,6	4,1	13,38	1,6	
Juli	+26,2	+ 0,4	+11,60	21,0	5,0	13,22		
August	+29,5	+ 1,6	+13,17	23,0	6,3	15,19		
September	+21,5	— 5,4	+ 7,01	19,4	2,9	11,19	5,3	
Oktober	+20,3	— 7,3	+ 5,10	21,2	3,2	15,57	0,4	
November	+13,5	—21,8	— 4,71	19,7	2,5	11,99	28,4	Eingeschneit am 11.
Dezember	+ 4,6	—28,0	— 8,89	18,4	4,1	11,65	18,8	

Mittlere Jahrestemperatur + 2,62° C.
Mittlere tägliche Veränderung des Jahres 13,32° C.
Schneefall im ganzen Jahr 121,5″.
Der Schnee lag in der Thalfläche 5 Monate und 12 Tage.

1857.	Temperatur Celsius.			Veränderung in Graden.			Schneefall in Schweizer-Zoll.	Bemerkungen.
	Höchste.	Niederste.	Mittlere.	Grösste.	Geringste.	Mittlere tägliche.		
Januar	+ 1,6	—26,2	—11,58	21,0	6,6	13,78	5,0	
Februar	+ 9,4	—27,3	— 8,71	25,0	13,5	19,20	1,5	
März	+10,0	—28,8	— 2,49	30,7	6,8	14,49	9,7	
April	+16,0	—12,5	+ 1,13	26,6	6,5	13,88	38,0	Am 20. Ank. der Rauchschwalben.
Mai	+21,4	— 3,9	+ 7,07	21,8	4,4	12,54		
Juni	+25,3	— 3,8	+10,22	21,1	5,4	14,54		
Juli	+28,1	+ 2,1	+13,35	23,1	7,1	15,41	0,6	
August	+28,4	0,0	+13,12	22,2	6,1	14,70		
September	+23,8	— 1,5	+ 9,99	22,8	5,3	13,34		
Oktober	+20,8	— 6,0	+ 5,90	21,3	5,0	11,44	1,8	
November	+17,1	—16,8	—0,996	19,1	4,5	13,99	8,4	Eingeschneit am 25.
Dezember	+ 4,7	—23,5	— 8,26	16,8	4,9	13,55	2,6	

Mittlere Jahrestemperatur + 2,395°.
„ tägliche Veränderung des Jahres 14,24°!
Schneefall im ganzen Jahr nur 67,6″!
Schnee in der Thalfläche 5 Monate und 14 Tage.

1858.	Temperatur Celsius.			Veränderung in Graden.			Schneefall in Schweizer-Zoll.	Bemerkungen.
	Höchste.	Niederste.	Mittlere.	Grösste.	Geringste.	Mittlere tägliche.		
Januar	+ 3,4	—27,8	—11,37	20,0	2,4	13,00	9,2	
Februar	+ 5,9	—22,8	— 9,07	22,3	6,1	16,51	0,6	
März	+13,1	—21,2	— 3,25	26,6	8,6	16,05	10,8	
April	+20,5	—11,9	+ 4,78	22,7	3,3	12,94	15,9	Am 18. Ank. der Rauchschwalben.
Mai	+21,1	— 9,8	+ 5,17	24,3	4,0	12,81	26,2 !	
Juni	+27,3	+ 0,6	+12,92	23,0	4,8	16,90		
Juli	+27,4	+ 1,8	+11,39	21,0	4,3	13,15		
August	+25,3	— 1,6	+11,41	22,1	5,3	14,16		
September	+23,4	— 0,8	+10,86	23,2	4,8	15,30		
Oktober	+18,5	— 8,8	+ 5,28	21,5	3,2	12,74	3,8	
November	+11,5	—18,8	— 3,71	20,7	0,7	10,81	5,8	Eingeschneit vom 27/28.
Dezember	+ 4,2	—24,0	— 7,75	19,2	3,3	12,16	30,1	

Mittlere Jahrestemperatur + 2,222°.
„ tägliche Veränderung des Jahres 13,88°.
Schneefall im ganzen Jahr 102,4″.
Schnee in der Thalfläche 4 Monate und 26 Tage.

1859.	Temperatur Celsius.			Veränderung in Graden.			Schneefall in Schweizer-Zoll.	Bemerkungen.
	Höchste.	Niederste.	Mittlere.	Grösste.	Geringste.	Mittlere tägliche.		
Januar	+ 9,2	—29,6	—11,74	20,2	4,0	16,61!	3,6	
Februar	+11,4	—26,0	— 5,47	25,4	5,3	16,50	25,3	
März	+16,0	—17,0	+ 0,19	23,7	4,2	15,53	22,1	Am 2. in ca. 7 St. 34,4° Temp.-Wechs.!
April	+20,4	—24,2	+ 2,95	34,4 !!	3,5	14,43	5,3	Am 24. Ank. der Rauchschwalben.
Mai	+20,0	— 1,0	+ 8,09	17,9	3,2	11,38	1,2	
Juni	+29,2	+ 1,0	+11,08	24,3	5,7	13,23		
Juli	+31,6	+ 2,2	+15,31	23,7	8,2	17,54		Der wärmste beobachtete Monat.
August	+28,7	+ 1,2	+14,26	23,8	3,2	14,94		
September	+24,3	— 6,2	+ 8,33	21,5	3,5	14,30	0,7	
Oktober	+23,0	—15,0	+ 5,79	24,9	2,7	13,39	21,2	
November	+14,0	—13,7	— 1,27	18,3	4,7	12,25	3,6	Eingeschneit am 27.
Dezember	+ 4,2	—31,3	— 9,97	19,3	2,0	11,91	25,1	

Mittlere Jahrestemperatur + 3,13°!, die höchste beobachtete.
Mittlere Veränderung (tägliche) im Jahre 14,35°!
Schneefall im Jahr 108,1″.
Schnee in der Thalfläche 5 Monate und 14 Tage (genau wie Anno 1857).

1860.	Temperatur Celsius.			Veränderung in Graden.			Schneefall in Schweizer-Zoll.	Bemerkungen.
	Höchste.	Niederste.	Mittlere.	Grösste.	Geringste.	Mittlere tägliche.		
Januar	+ 8,2	—19,5	— 6,31	17,8	4,6	13,69	16,6	
Februar	+ 8,0	—27,2	—10,99	27,9	5,1	17,08 !	15,5	
März	+15,4	—29,8	— 5,31	33,0 !	7,5	18,64 !	10,3	
April	+16,3	—18,0	+ 1,40	26,7	4,9	12,73	18,7	Am 29. Ank. der Rauchschwalben.
Mai	+22,7	— 3,3	+ 7,66	20,3	5,9	13,35		
Juni	+26,4	— 0,2	+11,12	20,0	3,8	13,10		
Juli	+26,5	0,0	+10,5	20,5	6,9	13,23		
August	+25,5	+ 0,8	+11,32	21,5	1,6	12,22		
September	+20,9	0,0	+ 9,17	19,1	2,2	11,06		
Oktober	+19,3	— 9,7	+ 3,70	20,8	5,1	14,97	5,7	
November	+10,8	—20,1	— 1,86	20,5	2,5	10,46	44,5 !	Eingeschneit vom 17/18.
Dezember	+ 7,3	—30,6	— 9,26	18,5	3,1	12,16	29,8	

Mittlere Jahrestemperatur + 1,762°, die niedrigste beobachtete.
„ tägliche Veränderung 13,56°!
Schneefall im Jahr 141,1″, der stärkste seit 1854.
Schnee in der Thalfläche 5 Monate und 25 Tage.

3. Resultate dreimaliger täglicher Temperaturbeobachtungen während des Jahres 1860 in Bergün. (1389 Met. ü. M.)

Von Pfarrer J. Andeer.

Monat.	Mittlere Temperaturen (Réaumur).			
	Morgens 7 Uhr.	Nachmitt. 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	Monatstemp.
Januar	— 3,6	— 0,93	— 3,3	— 1,99
Februar*) . . .	— 8,7	— 2,8	— 8,1	— 6,53
März	— 5,76	+ 1,7	— 3,75	— 2,6
April	+ 1,87	+ 5,49	+ ,937	+ 2,205
Mai	+ 4,7	+ 10,54	+ 5,9	+ 7,05
Juni	+ 0,79	+ 13,62	+ 8,64	+ 9,68
Juli	+ 6,83	+ 12,5	+ 8,52	+ 9,28
August	+ 3,81	+ 13,0	+ 8,2	+ 8,34
September . . .	+ 6,42	+ 10,932	+ 6,82	+ 8,057
Oktober	+ 1,68	+ 7,5	+ 2,16	+ 3,78
November . . .	— 2,06	+ 2,28	— 1,29	— 0,36
Dezember . . .	— 4,36	— 9,98	— 4,123	— 3,154

Höchste Temperatur: + 20,0 am 5. Juli Mittags.
Niedrigste „ — 14,0 am 4. Februar Morgens.
Mittlere Jahrestemperatur: + 2,813.

*) Vergleiche den vorigen Bericht pag. 88—92.

4. a) Meteorologische Beobachtungen in Splügen (1475 Met. ü. M.).

Mitgetheilt von Fr. v. Salis, Bezirksingenieur.

1856.	Lufttemperatur im Schatten nach Réaumur.									Witterung.	
	Mittlere des Monats. Grade.	Kälteste Grade.	Kälteste Dat.	Wärmste Grade.	Wärmste Datum.	Schwankung mittlere tägliche. Grade.	Schwankung grösste tägliche. Grade.	Schwankung Datum.	Schwankung monatl. Grade.	Tage klare.	Tage mit Nieder-schlag.
Januar . .	— 1,344	— 19	29	+ 5	24	4,1	13	29	24	?	7
Februar .	— 1,227	— 14	2 u. 3	+ 6	11	6	11	3	20	?	6
März . .	— 0,17	— 8	2 u. 6	+ 8	25	8	12	11	16	?	9
April . .	+ 2,63	— 7	10	+ 9	24	3	12	10	16	4	17
Mai . . .	+ 4,83	— 4	4 u. 6	+ 12	30	4	6,5	18	16	1	23
Juni . .	+ 10,30	+ 4	7	+ 18	14	3,4	10	29	14	3	14
Juli . . .	+ 10,36	+ 4	10	+ 19	30	6	10	1	15	0	19
August . .	+ 12,37	+ 5	23	+ 22	14	4,8	10	12	17	7	15
September	+ 6,96	+ 2	22	+ 14	1	6,2	8	8	12	1	19
Oktober .	+ 7,18	— 0	28	+ 15	10	6	11	23	15,5	5	6
November	— 4,19	— 14	19	+ 7	1	4,7	10	18	21	6	15
Dezember	— 6,04	— 19	3	+ 3,5	9	3,3	10	3	22,5	7	13

Mittlere Jahres-Temperatur + 3, 47.

