

blatte von West nach Ost gerichtet sind. Gefühl einzelner Personen, als ob sich der Boden drei bis vier Zentimeter heben und senken würde (Karl Quaiser, oben, bringt auch die genaueste Zeitbestimmung).

Dazu noch Berichte vom k. k. Bezirkssekretär Malesiner, Bahnhofstraße 19; Professor Norbert Lang, Rudolfstraße 28, II. Stock, und in der Tabakfabrik („Arbeiterwille“ vom 9. Oktober).

Im übrigen Kärnten: Berichte aus S t. L e o n h a r d i m L a v a n t t a l e: 11 Uhr 0 Minuten vormittags (Notarsfrau Fanni Kleinhans);

U n t e r d r a u b u r g: 11 Uhr 2 Minuten vormittags (Schuldirektor R. Voglar);

M i e ß bei Bleiburg: 11 Uhr 1 Minute Bahnzeit drei Stöße, der erste am heftigsten von NW nach SO scheinbar, nach anderen von N nach S; Lampe schwankte O—W durch zwei Sekunden; in den Bleigruben wurde nichts verspürt (Bergverwalter Thomas Glantschnigg);

M i k l a u z h o f: 10 Uhr 58 Minuten Bahnzeit drei bis vier wellenförmige Bewegungen von NW durch zwei bis drei Sekunden; elektrische Armlampe, Kalender und hängendes Lineal bewegten sich; Kellergewölbe bekam Risse (Buchhalter Gaggli).

Aus allem dem ist zu entnehmen, wie lebhaft das Interesse für Erdbebenbeobachtungen und mit größter Genauigkeit in den verschiedensten Bevölkerungskreisen vorhanden ist. Möge die Landeshauptstadt bald eines bleibend an geeignetem Orte aufgestellten Seismographen sich erfreuen, wie solche bereits die Hauptstädte unserer Nachbarländer haben!

K l a g e n f u r t, am 20. Jänner 1912.

Prof. **Franz Jäger.**

Beitrag zum Klima Kärntens.

Luftwärme, Niederschlag und Schneeverhältnisse in Millstatt am See.

Von Dr. Max Borowsky.

Die Millstätter erzählen mit besonderer Vorliebe ihren Sommergästen, daß es im Winter bei ihnen bedeutend wärmer ist

als im Drautale. Eine Schlittenfahrt durch die Gegend von Villach gibt Zeugnis von dem auffallenden Wärmeunterschiede. Von der Wasserscheide zwischen dem Seegebiete und jenem des Treffnerbachgebietes an wird es unso kälter, je näher man gegen Villach kommt. Es lohnt sich der Mühe, auch mit Zahlen obige Behauptung zu beweisen.

Seit dem Jahre 1896 besteht in Millstatt eine vom hydrographischen Dienste des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten errichtete ombrometrische Station mit Temperaturbeobachtungen. In der Meteorologie sind fünfzehn Jahre sehr wenig, namentlich für die extremen Werte. Durch den Vergleich mit der naheliegenden meteorologischen Station Radenthein, für welche die normalen Werte bezüglich Luftwärme und Niederschlag im Jahrbuche des hydrographischen Zentralbureaus vorliegen, kann aus dem Zahlenmateriale für die oben angeführten meteorologischen Elemente ein ziemlich deutliches Bild für den Zusammenhang derselben gewonnen werden.

Die geographischen Koordinaten Millstatts sind 13 Grad 34 Minuten östlicher Länge von Greenwich und 46 Grad 48 Minuten nördlicher Breite. Die Station liegt im Stiftsgebäude, zirka 20 Meter über dem Seespiegel (580 *m* Seehöhe), ist also Hangstation. Der See ist elf Kilometer lang, durchschnittlich einen Kilometer breit, hat einen Flächeninhalt von 13·25 Quadratkilometer und erstreckt sich von Nordwest gegen Südost. Er ist im Norden von der Millstätteralpe (2086 *m*) und ihren Ausläufern, im Osten vom Mirnock (2104 *m*) begrenzt, also gegen Nord- und Nordwestwinde, sowie auch gegen das Vordringen der kalten Luft von Osten her im Winter gut geschützt. Die vom Kamme der höher gelegenen Tauernkette herabsinkende kalte Luft strömt durch das Liesertal direkt in das Drautal, da die Wasserscheide zwischen dem Seebecken und der Lieser genügend hoch ist, um den Übertritt dieses kälteren Luftstromes in das Seetal zumeist zu verhindern. Dieselbe Wirkung hat auch der das Seetal vom Drautale trennende Höhenzug am Südufer des Sees gegenüber dem kälteren Luftstrom aus dem oberen Drautale. Die bei Westwetter herrschenden Westwinde streichen zumeist abgeschwächt über den See.

Nur ein größeres Tal mit dem Hauptzufflusse des Sees, dem Riegenbache, mündet in das Seebecken, und zwar von Osten her, und dieser Teil des Einzugsgebietes wird namentlich in der warmen Jahreszeit des Morgens rasch erwärmt und dürfte die an der Schattseite des Kaninggrabens und oberen Riegenbachtals vorhandene kältere Luft zum größten Teile über die niedrige Wasserscheide bei Erlach (770 m) ins Treffnerbachgebiet abziehen.

Das Seetal liegt im Bereiche der mittleren Höhe des Draugebietes, von den Quellen der Drau bis gegen Marburg hin gerechnet. Der regelmäßig bei schönem Wetter in den Sommermonaten vom Südostende des Sees über den Insberg einfallende Unterwind bringt an sehr warmen Tagen Erfrischung, der zweite sonst an allen größeren Seen vorkommende Oberwind ist am Millstättersee kaum wahrnehmbar, wodurch sich dieser See von anderen Seen wesentlich unterscheidet.

I. Luftwärme.

1. Termin-, Monats- und Jahresmittel.

Die Temperaturen in Celsiusgraden wurden um 7 Uhr morgens, 2 Uhr nachmittags und 9 Uhr abends abgelesen und die Tagesmittel in der Weise berechnet, daß die Summe aus der Morgen-, Nachmittags- und doppelten Abendbeobachtung durch vier dividiert wurde. Die nachfolgende Zusammenstellung charakterisiert die Wärmeverhältnisse in dem Zeitraume 1896 bis 1910.

	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni
7 Uhr morgens:	-4.3	-3.4	0.4	5.7	10.4	14.5
2 Uhr nachmittags:	0.1	2.8	7.6	12.5	16.9	20.7
9 Uhr abends:	-3.2	-1.2	2.7	7.2	11.8	15.5
	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
7 Uhr morgens:	16.3	15.7	12.4	7.9	1.8	-2.1
2 Uhr nachmittags:	22.5	21.5	17.9	12.5	5.7	1.3
9 Uhr abends:	17.4	16.8	13.6	9.1	2.6	-1.3

Daraus ergeben sich die Jahresmittel für 7 Uhr morgens 6.3, 2 Uhr nachmittags 11.8 und 9 Uhr abends 7.6 Grad.

