

## Die Witterung des Jahres 1902.

Nach den Beobachtungen an der Wetterwarte der Realschule.

Von Direktor Professor Dr. Wolf.

Mit der Realschule ist eine Wetterwarte verbunden, an welcher täglich mittags 12 Uhr die Temperatur und die Niederschlagsmenge festgestellt werden. Zugleich werden das Maximum- und das Minimum-Thermometer abgelesen. Die Thermometer sind an der Nordseite des Hauses angebracht und durch Schirme noch besonders gegen die direkte Sonnenbestrahlung geschützt. Der Regenmesser steht im Schulgarten. Die Beobachtung erfolgt durch Herrn Realschulhausmann Klaubert, die Korrektur und Aufrechnung der Beobachtungsergebnisse, die Aufsicht und der Briefwechsel mit der Zentralstelle für die Wetterbeobachtung in Sachsen durch den Verfasser. Die gewonnenen Ergebnisse werden monatlich an das Königl. meteorologische Institut in Chemnitz eingesandt. Ueber die Niederschlagsmengen wird nach je 10 Tagen berichtet. Wenn der Niederschlag innerhalb 24 Stunden mindestens 10 Liter für das Quadratmeter beträgt, wird sofort Meldung nach Chemnitz erstattet.

Nach den Zusammenstellungen A und D waren die Monate Januar und März zu warm, die übrigen Monate zu kalt. Jedem Maitage fehlten  $4,5^{\circ}$  Wärme und jedem Dezembertage  $3,9^{\circ}$ . Das Zuwenig an Wärme ist ganz bedeutend; denn der Jahresdurchschnitt ist  $1,5^{\circ}$  zu niedrig, d. h. jedem Tage im Jahre fehlten  $1,5^{\circ}$  an Wärme. Während sonst der Januar der kälteste Monat ist, war es im vorigen Jahre der Dezember. Die monatlichen Temperaturschwankungen betragen im Mittel  $25,2^{\circ}$ , waren im Mai am größten ( $32,3^{\circ}$ ), im Januar am kleinsten ( $16,0^{\circ}$ ). Zwischen der niedrigsten Temperatur des Jahres ( $-23,5^{\circ}$  am 6. Dezember vormittags) und der höchsten ( $30,9^{\circ}$  am 31. Juni nachmittags) bestand ein Unterschied von  $54,4^{\circ}$  (1901:  $52,6^{\circ}$ ; 1900:  $49,1^{\circ}$ ). Die wärmste Nacht, festgestellt nach den Angaben des Minimumthermometers, war vom 26. zum 27. Juli ( $15,1^{\circ}$ ), der kälteste Mittag am 6. Dezember ( $-15,2^{\circ}$ ). An 135 Tagen sank die Temperatur unter  $0^{\circ}$ , an 17 Tagen unter  $10^{\circ}$ , an 1 Tag (6. Dezember) unter  $20^{\circ}$ . Das Jahr hatte 17 Eistage, wo sogar die Höchsttemperatur noch unter  $0^{\circ}$  blieb. Der letzte Nachtfrost war am 16. Mai und der erste am 24. September; zwischen beiden Tagen liegen 130 frostfreie Tage. Der letzte Eistag entfiel auf den 16. Februar, der erste auf den 18. November.

Ein genaueres Bild über den Gang der Lufttemperatur während des ganzen Jahres erhält man aus Tabelle B, wo die durchschnittlichen Temperaturen für je ein Drittel eines Monats zusammengestellt sind. Danach war die kälteste Zeit vom 1. bis 10. Dezember, die wärmste vom 1. bis 10. Juni. Vom 1. Januar bis 20. Februar nahm die Temperatur stetig ab; vom 1. bis 20. Mai war es auffallend kühl, ebenso vom 11. bis 20. Juni. Vom 21. September geht es mit der Wärme schnell abwärts; die Wärmezunahme vom 11. bis 20. Oktober war nur eine vorübergehende. Der Tiefpunkt der Zehntags-Durchschnitte wurde für die Tage vom 1. bis 10. Dezember mit  $-9,5^{\circ}$  erreicht.