1859.	Lufttemperatur im Schatten nach Réaumur.									Witterung.	
	Mittlere des Monats. Grade.	Kälteste Grade.	Kälteste Dat.	Wärmste Grade.	Wärmste Dat.	Schwankung mittlere tägliche. Grade.	Schwankung grösste tägliche. Grade.	Schwankung Datum.	Schwankung monatl. Grade.	Tage. klare.	Tage. mit Nieder-schlag.
Januar . .											
Februar .											
März . .											
April . .											
Mai . . .											
Juni . .											
Juli . . .	+ 12,892	+ 5	17	+ 23	4 u. 5	9,4	14	4	18	10	7
August . .	+ 12,225	+ 4	24	+ 21	3	8,2	12	24	17	4	16
September	+ 8,144	+ 1	13	+ 16	3 u. 4	7,2	12	3	15	5	13
Oktober .	+ 5,548	— 8	28	+ 16	4 u. 5	6,8	12	4 u. 5	24	6	17
November	+ 0,589	— 8	12	+ 10	7	5,9	10	3	18	10	12
Dezember	— 5,645	— 20	21	+ 4	31	6	16	21	24	1	15
1860											
Januar . .	— 2,52	— 13	9	+ 3	4	6,7	13	25	16	1	16
Februar .	— 6,95	— 19	4	+ 3	29	8,9	15	5	22	5	13
März . .	— 2,46	— 18	11	+ 7	29	8,8	14	18	25	3	14

1860.	Lufttemperatur im Schatten nach Réaumur.									Witterung.	
	Mittlere des Monats. Grade.	Kälteste Grade.	Kälteste Dat.	Wärmste Grade.	Wärmste Dat.	Schwankung mittlere tägliche. Grade.	Schwankung grösste tägliche. Grade.	Schwankung Datum.	Schwankung monatl. Grade.	Tage. klare.	Tage. mit Niederschlag.
April . .	+ 2,18	— 7	23	+ 10	29	5,5	12	4	17	0	22
Mai . .	+ 6,84	— 0	5	+ 17	24	7,2	12	5	17	1	16
Juni . .	+ 8,955	+ 3	5	+ 21	27	6,5	12	23	18	0	23
Juli . .	+ 8,967	+ 3	3	+ 19	16	6,7	12	8	16	4	18
August .	+ 9,807	+ 3	8	+ 19	26	6,2	13	26	16	1	16
September	+ 7,855	+ 1	20	+ 14	1	4,8	11	23	13	1	22
Oktober .	+ 3,817	— 5	13	+ 13	7	7,7	12	7	18	10	8
November	— 0,744	— 12	21	+ 6	1	4,9	11	4 u. 10	18	3	15
Dezember	— 4,311	— 17	21	+ 5	5	5,5	10	22	22	1	17

Mittlere Jahrestemperatur + 2,619.

Die Aufzeichnungen, welche den vorstehenden Monatsmitteln etc. zu Grunde liegen, und welche ich durch Herrn Ingenieur Simonett und Herrn Crottogini in Splügen monatlich zugesandt erhielt, wurden auf dem St. Bernhardiner-Berg und im Dorfe Splügen täglich drei Mal, Morgens, Mittags und Abends, vorgenommen. — Die hiezu verwendeten Instrumente waren auf St. Bernhardin für die Jahre 1854, 1855 und 1856 ein Thermometer mit Messing-Scala, im Jahr 1860 ein von Herrn Dr. Christian Brügger verglichenes Glas-Thermometer Nr. 19. In Splügen ebenfalls ein Glas-Thermometer.

Anzahl und Zusammenstellung aller Niederschläge nach Tagen im Dorfe Splügen.

Für die Jahre	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
1847	5	5	6	17	4	12	11	19	11	9	6	4	109
1848	5	7	12	19	8	13	11	12	11	16	4	5	123
1849	8	3	19	23	3	9	11	10	7	18	9	12	132
1850 fehlt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1851	9	8	15	15	18	8	13	13	16	17	12	—	144
1852	4	5	1	4	12	17	18	19	20	11	12	6	129
1853	2	7	12	12	20	19	10	17	8	20	10	4	141
1854	6	3	6	9	24	17	15	13	3	12	14	10	132
1855	3	8	9	10	16	9	12	11	9	13	8	2	110
1856	7	6	9	17	23	14	19	15	19	6	15	13	163
1857	12	5	7	16	19	15	15	18	16	18	7	3	151
1858	8	10	13	19	17	17	22	17	12	15	11	12	173
1859	6	10	12	18	22	21	7	16	13	17	12	15	169
1860	16	13	14	22	16	23	18	16	22	8	15	17	200

b) Meteorologische Beobachtungen im Berghaus auf St. Bernhardin (2072 Meter ü. M.)

1854.	Lufttemperatur im Schatten nach Réaumur.									Witterung.	
	Mittlere des Monats. Grade.	Kälteste Grade.	Kälteste Dat.	Wärmste Grade.	Wärmste Dat.	Schwankung mittlere tägliche. Grade.	Schwankung grösste tägliche. Grade.	Schwankung Datum.	Schwankung monatl. Grade.	Tage. klare.	Tage. mit Nieder-schlag.
Januar	— 7,01	— 18	1 u. 2	+ 1	22	4,5	8	24	19		
Februar	— 9,672	— 22	14	+ 1,5	7	4,2	7	18	23,5		
März	— 4,715	— 13	22	+ 6	10	2,6	12	19	19		
April	— 1,497	— 10	25	+ 8	11	5,3	11	29	18		
Mai	+ 1,752	— 4,5	6	+ 10	7	4,8	11,5	7	14,5		
Juni	+ 2,855	— 2	9	+ 11	26	3,4	8,5	13	13		
Juli	+ 5,005	— 1	8	+ 12	25	3,3	7	17	13		
August	+ 4,263	— 1	19	+ 9	14	3,2	8	25	10		
September	+ 3,407	— 6	23	+ 10	1	4	6	7	16		
Oktober	— 0,150	— 5,5	28	+ 6	8	3,3	6,5	1	11,5		
November	— 6,977	— 15,5	13	+ 4	2	3,7	6,5	27	19,5		
Dezember	— 7,860	— 14	29	— 1	15	3,5	7	22	13		

Mittlere Jahrestemperatur — 1,716.

1855.	Lufttemperatur im Schatten nach Réaumur.									Witterung.	
	Mittlere des Monats.	Kälteste		Wärmste		Schwankung				Tage	
						mittlere tägliche.	grösste tägliche.	Datum.	monatl.	klare.	mit Nieder-schlag.
	Grade.	Grade.	Dat.	Grade.	Datum.	Grade.	Grade.		Grade.		
Januar	— 9,285	— 18	15	— 1,5	8	3,4	6	27	16,5		
Februar	— 6,839	— 18	16	0	18	4,3	8	16	18		
März	— 6,824	— 18	11	+ 0,5	31	5	9	31	18,5		
April	— 3,211	— 14	24	+ 8	18	6,1	9,5	2	22		
Mai	— 0,382	— 7	9	+ 7,5	27	4,8	10	1	14,5		
Juni	+ 3,255	— 3,5	19	+ 12	11	3,6	8	9	14,5	7	11
Juli	+ 5,166	— 1	26	+ 11	15	4	7,5	6	12	3	11
August	+ 5,478	0	9	+ 11	24	3,4	7	18	11	4	7
September	+ 3,099	— 2	29	+ 10,5	1	3,1	6,5	16	12,5	4	10
Oktober	+ 0,478	— 3	31	+ 7,5	25	2,3	7,5	25	10,5	6	15
November	— 4,199	— 10	29	+ 3	10	4,7	7,5	26	13	6	9
Dezember	— 9,624	— 17	20	— 1,5	17	3,4	7	9	15,5	14	3

Mittlere Jahres-Temperatur — 1,097.

1856.	Lufttemperatur im Schatten nach Réaumur.									Witterung.	
	Mittlere des Monats. Grade.	Kälteste Grade.	Kälteste Dat.	Wärmste Grade.	Wärmste Dat.	Schwankung mittlere tägliche. Grade.	Schwankung grösste tägliche. Grade.	Schwankung Datum.	Schwankung monatl. Grade.	Tage. klare.	Tage. mit Nieder-schlag.
Januar	— 6,606	— 15	13	0	11	3,6	6	15	15	3	9
Februar	— 4,798	— 14	1	+ 4	40	4,8	9	20	18	12	7
März	— 4,505	— 12	7	+ 6	14	6,4	11,7	14	18	11	3
April	— 0,672	— 9	1	+ 9	17	5,4	12,5	9	18	7	13
Mai	+ 0,567	— 8,5	4	+ 11,5	20	6,3	13,5	20	20	0	19
Juni	+ 5,413	— 3,7	7	+ 15	29	4,5	8,5	1	18,7	5	12
Juli	+ 6,835	— 1,5	11	+ 15	1	5,2	10	12	16,5	1	10
August	+ 8,677	+ 1	24	+ 17	11	5,2	8	6	16	4	5
September	+ 2,499	— 3,5	20	+ 10	12	3,6	7	12	13,5	0	14
Oktober	— 2,445	— 2,5	25	+ 10	10	4,1	7	6	12,5	12	4
November	— 5,311	— 12,5	26	+ 4	1	4,3	8	25	16,5	7	12
Dezember	— 5,036	— 25	2	+ 5	8	3,9	8	5	22	11	9

Mittlere Jahres-Temperatur — 0,374.

1860.	Lufttemperatur im Schatten nach Réaumur.									Witterung.	
	Mittlere des Monats.	Kälteste		Wärmste		Schwankung				Tage.	
						mittlere tägliche.	grösste tägliche.	Datum.	monatl.		mit Nieder-schlag.
	Grade.	Grade.	Dat.	Grade.	Dat.	Grade.	Grade.		Grade.	klare.	
Januar	— 4,41	— 11	8	+ 3,5	1	3,5	7	25	14,5	6	6
Februar	— 9,086	— 16	13	— 1	27	4,1	8	23	17	12	5
März	— 5,55	— 18	11	+ 6,5	29	6	14	28	24,5	7	5
April	— 0,75	— 8	13	+ 9	26	6,5	11	26	17	0	9
Mai	+ 3,77	— 4	29	+12	15	6,8	11	30	16	8	9
Juni	+ 5,849	— 0	4	+15	28	5,0	9	23	15	3	17
Juli	+ 5,372	— 1	31	+15	16	4,6	7	13	16	1	15
August	+ 6,607	— 0	1 u. 7	+13	29	4,0	8	1	13	3	16
September	+ 4,144	— 0	21	+ 9	1	3,2	7	21	9	0	17
Oktober	+ 1,753	— 9	13	+ 8	8	4,6	11	10	17	18	6
November	— 2,722	— 13	8	+ 5	4	2,8	9	6	18	7	12
Dezember	— 6,555	— 17	23	+ 1	26	3,1	7	26	18	11	9

Mittlere Jahrestemperatur — 0,131.

c) Vergleichende Uebersicht über die Eröffnung des Splügen's und Bernhardin's für Räderfuhrwerke während der letzten 20 Jahre.

Splügen-Berg. Höhe über Meer 2117 Meter.		St. Bernhardin-Berg. Höhe über Meer 2067 Meter.
Jahr.		
1840	„ 12. Mai	Tag der Eröffnung: 6—10 Tage nach dem Splügen.
1841	„ 9. „	
1842	„ 19. „	
1843	„ 28. „	
1844	„ 26. April	
1845	„ 9. Juni	
1846	„ 24. Mai	
1847	„ 20. „	
1848	„ 11. „	
1849	„ 26. „	
1850	„ 25. „	Den 30. Mai
1851	„ 5. Juni	„ 10. Juni
1852	„ 22. April	„ 20. April
1853	„ 20. Mai	„ 27. Mai
1854	„ 18. April	„ 18. April
1855	„ 4. Juni	„ 19. Juni
1856	„ 22. Mai	„ 7. „
1857	„ 19. „	„ 23. Mai
1858	„ 24. April	„ 27. April
1859	„ 10. Mai	„ 3. Mai
1860	„ 19. „	„ 23. „

Das Ausschaufeln des Schnee's geschieht so, dass längs der Strasse ein Graben mit senkrechten Wänden bis auf die Strasse eben ausgehoben wird. Derselbe erhält gewöhnlich eine Breite von $2^1/_2$ Meter in geraden Linien, in starken Krümmungen und Kehren mehr.