Die Monatsmittel und das Jahresmittel für den oben erwähnten Zeitraum sind:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni		
—2·6*	—0·8	3·4	8·2	12·7	16·6		
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	
18·4	17·7	14·4	9·6	3·2	—0·9	8·3	

Die normalen Mittel, nach jenen der nächstgelegenen meteorologischen Station Radenthein berechnet, sind:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni		
—3·3*	—1·2	3·2	8·7	13·0	17·0		
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	
18·9	18·2	14·7	9·6	3·0	—1·9	8·3	

In dem fünfzehnjährigen Zeitraume waren somit die Monate des Winterhalbjahres vom November bis März inklusive durchschnittlich zu warm, der Oktober normal, die anderen Monate zu kalt.

Die Wärme-Zu- (+), beziehungsweise Abnahme (—) gegen den Vormonat beträgt nach den normalen Werten:

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

Die größte Wärmezunahme erfolgt vom März zum April, die größte Wärmeabnahme vom Oktober zum November.

Die mittlere Jahresschwankung, Differenz zwischen kältestem und wärmsten Monate, beträgt 22·2 Grad.

2. Monats- und Jahresmaxima 1896—1910.

Dieselben wurden den Terminbeobachtungsdaten entnommen. Die fünfzehnjährigen Mittelwerte sind:

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Maxima	6	8·6	14·2	19·0	23·6	26·7	28·0
Minima	—10·9	—9·6	—5·4	0·1	4·5	9·5	11·5
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	
Maxima	25·9	23·3	18·3	11·4	6·3	28·4	
Minima	10·9	7·3	2·3	—5·9	—8·5	—12·6	

mit den entsprechenden Schwankungen:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
16·9	18·2	19·6	18·9	19·1	17·2	16·5
August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	
15·0	16·0	16·0	16·4	14·8	41·0	

Als extreme Werte können hiezu angeführt werden:

Jän.	—16°	am 23. 1907	als Minim.,	9·8°	am 18. 1896	als Maxim.
Febr.	—22·2	„ 16. 1901	„	11·8	„ 21. 1910	„
März	—15·0	„ 7. 1909	„	18·0	„ 23. 1896	„
April	—3·0	„ 3. 1900	„	22·4	„ 19. 1904	„
Mai	1·4	„ 22. 1896	„	26·8	„ 26. 1907	„
Juni	6·0	„ 2. 1906	„	29·6	„ 28. 1906	„
Juli	9·0	„ 10. 1900	„	31·0	„ 1. und 2. 1897 und	
					3. 1905	als Maxim.
Aug.	8·8	„ 24. 1896	„	28·4	„ 5. 1905	„
Sept.	4·0	„ 14. 1908	„	25·2	„ 3. 1903	„
Okt.	—1·0	„ 30. 1905	„	23·0	„ 1. 1900	„
Nov.	—9·0	„ 30. 1896	„	15·6	„ 1. 1899	„
Dez.	—14·0	„ 31. 1906	„	10·2	„ 27. 1902	„

Die absolute Schwankung zwischen dem höchsten und niedrigsten, in den fünfzehn Jahren beobachteten Temperaturwerten, das ist 31 und —22·2 Graden, ist 53·2 Grad.

3. Höchste und tiefste Tagesmittel 1896—1910.

Die mittleren höchsten und tiefsten Tagesmittel mit den zugehörigen Schwankungen sind:

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
höchste:	2·8	4·2	8·3	13·2	17·6	20·8	22·3
	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr	
	21·2	18·2	14·6	8·5	3·5	22·5	
tiefste:	—8·4	—5·6	—0·9	3·0	6·6	11·3	13·8
	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr	
	13·0	9·9	4·8	—2·3	—6·2	—9·6	

Schwankungen:

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
11·2	9·8	9·2	10·2	11·0	9·5	8·5	8·2*	8·3	9·8	10·8	9·7	32·1

Die Grenzwerte, innerhalb welcher sich die oben angeführten mittleren Werte der höchsten und tiefsten Tagesmittel bewegten, liegen für die höchsten Tagesmittel:

im Jänner . . .	zwischen	6·6 ⁰	und	—0·1 ⁰
„ Februar . . .	„	6·2 ⁰	„	0·5 ⁰
„ März . . .	„	11·3 ⁰	„	5·2 ⁰
„ April . . .	„	16·2 ⁰	„	10·0 ⁰
„ Mai . . .	„	19·9 ⁰	„	15·8 ⁰
„ Juni . . .	„	23·1 ⁰	„	19·8 ⁰
„ Juli . . .	„	25·5 ⁰	„	21·3 ⁰
„ August . . .	„	23·7 ⁰	„	18·4 ⁰
„ September . . .	„	19·7 ⁰	„	15·2 ⁰
„ Oktober . . .	„	17·7 ⁰	„	11·1 ⁰
„ November . . .	„	11·2 ⁰	„	4·2 ⁰
„ Dezember . . .	„	5·6 ⁰	„	1·6 ⁰

für die tiefsten Tagesmittel:

im Jänner . . .	zwischen	—3·3 ⁰	und	—14·0 ⁰
„ Februar . . .	„	—2·2 ⁰	„	—14·7 ⁰
„ März . . .	„	1·8 ⁰	„	—5·6 ⁰
„ April . . .	„	6·2 ⁰	„	0·4 ⁰
„ Mai . . .	„	11·9 ⁰	„	4·2 ⁰
„ Juni . . .	„	15·4 ⁰	„	8·5 ⁰
„ Juli . . .	„	18·4 ⁰	„	11·5 ⁰
„ August . . .	„	15·5 ⁰	„	10·1 ⁰
„ September . . .	„	13·2 ⁰	„	6·8 ⁰
„ Oktober . . .	„	10·5 ⁰	„	0·7 ⁰
„ November . . .	„	1·5 ⁰	„	—6·2 ⁰
„ Dezember . . .	„	—2·3 ⁰	„	—11·7 ⁰

Die Schwankung zwischen dem wärmsten Tage im Juli 1905 und dem kältesten Tage im Februar 1901 mit 25·5, bzw. —14·7 Grad in der fünfzehnjährigen Periode ist 40·2 Grad.

