# Einige Resultate aus sechs und zwanzigjährigen Witterungsbeobachtungen in Marschlins

Autor(en): Salis Seewis, J.U. v.

Objekttyp: Article

Zeitschrift: Der neue Sammler : ein gemeinnütziges Archiv für Bünden

Band (Jahr): 6 (1811)

Heft 3

PDF erstellt am: 23.05.2024

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-377985

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

#### Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek* ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

# Der neue Sammler, ein gemeinnüßiges Archiv für Graubünden.

Herausgegeben von der ökonomischen Gesellschaft daselbst.

#### X.

Einige Resultate aus sechs und zwanzig sichrigen Witterungsbeobachtungen in Marschlins.

Von den meteorologischen Beobachtungen, welche Hr. Ioh. Rud. v. Salis Marschlins bereits seit dem Jahr 1783 mit beharrlichstem Fleiße fortgesetzt hat, sind die Resultate einiger neuern Jahre schon in dieser Zeitsschrift eingerückt, daher wird es nicht unpassend, vielleicht auch andern Beobachtern angenehm senn, wenn ich jezt, da der N. Sammler sich seinem Ende nähert, noch eine allgemeine Uibersicht aus diesen meteorologischen Tagbüschern ausziehe, deren ganze Reihe mir zu solchem Ende von dem Hrn. Verfasser gefälligst eingehändigt worden. Freilich mußte möglichste Kürze mein erstes Gesetz senn, bei einem Aussasse dem ohnehin das Schicksal bevorsteht, von den meisten unsver Leser überschlagen zu werden.

J. U. v. Galis Seewis, Cohn.

## S. 1.

Die Beobachtungs-Instrumente waren—weil es in Bünden sehr schwer hält bessere zu bekommen—von ganz gewöhnlicher Art; das Barometer mit engem Sesäs, das Thermometer doch meistens mit Quecksilber. Einigemal wurden sie geändert, seltener der Leobach=tungsort; aber die Art, wie ich diese Umstände in Be=rechning zu bringen suchte, kann hier nicht angegeben werden. Besonders empsindlich war dabei der Mangeleines Correctionsthermometers am Barometerbrett. In=dessen wird die Menge der Beobachtungen einigermaßen das ersehen, was den Instrumenten an Schärfe abging.

Zwar begannen jene mit dem Jahr 1783, sie konnsten alber erst seit 1802 ohne alle Unterbrechung sortgessett werden; das Jahr 1801 bleibt gan; aus und andere wurden durch verschiedene Reisen des Beobachters mehr oder tweniger unvollständig. Aus dieser Ursache ist es nicht wohl möglich die verschiedenen Jahrgänge mit einsander zu vergleichen und ihre Eigenheiten herauszuheben, wir müssen bei den allgemeinsten Resultaten stehen bleiben.

Die Beobachtungsstunden waren Morgens um die Zeit des Sonnenaufgangs; Mittags 2 Uhr; Abends 9—10 Uhr.

## J. 2.

Zur Bestimmung der Barometerhöhe gründe ich mich auf die Vergleichung des Instrumentes, welsches von 1794—1807 gedient hatte, mit einem vorstrefflichen englischen Reisebarometer. Ersteres, in einem

Winters geheizten Zimmer hangend, dessen Temperatur auf + 15° angenommen werden dars, gab aus 5,723 Beobachtungen einen Mittelstand\*) von 315,75 Linien\*\*) und wurde 1,50 L. niedriger als das Londuer Instrument Gesunden. Nach dieser Everection ergiebt sich aus 21,785 Beobachtungen binnen 24 Jahren (dermal tägelich,) ein wahrer Mittelstand von 317 Linien bei + 10° Wärme das Quecksilbers. Nur Schade, daß die Veregleichung der beiden Barometer nicht lange genug sortegeset werden konnte, um ganz zuverlässig zu sepn.

Für die einzelnen Jahre wäre folgendes der Mit= telstand, wobei ich die zweiselhaftern mit (?) bezeichnet.

1783: 316,70	1791? 315,36	1799? 317,54
1784: 317	1792: 317,60	1800? 316,56
1785: 317/35	1793? 318,13	1802: 317,28
1786? 316,12	1794: 317,06	1803: 317,02
1787: 317,51	1795: 316,39	1804: 316,70
1788? 316,59	1796: 316,83	1805: 317,86
1789: 316,64	1797: 317,46	1806: 316,79
1790: 318/11	1798? 317,14	1807: 316,57

<sup>\*)</sup> Unter währem Mittelstand verstehe ich nicht das Mitz tel zwischen dem gochsten und niedrigsten Stand, sondern den Durchschnitt aus allen Beobachtungen, welcher von jenem beträchtlich abweicht, wie wir weis ter unten sehen werden.