In der oben aufgezählten Reihe der 21 letzten Jahre zeichnen sich zwei auf einander folgende aus: nämlich das Jahr 1854 als arm, das Jahr 1855 als sehr reich an Schnee.

Auf der höchsten Höhe des Splügen-Berg-Ueberganges betrug das Quantum der ausgehobenen Schneemasse nach obigen Breite-Angaben:

1854 auf eine Länge von 1286 Meter 3474 Cubikmeter, also auf jeden Längemeter 2,70 Cubikmeter,

1855 auf eine Länge von 3027 Meter 25141 Cubikmeter, also auf jeden Längemeter 8,30 Cubikmeter,

obwohl die Eröffnung für Räderfuhrwerke im Jahr 1855 erst den 4. Juni erfolgte, also volle 47 Tage später als im vorhergegangenen Jahre.

Das Jahr 1856 war auch wieder reich an Schnee.

Der Schneesegen ist gewöhnlich grösser auf Splügen-Berg als auf St. Bernhardin.

Der stärkere Transit an Personen und Kaufmannsgütern über Splügen war bis anher das Massgebende, dass diese Bergstrasse früher als die über Bernhardin für das Rad geöffnet wurde.

5. Meteorologische Beobachtungen in Hinterrhein (1624 Met. ü. Meer).

Mitgetheilt von Pfarrer **Riz à Porta.**

I. Im Jahr 1859.

	Temperatur. (R.)			Himmelsschau. Tage.			Regen.	Schnee	Nebel.	Gewitt.
	Niederste.	Mittlere.	Höchste.	Helle.	Trübe.	Gemischte.	Tage.			
Januar . .	— 16,0	— 5,690	5,5	21	5	5	0	1	1	0
Februar .	— 11,8	— 3,185	6,5	8	11	9	0	6	0	0
März . . .	— 7,7	1,297	11,0	11	6	14	3	6	2	0
April . .	— 14,0	3,171	12,0	10	8	12	5	5	0	1
Mai . .	0,0	6,635	14,5	0	12	19	8	5	2	0
Juni . .	4,0	9,700	21,0	7	11	12	13	0	2	2
Juli . . .	6,5	14,221	23,0	18	6	7	4	1	0	4
August .	1,8	12,317	20,0	10	1	20	10	1	0	1
September	1,0	7,487	17,1	7	7	16	9	1	3	0
Oktober .	— 7,0	5,111	16,0	10	11	19	11	7	0	0
November	— 7,8	0,770	7,5	15	6	8	2	4	2	0
Dezember	— 19,0	— 5,861	6,0	14	10	7	0	3	0	0
	— 19,0	3,831	23,0	131	94	139	65	40	12	8

II. Im Jahr 1860.

	Temperatur.			Himmelsschau. Tage.			Regen.	Schnee	Nebel.	Gewitt.
	Niederste.	Mittlere.	Höchste	Helle.	Trübe.	Gemischte.	Tage.			
Januar . .	— 9,5	— 2,716	6,0	4	10	17	0	4	0	0
Februar .	— 14,5	— 6,929	2,5	10	8	11	0	0	0	0
März . .	— 17,5	— 3,001	10,0	12	4	15	0	0	0	0
April . .	— 6,0	1,379	11,0	3	19	8	2	3	1	1
Mai . .	0,0	6,689	16,0	6	6	19	9	2	0	1
Juni . .	2,5	8,922	18,5	5	13	12	11	2	3	2
Juli . .	3,0	9,451	18,5	5	7	19	11	0	1	1
August .	2,8	9,531	18,0	5	9	17	11	2	6	1
September	2,5	7,128	12,0	1	16	13	17	2	10	1
Oktober .	— 5,5	3,786	10,5	15	6	10	4	?	1	1
November	— 11,2	1,206	5,0	5	15	10	3	7	1	0
Dezember	— 16,0	— 4,776	3,0	5 *)	10	7	0	6	1	0
	— 17,5	+ 2,355	18,5	76	123	158	68	28	24	8

*) Im Dezember fehlen einige Notirungen über die Witterung.

6. Zusammenstellung der monatlichen Witterungsverhältnisse zu Chur im Jahr 1860.

(590 M. ü. M.)

Mitgetheilt von Professor **Wehrli**.

Monate.	Barometerstand bei 0° C. in Millimètres. Mittlerer: Um Sonnenaufgang.	Mittlerer: Mittags 2 Uhr.	Mittlerer: Abends 9 Uhr.	Mittlerer.	Höchster.	Niedrigster.	Thermometerstand (C). Mittlerer: Um Sonnenaufgang.	Mittlerer: Mittags 2 Uhr.	Mittlerer: Abends 9 Uhr.	Mittlerer.	Höchster.	Niedrigster.	Himmelsbeschaffenheit. Tage: hell	Tage: gemischt	Tage: trübe	Tage. Regen	Schnee	Nebel	Gewitter. Tage.
Januar	705,07	704,19	704,98	704,75	720,63	686,97	1,39	5,17	2,17	2,90	9,8	— 2,9	5	18	8	5	7	1	—
Februar	705,64	704,43	705,93	705,31	705,68	691,30	—5,34	—0,50	—3,61	—3,15	6,5	—11,6	10	9	10	1	7	1	—
März	705,37	703,69	705,10	704,68	716,48	693,49	—0,40	5,92	1,47	2,33	14,7	—10,2	7	16	8	5	8	—	—
April	703,21	701,63	703,45	702,74	710,89	695,53	5,38	12,49	7,14	8,33	19,8	— 1,0	5	12	13	8	4	—	—
Mai	706,04	704,10	705,67	705,34	710,28	700,17	11,33	19,16	13,78	14,75	25,8	5,7	5	14	12	14	—	—	1
Juni	705,39	703,51	705,18	704,67	709,94	696,49	13,38	21,59	15,53	16,83	30,2	9,0	2	19	9	14	—	—	2
Juli	706,36	704,90	706,21	705,80	714,38	700,15	13,16	20,25	15,38	16,26	28,0	10,0	5	9	17	21	—	—	4
August	705,47	704,15	705,33	704,94	710,42	699,83	12,78	20,33	15,56	16,23	29,4	8,3	7	14	10	16	—	1	5
September	706,37	704,67	705,44	705,55	711,42	696,68	11,79	18,37	13,69	14,62	23,8	7,8	4	9	17	15	—	1	2
Oktober	710,44	709,02	710,57	710,00	715,51	693,56	6,12	12,26	8,29	8,89	16,8	2,2	9	14	8	6	2	5	0
November	704,60	703,31	704,38	704,21	711,91	693,07	1,82	6,08	3,51	3,80	15,0	— 6,0	4	17	9	4	4	6	—
Dezember	699,98	698,87	702,21	700,38	718,70	683,31	0,59	3,76	1,52	1,96	13,9	— 8,2	2	19	10	4	8	2	—
vom Jahr	705,33	703,87	705,37	704,86	720,63	683,31	6,00	12,07	7,87	8,64	30,2	—11,6	65	170	131	113	40	17	*14

*) Eigentliche Gewitter zogen nur 8 über Chur hin.

7. Meteorologische Beobachtungen in Klosters (1205 Met. ü. M.) im Jahre 1860.

Mitgetheilt von Pfarrer J. J. Rieder.

I. Temperatur (Réaumur).

Monat	Höchste			Niederste			Mittlere
	Grade	Datum	Windricht.	Grade	Datum	Windricht.	
Januar	+ 8,1	2 Mitt.	S.	— 8,0	28 Abds.	O.	+ 0,16
Februar	+ 7,2	25 „	Windst.	— 13,0	4 u. 12 Morg.	O. u. O.	— 4,66
März	+ 12,0	31 „	W.	— 14,0	12 Morg.	O.	— 0,76
April	+ 12,3	8 „	S.	— 4,4	4 „	NO.	+ 3,30
Mai	+ 18,2	11 „	S.	+ 1,2	29 „	Windst.	+ 7,87
Juni	+ 20,5	27 „	W.	+ 2,2	4 „	Windst.	+ 10,31
Juli	+ 20,0	16 u. 17 Mitt.	W. u. W.	+ 3,2	31 „	Windst.	+ 9,98
August	+ 22,0	27 Mitt.	Windst.	+ 3,0	7 Ab. u. 18 Mrg.	SO. u. still.	+ 10,46
September	+ 16,8	24 „	W.	+ 2,5	27 Morg.	O.	+ 8,81
Oktober	+ 15,2	8 „	NW.	— 3,0	13 „	Windst.	+ 5,35
November	+ 12,0	1 „	Windst.	— 8,0	9 „	O.	+ 1,55
Dezember	+ 9,5	28 „	SO.	— 15,0	7 „	O.	— 0,70
Im Jahr	+ 22,0 am 27 August.			— 15,0 am 7. Dezember.			+ 4,3

II. Witterung und Niederschläge *).

Monat	Tage:				Tage mit:						
	ganz klare	vorwiegend klare	gemischt u. vorw. trübe	ganz trübe	Nebel	Schnee	Regen	Regen und Schnee	Niederschlag überh.	Reif	Gewitter
Januar	6	5	19	1	2	9	1	—	10	—	—
Februar	8	7	9	5	1	9	—	—	9	—	—
März	5	4	17	5	7	11 (3 m. Sturm)	1	—	12	—	—
April	2	2	17	9	4	11	6	3	14	—	—
Mai	2	5	18	3	4	2	9	—	11	1	1
Juni	1	4	19	6	9	1	12	—	13	1	1
Juli	2	3	12	9	10	—	17	—	17	—	1
August	2	5	20	4	3	—	13	—	13	—	2
September	3	2	15	10	18	—	16	—	16	—	—
Oktober	13	3	12	3	3	6	5	3	8	3	—
November	7	4	13	6	9	4	2	—	6	—	—
Dezember	5	5	11	5	3	8	1	1	8	—	—
Im Jahr:	56 Tag.	49 T.	182 T.	66 T.	73 T.	61 Tage.	83 T.	7 T.	137 T.	5 T.	5 T.

*) Anmerkung. Es fehlen im Mai 3, im Juli und Dezember je 5 Beobachtungstage.

Notizen. März 20. Ank. der Bachstelzen, 28. erster Finkenschlag, 29. Ank. der Rothschwänze. April 8. erste Hummel beob. Mai 1. Ank. der Hirundo urbica u. rustica, 3. erster Ruf des Kukuk, 5. der Thalgrund schneefrei, 9. Ank. der Thurmschwalben. Aug. 11. Abreise der Thurmschwalben. Sept. 23. Abreise der Hirundo urbica. Nov. 19. Eingewintert.

