

Die Witterung des Jahres 1903.

Nach den Beobachtungen an der Wetterwarte der Realschule.

Von Direktor Professor Dr. Wolf.

Mit der Realschule ist nach wie vor 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 Korrektion 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.

Seit dem 1. Juli 1903 ist mit der Realschule für Zwecke des Hochwasser-Vorausgangesdienstes eine Beobachtungs- und Meldestelle verbunden. Jeden Morgen 7 Uhr wird für diesen Dienst die Regenhöhe und Schneetiefe festgestellt und in monatlich an die Straßen- und Wasserbauinspektion Grimma einzureichende Tabellen eingetragen. Der Schneepegel, in der Nähe des Regenmessers im Realschulgarten errichtet, ist eine 165 cm hohe und 14 cm breite Säule von Eichenholz mit quadratischem Querschnitt, die in Entfernungen von je 10 cm Nägel mit weißen Porzellanköpfen hat; die Höhe von 50 cm ist durch 2, die von 100 cm durch 3 Nägel dieser Art hervorgehoben. Wenn in 24 Stunden (von 7 Uhr früh des einen Tages bis 7 Uhr früh am folgenden Tage) 20 mm und mehr Regen fällt oder wenn starke Regenfälle von 25 mm und mehr Höhe niedergehen, hat sofort Meldung zu ergehen, ebenso wenn innerhalb 24 Stunden der Schneeeabgang 20 cm und mehr beträgt. In diesem Falle sind durch den Telegraphen zu benachrichtigen: die Amtshauptmannschaft Grimma, die Straßen- und Wasserbauinspektion Grimma, der Stadtrat zu Grimma, der Stadtrat zu Colditz und der Gemeindevorstand in Lastau; durch Voten ist Meldung zu erstatten der Amtshauptmannschaft Rochlitz und dem Stadtrat in Rochlitz.

Nach den Zusammenstellungen A und D war es vom Januar bis März, wie auch im Oktober und November zu warm, vom April bis September, sowie im Dezember zu kalt. Der Februar war um $3,5^{\circ}$ über-, der April um $3,2^{\circ}$ unternormal. Im Jahresdurchschnitt kommt der ganz abnorme Gang der Temperatur gar nicht zum Ausdruck; denn wenn sich als durchschnittliche Temperatur des Jahres $+ 8,5^{\circ}$ ergibt und $+ 8,6^{\circ}$ die normale Temperatur darstellt, so muß der Gedanke nahe liegen, daß das vorige Jahr regelmäßige Wärmeverhältnisse gehabt habe, und dabei ist jeder der Monate Januar bis März durchschnittlich $2,8^{\circ}$ zu warm und jeder der Monate von April bis September $1,5^{\circ}$ zu kalt gewesen. Daß der Spätfrühling, der gesamte Sommer und der erste Teil des Herbstes zu wenig Wärme hatte, mußte für unsere Vegetation, besonders für die auf größere Wärmesummen angewiesenen Baumfrüchte von nachteiligstem Einfluß sein. In einer späteren Abhandlung, wo ich die seit 1895 hier von mir angestellten pflanzenphysiologischen Beobachtungen aufzurechnen gedenke, werde ich auf diese Verhältnisse zurückkommen. Der kälteste Monat des Jahres war wie im Jahre 1902 der Dezember. Die monatlichen Temperaturschwankungen betragen im Durchschnitt 25° , waren im November am kleinsten ($15,9^{\circ}$), im September am größten (30°). Zwischen der niedrigsten Temperatur des Jahres ($- 14,9^{\circ}$ am 30. Dezember morgens) und der höchsten ($+ 30,9^{\circ}$ am 3. Juli nachmittags) bestand ein Unterschied von $45,8^{\circ}$ (1900: $41,1^{\circ}$, 1901: $52,6^{\circ}$, 1902: $54,4^{\circ}$). Die wärmste Nacht, festgestellt nach der Angabe des Minimumthermometers, war vom 18. zum 19. Juli ($15,1^{\circ}$), der kälteste Mittag am 14. Januar ($- 8,5^{\circ}$). An 108 Tagen sank die Temperatur unter 0° , an 12 Tagen unter 10° (im Januar 9, im Dezember 3 Tage). Das Jahr hatte 12 Eistage, wo sogar die Höchsttemperatur noch unter 0° blieb. Der letzte Nachtfrost war am 20. Mai und der erste am 21. Oktober; zwischen beiden Tagen liegen 153 frostfreie Tage. Der letzte Eistag fiel auf den 21. Januar, der erste auf den 28. Dezember.