<sup>\*\*)</sup> Alle Barometerhöhen werden nach Duodecimallinien des parifer Bolls und nach Hunderttheilen derfelben angegeben; die zwei, hinter dem Comma stehenden Bahlen bedeuten daher immer Hunderttheile.

In den einzelnen Monaten findet das Verhältniß Statt, daß die Sommermonate den höchsten, und auch die Herbstmonate einen höhern barometrischen Mittelstand haben, als die Frühlings = und Winter = Monate nemlich : Dec. 316,30 März 316,19 Jun. 317,62 Sept. 317,95 Jan. 316,22 Upr. 316,48 Jul. 317,68 Oct. 317,18 Febr. 316,44 Mai 317,00 Ung. 318,20 Nov. 316,64 Mittel316,35 316,56 317,83 317,26

Die Vergleichung der verschiedenen Tagszeiten muß ich übergehen, weil dabei die Temperatur des Quecksilbers allzusehr in Anschlag kame.

# J. 3.

Die größte Bewegung des Quecksilbers im Lauf eines Jahres beträgt an diesem Beobachtungsort gewöhnlich 15,25 L., denn es erreicht im Durchschnitt 323,25 L. als seinen höchsten und 308 als seinen niedrigssen Stand.\*) Jener fällt meistens in die Monate Descember, Januar und Februar; dieser zwar öfters in ebendieselben, aber auch nicht selten in den März, April, Oct. und November, als welche zuweilen von hestigen Stürmen begleitet sind.

Das Fallen des Queckfilbers unter seinen wahren Mittelstand ist folglich weit beträchtlicher, als sein Steizgen über denselben, denn da er, wie wir oben sahen, 317 L. ausmacht, so steigt es in seiner gewöhnlichen

<sup>\*)</sup> Nie war es auf 325, nie unter 304, aber ber höchke Stand des ganzen Jahrs war auch nie tiefer als 321, der tiefste nie höher als 310.

größten Sohe nur 6,25 %. über ihn, während es in feis ner größten Tiefe 9 g. unter ihn hinab fallt. Hieraus wird leicht erkannt, daß die Methode, aus dem bochsten und niedrigsten Stand des Barometers dessen mittlere Höhe ju suchen, ein allzuniedriges Resultat geben muß. \*) Ebenso (nur in geringen Maaße) verhalt es sich in den einzelnen Monaten; dabei find die Barometerverande= rungen Winters nicht nur häufiger, sondern wohl zwei= mal größer, als in den Sommermonaten. hier, fur jeden Monat ans dem Durchschnitt berechnet, den hochsten Stand (h) und den niedrigsten (R), woraus fich dann die größte Veränderung (V) ergibt. Ver= gleicht man nun h und R mit dem mahren Mittel= stand fedes Monats (§'2) so zeigt fich, um wieviel das Queckfilber in den Extremen seiner Sobe und Liefe über denfelben zu steigen (S) oder unter ihn zu fallen (F) pflege.

	Dec.	Jan.	Febr.	Mrj.	Ap.	Mai
H.	321,66	321,73	321/82	320,97	320,13	320,13
N.	310,47	309,68	310,93	311,34	311/43	313/27
V.	11,19	12,05	10/89	9,63	8,70	6,86
G.	5,36	5,41	5/38	4/78	3,65	3,13
<b>F</b>	5,83	6,64	5,51	4,85	5,05	3/73

<sup>\*)</sup> Dekwegen erscheint hier der Mittelkand höher, als in den früher dem N. S. einverleibten Beobachtungen, wo er aus den Extremen jedes Menats berechnet wurde.

	Jun.	Jul.	Aug.	Gept.	Det.	Nov.
H.	320,38	319,86	320,13	320,45	321,23	320,58
M.	314,56	314,39	315,50	313,70	312/25	311,16
V.	5,82	5,47	4,63	6,75	8/98	9,42
G.	2,76	2/18	1/93	2,50	4,05	3,94
F.	3,06	3,29	2,70	4125	4/93	5/48

# J. 4.

Die mittlere Temperatur des Jahrs, aus 20,330 Observationen berechnet, beträgt  $\pm$  8,18 Grade des Quecksiberthermometers nach Reaumürischer Scale.\*) Davon kommen auf dem Durchschnitt aller Morgenbes obachtungen  $\pm$  5,79, der Mittagsbeob.  $\pm$  11,26 und derjenigen des Abends  $\pm$  7,48. Noch will ich die Tempesratur der einzelnen Jahrgänge hersehen, wiewohl sie, aus oben angegebenen Gründen uicht in allen zuverlässigisist, \*\*) Der Unterschied zwischen dem wärmsten und kältesten Jahrgang würde sich hienach auf 2,60° belausen.