III. Windrichtungen.

	Windstille herrschte:				Als ausschliessliche Windrichtungen wurden den Tag über notirt:							Häufigste Windricht. den Monat durch:
	den ganzen Tag über.	am Morg.	am Mittag.	am Abend.	N.	O.	S.	W.	SO.	NW.	NO.	
Januar	4 Mal	13Mal	20Mal	16Mal	—	4Mal	10Mal	1Mal	5Mal	1Mal	—	Süd und Südost.
Februar	5	13	21	16	4	5	4	—	3	—	—	Nord und Ost.
März .	5	15	16	15	2	5	1	3	—	2	1	Ost.
April .	4	13	13	16	2	—	7	1	—	4	1	Nord, Süd u. Nordw.
Mai .	—	16	5	9	—	—	8	1	—	8	—	Süd und Nordwest.
Juni .	2	20	6	21	2	—	3	5	—	10	—	West u. Nordwest.
Juli .	5	15	8	20	1	—	—	8	—	3	—	West.
August	2	13	13	16	1	1	3	8	1	—	1	Süd und Nordwest.
Septemb.	6	16	11	18	—	1	2	7	1	2	—	Süd und West.
Oktober	1	8	20	12	2	6	4	1	1	1	—	Ost und Süd.
Novembr.	3	10	18	17	4	3	13	2	2	—	—	Nord und Süd.
Dezemb.	3	8	12	13	1	6	6	—	2	1	—	Ost und Süd.
	40	160	163	189	19	31	61	37	15	32	3	

Häufigste Windrichtung das Jahr durch: Süd (circa 63 Prozent sämmtlicher Notirungen); am seltesten wurden dagegen SW. und NO. (circa 3 Prozent) beobachtet; ersterer überdiess nur um die eine oder andere Tageszeit, nie den ganzen Tag durch. Der windreichste Monat war der Februar, der windstillste der Mai.

Chur, auf dem Sand.

1816.	Barometer bei 0 Rèaum. Vorm. 8 Uhr.	Nachm. 2 Uhr.	Abends 10 Uhr.	Mittel von V. 8-6 U. N. 2 U. A. 10 U.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Thermometer nach Réaum. Vormitt. 8 Uhr.	Nachm. 2 Uhr.	Abends 10 Uhr.	Mittel von M. 8-5 U. N. 2 U. A. 10 U.	Mittel aus dem Maxim. und Minim. von 7 tägl. Beobacht.
Januar	313,22	312,88	313,12	313,07	319,10	308,14	— 1,29	1,16	— 1,17	— 0,64	— 0,44
Februar	314,04	313,65	313,97	313,89	319,23	304,06	— 2,60	1,88	— 1,61	— 0,99	— 0,67
März	313,52	313,10	313,65	313,41	317,30	308,24	1,89	5,78	1,71	2,62	3,07
April	312,33	311,85	312,36	312,23	316,03	307,16	7,05	12,11	6,07	7,40	8,07
Mai	313,47	313,02	313,53	313,31	316,95	308,24	9,37	13,55	8,39	9,57	10,24
Juni	313,49	313,23	313,80	313,50	315,81	308,96	11,18	14,34	9,80	10,89	11,45
Juli	313,68	313,23	313,73	313,52	315,93	309,29	11,39	15,51	10,66	11,68	12,19
August	314,90	314,51	314,89	314,76	317,52	308,24	11,57	15,21	10,72	11,61	12,05
Septem.	315,38	314,94	315,46	315,21	318,27	308,31	9,31	13,53	9,33	10,28	10,76
Oktober	314,68	314,04	314,49	314,36	317,07	308,79	6,53	10,97	6,80	7,76	8,24
Novemb.	313,88	313,60	314,17	313,89	319,86	307,26	1,71	4,31	1,85	2,62	2,87
Dezemb.	314,85	314,51	314,96	314,80	319,60	309,25	— 2,56	0,62	— 1,47	— 1,14	— 0,97
Jahr	313,95	313,55	314,01	313,83	319,86	304,06	5,24	9,91	5,09	+ 5,97	+ 6,53

Anmerk. Da mir die vom Beobachter aus den drei Beobachtungen bei Sonnenaufgang, Nachmittags 2 Uhr und Abends 10 Uhr gezogenen Thermometer-Mittel ein zu niederes Resultat zu geben schienen, so habe ich noch die Mittel aus den höchsten und niedersten Ständen der 7 täglichen Aufzeichnungen ausgezogen und beigefügt.

8. Meteorologische Beobachtungen gemacht zu Marschlins im Jahr 1860

dessgleichen

in Chur vom Jahr 1816 (ausgezogen aus den Tagebüchern des verst. Herrn J. U. v. Salis-Seewis.

Mitgetheilt von U. A. v. **Salis-Marschlins**.

(Das Nähere in Betreff der Instrumente, ihrer Aufstellung u. s. w. ist bereits im vorigen Jahrgange angegeben. Die beigefügten Beverser Beobachtungen sind der Engadiner Zeitung entnommen, worin sie vom Beobachter, Herr Lehrer Krättli, bekannt gemacht werden.) *)

1860.	Marschlins circa 1700′ P.								Bevers 5280′ P.		
	Barometer bei 0° R.					Thermometer nach Reaumur.			Barometer bei Wohnzimmer-Temperatur.		
	Maximum	Minimum	mittlerer Stand von V. 7 U.	N. 2 U.	Ab. 9 U.	Maximum	Minimum	Mittel von 7, 2, 9 U.	Maximum	Minimum	Mittel an 3 täglichen Beob.
Januar	323,63 d. 8. Ab.	309,21 d. 5. N.	317,12	316,87	317,06	10,6 d. 3.	— 5,2 d. 11.	0,75 3,92 1,13 +1,93	279,5 d. 8., 9.	268,2 d. 31. V.	274,27
Februar	321,79 d. 4. V.	311,00 d. 20. N.	317,44	316,92	317,46	5,8 d. 29.	— 10,8 d. 18.	—5,14 —0,45 —3,78 +3,12	277,1 d. 24., 25.	267,3 d. 20. A.	272,96
März	322,10 d. 4. V.	312,50 d. 25. N.	317,42	316,91	317,20	13,7 d. 31.	— 10,6 d. 12.	—0,56 +4,67 +0,52 +1,54	277,9 d. 4., 20.	269,5 d. 25. V.	273,68
April	319,98 d. 29. A.	313,43 d. 1. V.	316,58	316,30	316,60	17,9 d. 7.	— 2,0 d. 23.	4,63 9,60 5,52 6,58	277,3 d. 29. A.	269,4 d. 20. Mitt.	273,76
Mai	319,84 d. 22. V.	315,41 d. 26. N.	317,92	317,48	317,67	21,1 d. 12.	+ 2,7 d. 5.	8,86 14,61 10,00 11,16	278,1 d. 11. V.	273,3 d. 26. A.	275,77
Juni	319,46 d. 23. V.	313,97 d. 16. N.	317,57	317,10	317,44	23,8 d. 26.	5,7 d. 5.	10,72 16,27 11,61 12,87	278,5 d. 26. V.	272,9 d. 15. Mitt.	275,89
Juli	321,21 d. 3. V.	315,02 d. 28. A.	318,00	317,69	317,84	21,7 d. 17.	6,2 d. 21.	10,51 15,27 10,96 12,25	278,8 d. 2. A.	273,8 d. 29. N.	275,95
August	319,59 d. 19. A.	314,75 d. 16. A.	317,65	317,35	317,54	23,7 d. 27.	5,3 d. 18.	10,44 15,58 11,45 12,49	278,2 d. 26., 27.	273,7 d. 4. V.	276,10
September	320,36 d. 12. V.	313,96 d. 18. N.	317,75	317,53	317,90	18,8 d. 18.	4,4 d. 27.	9,55 13,84 10,01 11,13	278,1 d. 30. V.	273,0 d. 19. V.	276,14
Oktober	321,80 d. 3. V.	312,25 d. 12. N.	319,54	319,30	319,63	13,8 d. 18.	0,2 d. 10. A.	4,32 9,27 5,45 6,35	279,2 d. 7. V.	270,3 d. 12. N.	277,09
November	319,95 d. 9. V.	312,03 d. 18. V.	316,91	316,67	316,93	13,3 d. 29. 30.	— 6,8 d. 21.	1,09 4,06 1,80 2,32	276,9 d. 29. V.	270,7 d. 24. V.	274,11
Dezember	323,04 d. 29. A.	308,29 d. 9. V.-N.	315,17	314,82	315,11	11,9 d. 7.	— 7,4 d. 29. A.	0,59 3,29 0,75 1,48	277,7 d. 29. A.	265,8 d. 9 N.	271,98
Im Jahr	323,63 im Januar	308,29 im Dezbr.	317,42	317,08	317,36	+ 23,8 26. Juni	— 10,8 18. Febr.	4,65 9,16 5,45 +6,42	279,5 Januar.	265,8 Dezembr.	274,81

Der Unterschied zwischen dem Jahresmittel des Barom. zu Bevers und jenem zu Marschlins beträgt demnach für 1860: Linien 42,48, 1858 betrug er 42‴,34 und 1879 42‴,25, (wozu dann noch etwa 80 hundertel kommen, wenn man die Zimmertemp. im Durchschnitt zu 12° R. nimmt.) Die Unterschiede in der Jahrestemperatur sind für 1858 in Centigraden = 5,93, für 1859 = 5,97 und für 1860 = 6,26.

*) Die vom verehrten Herrn Einsender der Tabelle ebenfalls beigesetzten Temperaturbeobachtungen von Bevers sind bereits pag. 118 u. seq. abgedruckt.

Witterungs-Beobachtungen. Marschlins.

1860.	Eistage.	Wintertage.	Sommertage.	mit Schnee.	schwach.	unbedeutend	auf den Bergen angeschneit.	mit Regen.	schwach.	ganz unbed.	mit Nebel im Thal.	Tage m. Gewitter, Wetterl., Hagel, Donner.	Tage mit Südwind.	ganz wolkenlose Tage.	Schneehöhe.	Schneedauer.	atmosph. Niederschlag.
Januar	19	2		6				5			5		10+(13)	0	10 Z.	20 T.	20,2
Februar	26	15		9				2					3+(3)	4	22¼	29	25,9
März	20	3		13				5					11+(2)	1	20	27	33,75
April	5			4				11				Donn. 1	11+(2)	0	1	1¼	11,65
Mai			3				7	13	1	2		Gw.3, H.1	13+(4)	0			37,9
Juni			9				7	12				Gw.2, D.1	13+(3)	0			58,16
Juli			3				9	20	2			Gw.3, D.1	1+(6)	0			44,25
August			6				5	16				Gw. 4	6+(12)	0			86,47
September							5	19		1		Gw.2, D.1	11+(6)	0			82,2
Oktober					2			9	1	1	5		5+(9)	3	1 Lin.	¼ T.	35,0
November	12	5		4		1		4	2		6		11+(10)	1	11 Z.	12	17,7
Dezember	17	5		4	3	1		5		1			16+(9)	0	3 Z.	9	30,4
Total	99	30	21	40	5	2		121	6	5	16	Gewitter an 14 T. Donner an 4, Hagel an 1.	116+(78)	9	67⅓ Z. P.	98½ T.	483,58 Schoppen beinahe 121 Mass (alt Churerisch) Mess.

In den letzten 10 Jahren hat keines so viel Niederschlag aufzuweisen, am nächsten kommt 1854 mit 471,35 und 1850 mit 452. Den regenreichen August übertrifft aber derjenige von 1851 noch weit mit 115 Sch. Der April von 1853 bescheerte uns 90⁹/₁₀ Sch. Der Mai von 1858 ergab an Regen- und Schneewasser beinahe dasselbe Quantum, wie der August 1860. — Von 1816 sind keine Messungen des Regens aufgezeichnet, wohl aber die Höhe des zu Marschlins gefallenen Schnee's, welche im ganzen Jahr 89 Zoll erreichte.