Nicht ohne Interesse ist es zu erfahren, wie oft die Temperatur den Nullpunkt passiert hat. Das Zerklünnern von Gesteinsbrocken oder die Verwitterung des Bodens wird wesentlich durch die sprengenden Wirkungen des gefrierenden Wassers herbeigeführt. Wenn die Temperatur unter  $0^{\circ}$  sinkt und das Wasser in den Gesteinspalten zu Eis erstarrt, erfolgt die Sprengung des Gesteins. Falls das Eis in den Gesteinspalten infolge Temperaturerhöhung schmilzt und sich sodann bei einem Sinken der Temperatur unter den Gefrierpunkt abermals bildet, erfolgt eine weitere Sprengung. Die Verwitterung der Gesteine für Zwecke der Ackerkrume wird daher umso besser vor sich gehen, je öfter die Temperatur unter den Nullpunkt sinkt. Im Jahre 1902 ist dieser Punkt 123 (1901: 88; 1900: 73) mal passiert worden; es haben demnach 123 mal derartige Sprengungen stattgefunden, vorausgesetzt, daß beim Steigen der Temperatur über den Gefrierpunkt auch ein Schmelzen des Eises in den Gesteinspalten stattgefunden hat. Von den einzelnen Monaten erwiesen sich in dieser Beziehung besonders günstig der Februar mit 23, der November mit 21 und der Dezember mit 20 Sprengungen.

Die gesamte Regenmenge fürs Jahr beträgt 698,1 Liter für jedes Quadratmeter Bodenfläche. Wenn der gesamte Regen (einschließlich Schmelzwasser des Schnees) an der Stelle liegen geblieben wäre, wo er niedergefallen, also weder abgelaufen, noch in den Untergrund versunken, noch verdunstet wäre, so würde der Boden 69 cm 8,1 mm hoch mit Wasser bedeckt sein.

Nach Tabelle C wurde die größte Monatsmenge im Juli (98,8 Liter), die kleinste im November (5,7) gemessen. Zu geringe Niederschlagsmengen kamen vor im Februar, April, September, Oktober und November, zu große im Januar, März, Mai, Juni, Juli, August und Dezember. Am meisten wichen von den Durchschnittswerten ab der November (86% zu wenig) und Januar (60% zu viel). Die Jahressumme des Niederschlags ist um 17,1 Liter zu groß. Trotz der geringen Niederschläge im September, Oktober und November muß das Jahr als zu naß bezeichnet werden.

Innerhalb 24 Stunden fiel an 15 Tagen mindestens 10 Liter Niederschlag auf das Quadratmeter Bodenfläche, sodaß der Ueberschwemmungsgefahr halber an die meteorologische Zentralstelle Bericht zu erstatten war; 10—15 Liter kamen als Tagesmenge 10mal, 15—20 Liter 3mal, 20—25 Liter 3mal vor. Die größte Tagesmenge an Regen fiel am 14. Juni (23,8 Liter).

An 172 Tagen fielen meßbare Niederschläge, d. h. innerhalb von 24 Stunden mindestens 0,1 Liter auf das Quadratmeter Bodenfläche. An der normalen Zahl dieser Tage fehlen 11 Tage. Meßbarer Schneefall (Schmelzwasser mindestens 0,1 Liter) wurde an 15 Tagen aufgezeichnet, von denen 9 auf Januar bis März, 6 auf den Dezember entfielen. Von diesen 172 Tagen treten 19 vereinzelt auf, 26 in Gruppen von 2 Tagen, 54 in 3-, 16 in 4-, 5 in 5-, 30 in 6-, 14 in 7- und 8 in 8-tägigen Gruppen. Niederschlagstage überhaupt (Tage mit nicht meßbarem Regen oder Schnee eingeschlossen) gab es 209; hiervon waren 17 vereinzelt; 30 trafen in 2-, 27 in 3-, 32 in 4-, 5 in 5-, 30 in 6-, 28 in 7-, 11 in 11-, 14 in 14- und 15 in 15-tägigen Perioden auf. Diese Zusammenstellung zeigt wieder, daß die meisten Regentage gruppenweise, selten als vereinzelt auftreten.