Deinahe eben diese mittlere Temperatur, nemlich + 8,25 für Marschlins, findet man aus Berechnung nach Tobias Mayers Formel; die Höhe zu 283 Tois sen, die nördliche Breite zu 46° 57' angenommen.

Tein Zeichen, hingegen bei denen unter 0 immer das Zeichen minus (—) vorsetzen.

	Gr. N.		Gr. R.		Gr. N.
1783:	8,26	1792:	7/40	1802:	9,01
1784?	7,96	1793:	7/45	1803:	8158
1785?	8,45	1794:	7/91	1804:	9,70
1786?	8,54	1795:	8/23	1805:	8,86
1787:	8/43	1796:	8/27	1806:	9/27
1788?	8,15	1797:	8/74	1807:	8,23
1789:	7/47	1798?	9/88	1808:	7/39
1790?	9,40	1799?	7,40	1809:	8/49
1791:	7,28	13003	8/54		

Die mittlere Temperatur der Monate und der vier Jahrszeiten ist folgende:

Dec.	1,28	Mrj.	4,37	Jun.	13/59	Spt.	12,24
Jan.	0/70	Apr.	8,14	Jul.	15/24	Dct.	8,58
Febr.	2,19	Mai	12,18	Aug.	14/53	Mov.	5/10
Mitte	1 1,39		8/23		14/45		8,64

Also ist Juli der wärmste, Januar der kälteste Monat; doch steigt die mittlere Temperatur aus einer langen Reihe von Jahren, sogar bei lezterm noch ein wenig über den Eispunct, wiewohl es einzelne Jahre gibt, wo sie in einem Monat sogar — 7° betragen kann.

Die mittlere Temperatur der 3 Tagszeiten, auf jeden Monat berechnet, zeigt uns, daß im April und Mai der größte, im November und December der kleinste Abstand zwischen der Temperatur des Mittags und der= jenigen des Morgens und Abends Statt sinden:

Morg. Mitt. Abb. Mg. Mtt. Ab.

Dec. 40,11 43,22 40,51 Mg. 1,67 8,02 3,42

Jan. -0,94 43,16 -0,12 Ap. 4,90 11,99 7,53

Feb. 40,19 44,95 41,43 Mai 8,92 16,19 11,43

Mittl. -0,21 43,78 40,61 5,16 12,07 7,46

Jun. 10,81 17,11 12,85 Ept. 9,64 15,57 11,51

Jul. 12,31 18,92 14,49 Dcf. 6,28 11,53 7,93

Plug. 12,04 17,12 14,43 Nv. 3,55 7,36 4,39

Mittl. 11,72 17,72 13,92 6,49 11,49 7,94

# J. 5.

Forschen wir nach den Ertremen der Warme und Ralte und nach des Thermometers Bewegungen, fo gibt die vor uns liegende Reihe von Bevbachtungen 4 25° (nicht über 4 28 und nicht unter 4 23) als Den gewöhnlichen hochsten, und - 10,50 (nicht unter - 20 und nicht uber - 8) als den gewöhnlichen tiefften Stand des gangen Jahrs, mithin eine Beranderung von 35,50°. Das heißt: die gewöhnliche größte Warme fleigt ungef. 16,80° über den wahren Mittelftand, die arofte Ralte bingegen fallt 18,680 unter bemfelben. Jene ereignet sich gleich oft im Juli und August, diese frift meiftens in den Janner; boch fo, dag in einem Zeit= ranm von 10 Jahren Jänner etwa smal, December 4 und Februar imal den falteften Tag hat. Die Ertreme der Ralte in den einzelnen Jahren weichen viel ftarfer von einander ab, als diejenigen der Warme.

Eine Vergleichung des gewöhnlichen höchsten und tiefsten Thermometerstandes in jedem Monat lehrt uns, daß dessen größte Veränderung im April zu erfolgen pslege, wo warme Mittage an kalte Morgen gränzen; die kleinste zeigt der October, wo die Mittagswärme schon ziemlich vermindert, aber die Nachtkälte noch nicht so sehr augewachsen ist. \*)

	Dec.	Jan.	Бев.
hóchst.	10,03	8/84	10,79
niedrst.	<del>-</del> 7,97)	- 8,51	- 6,44
gr. Ver.	18,0	17/35	17,23
	Mrz.	Apr.	Mai
höchst.	13/91	18,40	21,80
niedrst.	- 3,96	₩ 0,64	3/94
gr. Ver.	17,87	19,04	17,86
	Jun.	Jul.	Aug.
höchst.	22,73	24/30	24,16
niedrst.	6,39	7,91	7,80
gr. Ver.	16,34	16,39	16,40
	Gept.	Dct.	Nov.
höchst.	21,25	16,67	13,65
niedrst.	4/85	1,43	- 2,20
gr. Ber.	16,40	15/24	15/75

<sup>\*)</sup> Ein Beispiel auffallend schneller Temperatur : Verans derung ereignete sich 1806, 28 Jun., wo ein Gewitz ter sie binnen 2 Stunden (von 12—2 Mittags) um 190 erniedrigte, naml. von 4 24 auf 4 14.