Chur.

1816.	Eistage.	Wintertage.	Sommertage.	Tage mit Regen.	schwach	unbed.	Schnee.	schwach	unbed.	Regenschauer.	Schneedauer.	Tage mit Nebel.	Angeschneit.	Tage mit Gewitter u. Wetterl.	Tage m. Sturmwind.
Januar . . .	21	10					7	6	1	1	31	17			15
Februar . . .	22	10			1		5	1	1	2	29	12			9
März	11			2			1	4	1	1	11	7			11
April	4			3	1	3	1			1	1			W. 1	20
Mai				13	3	2				2		2	9mal	W. 3	22
Juni . . .			1	13	4	2							5	G. 1, W. 2	18
Juli			6	17	3	2				1		3	10	G 3, W. 1	18
August . . .			5	10	4	2						1	7	G, 1, W. 4	15
September . .			1	13	3	2							7	W. 1	14
Oktober . . .	2			6						1		2	6		10
November . .	12	3		8	2		8	1		5	13	16			6
Dezember . .	23	12		3			7			1	16	5			6
Total	95	35	13	88	21	13	29	12	3	15	101	65		Gewitt. 5 Wettl. 12	164
				122 Tage.			59 Tage.								

Sommer-, Herbst- und Jahres-Temperatur von Chur in den 9 Jahren 1808—1816, sowie die Zahl der Sommertage (20° Réaumur und darüber). Dieselben Data von Marschlins für die Jahre 1850—1860.

Chur.					Marschlins.				
	Jahres-mittel.	Temperatur der 3 Somm.-Monate.	Temperatur der 3 Herbst-Monate.	Zahl der Sommert.		Jahres-mittel.	Sommer.	Herbst.	Zahl der Sommert.
1808	+ 6,17	+ 13,79	+ 7,08	26	1850	+ 6,45	+ 13,52	+ 6,30	25
1809	+ 7,16	13,25	6,53	22	1851	6,12	13,22	5,23	22
1810	+ 7,59	12,98	8,90	33	1852	7,54	13,98	8,69	31
1811	+ 8,39	14,99	8,02	59	1853	6,48	13,47	7,56	24
1812	+ 6,57	12,86	7,27	27	1854	6,56	12,83	6,89	16
1813	+ 6,88	12,09	7,12	13	1855	6,78	13,42	8,14	27
1814	+ 6,96	13,21	7,75	18	1856	7,32	14,00	6,02	32
1815	+ 6,83	12,18	6,85	9	1857	6,97	14,20	8,33	43
1816	+ 5,97	+ 11,39	+ 6,89	13	1858	6,52	13,44	7,53	32
					1859	7,30	14,92	7,36	47
					1860	6,42	12,54	6,60	21
Durchschn.	+ 6,96	+ 12,97	+ 7,48	24⅔		+ 6,77	+ 13,59	+ 7,15	29

Naturerscheinungen.

Marschlins 1860 (U. A. v. Salis).	Marschlins 1816 (Rud. v. Salis).
Januar 3. Pontent. micrantha blüht. Die Bienen schaffen ihre Todten aus den Körben.	
20. Helleborus niger und Bellis blühen.	
März 16. Eranthis hyem. 20. Hepatica nob. u. Helleb. viridis. 23. Leucojum vernum. 27. Scilla bifolia.	März 12. Primula acaulis. 17. Hepatica. 31. Corydalis cava erste Bl.
April 5. Tussil. farf. und Coryd. cava. 6. Cornus mas. erste Bl. 12. erste gelbe Narzisse. 18. Anem. nemor. in voller Blüthe. 20. Pfirschen mit einfacher Blüthe (freistehende Hochstämme). 26. erste Pflaumen- 28. Kirschen-Blüthe. 30. Kukuk singt.	April 4. Huflattig. 11. Kornelkirsche in voller Blüthe. 13. Pfirschen (Spalier). 18. gelbe Narzissen. Anem. nemor. seit dem 8. 19. erstes Gewitter (in Seewis). 23. Kirschen, frühe Birnen, Pflaumen. 26. Kukuk. 29. Maikäfer in Menge.
Mai 1. Die Pfirsche*), Amygd. Persica, flore pleno, fängt an zu bl. 3. die Geisshirtelbirne. 9. Prunus padus. Narciss. poët. 10. Allgemeiner Beginn der Aepfelblüthe. 16. Nussbaum-	Mai 2. Prunus Padus. 8. frühe Aepfel. 12. weisse Narzisse. 12. Galaiele und Krämernägele bl. 15. Nussbäume bl. 16. Quitten. 29. Pæonia. Vom 22. Mai bis 4. Juni kommt der

*) Nicht gefüllte Kirschen, wie voriges Jahr unrichtig gedruckt ward. Diese aus Saamen so leicht zu erziehende Pfirsche mit ihren unzähligen, kleinen Rosen ähnlichen, Blüthen, die sehr lange dauern, ist ein herrlicher Schmuck unter den andern meist weiss blühenden Obstbäumen.

Marschlins 1860.

kätzchen fallen ab. 19. Quitten bl. 25. erste Pæonia u. Goldregen. Der vom 9.—16. gesteckte Mais kommt am 18. hervor.

Juni. Vom 1. bis 18. gab ziemlich viele Bienenschwärme und zwar ohne alles Vorliegen, womit der Bienenzüchter in manchen Sommern oft wochenlang gelangweilt wird. 2. Philad. cor. 8. Akazien. 9. Hollunder. 15. Lilium bulbif. und Waizen fangen an. 17. Einzelne Traubenblüthen im Schlossweingarten. 19. Igiser Alpfahrt. 21. Lychn. chalcedonica. 26. Lindenblüthe-Anfang. 26. Mit Abmähen der Esparsette die Heuerndte begonnen. 28. weisse Lilie.

Juli 2. Reife Kirschen; am 24. die Kirschenlese beendigt. Ertrag kaum mittelmässig. 14. Lilium chalced. und Kastanien blühen.

Marschlins 1816.

Türken hervor, aber vieler bleibt aus.

Juni. Am 14. hatte man 2 Schwärme und sonst keine. 3. Hollunder. 4. Cytis. Laburnum. (8. zu Lindau Schnee.) 15. Philadelphus. 24. Roggen in voller Bl. 18. Lil. bulbif. Lychn. chalc. 21. Beginn des Mähens vom feisten Heu, wovon die Einsammlung bis Ende Juli währte. 23. Akazien bl. 27. Alpfahrt.

Juli 6. Akazie in Blüthe. 9. Die Linden. 11. Weinrebenblüthe Anfang. Reife Kirschen. 15. weisse Lilien. 17. beim heutigen Regen bemerkte man zu Chur einzelne Schneeflocken. — Es zeigen sich noch immer Maikäfer. 21. Verderbliches Hagelwetter zu Maienfeld und Umgegend. 22. Ruchgerste ge-

Marschlins 1860.

August 2. Das letzte Fuder Heu eingethan. 3. Die Cuissemadamebirn fängt an zu fallen. 6. Winterroggen geschn. 9. Die frühen Pflaumen (Taubenherz) fangen an zu fallen. 14. Schwalben von der zweiten Brut ausgekrochen. 15. Weizen geschnitten. — Unter den übrigens schönen und guten Erdäpfeln zeigen sich wieder nicht wenige kranke; die Krankheit griff aber nicht weiter um sich. 25. Sommergerste geschnitten.

September 3. erste sich färbende Traubenbeeren im Weingarten. 5. Sommerroggen geschnitten. 10. Haber gemäht. 14. Es zeigen sich zahlreiche Wespen, die doch im Jahr 1859 ganz ausgestorben schienen! — Anfang des Emden's. 17. Reife Pfirschen und Zwetschgen, arm an Zuckerstoff wie alles heurige Obst. 26. Die Schwalben aus dem Schloss fortgezogen. 27. Alpentladung. 28. Nüsse reif, welche ungeachtet des

Marschlins 1816.

schnitten. 23. Volle Traubenblüthe.

August 6. Es werden noch Kirschen abgelesen, die aber nur zum Einmachen gut sind. 7. Winterkornerndte. Viel Brand im Weizen. 12. Die frühen Pflaumen färben sich. 21. Die Kriechen reif. 29. Sommerkorn geheimst. 31. Krummstielerbirne reif.

September 10. Reine-Claude und andere Pflaumen reif. 11. An den Trütern sich färbende Trauben. 17. Oehmden. 23. Spelz (wahrscheinlich Trit. monococcum, Einkorn) geerntet. 26. Zwetschgen. 27. Pfirschen und Nüsse reif.

Marschlins 1860.

allzureichlichen Regens gut gerathen sind.

Oktober 10. Stellenweise legte sich hier ein wenig Schnee. 16. Die letzten Nüsse eingesammelt. 30. Weinlese. Quantum noch geringer als 1859. Qualität der Trauben sauer, saftarm, und mit gewaltig grossen noch unreifen Stielen versehen. Die Topinambur kamen nicht zur Blüthe.

November 2. Den Mais abgenommen. Der frühe goldgelbe (Cinquantin) war vollkommen reif; der späte weisse hatte hingegen noch viele unreife Zäpfen. Doch ist es immerhin eine Mittelernte. 7. Schnee 2 Zoll. 18. entwickelt die weisse Christblume schon wieder Blüthen.

Marschlins 1816.

Oktober 1. In einigen Weinbergen wechseln die Trauben die Farbe. 15. Die Nüsse, deren es noch ziemlich gab, abgenommen. Am meisten ist man mit den Zwetschgen beschäftigt, die sehr gut gerathen sind. Kernobst gibt es sehr wenig. Die nicht einmal ausgewachsenen und vom Reif verbrühten Trauben wurden am 28. eingesammelt und zu Branntwein eingemacht. Der Türken, grossentheils taube Zäpfen, wurde dem Vieh verfüttert.

November 2. Mit Zwetschgenabnehmen fertig. 6. Noch Kartoffeln gegraben, die meist räudig und mit Würmchen behaftet sind. 8. Schnee 1 Zoll. In Malans wurden die Trauben im Schlitten heimgeführt. Der daraus gepresste Nektar ward das Viertel mit 3 Gulden bezahlt (für damalige Zeiten ein sehr hoher Preis).

Marschlins 1860.

Dezember 11. Hin und wieder eine blühende Primula acaulis.

Der Jahrgang 1860 ist mit Ausnahme des Weins keineswegs zu den schlechten zu zählen.

Marschlins 1816.

Der Jahrgang 1816 war mit Ausnahme von Heu, Zwetschgen, Kohl und Kabis ein Fehljahr für Marschlins.