Die größte Regenperiode war vom 1. bis 15. August, die größte Trockenperiode (17 Tage) vom 11. bis 27. November.

Die Anzahl aller Tage mit Schnee war 45. Der letzte meßbare Schnee fiel am 31. März und der erste am 1. Dezember; der letzte nicht meßbare wurde am 8. April, der erste am 2. Oktober beobachtet; zwischen den beiden letzteren Tagen liegen 176 schneefreie Tage. Die größte Tagesmenge an Schnee fiel am 3. Dezember (13,8 Liter Schmelzwasser von Schnee auf eine Bodenfläche von 1 Quadratmeter Größe). An 19 Tagen war der Boden mit Schnee bedeckt; hiervon kommen auf den Dezember allein 17.

Von den beobachteten Regenfällen kamen 126 auf die Zeit von 12 Uhr mittags bis 6 Uhr abends, 105 auf 6 Uhr abends bis 12 Uhr nachts, 91 auf 12 Uhr nachts bis 6 Uhr morgens, 109 auf 6 Uhr morgens bis 12 Uhr mittags. Schnee fiel an 20 Nachmittagen, 18 Abenden, 19 Morgen und 28 Vormittagen.

Das am 19. Februar morgens beobachtete Glätteis war die Folge eines Eiszwannernebels, dessen Temperatur weniger als 0° betrug. Wo dieses Nebelwasser zur Auflage kam, an Sträuchern, eisernen Gartengeländern, bildete sich sofort ein vollständig durchsichtiger, luftfreier Eisbezug.

Nahe Gewitter wurden an 23 Tagen (2 zu viel), ferne an 25 Tagen beobachtet. Wenn man die beobachteten Nahgewitter nach den Vierteltagen gruppiert, an welchen sie auftraten, so entfallen 13 auf die Zeit von 12 Uhr mittags bis 6 Uhr abends, 8 von 6 Uhr abends bis 12 Uhr nachts, 3 von 12 Uhr nachts bis 6 Uhr morgens, 3 von 6 Uhr morgens bis 12 Uhr mittags. (Gewitter, welche über die Grenzzeiten der Vierteltage hinausdauerten, mußten in dieser Zusammenstellung doppelt gezählt werden.) Das erste Nahgewitter war am 12. April, das letzte am 19. September. Die 23 Tage mit Nahgewittern verteilen sich auf die einzelnen Monate wie folgt: April 1, Mai 4, Juni 4, Juli 5, August 6, September 3. Ferne Gewitter (25) kamen auf April (2 Tage), Mai (4), Juni (5), Juli (9), August (4) und Oktober (1).

Der Wettercharakter des Jahres 1902 ist am besten aus Tabelle D ersichtlich, die das Zuviel oder Zuwenig von all dem enthält, was beobachtet wurde.