Den Eispunct\*) erreicht das Thermometer gewöhnlich um den 15—16 Rov. zum ersten — um den
Is April zum leztenmal (s. die Tabelle bei §. 10.); in
diesem Zeitraum von unges. 150 Tagen sind indessen nur
75 so kalt, daß an ihnen das Thermometer auf oder
unter o sällt (Jän. 20, Febr. 15, März 13, April 2—3,
Oct. nicht immer I, Nov. 7, Dec. 17\*\*). Zählen
wir nur die Tage an welchen die Temperatur gar nicht
über o stieg, so sind es deren jährlich etwa 22 (Jan.
9, Febr. 3, März 1 und darüber, Nov. nicht immer
I, Dec. 8). Niemals war ein Monat so kalt, daß in
seinem Lause das Quecksilber nie über o gestiegen wäre.
Die anhaltendste Kälte scheint von 29 Dec. 1798 bis 21
Jan. 1799 geherrscht zu haben, 24 Tage immer unter o.

## J. 6.

Bekanntlich ist in Gebirgsländern die Beobachtung des Winds höchst unsicher. Von den 3 Winden, welche diesen Beobachtungsort hauptsächlich beherrschen, weht zwar Süd-oder Südvst am hänsigsten, doch nicht so oft als der Nordwest und Nordost zussammen genommen. Jener bringt die zuweilen schwüle

<sup>\*)</sup> Der Eispunct zeigt die Kälte des gefrierenden Wassers an, nicht aber die Temperatur der Luft bei welcher Eis entsteht, wie die Meisten glauben; es können daher öfters die kleinen Gewässer Eis erzeusgen, während das Thermometer noch über dem Eispunct steht.

Bemerkungswerth war in dieser Hinsicht das Jahr 1806, wo die Temperatur im Februar nie, im Jan. und März, in jedem an 10, und im December nur an 2 Tagen auf oder unter o siel, also nur an 22 Kagen im ganzen Jahr.

Sommerhike, und seine Oberherrschaft in den Monaten Sept. und Oetober gibt den Weintrauben ihre Reise. Der Nordwesse verursacht kaltes Regenwetter; den Nordsost und seine hellen Nächte kennt man nur zu wohl, als Zersidrer der schönsten Frühlingsblüthe.

Dei dreimaliger Beobachtung des Tags zeigt der Durchschnitt jährlich 458mal SD; 365 NW und 272 ND, so daß die Nordwinde zu den Südwinden sich verhalten wie 637: 458.

	ED.	MW.	NO.		GD.	NW.	NO.
Dec.	32	22	39	Mi.	29	- 34	30
Jan.	29	33	31	Up.	34	34	22
Feb.	29	25	30.	Mai	43	40	10
Winter	90	80	100	Frühl.	106	108	62
Jun.	36	38	. 16	Spt.	44	3 T	15
Jul.	47	32	14	Det.	45	25	23
Aug.	50	32	II.	Nov.	40	19	3 I
Gomer	133	102	41	Herbst	129	75	69

Stürme und heftige Winde mögen jährlich nngef. 39 gezählt werden, worunter die meisten und stärksteu beim Rommen und Wegschmelzen des großen Schnees (Dec. und Febr.) Diejenigen in den Sommermonaten rühren meistens von Donnerwettern her. Der Winter bringt ungefähr noch einmal so viele Stürme, als der Sommer:

W.	13	. F.	8	G.	7	ъ́р.	
Keb.	<b>5</b> _	Mai	2	Aug.	3	Nov.	
Jan.	3	Ap.	3	Jul.	3	Dct.	4
Dec.	5	Mi.	3	Jun.	1	Spt.	3

Um das Aussehen des Himmels zu bestimmen, menne ich einen Tag klar, wenn bei allen drei Bevbachtungen der Himmel mehr Blaues, als Bewölftes zeigte; trüb, wenn alle drei Bevbachtungen einen gan z bedeckten Himmel angeben; alles übrige ist verm ischt.\*)