9. Meteorologische Beobachtung

Mitgetheilt

Monat.	1857. Temperatur (R).					1858. Temperatur.				
	Mittlere	Höchste.		Niederste.		Mittlere	Höchste.		Nieders	
		Dat.	Grade	Dat.	Grade		Dat.	Grade	Dat.	Gra
Januar	— 1,5327	3	+ 5,0	29	— 8,6	— 4,3133	1	+ 5,6	23	—1
Februar	+ 1,4033	18	+ 8,5	23	— 7,0	— 1,6366	1	+ 8,0	2	—
März	+ 2,2300	30	+11,0	12	— 9,0	+ 0,0700	24	+ 9,7	13	—
April	+ 4,5833	5	+14,4	26	— 2,4	+ 6,2966	24	+16,3	12u.14	
Mai	+10,2466	20	+18,4	1	+ 2,3	+ 6,0833	23	+16,3	1	
Juni	+ 8,8633	8	+20,4	2	+ 1,8	+13,2633	9	+23,0	27	+
Juli	+13,7466	29	+23,5	7	+ 8,4	+10,2833	1	+17,8	10	+
August	+11,6800	4	+25,2	30	+ 6,1	+11,4766	5	+18,8	28	+
September	+ 7,4500	18	+16,2	21	+ 3,1	+ 9,7233	5	+19,2	11	+
Oktober	+ 7,2700	1	+15,5	9	+ 2,5	+ 6,3400	4	+14,6	30	+
November	+ 2,1666	5	+12,1	29	— 4,5	+ 0,1466	19	+ 8,5	5	—1
Dezember	+ 0,0066	3	+ 6,5	29	— 7,0	— 1,2366	24	+ 4,7	31	—
Im Jahr	+ 5,8038	4/8	+25,2	29/1	— 8,6	+ 4,7081	9/6	+23,0	23/1	—1

ı Pitasch (3183′ ü. M.)

arrer L. Candrian.

1859. Temperatur.					1860. Temperatur.					Monatsmittel in den 4 Jahren.
Mittlere	Höchste		Niederste		Mittlere	Höchste		Niederste		
	Dat.	Grade	Dat.	Grade.		Dat.	Grade	Dat.	Grade	
3,9466	24	+ 4,3	2	—11,7	— 0,3900	3	+ 5,7	8	— 7,6	— 2,5456
0,8100	26	+ 7,0	4 u. 21	—10,1	— 3,9900	26	+ 5,1	4	—12,9	— 1,2583
2,3066	28	+11,	1	— 8,5	— 1,7333	31	+ 9,0	11	—14,2	+ 0,7184
4,7833	27	+16,0	2	— 8,6	+ 3,3333	8	+10,5	9	— 4,8	+ 4,7491
7,5266	31	+18,0	14	+ 2,2	+ 7,2733	19	+17,9	26	— 8,8	+ 7,7842
10,8433	26	+21,0	19	+ 5,0	+ 9,2333	2	+19,0	4	+ 3,1	+ 10,5508
14,1933	17	+25,0	17	+ 8,0	+10,4866	16	+20,6	31	+ 5,1	+ 12,1774
13,3200	26	+22,8	18	+ 5,0	+11,0233	30	+18,5	25	+ 5,7	+ 10,1249
8,7166	25	+19,5	13	+ 1,4	+ 8,8060	14	+15,0	28	+ 4,8	+ 8,6741
6,1233	3	+17,3	28	— 3,0	+ 5,4266	8	+11,9	13	— 3,2	+ 6,4899
1,5666	6	+11,0	12	— 5,5	+ 1,9200	17	+ 8,8	7	— 4,0	+ 1,4499
3,2433	6	+ 4,0	17	—15,0	— 0,8166	1	+ 8,0	29	—12,0	— 1,3224
										Mittel der 4 Jahre
5,1148	17/7	+25,0	17/12	—15,0	+ 3,5477	16/7	+20,6	29/12	—12,0	+ 4,7938

Notizen.

1857. März 17. Viola, Anemone hepat. 25. Potentilla verna, Tussilago. April 10. Stäuben der Haselstauden und Erlen. 11.—16. Schneien. 27. erstes, den 1. Mai allg. Schreien des Kukuks. Mai 2. Die ersten Kirschenblüthen. 11. Belaubung der Linden. 26. Bis zur Waldgränze heruntergeschneit. Juni 9. Bis circa 4000 Fuss heruntergeschneit. Juli 6., 27. und August 14. Gewitter mit Donner. August 3. Die erste Gerste geschnitten. Okt. 6. Bis Seewis herunter geschneit. Nov. 7. Eine reife Erdbeere unter Peiden am Glenner gefunden.
28. Reif. November 14.—23. Frost alle Morgen. 26. und 27. Schnee.

1858. Febr. 16. Bellis per. unterhalb Duvin am Felsen. März 20. Stäuben der Erlen und Haselstauden. 21. Rothschwänzchen angekommen. April 1., 3., 4., 12. Schneien, Viola, Bellis, Treiben der Weiden. Die erste Hälfte sehr nass. 11. Tuss., Erica, A. hepat., Potentilla. 26. Die ersten Kirschen blühten. Erstes Schreien des Kukuks. Mai 1., 2. Schnee circa 1′. Den 1. Ab. ca. 6 Uhr 2 Mal Donnern. 3. Schnee 2,35′. 8. Der Schnee wieder von den Dächern. 9. neuer Schnee 6,5″. 16. Schöne Begrünung der Wiesen. 25. Bis circa 4000′ heruntergeschneit. Juni 11. Abends Donnern. Unzählige Johanniskäfer frassen die Haselstaudenblätter. 2.—13. 12 Tage nacheinander mehr oder weniger regnerisch. 27. ein starkes Gewitter. Aug. 8. Die ersten Kirschen reif. 21. und 26. weit heruntergeschneit. Sept. 26. Ein zum zweiten Mal blühender junger Birnbaum, der in dem Jahre schon Früchte getragen. Okt. 3. Der Komet prächtig. 1/4 9 Uhr Ab. der halbe Schweif im Westen noch sichtbar, um 9 Uhr der Untergang. 9. weit heruntergeschneit bis unter die Waldgränze. 12. Erstes Schneien. Vom 13. Fortsetzung — 8″ Schnee. 16. Der Schnee wieder

fort. 30. circa ½′ Schnee. Nov. 5., 20., 27., 28., 29. Schnee. An den letzten 3 Tagen 2,15′.

1859. März 13. Stäuben der Haselstauden. Pot. verna. 15. Bellis, Tuss., Erica. 30., 31. Schnee. 27. Erstes Schreien des Kukuks. Die ersten Kirschen blühten. Mai 16. Bis circa 3600′ heruntergeschneit. Juni 7. und 24. Gewitter. Juli 21. Ab. 6 ein ziemlich starkes Gewitter und Hagelwetter ob Villa und auf Ruein. Aug. 1. Erste Gerste geschnitten. Den 23. die letzte. 31. Schnee bis zu den Alpen. Sept. 22. Letztes Emd eingebracht. Okt. 22.—24., Nov. 16., 29., 31. Dez. 1., 2., 14., 15., 16., 19., 20., 26., 27. mehr oder weniger Schneien. Den 30. Dez. vom Mittag an *Regen.*

1860. Jan. 4. Schneien. Den 5. ebenfalls. Ab. Regen. Den 6., 7., 8., 26., 31. ebenfalls Schneien (mehr oder weniger). Febr. Es schneite an 8. Tagen. März. Es schneite an 9 Tagen. 29. Noch 2,25′ gesetzter Schnee an einzelnen Stellen (z. B. Fieu auf Duviner Gebiet) Apr. 3. Schneien. 6. Tuss., Stäuben der Haselstauden und Erlen. 9. Der Schnee ganz weg. 23. Starker Frost. Mai 1. Erstes Schreien des Kukuks. 4. Allgemeine Begrünung der Wiesen. 10. Die ersten Kirschenblüthen. 23. Ein Gewitter. Zum ersten Mal Donnern. Im Mai an 7 Tagen Regen und Schnee den 30. Juni. Sehr nass; bis zum 23. an 11 Tagen geregnet und den 4. bis circa 4000′ heruntergeschneit. Juli. Die 2. Hälfte des Juli besonders trübe und regnerisch. 18. Sehr starkes Gewitter. Aug. circa an 12 Tagen Regen. 25. *erste Gerste reif.* Sept. an 12 Tagen mehr oder weniger Regen. 21. Das Korn fertig eingeerntet. Okt. 6 Tage mit Niederschlag. Den 10. circa 3 Zoll Schnee und den 11. starker Frost. Den 12. und 15. Schnee. Dez. 4. Gentiana verna an der Cumbelser Seite etwas ob dem Glenner.

10. Beobachtungen während der partialen Sonnenfinsterniss am 18. Juli 1860.

a. Gleichzeitige Beobachtungen bei Chur (*Killias*) und im Buol'schen Mayensäss (*Kreisrichter Loretz*).

Bei diesen Beobachtungen wurden die Temperaturen in kurzen Zwischenräumen notirt und sind auf der Tabelle zur Vergleichung zusammengestellt worden. Der Beobachtungsstandort bei Chur war auf dem Sande, in einem abgeschlossenen Garten am linken Plessurufer. Die beiden benutzten Thermometer differirten sehr unbedeutend: bei + 20,3 des Sonnenthermometers wies der Schattenthermometer gegen + 20,5. — Ein leichter NO. war namentlich Anfangs der Beobachtung nachtheilig, indem er entschieden die Temperatur deprimirte; es herrscht überhaupt auf dem Sande ein kühlerer Windzug längs der Plessur, und daher ist die Temperatur dort oft niedriger als in andern Gegenden der Stadt (z. B. auf dem Hof). Immerhin ist es auffallend, dass Herr Loretz um 2 Uhr an der Sonne 3,7° R. mehr hatte als ich, während allerdings die massgebende Schattentemperatur in der Ebene gleich von Anfang an höher war.

Die Angaben über den jeweiligen Stand und Umfang der Sonnenfinsterniss sind natürlich nur ganz ungefähre, können aber die Hauptabschnitte in der Intensität der beobachteten Momente bezeichnen. Unsere Uhren hatten wir auf dem Telegraphenamt gerichtet.

Die Beobachtung an Pflanzen und Thieren bot keine auffallenden Erscheinungen dar, indem bei der Unvollständigkeit der Verfinsterung für unsere Breite und dem Einflusse von Wind und Wolken die Gegensätze in Temperatur und Beleuchtung sich nicht scharf genug entwickelten. Herr Loretz nahm an seinem Standort an Pflanzen keine Veränderungen wahr; übri-

gens war letzterer abgeweidet und hiemit seiner Blüthenflora so gut wie beraubt), dagegen wurden Schmetterlinge, Hummeln, Fliegen u. s. w. während der Verfinsterung ruhiger und summten nicht so stark wie vorher; Finkenschlag im nahen Walde tönte ununterbrochen fort.

Was ich in meinem Garten notirte, war Folgendes:

Bald nach 3 Uhr schloss sich der jetzt in Gärten in vielfachen Farbenvarietäten kultivirte grossblumige Portulak und öffnete sich nicht wieder; dann folgte Eschholzia californica, die ebenfalls geschlossen blieb. Am frühesten, 3 Uhr 3 M., hatte Convulvulus tricolor seine Blumen zusammengafaltet, öffnete sie aber um 4 Uhr wieder; ähnlich verhielt sich Nerium Oleander. Dagegen andere grossblüthige Gewächse, wie Mohn, Linum perenne, Hemerocallis blieben ganz passiv. Die Insekten waren des herrschenden Windzuges halber in meiner Umgebung überhaupt nicht sehr lebhaft; bemerkenswerth war mir nur, dass um 3 Uhr 30 M. Mücken in der Luft zu tanzen anfingen, wie dieses nach Sonnenuntergang bemerkt wird. Ganz in meiner Nähe sang eine Grasmücke im Gebüsch, und zwar sehr laut; um 3 Uhr dämpfte sie ihre Stimme etwas, nach 20 Minuten war sie, sowie einige Meisen verstummt, begann aber nach einer kleinen Viertelstunde ihr munteres Lied von Neuem.