4. Kälteste und wärmste Monate und Jahre (1896—1910).

Jänner . . .	1909	—5·5 ⁰	1902	0·4 ⁰
Februar . . .	1901	—7·5 ⁰	1900	1·4 ⁰
März . . .	1909	0·8 ⁰	1897	6·0 ⁰

April . . .	1903	6·2 ⁰	1902	10·1 ⁰
Mai . . .	1902	9·7 ⁰	1908	16·1 ⁰
Juni . . .	1902	15·1 ⁰	1908	18·2 ⁰
Juli . . .	1903			
und	1910	17·2 ⁰	1905	21·0 ⁰
August . .	1896	14·8 ⁰	1905	19·1 ⁰
September	1904			
und	1910	12·7 ⁰	1905	16·8 ⁰
Oktober .	1905	6·2 ⁰	1907	12·9 ⁰
November	1908	0·8 ⁰	1898	6·3 ⁰
Dezember	1899	—3·6 ⁰	1910	1·7 ⁰

Das kälteste Jahr 1896 hatte ein Jahresmittel von 7·2, das wärmste ein solches von 9·2 Grad, trotz eines kalten Juni- und Julimonats, da die Herbst- und Wintermonate außergewöhnlich warm waren. Im kältesten Jahre waren nur der März, November und Dezember übernormal warm; die übrigen Monate waren um ansehnliche Beträge zu kalt.

5. Abweichungen der Monats- und Jahresmittel von den normalen Werten.

Die Differenz zwischen dem normalen Werte und dem zugehörigen Mittel eines Zeitabschnittes gibt ein Maß für die Größe der Abweichung; sie entscheidet, ob der Tag, Monat oder das Jahr zu warm oder zu kalt war. Fünfzehn Jahre sind zu wenig, um richtige Mittelwerte für die Größe der Abweichungen zu erhalten. Es werden daher nur die größten Abweichungen im übernormalen (+) und unternormalen (—) Sinne für diesen Zeitraum vorgeführt, die den früher angeführten kältesten und wärmsten Monaten und Jahren entsprechen.

	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
+	3·7	2·6	2·8	1·4	3·1	1·2	2·1	0·9	2·1	3·3	3·3	3·6	0·9
—	2·2	6·3	2·4	2·5	3·3	1·9	1·7	3·4	2·0	3·4	2·2	1·7	1·1

Sowohl die übernormalen Werte der ersten Reihe, als auch die unternormalen der zweiten Reihe können größer sein, namentlich in den Wintermonaten, wovon die größte Abweichung 6·3 Grad, um welchen Betrag der Februar als kältester Monat in den fünfzehn Jahren zu kalt war, Zeugnis gibt. In Kärnten wurden

unternormale Werte in den drei Wintermonaten bis zu 10 Grad beobachtet.

5. Wärmeänderung während des Tages.

Die Wärmeänderung des Tages wird durch die Differenz zwischen der Temperatur um 2 Uhr nachmittags und 7 Uhr morgens für die Wärmezunahme und durch jene von 9 Uhr abends zum Nachmittagstermine für den Wärmerückgang charakterisiert.

Die Mittelwerte (1896—1910) sind:

Für Wärmezunahme von 7 Uhr morgens bis 2 Uhr nachmittags:
 Jän. Febr. März April Mai Juni Juli Aug. Sept. Okt. Nov. Dez. Jahr
 4.4 6.2 7.2 6.8 6.5 6.2 6.2 5.8 5.5 4.6 3.9 3.4* 5.5

Für die Abnahme von 2 Uhr nachmittags bis 9 Uhr abends:
 3.3 4.6 4.9 5.3 5.1 5.2 5.1 4.7 4.3 3.4 3.1 2.6* 4.2

Die Wärmezunahme im Frühjahr ist am größten mit dem Maximum von 7.2 Grad im März, der Rückgang gegen den Abend in den Monaten April bis Juli am größten mit dem Maximum im April.

Ermittelt man die Wärmezunahme (+), beziehungsweise Abnahme (—) für die drei Termine gegen die gleichen Termine des Vormonats, so erhält man als Mittelwerte für die fünfzehn Jahre:

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
7 Uhr morgens:	—2.2	+0.9	+3.8	+5.3	+4.7	+4.1
2 Uhr nachmittags:	—1.2	+2.7	+4.8	+4.9	+4.4	+3.8
9 Uhr abends:	—1.9	+2.0	+3.9	+4.5	+4.6	+3.7
	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
7 Uhr morgens:	+1.8	—0.6	—3.3	—4.5	—6.1	—3.9
2 Uhr nachmittags:	+1.8	—1.0	—3.6	—5.4	—6.8	—4.4
9 Uhr abends:	+1.9	—0.6	—3.2	—4.5	—6.5	—4.9

Im Monate April ist Wärmezunahme vom Morgen- zum Nachmittagstermine gegenüber den gleichen Terminen des Vormonats am größten; für den Abendtermin ist dies im Mai der Fall. Die Wärmeabnahme ist am größten für alle drei Termine vom Oktober zum November mit dem Maximum im Nachmittagstermine.

7. Veränderlichkeit der Tagesmittel (1905—1910).

Das Tagesmittel kann im Vergleiche zu jenem des folgenden Tages gleich groß, größer oder kleiner sein. Addiert man die Differenzen der Tagesmittel nach ihrem absoluten Werte und dividiert diese Summe durch die Zahl der Tage des Zeitabschnittes, so erhält man den mittleren Wert der Veränderlichkeit der Tagesmittel für diesen Zeitabschnitt.

Mittlere Veränderlichkeit:

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
2·0	1·5	1·2	1·6	1·3	1·5	1·4	1·3	1·1	1·0*	1·3	1·2	1·4

Die Veränderlichkeit ist in den beiden Herbstmonaten September und Oktober am kleinsten, im Jänner am größten.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Ermittlung der mittleren Häufigkeiten der Temperaturänderungen von bestimmter Größe.

Mittlere Häufigkeit der Temperaturänderungen (1905—1910):

Temperatur- stufe	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
0—1·9°	18·2	21·0	24·0	22·5	22·7	21·8
2—3·9°	9·0	6·0	6·5	6·2	7·6	7·0
4—6·9°	3·5	1·2	0·5	1·3	0·7	0·7
7° u. mehr	0·3	—	—	—	—	0·5

Temperatur- stufe	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
0—1·9°	24·0	25·5	25·8	27·0	23·3	25·7	281·5
2—3·9°	5·5	4·0	3·7	3·3	5·7	4·2	68·7
4—6·9°	1·5	1·5	0·3	0·7	1·0	1·1	14·0
7° u. mehr	—	—	0·2	—	—	—	1

Die mittlere Häufigkeit für die erste Temperaturstufe ist am größten im Oktober, dann folgt der September; für die zweite und dritte Stufe steht der Jänner an erster Stelle. Die Veränderlichkeitswerte von 7 und mehr Graden wurden in dem Zeitraume von sechs Jahren (1905—1910) vereinzelt nur im Jänner-, Juni- und Septembermonate erreicht.