Sonach hat Marschlins im Durchschnitt jährlich 88

flare, 57 trube 220 vermischte Tage:

	fl.	fr.	vm.		fl.	fr.	vm.
Dec.	6	- 7	18	Mi.	8	5	18
Jan.	8	5	18	Ap.	8	5	17
Feb.	6	7	15	Mai	8	4	19 \
W.	20	19	SI.	<b>F</b> .	24	14	54
Jun.	5	4	21	Spt.	9	3	18
Jul.	7	4	20	Oct.	9	4	17
Aug.	9	2	20	Nov.	. 5	7	18
G.	21	10	61	<b>ў</b> :	23	14	54

Die Zahl trüber Tage ist vom Nov. bis Febr. am größten, weil die Nebel dann am häusigsten einfallen. Im Juni wird die Zahl klarer Tage vermuthlich durch die starken Ausdünstungen des schmelzenden Bergschnees sehr vermindert, und die entgegengesetze Ursache vermehrt ihre Zahl in den Monaten Aug. bis Oct. — \*\*) In den Sommermonaten sind Sewitter und Strich Regen, daher auch die vermischten Tage, am häusigsten.

<sup>\*)</sup> In den bisherigen Witterungstabellen des R. S. hieß jeder Tag flar, wenn bei allen drei Beobachtungen noch etwas blauer Himmel zu sehen war, daher die Zahl klarer Tage dort viel größer, als hier.

<sup>&</sup>amp;\*) Weil nemlich in diesen Monaten die Berge am wes nigsten mit Schnee beladen find.

Die nassen Tage, d. h. solche an denen (wenige weer viel) Regen oder Schnee fällt, verhalten sich jährlich zu den trockenen = 150: 215 und zwar besträgt die Summe des jährlich fallenden Regensund Schnees wassers, nach einem Durchschnitt von ungefähr 10 Jahsen (denn nicht in allen wurde es aufgezeichnet) 31 par. 3. und 9,50 L. solglich beinahe soviel, als in Zürch, wo (nach Brisson) jährlich 32 Z. gemessen wurden, aber wenisger als zu Insbruck, wo Zallinger nur 28,15 Z. fand. Das Hr. J. Rud. v. Salis die Tiefe des Schnees mit dem Maaßessab gemessen hat, so bediente ich mich der Voraussezung, daß 63. Schnee für 13. Wasser gerechnet werden können.\*)

Das Detail dieser Angaben ist für die einzelnen

Monate folgendes:

	trocken	naß	Maffer		trocken	naß	Maffer
	Tage	T.	par. L.		en es	T.	p. £.
Dec.	20	II	34/75	Mi.	21	10	18/33
Jan.	22	9	24,17	Ap.	18	12	26,25
Febr.	16	12	36,00	Mai	18	13	20,00
W.	58	32	94192	<b>F.</b>	57	35	64,58
Jun.	12	18	30	Ept.	18	12	35,75
Jul.	15	16	54	Dct.	20	11	24,75
Aug.	16	15	43	Nov.	19	II	34,50
Ġ.	43	49	127	. H.	57	34	95

Um meisten atmosphärisches Wasser fällt also im Sommer, am wenigsten im Frühjahr. Juni hat die meisten Regentage, aber Juli die stärksten Regengusse.

<sup>\*)</sup> Rach Gehlers phpf. Ler.

Januar ist in erster, Mar; in lester Rücksicht der tro= kenste Monat.

Unter den bemerkten 150 nassen Tagen haben 31 nur Schnee (Jan. 6, Febr. 8, Mär; 5, Apr. 3, Rov. 3, Dec. 6) und 9 Schnee mit Regen vermischt (Jan. 1, Feb. 1, M; 1, Ap. 1, Oct. 1, Nov. 2, Dec. 2.) Die Menge des Schneewassers allen, beträgt Jan. 19,67 L.; Febr. 33,25; M; 16,33; Apr. 8; Oct. 1; Nov. 9,5; Dec. 26,25; also gibt Februar am ditesten und am meisten Schnee, der aber, weil er nicht selten vom Regen weggespühlt wird, weniger lang liegen bleibt, als im Januar.

Von End Octobers od. Anf. Rovembers, wo der erste, bis gegen Mitte oder End Aprils wo der lezte Schnee zu sallen pstegt (s. Tab. S. 10) zählt man nämlich im Durchschnitt  $95\frac{1}{2}$  Tage, an denen der Erdboden mit Schnee bedeckt ist (Oct.  $\frac{1}{2}$ ; Nov. 10; Dec. 20; Jan. 24; Febr. 22; März 15; Apr. 4), aber sehr selten verseht ein Sommermonat, an dem es nicht auf den Bergen \*) schneetage auf den Bergen annehmen (Mai 4, Jun. 3, Jul. 2, Aug. 2, Sept. 3, Oct. 4).