Bald nach dem Schlusse der Verfinsterung überzog sich der Himmel gänzlich mit Wolken und es fiel Abends ein starker Platzregen, der jedoch keinerlei Verheerungen in seinem Gefolge hatte, wie dieses in einem grossen Theile der Schweiz und Süddeutschland's der Fall war. In der Nacht fiel auch in den südlichen Thälern des Kantons reichlicher Regen, nachdem dort eine anhaltende Trockenheit vorausgegangen war.

Zeit	Temperatur (Reaum.) Chur 1819'. Sonne	Chur 1819'. Schatt.	Buol's Mayensäss circa 4000'. Sonne	Buol's Mayensäss circa 4000'. Schatt.	Stand der Verfinsterung, Himmelsschau und Windrichtung.
2 Uhr	25,1	23,3	28,8	20,8	Leichter NO; einige Wolken am Himmel; die Umgebung der Sonne vollständig wolkenlos.
2,15			30,0	20,4	
2,25	24,7	25,5			*Eingetretener Anfang der Verfinsterung;* ganz leichter Nebelflor über der Sonne.
2,30	24,8	22,1	28,8	20,0	
2,35	24,3	22,1			
2,40	24,1	22,0			
2,45	24,1	22,0	28,4	20,0	Die Sonne wieder ganz frei; Beleuchtung bereits düsterer.
2,50	23,8	21,8			*Etwa der vierte Theil der Sonne erscheint verfinstert.*
2,55	23,2	21,8			
3	22,5	21,6	27,2	19,6	Beleuchtung eigenthümlich düster; die Berge erscheinen dunkel.
3,5	21,9	21,1			*Etwa die Hälfte w. O.* Zunder unter dem Brennglas brennt rasch an.
3,10	21,6	21,0			
3,15	21,0	20,5	22,4	18,8	Die Sonne bis 4 Uhr von einem leichten Wolkenschleier bedeckt; es geht fortan ein leichter Südwest.
3,20	20,5	20,1			Zunder unter dem Brennglas brennt nur langsam an.
3,25	20,0	19,9			*Die Verfinsterung auf ihrem Culminationspunkte.* Etwas kühl.

Zeit	Temperatur (Reaum.) Chur 856 M. Sonne	Chur Schatt.	Buol's Mayensäss circa 1200 M. Sonne	Buol's Schatt.	Stand der Verfinsterung, Himmelsschau und Windrichtung.
3,30	19,8	19,8	20,0	17,6	(Thaufall wurde an keinem Beobachtungspunkte wahrgenommen.)
3,35	19,7	19,6			*Sie nimmt wieder ab.* Es wird sichtlich heller.
3,40	19,8	19,6			
3,45	19,8	19,5	18,4	16,8	Wind etwas stärker, ebenso die Florwolken dichter.
3,50	20,2	19,8			
3,55	20,4	20,0			
4	21,3	20,4	20,4	16,9	Zunder brennt wieder rasch an.
4,5	22,0	20,7			*Etwa noch ein Drittel der Sonne verfinstert.*
4,10	22,2	21,0			
4,15	22,2	21,0	21,2	17,6	
4,20	21,8	20,7			Die Sonne in einem Wolkenschleier, aber scharf contourirt.
4,25	20,2	20,1			
4,30	20,5	20,3	19,2	17,2	*Verfinsterung gänzlich aufgehoben.* Die Sonne freier.
4,35	19,9	19,9			Die Sonne wird nun bleibend von dichtem Gewölke verhüllt.

b. Beobachtungen in der Stürviser Alp *(mitgetheilt von Prof. Theobald).*

Ich befand mich am Tage der Sonnenfinsterniss geognostischer Studien halber im Thale von Ganney und Stürvis. Als ich am Morgen von Seewis wegging, war das Wetter sehr schön, doch der Himmel nicht vollkommen heiter, indem Streifwolken den beginnenden Südwind anzeigten. Gegen Mittag zogen die Wolken sich mehr zu Haufwolken zusammen, der Wind war Südwestwind geworden.

Als die Sonne anfieng etwas weniger hell zu scheinen, hieng ich das Thermometer an einer Tanne nicht weit vom Eingange von Ganney auf und beobachtete es lange. Es zeigte 21° C.; (Seehöhe etwa 1350 M.)

Da ich keine Zeit hatte, lange hier zu bleiben, stieg ich am Ufer des Baches hinauf, bis wo das Stürviser Thal sich öffnet. Die Sonnenscheibe fieng an sich zu bedecken. Die Temperatur an dieser Stelle (1500 M. Höhe) war 20, dann 18° C.

Eine Strecke weiter an der Alphütte von Stürvis beobachtete ich zum dritten Male. Das Thermometer zeigte 18° C.

Die Sonnenfinsterniss hatte jetzt, 3 Uhr 21 M., so ziemlich ihre grösste Stärke erreicht. Man konnte bei dem klaren Himmel mit blossem Auge und ohne Deckglas das verfinsterte Stück beobachten, mit einem Glase natürlich besser. Der leuchtende Theil war zu einer schmalen Sichel zusammengegangen. Da ich keine andere Instrumente bei mir hatte, so konnte ich weiter nichts beobachten, was genauere Ansicht erfordert. Der Rand der verfinsterten Scheibe zeigte nur schwach jene Gloria (Corona), die man bei totalen Finsternissen sieht, von dem eigenthümlichen Zittern dieses Lichtscheins konnte ich nichts bemerken.

Das Wetter war fortwährend günstig; einige Mal zogen Wolken an der Sonne vorüber, aber bald stand diese jedes Mal wieder im Blauen.

Die ganze Umgebung hatte eine eigenthümliche graugelbe Färbung angenommen, etwas Bleigraues möchte ich sagen, das auf dem grünen Teppich der Alp in's Graugelbe spielte. Die hohen Felsengräte des Tschingel, Grauhorn, Schwarzhorn, Vilan u. s. w. waren graugelb umsäumt. Dieses Licht war durchaus verschieden von dem der Morgen- und Abenddämmerung, namentlich fehlte ganz der rothgelbe Schein beider.

Als ich an die Alphütte kam, fand ich die vier Sennen vor der Thür stehend. Sie wussten nicht, dass eine Sonnenfinsterniss eintreten sollte und beobachteten das Trübwerden der Sonne, sowie die Färbung der Umgegend mit Neugierde und Erstaunen, waren auch aufmerksam auf die Abnahme der Temperatur. Ich muss bemerken, dass diese Leute die Erklärung, welche ich ihnen nachher gab, weit besser verstanden wie Mancher, der viel gebildeter sein will, als ein Senn auf der Alp Stürvis.

Da man so viel von der Einwirkung der Sonnenfinsterniss auf die Thiere spricht, so beobachtete ich meine Umgebung; es befanden sich daselbst von Vierfüsslern etwa 60 Kühe, ein Stier und eine Anzahl Galtvieh; sie liessen sich alle durchaus nicht stören und frassen gemüthlich fort; ebenso einige Dutzend Schweine, die theils sorglos im Kothe lagen, theils den Rumex alpinus, vulgo Plakten abfrassen. Einige Gaisen und Schafe, sowie ein kleiner Hund liessen auch nichts Aussergewöhnliches wahrnehmen. Vögel und Insekten waren nicht zu bemerken. An Pflanzen beobachtete ich Nichts besonderes, doch kam es mir vo., als ob Gentiana acaulis sich schliessen wolle. Nachdem die Finsterniss wieder abgenommen hatte, gieng ich von Stürvis nach Jees und bis auf die Gräte, wo man nach Lichtenstein hinabsieht. Es lag dort noch viel Schnee. Gegen 5 Uhr

fingen die Spitzen an, sich zu umwölken, erst mit leichtem weissen Dunst, dann mit schweren Wolken, welche sich indessen nicht über die Gräte erhoben, von denen sie mich vertrieben hatten. Die Blitze schlugen über dieselben herauf und man hörte von jenseits sehr starken Donner. Dieses Gewitter richtete in St. Gallen etc. viel Schaden an. In Stürvis regnete es erst in der Nacht, ohne Gewitter, und am folgenden Tag hatten wir viel Nebel, dann am 20. den ganzen Tag Regenwetter in Seewis und sonst im Prätigau.

---

c. Beobachtungen über die Sonnenfinsterniss am Glärnisch. Versuch einer Erklärung der eigenthümlichen Beleuchtung bei Sonnenfinsternissen. *(Mitgetheilt von Prof. Theod. Simmler.*

Am 17. Juli Mittags machte ich mich von Glarus aus auf den Weg nach Klönthal, um am 18. das vielbesprochene Ereigniss der Sonnenfinsterniss auf dem höchsten Gipfel des Hinterglärnisch (Rucken) 9713 Schw. Fuss wo möglich zu beobachten.

Ich wählte diese hohe Station am östlichen Endpunkte eines fast eine Stunde langen und 1/4 St. breiten nach Westen sich erstreckenden blendend weissen Gletschers, weil sie mir zur Beobachtung der Helligkeit und Farbenänderung, sowie des Wechsels der Temperatur nicht ungeeignet erschien. Auch liess sich vielleicht der heraneilende Halbschatten des Mondes — falls die Grösse des Kontrastes hinreichend ist — auf der weissen Fläche des Terrains besser als irgendwo wahrnehmen.

Nachdem ich den mir empfohlenen Führer Christian Vordermann aus Glarus in den Schlattbergen aufgefunden, traten wir

die Reise nach dem Rossmattthale und der Alp Zeinen unverweilt an.

Die Hitze längs den Kalkwänden des Wiggis war erstickend. 22,8° C. im Schatten, 30° C. in freier Luft im Sonnenschein und 37,5° in dem kurzen Grase der Schlattalp. Schon um 4 Uhr folgte ein leichter Gewitterregen, auf Rossmattalp aber geriethen wir in ein heftiges Gewitter, das uns bis auf die Haut durchnässte und den ganzen Abend anhielt, so dass wir erst 8 Uhr 10 M. in der Sennhütte auf Zeinen anlangten. Hier war die Lufttemperatur um halb 10 Uhr Abends immer noch 13¾° C., obschon 5153′ über Meer.

Uebernacht fiel noch starker Regen und liess keinen günstigen Tag erwarten. Dessenungeachtet hellte sich Morgens 4 Uhr der nördliche Himmel auf und wir verliessen am 18. früh 5 Uhr die Hütte, um uns über Bächialp nach dem Glärnischgletscher zu begeben. Temperatur der Luft 12,5° C., Zeinenbach 4,5° C.

Man sagt, das häufige Erscheinen der „Salamandra atra" am frühen Morgen auf den Alpen prophezeie Gewitterregen für den Abend; diese Sage hat sich nur zu sehr erwahrt. Um Mittag tobte im Thale ein furchtbares Gewitter, das alle Rüfen löste und dessen Vorposten schon um 2 Uhr 20 Min. auf der Höhe des Feuerberges erschienen. Abends 5 Uhr wurden wir dann auch auf Rossmatt gründlich erwaschen. Ich erwähne dieses interessanten Umstandes, da Herr Prof. O. Heer vor 28 Jahren auf derselben Tour ganz die gleiche Erfahrung machte *).

Da mit steigendem Tage das Wetter immer mehr sich aufhellte, so liess ich mich durch die gedachten Propheten nicht warnen; wir schritten vorwärts und erreichten die Lucke zwischen dem *Feuerberg* und den *Alterssätzen* um 9 Uhr 30 Min.

*) Vergleiche Gemälde des Kt. Glarus. 1846. S. 180 u. 613.