Ein genaueres Bild über den Gang der Lufttemperatur während des ganzen Jahres erhält man nach Tabelle B, wo die durchschnittlichen Temperaturen für je ein Drittel eines Monats zusammengestellt sind. Diese Zusammenstellung zeigt aufs deutlichste das Wechselvolle der Temperaturverhältnisse, wie es dem Jahre 1902 charakteristisch war. Bis Ende Juli hat man es mit einem unausgesetzten und sich regelmäßig abwechselnden Fort- und Rückschritt zu tun. Erst vom August bis zum 10. September kann eine regelmäßige Temperaturzunahme erkannt werden. Der gleichmäßige Temperaturrückgang beginnt Mitte Oktober und setzt sich fort bis zum Schlusse des Jahres. Der Tiefpunkt des Zehntags-Durchschnitts wurde für die Tage vom 11. bis 20. Januar ($- 3,8^{\circ}$) erreicht, der Höchststand für die Zeit vom 1. bis 10. September ($+ 18,3^{\circ}$).

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° 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 1903 ist dieser Punkt 96 (1900: 73; 1901: 88; 1902: 123) mal passiert worden; es haben demnach 96 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 und April mit 15, der November mit 12 und der Dezember mit 24 Sprengungen.

Die gesamte Regenmenge fürs Jahr beträgt 626,9 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 62 cm 6,9 mm hoch mit Wasser bedeckt sein.

Die höchsten Monatsmengen wurden, wie Tabelle C zeigt, im Juli (86,5 Liter) und August (85,2) beobachtet, die kleinste im Dezember (7,5). Zu geringe Niederschlagsmengen kamen vor im Januar, März, Juni, Juli, September und Dezember, zu große im Februar, April, Mai, August, Oktober und November. Am meisten wichen von den Durchschnittswerten ab der November (79 % zu viel) und der Dezember (84 % zu wenig). Die Jahressumme des Niederschlags blieb mit 54,1 Liter hinter dem normalen Werte zurück. Das Jahr war demnach zu trocken; es mangelten 7,9 % des Niederschlags.

An 113 Tagen betrug der Niederschlag mehr als 1 Liter für das Quadratmeter Bodenfläche. Innerhalb 24 Stunden betrug an 13 Tagen der Niederschlag mindestens 10 Liter, so daß der Ueber-

schwemmungsgefahr halber an die meteorologische Zentralstelle ein Sonderbericht zu erstatten war; 10—15 Liter kamen als Tagesmenge 8 mal, 15—20 Liter 3 mal, 25—30 Liter 2 mal vor. Die größte Tagesmenge an Regen fiel am 13. Juli (29,1 Liter), am Montage des Heimatfestes. Die Hochwasser-Meldestelle der Realschule mußte an diesem Tage die Behörden von Grimma, Colditz und Lastau telegraphisch benachrichtigen.

An 166 Tagen fielen meßbare Niederschläge, d. h. innerhalb 24 Stunden mindestens 0,1 Liter auf das Quadratmeter Bodenfläche. An der normalen Zahl dieser Tage fehlen 17. Meßbare Schneefälle (Schmelzwasser des Schnees auf 1 Quadratmeter Fläche mindestens 0,1 Liter) fielen an 21 Tagen, von denen 7 auf die Monate Januar bis März, 7 auf den April und 7 auf November und Dezember entfallen. Von diesen 166 Tagen treten 29 vereinzelt auf, 30 in Gruppen von 2 Tagen, 15 in 3-, 24 in 4-, 30 in 5-, 6 in 6-, 7 in 7-, 9 in 9- und 16 in 16 tägigen Perioden auf. Diese Zusammenstellung zeigt wieder, daß die meisten Regen gruppenweise, selten vereinzelt auftraten.

Die größte Regenperiode (16 Tage) war vom 5. bis 20. April, die längste Trockenperiode (14 Tage) vom 12. bis 25. Dezember.

Die Anzahl aller Tage mit Schneefall war 50. Der letzte meßbare Schnee fiel am 20. April und der erste am 26. November; der letzte nicht meßbare wurde am 21. April, der erste am 18. November beobachtet; zwischen den beiden letzteren Tagen liegen 210 schneefreie Tage. Die größte Schneemenge fiel am 15. Februar (8 Liter Schmelzwasser des Schnees für je 1 Quadratmeter Bodenfläche). An 18 Tagen war der Boden mit Schnee bedeckt; hiervon entfielen auf den Dezember allein 14.

Von den beobachteten Regenfällen kamen 116 auf die Zeit von 12 Uhr mittags bis 6 Uhr abends, 97 auf 6 Uhr abends bis 12 Uhr nachts, 80 auf 12 Uhr nachts bis 6 Uhr morgens und 116 auf 6 Uhr morgens bis 12 Uhr mittags. Schnee fiel am 31 Nachmittagen, 24 Abenden, 19 Morgen und 30 Vormittagen.