#### J. 9.

Nebel sind in diesen Gegenden überhaupt nicht sehr häufig und stellen sich nur von Mitte Herbst bis Ansfang Frühlings ein. Jährlich sind 20 eigentliche Nebelztage zu rechnen (Jan. 4; Feb. 2; Mz. 1; Oct. 2; Nov. 5; Dec. 6).

<sup>\*)</sup> Wenigstens auf dem Calanda, als dem höchsten in diesem Sesichtstreis.

Die Reisen beginnen meist am Schluß des Sepstembers und enden Ansangs Mai (s. Tab. §. 10.) so daß in den Herbst- und Frühlingsmonaten ihrer 21 fallen mögen (Sept. 1; Oct. 5; Nov. 5; März 4; Apr. 5; Mai 1). Die Zahl der Thaue vom April bis Oct. bestauft sich jährlich auf etwa 52. (Apr. 2; Mai 9; Jun. 7; Jul. 9; Aug. 10; Sept. 11; Oct. 4.) —

Eine nebelartige Erscheinung, freilich nicht von seuchter Art, ist der sogenannte Hoher auch (Rai) den man in verschiedenen Jahrgängen bemerkt hat (1783, 1785, 1791, 1794, 1804, 1807, 1809,) sedoch niemals so stark, als im J. 1783. Damals begann er den 16 Juni und endete 31 August, so daß er im Juni 12, Juli 19 und Aug. 2 Tage lang bemerkt wurde. Bei RW. Wind war er am sichtbarsten; die Südwinde vertrieben ihn. Zu gleicher Zeit sielen reichliche Thaue und manche mal Negen. Jeder Höherauch, den ich in diesen Witzterungsbeobachtungen aufgezeichnet sinde, wurde von starken Gewittern beendigt und hatte meistens einen eher hohen Barometerstand zum Begleiter. Der dabei herrssschende Wind war verschieden. \*)

# J. 10.

Von Anfang Mai bis in die erste Hälfte des Sep= tembers ereignen sich jährlich etwa 17 Donnerwet=

<sup>\*)</sup> Einen sonderbaren Nebel mit Erdenniederschlag, der 1755 14 Oct. bei Sadwind in Bunden, Tirol und Weltlin bemerkt wurde, hat Lambert (Obs. meteor.) aufgezeichnet. Am Abend siel Megen, und mit ihm so viel dieses Staubs, daß er (zu Cläven) aus einem mäßigen Vecher Negenwassers einen singershohen Nies derschlag abseite.

ter; (Mai 2, Jun. 3, Jul. 6, Aug. 5, Sept. 1.) Davon aber ist der vierte Theil so entfernt, daß man nur den Donner vernimmt. Als Seltenheit ist es anzusehen, daß 1784 und 1803 der Blig einschlug.

Hagelwetter, und zwar höchst unbedeutende, erfolgten 1787, 88, 89, 96 (zweimal,) 97 (zweimal) 98, 1803, 1807, 1809. Häufiger sind sie auf den Alpen.

Nordscheine wurden 1787, 13 Mai, 6 Oct. und 9 Nov., und 1789 28 März und 16 Nov. bemerkt; Feuerkugeln nur zwei: 1784 11 Sept. und 1807 10 Jan, beide Abends und von W. gegen D. siegend.

Erdstüße empfand man 1787 26—27 Aug. Nachts zwischen I und 2 Uhr \*); 1792 11—12 Mai Nachts zwischen 11 und 12; 1795, 6 Dec. Nachts zweimal; 1800 I Nov. Abends 11 ¼ stark; 1802, 12 Mai Vorzmittag II Uhr; 1805, 30 Nov. Morgens zwischen 6 u. 7 zweimal. Bei allen diesen hatte der Barometerstand nichts ungewöhnliches, hingegen an dem Tag des Erdbes bens in Calabrien, 1783, 9 Febr., war er 8 ¼ L. unter den Mittelstand gesallen.

Mach diesen stürzten 29 Ang, die Kninen des alten Schlosses Haldenstein herunter; ein Umstand welcher an ein älteres Erdbeben erinnert, wodurch in Wallis 14, in Bunden 5 Schlösser sollen zerstört worden sepn: 1295 111. non. April. juit — vehemens terræmotus. — In Curia montes seist, petræ sisae junt, plures campanae pulsaverun, quinque castra penitus destruxit, plura vero fisa sunt et domus multae. (Chron: Pominic: Colmarens.) Ein anderes Erdbeben, daß in Chur sehr heftig ems pfunden wurde, ereignete sich 1358, und im Jahr 1695 zählte man hier, so wie in Bunden überhaupt, mehr als vierzig stärtere oder schwächere Erdstöße vom 31 Aug. bis 19Oct., so daßsie zu manchen Buspredigten Anlassaben.