Hier sieht man zum ersten Mal in's Klönthal hinunter. In einer Viertelstunde ist man bei der „letzten Weid", steigt dann hinab auf das schöne Eismeer und nunmehr fast in gerader Richtung der Spitze zu. 11 Uhr 40 Min. stand ich auf dem höchsten Gipfel neben dem Steinmannli und zwar im herrlichsten Sonnenschein. Hier wollte ich den Beginn der Finsterniss, der 2 Uhr 20 Minuten ca. eintreten musste, abwarten. Allein die schweren Wolkenmassen, welche den Tödi und Kärpf umlagerten und sich bald darauf in's Thal senkten und daselbst in einem furchtbaren Gewitter sich entluden, überzeugten uns schon um 1 Uhr, dass unseres Bleibens auf dieser Höhe nicht sein könne. Im Uebrigen war es uns sehr behaglich, denn die Temperatur der Luft betrug 22° C. im Schatten und 25¼° C. auf dem nackten Kalkstein (Seewerkalk) an der Sonne. Bei der Verifikation der 0 Punkte der Thermometer, die ich hier bei guter Gelegenheit vornahm, stand das 1te auf + 0,5 das 2te auf + 0,75°, welche Correction bei den obigen Temperaturangaben schon angebracht ist.

Um 1 Uhr traten wir den Rückweg an. Kaum hatten wir die Alterssätze hinter uns, 2 Uhr 20 Min., als uns schon grosse ergiebige Regentropfen überraschten; die Sonne war verdeckt und die Beobachtung der Immersion des Mondes in die Sonnenscheibe unmöglich. Doch zerrissen die Wolken dann und wann und durch das blaue Fenster strahlte die schon merklich abgeschwächte Sonne herein.

Es war 2 Uhr 50 Min., als ich zuerst durch das Fernrohr mit Blendgläsern die Bedeckung beobachten konnte, sie war bereits schon 3—4 zöllig. Wir befanden uns bei den „weissen Steinen", einigen isolirten überhängenden Felsen, unterhalb der Gletschermoräne, woselbst wir Proviant zurückgelassen hatten und nun Schutz gegen den Regen suchten. Die Thermometer zeigten hier, dem Sonnenschein ausgesetzt, 18° C., also 4° nie-

driger als auf dem Gipfel des Glärnisch, der um circa 3500′ höher liegt. Wegen der früher schon eingetretenen Bedeckung durch die Wolken und dem fallenden Regen erlauben indess diese Daten keinen massgebenden Schluss. Die Beleuchtung war etwas trübe, und zeigte einstweilen nichts Auffallendes. Da sich der Himmel nicht klären wollte, so brachen wir 3 Uhr 10 Min. nach der Alp Werben auf. Die Thermometer waren innerhalb dieser 20 Minuten noch um 1° R. gefallen, zeigten also $16^3/_4$° C.

Unser Weg führte über sehr steile Wiesenhalden längs der imposanten Cascaden des Firnbaches. Auf einmal zerriss der Wolkenschleier auf's Neue und jetzt war ich überrascht durch die magische Beleuchtung, die über die Alp ausgegossen war und das ganze Rossmattthal erfüllte. Die Vegetation hatte nicht mehr das frische Grün an sich, es war vielmehr eine eigenthümliche braungelbe Farbennuance, welche die Matten wie mit einem Schleier überzog. In diesem Momente sah ich nochmals mit dem abgeblendeten Fernrohr nach der Sonne, sie erschien nur mehr als eine schmale Sichel, die Hörner nach Nord-Westen gekehrt. Die Verfinsterung mochte für meinen Standpunkt im Maximum stehen, d. h. etwa 9,5 Zoll betragen. Meine Uhr zeigte 3 Uhr 21 Min.

Alle Schriftsteller, welche die Erscheinungen bei einer totalen oder mehr als $^3/_4$ partialen Sonnenfinsterniss beschrieben haben, stimmen darin überein, dass die Beleuchtung einen überraschenden, fremdartigen, wahrhaft magischen (fast alle bedienen sich dieses Ausdruckes) Effekt mache. Herr College *Theobald*, der die totale Sonnenfinsterniss von 1842 zu Montpellier beobachtet hatte, erklärte in einer Sitzung der naturforschenden Gesellschaft den Farbenton ebenfalls als einen braungelben.

In dem Referat über die Resultate der Beobachtung der diesjährigen totalen Sonnenfinsterniss in Spanien von Dr. *A.*

Drechsler, (Illustr. Zeitg. v. 8. Sept. 1860) liest man in Bezug auf die Beleuchtung Folgendes:

„Bald nachdem die Mondscheibe einen Theil der Sonnenscheibe bedeckte, veränderte sich die Farbe der Erderhellung. Es erhielt das Tageslicht erst einen „röthlichen", dann einen blassgelben Schimmer. — Die Grenzen des Horizontes wurden schon vorher wie durch Staubwolken gesehen, der Himmel erschien über dem Horizont bleifarben, in grösserer Höhe schwarzblau. — Als die totale Finsterniss vollständig eingetreten war, erleuchtete ein ungewohntes Licht mit sehr schwachem Scheine die aller direkten Sonnenstrahlen beraubte Gegend; man wusste nicht woher es kam und nirgends gewahrte man, dass es auch nur den allergeringsten Schatten warf. — Blickte man aus dem magischen Dunkel in die weite Ferne wo die direkten Sonnenstrahlen die Landschaft erhellten, so erschien dieselbe wie von elektrischem Lichte erleuchtet. — So vergiengen in einer Beleuchtung, die zwischen Dämmerung und Nacht lag und in ihrem „röthlichen" Schimmer einen jedem Beobachter fremden Charakter offenbarte, mehr als drei volle Minuten."

Hier entsteht nun die interessante Frage:

Woher dieses Fremdartige der Beleuchtung, woher diese braungelben oder röthlichen Farbentöne?

Ich kann nicht umhin, hier eine Idee zu exponiren, zu der ich vor Kurzem während einiger optisch-chemischer Untersuchungen gekommen bin. Wäre es nicht möglich, dass diese zauberhafte Beleuchtung nichts anderes als ein *Fluorescenzphænomen* im Grossen wäre, das eben desswegen so fremdartig erscheint, weil wir es so selten zu sehen gewohnt sind?

Bekanntlich hat *Brewster* schon vor einer Reihe von Jahren entdeckt, dass eine Chlorophylllösung und grüne Pflanzentheile überhaupt mit prächtig blutrother Farbe fluoresciren, letztere erscheinen indess durch ein blaues Cobaltglas betrachtet, mehr

dunkel-braunroth, ebenso hat die Chlorophylllösung je nach der Verdünnung mehr oder weniger einen Stich in's Gelbe.

Wenn also die grünen Pflanzentheile durch diese Fluorescenz sehr wohl die rothen, braunen und gelblichen Beleuchtungstöne bei Sonnenfinsternissen erklären, so wird man sich doch noch fragen müssen: Woher kömmt bei einer totalen Sonnenfinsterniss das zur Fluorescenz jedenfalls nothwendige bestrahlende Licht.

Diese Frage setzt uns keineswegs in Verlegenheit. Es ist ja gerade eine Eigenthümlichkeit fluorescirender Körper, das Auge nicht mehr afficirende Strahlen von hoher Brechbarkeit, sichtbar zu machen. Diese selben Strahlen sind es aber auch, denen eine ganz besondere photo-chemische Wirkung zukömmt, so dass sie auf jodirte Collodiumplatten noch empfindlich einwirken, während das blosse Auge sich in völliger Finsterniss zu befinden glaubt. — Es muss für den Laien sonderbar klingen, wenn er hört, dass die diessjährige totale Sonnenfinsterniss in Spanien photographisch fixirt worden sei. Dennoch ist dem so und hat nach dem oben Bemerkten nichts Auffallendes an sich. Wie man liest, haben *Secchi* und *Foucault* vollkommen gelungene Photographien der Corona sammt den Protuberanzen erhalten, ohne mehr denn 30 Secunden Expositionszeit zu bedürfen. Das Licht der Protuberanzen soll sogar momentan gewirkt haben.

Somit ist der Beweis geleistet, dass es selbst bei einer totalen Sonnenfinsterniss, an Strahlen, geeignet die Erscheinung der Fluorescenz zu erzeugen nicht mangelt und wir können die Frage nach dem Ursprung und Wesen der Corona ganz unberücksichtigt lassen.

Nun kann man sich auf experimentellem Wege überzeugen, dass, je mehr man die fremden Strahlen, die zur Fluorescenz nichts beitragen, eliminirt, die Erscheinung um so reiner und

brillanter hervortritt. An einer Chlorophylllösung bemerkt man die rothe Fluorescenz im vollen Sonnenlichte kaum; sehr schön dagegen, wenn wir ein Strahlenbündel mittelst einer Linse auf einen schmalen Lichtkegel zusammendrängen, den wir in die Flüssigkeit hinein dirigiren — oder indem wir selbige mit einem blauen Cobaltglase, welches nur chemische Strahlen (blau, violett und ultraviolett) passiren lässt, beschatten. Dass übrigens die Vegetation jeden Sonnentag fluoresciren muss, und wir diese Fluorescenz lediglich wegen der Uebermacht der anderweitigen Strahlen nicht bemerken, lässt sich aus der Thatsache entnehmen, dass eine Chlorophylllösung oder grüne Blätter, selbst im vollen Sonnenschein, prächtig rubinroth oder braunroth erscheinen, wenn man sie durch ein blaues Cobaltglas betrachtet. Ohne dieses Glas würden die fluorescirenden sammt den durchgelassenen und reflectirten Strahlen vereint in unser Auge gelangen und wir würden wegen des grössern Reizes, den die grünen Strahlen auf der Retina verursachen, die Lösung nur grün sehen.

Was wir nun in unsern Cabinetten mit Diaphragmen, Linsen oder Cobaltgläsern bewerkstelligen, das leistet uns bei einer Sonnenfinsterniss der Mond. Und indem seine Dazwischenkunft, die grellen Strahlen, die das Auge überreizen, abblendet, gelangen wir zur Erkenntniss eines neuen Lichtes, das umgewandelt widerstrahlt von der grünen Erde und den Raum erfüllt mit jenen zauberhaften Farbentönen mit denen die Dichter das Reich Oberons und Titanias so gerne ausschmücken.

Nach diesen Erörterungen liegt es nicht mehr fern zu fragen, wie es sich denn mit der braunrothen Färbung des Erdschattens bei einer Mondsfinsterniss verhalte. Es ist bekannt, dass man denselben ziemlich allgemein durch die Brechung der Lichtstrahlen in der Erdathmosphäre erklärt, welche denn durch ihre stärkere Convergenz in den Erdschatten eindringen und denselben

auf dem Monde mit rothem Lichte übergiessen sollen. *Mädler* gibt aber selbst zu, dass damit das Aufleuchten früher verschwundener Flecke bei eingetretener Totalität nicht genügend zu erklären sei und *Hahn* schreibt desshalb der Mondoberfläche phosphorescirende Eigenschaften zu (Mädler Selenographie S. 52). Man sieht leicht ein, dass sich die obige Erklärung der rothen Beleuchtung für Sonnenfinsternisse auf die Erscheinung bei Mondsfinsternissen übertragen lässt da eine irdische Mondsfinsterniss eine lunare Sonnenfinsterniss ist. Uebrigens möchte ich diese letztere Anschauung doch nur mit aller Reservation aufgestellt haben.