Das am 6. und 10. Dezember beobachtete Glätteis war die Folge eines schwachen Eiszwasserregens mit einer Temperatur von weniger als 0°. Wo dieses Regenwasser zur Auflage kam, erstarrte es sofort und bildete einen vollständig durchsichtigen, luftfreien Eisbezug.

Nahe Gewitter wurden an 21 Tagen beobachtet; es ist das dieselbe Zahl, welche sich als langjähriger Jahresdurchschnitt ergeben hat. Wenn man diese Gewitter nach den Vierteltagen gruppiert, an welchen sie auftraten, so entfallen 14 auf Nachmittage, 8 auf Abende und 3 auf Morgen. Gewitter, welche über die Grenzzeiten der Vierteltage hinausdauerten, mußten in dieser Zusammenstellung doppelt gezählt werden. Das erste Nahgewitter war am 5. April, das letzte am 27. September. Die 21 Tage mit Nahgewittern verteilen sich auf die einzelnen Monate wie folgt: April 2, Mai 8, Juni 1, Juli 5, August 4, September 1. Tage mit fernen Gewittern (13) waren im Mai (4), Juni (6), August (1), September (1) und Oktober (1). Wetterleuchten wurde für 10 Tage vermerkt und zwar für März (1), Mai (3), Juni (2), Juli (1), August (2) und September (1).

Der Wettercharakter des Jahres 1903 ist am besten an den Abweichungen der einzelnen Witterungselemente von den mittleren Werten erkenntlich, wie sie in Tabelle D zusammengestellt sind.



A. Temperatur (in Celsiusgraden) im Jahre 1903.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Mittlere Temperatur	0,4	3,8	6,3	5,0	12,2	14,3	16,8	16,3	13,6	10,0	4,5	-1,2	8,5
Normalmittel	-1,6	0,3	3,5	8,2	13,3	16,5	18,0	17,3	14,1	8,7	3,8	0,6	8,6
Durchschnittl. Mittagstemperatur (12 Uhr)	2,6	6,0	9,4	7,4	16,3	15,1	20,0	19,7	17,7	10,4	6,1	0,7	11,0
Durchschnittl. Niedrigstemperatur	-3,7	-0,4	0,8	0,1	5,4	7,0	10,4	10,2	6,6	4,7	1,3	-4,6	3,2
Durchschnittl. Höchstemperatur	4,5	7,9	11,9	9,9	19,1	21,5	23,1	22,4	20,6	15,3	7,7	2,1	13,8
Beobachtete Niedrigstemperatur	-13,0 am 20. 22.	-9,9 am 17.	-4,6 am 18.	-5,5 am 19.	-0,4 am 20.	2,4 am 5.	4,7 am 15.	4,3 am 8.	0,6 22. 23. 25.	-2,3 am 21. 26.	-3,7 am 28.	-14,9 am 30.	-14,9 a. 30. XII.
Beobachtete Höchstemperatur	12,2 am 10.	16,8 am 23.	22,3 am 27.	20,8 am 23.	27,1 am 4.	27,0 am 29.	30,9 am 3.	28,1 am 23.	30,6 am 6.	23,8 am 1.	12,2 am 3.	6,3 am 11.	30,9 a. 3. VII.
Monatliche Temperaturschwankungen	25,2	26,7	26,9	26,3	27,5	24,6	26,2	23,8	30,0	26,1	15,9	21,2	45,8
Wärmste Nacht	5,5 10/11	7,0 8/9 27/28	7,5 25/26	7,0 29/30	10,6 3/4	12,8 19/20	15,1 18/19	14,5 9/10	13,6 3/4	14,6 6/7	6,6 3/4	0,1 10/11 15/16	15,1 18/19 VII.
Kältester Mittag	-8,5 am 14.	-2,0 am 17.	1,5 am 10.	0,6 am 18.	9,0 am 19.	10,5 am 6.	14,0 am 14.	14,5 am 27.	9,5 am 15.	6,5 am 19.	0,0 am 30.	-7,8 am 30.	-8,5 a. 14. I.
Anzahl der Tage mit Nachfrösten	18	15	14	15	1	—	—	—	—	5	12	28	108
Anzahl der Eistage*)	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	12
Temp. pass. d. abw. geh. Nullpunkt aufw. =	10	15	14	15	1	—	—	—	—	5	12	24	96

*) Höchste und niedrigste Tages-Temperatur unter 0°.