**A. Temperatur (in Celsiusgraden)**

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Mittlere Temperatur	3,4	-0,8	4,0	7,0	8,8	15,3	16,0	15,2	12,1	6,6	1,1	-3,3	7,1
Normalmittel	-1,6	0,3	3,5	8,2	12,3	16,5	18,0	17,3	14,1	8,7	3,8	0,6	8,6
Durchschnittl. Mittagstemperatur (12 Uhr)	4,6	1,5	4,4	10,3	12,1	18,6	18,6	17,9	15,6	9,1	4,3	-1,5	9,6
Durchschnittl. Niedrigstemperatur	0,3	-4,8	-0,3	1,3	3,5	8,8	9,9	9,6	6,2	2,1	-3,9	-6,9	2,1
Durchschnittl. Höchstemperatur	6,6	3,1	8,2	12,8	14,2	21,8	22,2	20,9	18,0	11,1	6,0	0,3	12,1
Beobachtete Niedrigstemperatur	-5,6 am 15.28.	-10,0 am 6.	-6,5 am 14.	-4,0 am 28.	-2,4 am 12.	3,5 am 11.26.	4,0 am 13.	4,5 am 16.	-1,2 am 22.	-3,7 am 25.	-12,3 am 23.	-23,5 am 6.	-23,5 a 6.XII.
Beobachtete Höchstemperatur	10,4 am 1.	11,6 am 28.	16,9 am 21.	21,3 am 20.	29,9 am 31.	30,9 am 31.	28,9 am 26.	27,9 am 19.	28,9 am 4.	17,8 am 11.	11,9 am 7.	8,2 am 17.	30,9 a.31.VI.
Monatliche Temperaturschwankungen	16,0	21,6	23,4	25,3	32,3	27,4	24,9	23,4	30,1	21,5	24,2	31,7	54,4
Wärmste Nacht	4,6	5,0	8,1	8,1	14,6	13,6	15,1	13,6	14,6	7,5	3,0	3,5	15,1
Kältester Mittag	31/1	6/7	20/21	13/14	30/31	4/5, 29/30	26/27	6/7, 30/31	4,5	15/16	9/10	29/30	26/27 VII.
Anzahl der Tage mit Nachfrösten	-0,6 am 30.	-5,5 am 14.	-2,0 am 13.	4,1 am 8.	6,5 am 6.	12,6 am 15.16	12,0 am 2.	12,0 am 13.	8,0 am 22.	2,5 am 2.,3.	-5,3 am 18.	-15,2 am 6.	-15,2 6. XII.
Anzahl der Tage mit Temp. pass. d. Nullpunkt	12	26	17	12	7	—	—	—	3	8	24	26	135
Temp. pass. d. Nullpunkt aufw. -	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	11	17
Temp. pass. d. Nullpunkt abw. geb.	12	23	15	14	7	—	—	—	3	8	21	20	123
Temp. pass. d. Nullpunkt aufw. -	12	23	15	14	7	—	—	—	3	8	21	20	123

\*) Höchste und niedrigste Temperatur unter 0°.

**B. Gang der Temperatur in Zehntags-Durchschnitten.**

Monat	Tage	Durchschnittliche Temperatur				Monat	Tage	Durchschnittliche Temperatur			
		Mittags-	Niedrigst-	Höchst-	Mittel-			Mittags-	Niedrigst-	Höchst-	Mittel-
Januar	1.-10.	6,5	2,0	8,5	5,3	Juli	1.-10.	17,6	9,7	22,3	16,0
	11.-20.	3,7	-0,1	5,4	2,7		11.-20.	19,2	9,8	22,4	16,1
	21.-31.	3,7	-0,8	5,9	2,6		21.-31.	19,0	10,1	21,9	16,0
Februar	1.-10.	2,1	-4,0	3,7	-0,2	August	1.-10.	17,6	9,9	21,6	15,8
	11.-20.	-0,3	-5,4	1,1	-2,2		11.-20.	17,4	8,9	19,9	14,4
	21.-28.	3,3	-4,4	4,7	0,2		21.-31.	18,5	10,0	21,2	15,6
März	1.-10.	4,0	-1,2	7,3	3,1	September	1.-10.	20,5	10,6	22,5	16,6
	11.-20.	5,5	-1,0	7,2	3,1		11.-20.	14,4	7,1	16,8	12,0
	21.-31.	7,1	1,2	10,0	5,6		21.-30.	12,0	0,9	14,5	7,7
April	1.-10.	7,6	0,2	9,9	5,1	Oktober	1.-10.	8,1	1,5	10,0	5,8
	11.-20.	12,0	2,6	13,8	8,2		11.-20.	11,5	4,5	14,1	9,3
	21.-30.	11,4	1,1	14,6	7,9		21.-31.	7,8	0,3	9,5	4,9
Mai	1.-10.	9,2	1,1	11,6	6,4	November	1.-10.	8,6	0,2	9,5	4,9
	11.-20.	9,9	1,6	12,2	6,9		11.-20.	2,6	-5,2	4,9	-0,2
	21.-31.	16,7	7,4	18,4	12,9		21.-30.	1,8	-6,7	3,8	-1,5
Juni	1.-10.	20,6	10,3	24,2	17,3	Dezember	1.-10.	-8,3	-12,9	-6,0	-9,5
	11.-20.	15,3	6,9	18,5	12,7		11.-20.	-0,5	-7,2	1,4	-2,9
	21.-30.	20,0	9,3	22,8	16,1		21.-31.	3,7	-1,1	5,0	2,0

C. Niederschläge.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
--	--------	---------	------	-------	-----	------	------	--------	-----------	---------	----------	----------	------

a. In Litern auf das Quadratmeter.