Über die Verteilung der Häufigkeitszahlen nach kleineren Temperaturstufen, jedoch in Prozenten der Gesamtzahl der Tage

des Jahres ausgedrückt, gibt nachfolgende Zusammenstellung Auskunft:

Temperatur- stufe	P r o z e n t e f ü r	
	+ Veränderlichkeit	— Veränderlichkeit
0·1— 0·5 ^o	14·2	11·78
0·6— 1 ^o	12·0	9·68
1·1— 1·9 ^o	15·5	11·32
2 — 2·9 ^o	7·2	6·39
3 — 3·9 ^o	2·1	3·02
4 -- 4·9 ^o	1·1	1·37
5 — 5·9 ^o	0·2	0·73
6 — 6·9 ^o	0·1	0·32
7 — 7·9 ^o	—	0·14
8 — 8·9 ^o	—	0·05
10 —10·9 ^o	—	0·05
11 —11·9 ^o	—	0·05
Summe	<u>52·4</u>	<u>44·9</u>

Dazu sind noch 2·7 Prozent zuzuzählen für den Veränderlichkeitswert von Null Grad.

Die Häufigkeitszahlen für steigende Werte der Veränderlichkeit reichen nur bis zur Temperaturstufe 6 bis 6·9 Grad. Veränderlichkeitswerte von 7 und mehr Graden kommen nur der Veränderlichkeit für fallende Temperatur zu, das sind Temperaturstürze. Der größte Temperatursturz wurde vom 1. zum 2. Juni 1906 beobachtet. Am 1. Juni dieses Jahres, 2 Uhr nachmittags, zeigte das Thermometer 25·4 und zur gleichen Stunde des folgenden Tages bei einem Hagelwetter mit Schnee 6 Grad. Das Tagesmittel des 1. Juni war 20·3, jenes des folgenden Tages 9·2 Grad.

Aus der Zusammenstellung ergibt sich weiter, daß die Prozentsätze für die positiven Veränderlichkeitswerte bis zur Temperaturstufe 2 bis 2·9 Grad höher sind als jene für die negativen. Von der Temperaturstufe 3 bis 11·9 Grad findet das Umgekehrte statt.

Das Steigen oder Fallen der Tagesmittel kann 1, 2, 3 und mehr Tage andauern. Bildet man Gruppen zu 1, 2, 3 und mehr Tagen, berechnet man weiter den Prozentsatz jeder Gruppe nach

der Gesamtzahl aller Gruppen, und zwar getrennt für die Gruppen mit steigenden und fallenden Tagesmitteln, so erhält man für das Jahr:

für die Gruppen zu 1, 2, 3, 4, 5 Tagen
bei steigender Wärme 21·3, 12·7, 7·0, 3·5, 2·0 Prozent

für die Gruppen zu 6, 7, 8, 9, 10 Tagen
bei steigender Wärme 0·9, 0·2, 0·1, 0·1, 0·1 Prozent,

für die Gruppen zu 1, 2, 3, 4, 5 Tagen
bei fallender Wärme 23·6, 13·8, 6·0, 2·1, 1·1 Prozent

für die Gruppen zu 6, 7, 8, 9, 10 Tagen
bei fallender Wärme 0·2, 0·1, 0·1, . 0·1 Prozent

wozu 5 Prozent für jene Tage zugerechnet werden müssen, an denen die Tagesmittel jenen des folgenden Tages gleich waren. Ein einzigesmal trat der Fall ein, daß 3 aufeinanderfolgende Tage das gleiche Tagesmittel hatten, und das war im Monate Mai 1908. Der Anteil der Tagesgruppen zu 3 bis 7 Tagen bei steigenden Tagesmitteln ist größer als jener bei fallender Wärme. Die Folge mit der höchsten Zahl von 10 Tagen mit ununterbrochen steigenden oder fallenden Tagesmitteln kam nur je einmal vor, und zwar für ersteres im Mai 1910 und letzteres im November 1909.

8. Zahl der Frost- und Eistage (1896—1910).

Als Frosttag wurde jeder Tag gezählt, der zum Morgen-terminen Null- oder Kältegrade zeigte, als Eistage alle Tage, an welchen für alle drei Tagestermine Null- oder Kältegrade beobachtet wurden.

	Mittlere Zahl der							
	Jän.	Febr.	März	April	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Frosttage . . .	27	23·4	13·3	1·3	0·3	9·0	22·0	96·3
Eistage . . .	14·4	5·3	0·5	.	.	1·6	8·6	30·6

Die meisten Frosttage, nämlich 114, zählte das Jahr 1907, die meisten Eistage, 50, das Jahr 1901.

Die Zahl der Tage vom letzten Frosttage des Jahres bis zum ersten desselben Jahres, frostfreie Spanne genannt, beträgt im Mittel 222·1, jene vom letzten bis zum ersten Eistage (eistagfreie Spanne) 285·9 Tage. Die längste frosttagfreie Spanne um-

faßte 261 Tage im Jahre 1898; es fiel der letzte Frosttag auf den 15. März und der erste auf den 2. Dezember. Der am spätesten beobachtete Frosttag war der 20. April 1903 und der am frühesten gemeldete der 17. Oktober 1900. Das Maximum der eistagfreien Spanne hatte 321 Tage im Jahre 1898. Es fiel der letzte Eistag auf den 4. Februar und der erste auf den 23. Dezember. Am spätesten wurde der letzte Eistag am 23. März 1899 und am frühesten am 18. November 1902 beobachtet.

9. Relativ warme Perioden.

Ein Tag, dessen mittlere Temperatur das normale Monatsmittel übertrifft, heißt ein relativ warmer Tag; mehrere unmittelbar aufeinanderfolgende solcher Tage eine relativ warme Periode. Hebt man die Anzahl der relativ warmen Perioden nach bestimmten Gruppen, und zwar zu 1 bis 4, 5 bis 10, sowie 11 und mehr Tagen heraus, in gleicher Weise die diesen Periodengruppen entsprechende Anzahl von Tagen und drückt den Anteil dieser Periodengruppen, so wie der ihnen entsprechenden Anzahl von Tagen in Prozenten der Gesamtzahl der Perioden, beziehungsweise der Gesamtzahl der relativ warmen Tage aus, so erhält man nachfolgende übersichtliche Zusammenstellung für die 4 Jahreszeiten:

Häufigkeit der relativ warmen Periodengruppen und der ihnen entsprechenden Zahl der relativ warmen Tage in Prozenten (1896—1910).