	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	ed)				A THE RESIDENCE OF THE PARTY OF	200000000000000000000000000000000000000	The state of the last of the l	The second second	uf oder	uni	The state of the s	Contract Contract	Gewitter  erst.   lezt.  o Ap.*) 12 Spt.  o Moi 10 Oct.  o Ap. 15 Spt.  o Jun. 2 Oct.  o Jun. 12 Spt.  o Jul. 13 —  o Mai 27 Aug.  o Ap. 25 —  1 Jul. 13 Spt.		
	le	st.	et	n.	l	est.	e	rst.	I	est.	e	rft. 🗵	e	rst.	le	it.
1783	22	Up.	8	Nv.	26	21p.	11	Det:	2	Ap.	8-	Nov.	29	Up.*)	12	Spt.
															14	-
1785	27		27		23	Mai	22	Dit.	29	4	23	Det.	9	Mai	10	Det.
1786	5	Mai	27	Spt.	30	Mi.	10	m	29	Mi.	ş		25	21p.	15	Spt.
1787	7		18	nev.	3	<b>.</b>	8	UCD.	22	Ab.	19	Nv.	19	Jun.	2	Det.
1788	8	up.	14	7.	14	Mean	13	Opt.	ş		ţ		1	Mai	12	Spt.
1789	26		3	2011.	T.		19	•	3		9	Mv.	10	Jul.	13	
1790	21		27	yev.			,						200 00000000000000000000000000000000000		STATE STATE	the state of the s
1791						- 01a										
1792						Up.			22	Up.	28		15	18		
1793	1)	Jun.	1		17	Tinn.	20	2011.								
1794	1	mai.	13		20	suco.	21						100000	Mai	1 77 - 20 - 240	Aug.
1795	12	with.	0.4	00	2	DJ ( III )		14.6	4. 1			Contract Con	STREET,	Ap.		Spt.
1796	12	arb.	#4 TO	2011	•	Sin							1 3		100	Dit.
1797	20	mer.	τ0	nev.	27	— ·	14	e de la companya de l		Mi.			2000		?	
1798					3		3			21p.			3	Mai		Spt.
1799	19	•	7.7		27	mı	STUMPING VICES		ş	~~	į		ş		13	
1800	I		*		21	Silvi	20	@:u4	26		PARCHE HES	Sept.	4	-	ķ	
1802	16	Mai	ð	~	20	SIDAI		Spt.			10	-	2	-	8	
1203	28	up.	9	Dit.	20	Win .	1)	_	19	— ·	30	-	4	Jun.	19	Aug.
1804	21		26	vev.	22	up.	40		22	up.	28		28	Mai	11	Mv.
1805	24	Mai	II	Det.	) 5	Jun.	I	va.	31	meg.	21	Det.	31	-	E-F9-200-23-33-34	Aug.
1806	27	up.	22	Nv.	2	भारता	18	_	4	याम.	24	Dec	28		7	Spt.
1807	21	et e	30	Det.	23	шр.	21	Spt.	22		2	Nv.	HAT I EMPROVE RULE TO		25	-
1808	26		28	Spt.	27	-	26	-	II		29	-			10	-
1809	20		13	Det.	14	-	1	Det.	13		17	-	Mark Street Street	Jul.	The state of the state of the state of	CONTROL CONTROL OF STREET, STR
1810	14	TO THE STATE OF	31		5	Jun.	14		27	Jeb.	3		13	Mrz.	31	Aug.

<sup>\*)</sup> Schon raten Jan. hatte es gedonnert.

#### J. 11.

So weit die Resultate aus diesen Lagebüchern. Noch bleibt uns übrig, die Höhe von Marschlins wermittelst des gegebnen Barometer = und Thermometer = standes zu berechnen. Ich wähle hiezu Tremblens Formel, wie Tralles sich ihrer bedient hat, um die Höhe von Vern zu bestimmen. \*)

Die mittlere Barometerhöhe am Ufer des Meers, welche bei + 10,2° Wärme des Queckfilbers, 28,1867 Joll d. i. 338,24 L. beträgt (nach Schuckburg) und diesjenige von Marschlins, 317 L. bei ähnlicher Temperatur, geben eine Logarithmen Differenz von 0,0281657, oder Marschlins 281,65 Toisen über dem Meer aus. Der Lufttemperatur am Meer, 4 13,33, und derienisgen in Marschlins, 4 8,18, entsteht eine mittlere Wärme von 4 10,75, wodurch iene Höhe um 1,1 TS erniesdrigt wird. Also hätten wir Marschlins 280,15 TS d. i. 1682 p. Kuß über dem Meer. Das Barometer hängt 14 K. über dem Erdboden, in dem sogenannten Schlößli, welches vielleicht um etwas niedriger liegt, als das eigentliche Schloß.