Gesamter Niederschlag	65,7	25,1	71,3	20,9	75,8	91,4	98,8	97,5	47,1	34,7	5,7	64,1	698,1	
Norm. Niederschlagsmenge	41,1	39,0	58,8	41,0	59,8	68,7	92,1	75,1	61,0	58,7	40,1	45,6	681,0	
Als Schnee gefallen	4,9	2,1	5,0	0,0	—	—	—	—	—	0,0	—	24,5	36,5	
Größte Tagesmengen	überhaupt	15,0	9,3	13,3	5,0	8,6	23,8	20,8	16,0	13,5	5,5	3,8	13,8	23,8
	als Schnee	am 21. am 15.	am 8. am 23.	am 9. am 10.	am 7. am 4., 7., 10.	am 18.	am 14.	am 10.	am 8.	am 13. am 2.	am 6.	am 9.	am 3. am 3.	14. VI. 3. XII.

b. Anzahl der Tage mit Niederschlägen.

Messbarer Niederschlag	21	7	18	11	20	15	17	21	11	14	3	14	172
Mehr als 1 Ltr. Niederschl.	12	4	11	9	16	13	12	18	8	7	1	10	121
Messbarer Schnee	4	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	6	15
Regentage überhaupt	22	7	18	13	23	16	22	26	12	17	4	13	193
Schneetage überhaupt	10	7	11	4	—	—	—	—	—	1	—	12	45
Niederschlag überhaupt	26	12	20	13	23	16	22	26	12	17	4	18	209
Bedeckung mit Schnee	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	17	19
Graupelsfälle	1	3	4	3	8	1	—	—	—	1	—	5	26
Schloßen	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Nebel	2	6	2	8	—	6	5	2	20	20	15	7	93
Tau	—	—	—	7	8	19	17	19	13	8	1	—	92
Reif	1	15	7	8	4	—	—	—	6	10	17	2	70
Rauhfröste	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	5
Glatteis	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

D. Abweichungen vom Normalen.

+ = zu viel, — = zu wenig.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Temperatur, C.°	+ 5,0	— 1,1	+ 0,5	— 1,2	— 4,5	— 1,2	— 2,0	— 2,1	— 2,0	— 2,1	— 2,7	— 3,9	— 1,5
Niederschläge, Liter	+ 24,6	— 14,1	+ 12,5	— 21,9	+ 16,0	+ 22,7	+ 6,7	+ 22,4	— 13,9	— 24,0	— 34,4	+ 18,5	+ 17,1
Niederschläge, %	+ 60	— 36	+ 21	— 53	+ 27	+ 33	+ 7	+ 30	— 23	— 41	— 86	+ 41	+ 2,5
Messb. Niederschl., Tage	+ 5	— 7	+ 1	— 2	+ 5	0	— 1	+ 6	— 2	— 2	— 11	— 3	— 11
Niederschlagstage überh.	+ 8	— 4	0	— 2	+ 5	— 1	+ 2	+ 9	— 3	— 1	— 11	— 1	+ 2
Schneetage überhaupt	— 1	— 3	+ 1	+ 1	—	—	—	—	—	0	— 4	+ 1	— 5
Tage mit Reif	— 7	+ 7	+ 1	+ 2	+ 3	—	—	—	+ 5	+ 7	+ 7	— 6	+ 19
Tage mit Nachtfrost	— 11	+ 6	+ 3	+ 7	+ 6	—	—	—	+ 3	+ 5	+ 13	+ 7	+ 39
Tage mit Gewitter	0	0	0	0	0	— 1	0	+ 2	+ 1	0	0	0	+ 2