	Winter		Frühling		Sommer		Herbst		
	Perioden	Tage	Perioden	Tage	Perioden	Tage	Perioden	Tage	
Periodengruppen zu	1—4 Tagen	13·1	5·5	14·8	5·6	21·1	8·1	12·1*	4·6*
	5—10 Tagen	5·3	7·3	4·7*	5·3	7·2	8·8	5·1	6·2
	11 und mehr Tagen	6·2	18·7	4·3	11·9	1·8*	5·3*	4·3	12·7
Summe . .	24·6	31·5	23·8	22·8	30·1	22·2*	21·5	23·5	

Der Sommer zeigt den höchsten Prozentsatz an Perioden der beiden ersten Gruppen, auch den größten Anteil für alle drei Periodengruppen zusammen, dagegen den geringsten in der höchsten Periodengruppe, sowie in der Anzahl der Tage, die allen Perioden zukommen.

Der Winter hat nebst dem größten Anteile an der höchstbewerteten Periodengruppe auch die größte Anzahl relativ warmer Tage sowohl in dieser Gruppe selbst als auch für alle Gruppen zusammengenommen. Dazu muß jedoch bemerkt werden, daß der Winter in dem Zeitraume von 1895 bis 1910 durchschnittlich um 0·7 Grad zu warm, der Frühling und Sommer um 0·2, bzw. 0·4 Grad zu kalt war, während der Herbst normale Wärme hatte. Die häufigeren Regen im Sommer sind Perioden von längerer Dauer ungünstig.

Die längste relativ warme Periode zählte 40 Tage, vom 26. September bis 4. November 1907.

10. T a g e m i t b e s t i m m t e n T e m p e r a t u r e n .

Die mittlere Zahl der Tage mit einem Tagesmittel von 20 Grad und darüber war im Juni 2·3, im Juli 8·5, im August 4·6. Drei Junimonate, nämlich der Jahre 1898, 1900 und 1903, und zwei Augustmonate, 1896 und 1902, hatten ein solches Tagesmittel nicht aufzuweisen.

Die mittlere Zahl der Tage mit der Sommertemperatur von 25 und mehr Graden war

im Mai	Juni	Juli	August	September
0·5	3·6	8·2	3·4	0·1

welche Werte jedoch eine Erhöhung erfahren werden, da alle Monate in dem zu kurzen Zeitraume von 15 Jahren durchschnittlich zu kalt waren.

Die mittlere Zahl der Tage mit einem Tagesmittel von 4 und mehr Grad Kälte sind im

im Jänner	Februar	März	November	Dezember
9·9	3·9	0·3	0·5	4·1

Auch diese Zahlen werden bei einem längeren Zeitraume als fünfzehn Jahren eine Erhöhung aufweisen. Es muß jedoch hinzugefügt werden, daß für zwei Jänner-, je vier Februar- und

Dezembermonate ein Tagesmittel von mindestens 4 Grad Kälte nicht gerechnet werden konnte. Für den März und November war dies nur für zwei, beziehungsweise fünf Jahre möglich.

11. Vergleich der Wärmeverhältnisse Millstatts mit anderen Stationen.

Zum Beweise der Ausnahmstellung, die Millstatt rücksichtlich der Temperaturverhältnisse namentlich im Winter einnimmt, diene die nachfolgende Gegenüberstellung der Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel von der nahegelegenen Station Radenthein (10 Kilometer Luftlinie), dann von drei Stationen des Drautales bis Marburg und von der gleichfalls an einem See gelegenen Pörtschach. Radenthein, Unterdrauburg und Marburg sind meteorologische Stationen, die übrigen solche des hydrographischen Dienstes. Die langjährigen Mittel (1851—1900) sind dem Jahrbuche des k. k. hydrographischen Zentralbureaus entnommen.

Station	Millstatt a. See	Radenthein	Villach	Pörtschach a. See	Unter- drauburg	Marburg
Seehöhe mm	604	700	508	464	364	297
Jänner	—3·3	—4·6	—5·7	—4·9	—4·0	—2·3
Februar	—1·2	—1·9	—2·5	—2·2	—1·1	—0·2
März	3·2	2·1	2·5	2·2	3·4	4·1
April	8·7	7·4	8·7	8·3	8·7	9·5
Mai	13·0	12·0	13·3	13·0	13·3	14·4
Juni	17·0	15·7	17·1	16·9	16·9	18·0
Juli	18·9	17·5	18·8	18·7	18·9	20·0
August	18·2	16·6	17·9	17·7	18·1	18·7
September	14·7	13·0	14·4	13·9	14·4	14·8
Oktober	9·6	7·9	9·0	8·7	9·5	9·9
November	3·0	1·6	2·3	1·7	2·7	3·4
Dezember	—1·9	—3·3	—3·6	—2·9	—2·7	—0·8
Winter	—2·1	—3·3	—3·9	—3·3	—2·6	—1·1
Frühling	8·4	7·2	8·2	7·8	8·5	9·3
Sommer	18·0	16·6	17·9	17·8	18·0	18·9
Herbst	9·1	7·5	8·6	8·1	8·9	9·4
Jahr	8·3	7·0	7·7	7·6	8·2	9·1

Aus dem Vergleiche Millstatts mit Radenthein ergibt sich zweifellos der Einfluß der im Sommer im Seewasser akkumulierten Wärme; denn die durchschnittliche Wärmedifferenz zwischen beiden Orten im Jahre, 1·3 Grad, zugunsten Millstatts wird im Herbste um 0·3 Grad übertroffen. Im September und Oktober ist Millstatt um 1·7 Grad wärmer. Villach ist im Winter durchschnittlich um 1·8 Grad kälter, mit dem Höchstbetrage von 2·4 im Jänner. Pörschach ist, mit Ausnahme des Sommers, kühler, im Jänner sogar um 1·6 Grad; der Wörthersee steht mit dem Klagenfurter Becken, dem Kältepol Kärntens, in unmittelbarer Verbindung und ist gegen Osten hin nicht geschützt. Selbst mit Unterdrauburg, das um 240 Meter niedriger liegt, kann Millstatt im Winter und Herbste noch konkurrieren. Nur Marburg erscheint für alle Monatsmittel wärmer. Im September sinkt jedoch der Unterschied zwischen den Monatsmitteln auf 0·1 Grad herab, um welchen Betrag Marburg wärmer ist als Millstatt, welches im Mai um 1·4 Grad — der größten Differenz der Monatsmittel beider Orte — kälter ist als Marburg.

Die Lage des Seetales ist eine außergewöhnlich günstige, wie selbe eingangs bereits geschildert worden ist.

II. Niederschlag.

1. Monats- und Jahressummen.

Die mittleren Monats- und Jahressummen des Niederschlages für die Periode 1896 bis 1910 betragen in Millimeter:

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
39	56	51	62	101	99	95	131	98	88	79	73	972

Nach den im Jahrbuche des hydrographischen Zentralbureaus des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten enthaltenen normalen Werten der nächstgelegenen Station Radenthein reduziert, erhält man als normale Werte:

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
31	32	48	60	81	91	124	120	98	86	58	47	877

Der Niederschlag verteilt sich, in Prozenten der Jahressumme ausgedrückt, in nachfolgender Weise:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Prozent
3·7	3·8	5·2	6·8	9·2	10·3	

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
14·2	13·5	11·4	9·9	6·5	5·5	Prozent
Winter		Frühling		Sommer		Herbst
13·0		21·2		38·0		27·8
						Prozent

Juli und August sind die regenreichsten Monate; der Sommer liefert 38 Prozent Feuchtigkeit.