#### J. 12.

Um diese Hoke mit derjenigen von Chur zu vers gleichen, nehme ich den barometrischen Mittelstand, wie ihn mir an lezterm Ort ein dreimal ausgekochtes, nach einem Heberbarometer genau regulirtes Instrument mit

<sup>\*) 3.</sup> G. Tralles, Bestimming ber Soben etc. 1790.

D. Sammler. 3. Seft 1811: 14

weitem Gefäß, ans 3½ jähriger Bevbachtung angezeigt. Er beträgt, im Durchschnitt von 3,800 Bevbachtungen, bei + 10° Wärme des Queckfilbers, 315,07 L.\*) Der Mittelstand des Thermometers hingegen, aus siebensjährigen Bevbachtungen, + 7,15 R. — Aus diesen Daten, wie oben berechnet, folgt durch blößen Logarithsmen=Unterschied, Chur 308,18 ES. über Meer, oder nach vorgenommener Correction wegen der Lufttemperatur, 306,15 ES. — 1837 p. F. das Bavometer hängt auf dem sogenannten Sand, außerhalb der Stadt, 37 F. über der vorbeisirömenden Plessur.

Noch will ich meine Beobacheungen mit denjenigen des Hrn. Prof. Bock mann in Narlsruh (Allg. Zeit. 1811 Beil. N. 9.) vergleichen, da sowohl die Beobachstungszeit, als auch die Beschaffenheit der Instrumente übereinstimmend scheint. Karlsruh Barom. Mittelstand, bei + 10° Wärme des Querksilbers, 333,7 L. mittlere Temperatur + 8,16; gibt nach obiger Berechnungsart 350,7 F. üb. Meer. 1810 hatte Karlsr. dar. Mittelst. 333,82, Chur 315,126. Lusttemperatur Kalsruh + 7,84, Chur + 7,76\*\*) woraus der Beobachtungsort in Chur 1472,8 F. höher als Karlsr. od. 1823,5 über Meer berechnet wird, d. h. nur 13½ F. weniger als oben; ein bei so großer Entsernung der Instrumente ganzunbedentender Unterschied.

\*\*) Der Jan. und Fbr. 1810 waren in den ebenen Ländern weit kälter als in Bunden, daher find die Temperastyren dieses Jahrs so wenig von einander perschieden.

<sup>\*) 3758</sup> Beobachtungen von Hrn. J. Rud. v. Salis Marschlins innerhalb der 5 Jahre 1786 — 1790 zu Ehur in bem Spaniol aufgezeichnet, gaben einen Mittelstand von 315,36 L., welcher dem obigen sehr zur Lestätigung dient.

#### J. 13.

Diejenigen Lefern, welche wiffen, daß der berühmte Lambert die Sobe von Chur nach barometrifchen Beshachtungen auf ungef. 1700 F. angenommen bat, \*) muß ein so großer Unterschied auffallend senn. Zuver= läffig rubrt er aber nur von der verschiedenen Berech= nungsformet und Beschaffenheit der Instrumente ber; denn im Uibrigen gereichen die lambertischen Bevbachtun= gen vielmehr den neuern jur Bestätigung. Rur vom Aug. 1755-1756 beobachtete Lambert breimal taglich, und der barometrische Mittelftand in diesem Zeitraum betrug 313,67 &. Nimmt man nun die gleichzeitigen Bevbachtungen welche J. J. d'Annone damals in Bafel anstellte \*\*) (ihr Mittelstand für diese Periode ist 324, 23 L.) so gibt der Logarithmen = Unterschied Chur 862 F. über Bafel oder, da diejes 950 F. über Meer liegt \*\*\*), 1812 F. über Meer.

Vielleicht ist es mehrern Lesern des N. Sammlers nicht unangenehm, wenn ich diesem Aussaze eine Zusam= menstellung aller bisherigen Höhenmessungen und Orts= bestimmungen in Bunden, so weit sie mir befannt wursden, solgen lasse.

<sup>\*)</sup> Acta helverica T. III. p. 321. fq. obs. meteor.

<sup>\*\*) 15</sup> p. 401. Sq.

<sup>444)</sup> Chel, Auleit. etc. Art: Basel und Langenbruck.