Die Abweichungen der Monats-, beziehungsweise Jahressummen von den normalen Mittelwerten werden als Maß der Veränderlichkeit in Prozenten der normalen Summen angegeben, so daß die Abweichungen mit Werten über 100 übernormalen, mit solchen unter 100 unternormalen Niederschlag für einen Monat oder das Jahr bedeuten. Die Veränderlichkeit des Niederschlages ist sehr groß. Für einen Monat war die relative oder prozentische Veränderlichkeit im Durchschnitte 175 bei übernormalen, 58 bei unternormalen Niederschlagssummen und 117 Prozent für das Jahr. Die Veränderlichkeit der übernormalen Niederschlagsmenge ist also größer als jene der unternormalen.

Die Verschiedenheit und Unregelmäßigkeit zeigt die nachfolgende Zusammenstellung der niederschlagsreichsten und trockensten Monate und Jahre.

Niederschlagsreichste Monate oder Jahre (1896—1910):

Monat	des Jahres	Millimeter	Prozent der normalen Summe
Jänner	1899	108	348
Februar	1902	111	347
März	1909	127	265
April	1908	192	320
Mai	1904	174	215
Juni	1901	161	177
Juli	1897	138	111
August	1896	241	201
September	1903	213	217
Oktober	1896	236	274
November	1905	195	336
Dezember	1903	140	298
Jahr	1896	1187	135

Trockenste Monate oder Jahre:

Monat	des Jahres	Millimeter	Prozent der normalen Summe
Jänner	1908	4	13
Februar	1897	3	9
März	1903 u. 1907	4	8
April	1896	20	33
Mai	1908	33	41
Juni	1903	51	56
Juli	1905	42	34
August	1899	70	58
September	1900	25	26
Oktober	1910	25	29
November	1899	3	5
Dezember	1900	4	9
Jahr	1908	780	89

Der mögliche Fall, daß in einem Monate kein Niederschlag gemessen werden konnte, ist in den fünfzehn Jahren nicht vorgekommen.

Bezeichnet man Zeitabschnitte mit der relativen Veränderlichkeit von 99—76 als trocken, 75—51 sehr trocken, 50 und weniger außerordentlich trocken, dann jene von über 100—125 als naß, 126—150 sehr naß und 151 und mehr als außerordentlich naß, so ergibt sich aus obiger Zusammenstellung, daß die nassen Monate stärker vom Mittel abweichen als die trockensten. Diese größten Abweichungen für die nassen Monate nehmen von den kälteren Monaten gegen die warmen hin ab, das Umgekehrte zeigt sich für die trockensten Monate.

2. Niederschlagstage.

Die mittlere Zahl der Niederschlagstage mit 0·1 und mehr Millimeter für 1896—1910 ist im

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
5·7	7·2	7·9	9·2	13·5	12·8	11·8	12·7	9·9	9·3	7·8	8·3

im Jahre 116 Tage. Die meisten Niederschlagstage zählte das Jahr 1896, nämlich 140, die geringste das Jahr 1908 mit 94 Tagen. Die größte Zahl der Niederschlagstage in einem Monate war 19, und zwar im August 1896 und im Dezember 1905.

3. Regendichte und Regenwahrscheinlichkeit.

Dividiert man die Monatssumme durch die Zahl der zugehörigen Niederschlagstage, so erhält man die auf einen Tag entfallende Regenmenge, *Regendichte* genannt. Für dieselbe ergeben sich die Werte im

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
6·8	7·8	6·4	6·7	7·5	7·7	8·0	10·3	9·9	9·5	10·1	8·8	8·4

Millimeter.

Dividiert man die Zahl der Niederschlagstage eines Monats durch die diesem Monate entsprechende Anzahl der Tage, so nennt man die so erhaltene Zahl die *Regenwahrscheinlichkeit*. Dieselbe ist für

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
0·18	0·25	0·25	0·31	0·43	0·43	0·38
August	Septemb.	Oktob.	Novemb.	Dezemb.	Jahr	
0·41	0·33	0·30	0·26	0·27	0·32	

4. Tagesmaxima des Niederschlages.

Die höchsten Tagesmaxima des Niederschlages (1896 bis 1910) waren:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	
46·0	81·8	36·5	53·5	67·5	62·0	Millimeter
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
48	59·5	98·0	58·4	70·5	78·0	Millimeter

Bildet man daraus die Mittelwerte für die vier Jahreszeiten, so erhält man

für das Frühjahr,	den Sommer,	Herbst und	Winter	
52·5	56·5	75·6	68·6	Millimeter

Die Herbstregen, welche in den Monatssummen nicht ersichtlich sind, machen sich durch ihre Tagesmaxima bemerkbar. In der südlichen Hälfte Kärntens sind auch die Monatssummen im Herbst die größten. Die absolut größte Regenmenge von 98 *mm* wurde am 13. September 1903 gemessen bei der katastrophalen Überschwemmung, namentlich im Gailtale. (Weidegg 257 *mm* als höchstes bisher bekanntes Tagesmaxima in Kärnten.)

5. Häufigkeit der Niederschläge nach Intensitätsstufen (1896—1910).

Die mittlere Häufigkeit der Niederschläge nach folgenden Niederschlagsstufen für das Jahr ist:

Stufe 0·1 bis 0·9 mm, 1 bis 9·9 mm, 10 bis 19·9 mm, 20 u. mehr mm				
Tage	16·3	69·2	17·7	12·8

6. Trockene Tage und Perioden.

Als trockene (regenlose) Tage wurden auch vereinzelt stehende Regentage mit der Niederschlagsmenge von 0·1 bis 0·9 Millimeter gezählt. Im unmittelbaren Anschlusse an einen oder mehrere Regentage wurden diese Regentage als vollwertige angesehen. Die Zahl der trockenen Perioden zu 1 bis 4 Tagen im Betrage von 63 Prozent aller Trockenperioden mit 27·4 Prozent aller trockenen Tage kommen in der Praxis nicht in Betracht; dagegen sind die Trockenperioden zu 5 und mehr Tagen in der Praxis von Bedeutung.

Die mittlere Dauer (1896—1910) dieser Trockenperioden ist:

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
13·8	14·3	9·8	8·1	7·2	7·5	7·0	7·1	8·5	10·0	12·0	10·2

die größte Dauer:

45	35	29	18	14	17	17	11	17	26	37	27
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sowohl die mittlere als längste Dauer der Trockenperioden ist in den kälteren Jahresabschnitten größer.

Trockenperioden (≥ 5 Tage) in Prozenten der Gesamtzahl aller Perioden und deren Tage in Prozenten der Gesamtzahl aller trockenen Tage 1896—1910:

Winter	9·1	Prozent-Perioden mit	23·3	Prozent der Tage
Frühling	10·0	„	17·3	„
Sommer	7·6	„	11·2	„
Herbst	10·0	„	20·8	„

Die Zahl der Perioden im Winter ist geringer als im Frühlinge und Herbste, die denselben zukommenden Tage jedoch am größten. Im Sommer ist der Anteil sowohl der Perioden als der ihnen zukommenden Tage am kleinsten.

Die längste Trockenperiode mit 45 Tagen dauerte vom 3. Jänner bis 16. Februar 1898, da während dieser Zeit nur zwei

Schneefälle mit 0·1 und 0·3 Millimeter Wasserwert beobachtet wurden.

7. Regenperioden (1896—1910).

Die Zählung der Regenperioden wurde in gleichen Weise vorgenommen, wie bei den Trockenperioden. Im Durchschnitte kommen auf ein Jahr 50·1 Regenperioden.

Mittlere Dauer der Regenperioden:

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
2·0	2·1	2·0	2·0	2·5	2·2	2·3	2·0	2·3	2·3	2·3	2·2

Längste Dauer:

7	7	9	6	6	8	7	8	7	13	8	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

Ein charakteristisches Bild über die Verteilung der Regenperioden erhält man, wenn man den prozentuellen Anteil gewisser Periodengruppen, die dem praktischen Bedürfnisse, namentlich der Sommerfrischler, entsprechen, an der Gesamtzahl der Regenperioden ermittelt.

Periodengruppe zu	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
1 bis 2 Tagen	13·3	18·0	23·3	15·0
3 bis 5 „	4·1	7·5	8·0	6·3
6 und mehr Tagen	0·9	1·1	1·4	1·1

Für alle drei Gruppen werden die Prozentsätze gegen den Sommer hin größer. Die längste Regenperiode zählt 13 Tage, vom 11. bis 23. Oktober 1896, mit einer Regenmenge von 210·9 mm; an zweien dieser Tage waren die Tagesniederschläge unter einem Millimeter.

8. Mittlere Zahl der Gewittertage (1896—1910):

Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
0	0·1	0·1	0·5	2	4·6	6·5	5·4	2·1	0·5	0·3	0·1	22·5

Gewitter im Winterhalbjahre Oktober bis März sind selten, für den April und September gibt es wiederholt Jahre mit keinem Gewitter. In den Jahren 1900 und 1903 hatte auch der Mai keine Gewitter. Der gewitterreichste Monat ist der Juli gewesen. Der August 1907 zählte 12 Gewitter als Maxima der Gewitterzahl in einem Sommermonate. Dasselbe Jahr war auch das gewitterreichste mit 48 Gewittern.

III. Schneeverhältnisse.

1. Mittlere Monatssummen des in 24 Stunden gefallenen Neuschnees in Zentimetern und deren Extreme (1896—1910):

Jänner	Februar	März	April	Mai	Oktober	November	Dezember	Jahr
25·6	40·6	22·6	3·7	0·8	0·9	8·4	37·1	139·8

Die höchsten Monatssummen lieferte

der Jänner	1910	mit	53	Zentimeter
„ Februar	1902	„	100	„
„ März	1909	„	151	„
„ April	1908	„	44	„
„ November	1903	„	48	„
„ Dezember	1899	„	125	„

Im Monate Mai 1896 und 1897 wurden 10, beziehungsweise 2, im Oktober 1905 14 Zentimeter als Monatssummen gemessen.

Die höchste Jahressumme, 276 Zentimeter, hatte das Jahr 1909.

Die mittleren Tagesmaxima in den Wintermonaten, wozu noch der März gerechnet werden muß, sind

im Dezember,	Jänner,	Februar	und	März
19·1	13·6	17·9		10·4 Zentimeter,

die absoluten Maxima

im Dezember,	Jänner,	Februar	und	März
80	34	35		54 Zentimeter.

Das absolute Maximum in den fünfzehn Jahren, nämlich 80 Zentimeter Neuschnee in 24 Stunden, wurde am 15. Dezember 1899 gemessen.

2. Zahl der Tage mit Schneefall (1896—1910):

Die mittlere Zahl der Tage mit Schneefall war

im Jän.	Febr.	März	April	Mai	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
4·8	6·0	3·8	1·5	0·7	0·3	2·0	6·4	25·5

Der Dezember 1905 war ohne Schneefall, der März zweimal, nämlich in den Jahren 1902 und 1903, der April siebenmal. Fünf Mai in dem Zeitraume von fünfzehn Jahren hatten Schneefälle, so daß durchschnittlich jedes dritte Jahr ein Schneefall zu

erwarten ist. In nur zwei Oktobermonaten schneite es und von fünfzehn Novembermonaten weisen neun davon Schneefälle aus.

Das mittlere Datum für den letzten und ersten Schneefall ist der 21. April, beziehungsweise 22. November. Für den letzten Schneefall sind die Grenzwerte 4. März (1905) und 22. Mai (1896), für den ersten Schneefall der 17. Oktober (1905) und 15. November (1898).

3. Wasserwert des Neuschnees (1896—1910):

Drückt man das Verhältnis des Wasserwertes des gefallenen Neuschnees für einen Monat oder das Jahr in Prozenten des Gesamtniederschlages dieser Zeitabschnitte aus, so erhält man:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
88·8	85·8	57·5	27·9	5·4	2·8	17·6	75·1	21·2

Prozent.

Der Prozentsatz der einzelnen Jahre schwankt zwischen 11·2 (1904) und 30 (1908) des Jahresniederschlages.

4. Schneelage in Zentimetern (1896—1910):

Die mittlere Zahl der Tage, an denen eine Schneelage am Schneepegel abgelesen werden konnte, war im

Jänner	Februar	März	April	Mai	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
27·9	27·9	18·5	1·8	0·2	0·6	3·7	19·1	99·4

Im Dezember 1900 und 1905 konnte an keinem Tage eine Schneedeckhöhe gemessen werden. Im Jänner 1906 lag der Schnee nur 12 Tage. Die geringsten Differenzen in der Zahl der Tage mit einer Schneelage zeigte der Februar, da die niedrigste Zahl der Tage mit einer Schneelage 23 betrug. Im Monate März 1909 deckte der Schnee den Boden den ganzen Monat hindurch. Dasselbe Jahr zählte auch die höchste Zahl der Tage mit einer Schneelage, nämlich 125; im Jahre 1898 dagegen lag der Schnee nur 79 Tage.

Die der Zahl der Tage mit einer Schneelage entsprechende mittlere Höhe der Schneedecke beträgt im

Jänner	Februar	März	April	Mai	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
16·1	23·0	19·4	8·2	0·2	7·9	5·9	11·0	10·5

Die zugehörigen Schwankungen sind:

Monatsmittel	Jänner	Februar	März	April	Mai
Kleinstes	1·9	10·2	—	—	—
Größtes	30·4	41·8	61·3	13·5	6·5
Monatsmittel	Oktober	November	Dezember	Jahr	
Kleinstes	—	—	—	7·6	
Größtes	7·9	10·4	46·6	28·1	

Das außergewöhnlich hohe Monatsmittel im Monate März 1909, welches zugleich das höchste des fünfzehnjährigen Zeitraumes war, findet seine Erklärung durch ein neun Tage andauerndes Schneewetter vom 25. Februar bis 5. März, innerhalb welcher Zeit eine Neuschneehöhe von 169 Zentimeter gemessen wurde, wobei von vier weiteren Schneefällen in letzterem Monate abgesehen wird. Der Monat war auch um 2·4 Grad zu kalt.

Für die Wintermonate Dezember bis März inklusive ergibt sich eine mittlere Schneedeckenhöhe von 17·8 Zentimeter. Der Dezember war zweimal, 1900 und 1905, ohne Schneelage, ebenso der März 1902 und 1903, der April achtmal und der November siebenmal. Im Maimonate war die Höhe einer Schneedecke zweimal ablesbar, und zwar in den Jahren 1896 und 1897, in dem ersteren Jahre an zwei Tagen. Für Oktober kommt nur das Jahr 1905 in Betracht mit einer an sieben aufeinanderfolgenden Tagen ablesbaren Schneehöhe.

Das durchschnittliche Mittel der Jahresmaxima der Schneelage ist nahezu 52, die absolut höchste Schneedeckenhöhe des behandelten Zeitraumes 91 Zentimeter am 3. März 1909. Die Jahresmaxima schwanken zwischen 28 und den bereits erwähnten 91 Zentimetern.

IV. Oberflächenwassertemperatur des Sees.

Seit dem Jahre 1905 werden am Ausflusse des Sees in Seebach in der Morgenstunde 8 Uhr und seit dem Jahre 1908 in Millstatt dreimal des Tages an den gleichen Terminen wie für die Luft vom hydrographischen Dienste des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten mittels eines in einem Schöpfgefäße anbringbaren Thermometers erhoben.

Mittelwerte der Oberflächenwärme 1905—1910 in Seebach in
Celsiusgraden:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
3·3	3·0*	3·8	6·3	11·5	16·5	19·4
August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	
20	17·2	12·9	8·7	5·0	10·6	

Mittelwerte der Luftwärme 1905—1910:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
3·5	-0·8	2·9	7·8	13·5	17·1	18·5
August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	
18·3	14·5	10·0	2·9	-0·8	8·5	

Differenzen Luft- — Wasserwärme:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
-6·8	-3·8	-0·9	1·5	2·0	0·6	-0·9
August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	
-1·7	-2·7	-2·9	-5·8	-5·8	-2·1	

Vom April bis Juni einschließlich ist die Luft durchschnittlich wärmer, in den übrigen Monaten das Wasser. Im Spätherbste und Winter ist der Wärmeüberschuß des Wassers am größten.

Mittlere Wärmezunahme von 7 Uhr morgens bis 2 Uhr nachmittags:

Millstatt 1908—1911:

Mai	Juni	Juli	August
1·3	1·8	1·5	1·8

Die Maxima dieser Zunahmen schwankten in den Monaten:

Mai	Juni	Juli	August
zwischen 2·6 u. 5·1,	2·9 u. 6·5,	3·2 u. 4·8,	3·3 u. 5·8.

Die absolut höchste Temperatur von 26·0 Grad wurde am 30. Juli 1911 gemessen, was nicht ausschließt, daß nach 2 Uhr auch höhere Temperaturen gemessen werden konnten. Professor Dr. Richter erhob am 25. Juli 1894 an der Oberfläche, jedoch ohne Schöpfgefäß, eine Temperatur von 28·2 Grad.

Von besonderem Interesse für die Anrainer des Sees ist die Häufigkeit der Tage mit bestimmten Temperaturen im Sommer, obwohl für diese Untersuchung die Zahl der Jahre zu gering ist und die Sommer 1908 und 1909 kühl waren.

Mittlere Häufigkeit 1908—1911 für 2 Uhr nachmittags:

Temperaturstufe	Juni	Juli	August
26—26·9	—	0·25	—
25—25·9	—	1·00	1·25
24—24·9	0·25	1·25	1·50
23—23·9	0·25	2·75	5·75
22—22·9	1·25	5·00	8·25
21—21·9	2·50	7·00	4·50
20—20·9	4·00	3·75	6·25
19—19·9	7·00	3·50	3·25
18—18·9	4·00	2·50	0·25
17—17·9	5·75	3·25	—
16—16·9	4·75	0·75	—
15—15·9	0·25	—	—

Die durchschnittliche Zahl der Tage mit der Wasserwärme von 20 und mehr Grad Celsius oder von 16 Grad Reaumur aufwärts ist im Juli 21 und im August 27·5 Tage.

In dem fünfzehnjährigen Zeitraume war der See sechsmal in seiner Gänze mit Eis bedeckt, jedoch nicht jedesmal so, daß die Eisdecke tragfähig war. Am 24. Februar 1901, dem kältesten Monate mit der tiefsten bis jetzt beobachteten Temperatur von 22·2 Grad Celsius, hatte das Eis eine Stärke von 45 Zentimeter. Am frühesten war der See am 19. Jänner 1901, am spätesten am 2. Februar 1897 ganz zugefroren. Der 16. April 1909 war der späteste Tag, an welchem der See als vollkommen eisfrei gemeldet wurde. Alle anderen Seen zeigen ein häufigeres Einfrieren; der Weißen- und der Klopeinersee haben in jedem Jahre eine Eisdecke.

Springende Samen.

Von Friedrich Morton, Assistent am Landesmuseum in Klagenfurt.

Im heurigen Herbste bot sich Gelegenheit, für das botanische Kabinett ein interessantes Objekt zu erwerben, und es sei mir gestattet, im Anschlusse daran und wegen der gerade nicht leicht zugänglichen Literatur ein paar zusammenfassende Bemerkungen über diese eigentümliche Erscheinung zu machen.

Bei der Ausstellung des Bremer Gartenbauvereines im

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [101](#)

Autor(en)/Author(s): Borowsky Max

Artikel/Article: [Beitrag zu Klima Kärntens \(Luftwärme, Niederschlag und Schneeverhältnisse in Millstatt am See\) 167-191](#)