B. Gang der Temperatur in Zehntags-Durchschnitten (1903).

Monat	Tage	Durchschnittliche Temperatur				Monat	Tage	Durchschnittliche Temperatur			
		Mittags-	Niedrigst-	Höchst-	Mittel-			Mittags-	Niedrigst-	Höchst-	Mittel-
Januar . . .	1.—10.	7,5	1,3	8,2	4,8	Juli . . .	1.—10.	19,4	9,5	22,3	15,9
	11.—20.	-2,4	-8,2	0,7	-3,8		11.—20.	20,9	11,1	24,2	17,7
	21.—31.	2,6	-4,1	4,6	0,3		21.—31.	19,8	10,5	22,9	16,7
Februar . . .	1.—10.	5,6	-0,2	7,3	3,6	August . . .	1.—10.	19,2	10,0	22,3	16,2
	11.—20.	3,1	-2,7	5,0	1,2		11.—20.	19,6	10,4	22,1	16,3
	21.—28.	10,2	2,2	12,3	7,3		21.—31.	20,3	10,3	22,8	16,6
März . . .	1.—10.	5,4	-0,9	8,4	3,8	September .	1.—10.	22,2	10,0	26,6	18,3
	11.—20.	7,7	-1,6	9,0	3,7		11.—20.	13,4	5,8	15,1	10,5
	21.—31.	14,7	4,4	17,7	11,1		21.—30.	17,4	3,9	20,2	12,1
April . . .	1.—10.	5,7	-0,4	8,8	4,2	Oktober . . .	1.—10.	16,3	8,7	19,2	14,0
	11.—20.	3,8	-2,0	6,4	2,2		11.—20.	11,0	4,6	13,4	9,0
	21.—30.	12,6	2,8	14,6	8,7		21.—31.	11,8	1,1	13,5	7,3
Mai . . .	1.—10.	17,2	6,6	20,5	13,6	November .	1.—10.	8,6	4,3	9,7	7,0
	11.—20.	12,9	3,7	15,2	9,5		11.—20.	5,4	0,3	6,7	3,5
	21.—31.	18,8	5,8	21,3	13,6		21.—30.	4,4	-0,7	6,8	3,1
Juni . . .	1.—10.	17,1	7,0	20,6	13,8	Dezember .	1.—10.	1,2	-4,6	1,9	-1,4
	11.—20.	19,5	8,1	22,1	15,1		11.—20.	2,9	-1,7	4,4	-1,4
	21.—30.	18,7	6,0	21,9	14,0		21.—31.	-1,7	-7,2	0,2	-3,5

C. Niederschläge (1903).

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

a) In Litern auf das Quadratmeter.

Gesamter Niederschlag	26,3	47,8	28,1	51,4	76,1	21,6	86,5	85,2	42,5	82,3	71,6	7,5	626,9	
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	1,2	10,1	0,1	4,8	0,0	—	—	—	—	—	10,2	2,0	28,4	
Größte Tagesmengen	überhaupt	8,1	14,6	8,0	10,6	26,4	9,9	29,1	19,8	14,0	17,3	10,7	2,5	29,1
	als Schnee	1,1	8,0	0,1	3,2	—	—	—	—	—	—	5,2	0,8	8,0
		am 5., 11.	am 15.	am 1	am 5.	am 9.	am 3.	am 13.	am 3.	am 14.	am 6.	am 26.	am 11.	13. VII.
		am 24.	am 15.	am 6.	am 19.	—	—	—	—	—	—	am 30.	am 1.	15. II.

b) Anzahl der Tage mit Niederschlägen.

Messbarer Niederschlag	10	13	10	21	15	9	15	17	12	16	21	7	166
Mehr als 1 l Niederschlag	6	9	5	13	13	4	10	13	7	14	17	2	113
Messbarer Schnee	2	4	1	7	—	—	—	—	—	—	3	4	21
Regentage überhaupt	10	12	12	19	20	15	19	23	14	18	23	7	192
Schneetage überhaupt	4	9	2	18	—	—	—	—	—	—	9	8	50
Niederschlag überhaupt	12	17	12	25	20	15	19	23	14	18	24	12	211
Schneedecke	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	14	18
Graupelsfälle	2	2	2	8	1	—	—	—	—	1	—	—	16
Schloßen	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Nebel	7	4	9	7	8	5	3	1	10	6	11	15	86
Tau	2	1	9	6	20	22	23	15	15	10	8	—	131
Reif	9	7	12	3	1	—	—	—	4	5	1	17	59
Rauhfröst	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Glatteis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2

D. Abweichungen vom Normalen. (1903.)

+ = zu viel, — = zu wenig.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Temperatur, C°	+ 2,0	+ 3,5	+ 2,8	— 3,2	— 1,1	— 2,2	— 1,2	— 1,0	— 0,5	+ 1,3	+ 0,7	— 1,8	— 0,1
Niederschläge, Liter	— 14,8	+ 8,8	— 30,7	+ 10,4	+ 16,3	— 47,1	— 5,6	+ 10,1	— 18,5	+ 23,6	+ 31,5	— 38,1	— 54,1
Niederschläge, %	— 36	+ 18	— 53	+ 25	+ 27	— 69	— 6	+ 14	— 30	+ 40	+ 79	— 84	— 7,9
Messb. Niederschläge, Tage	— 6	— 1	— 7	+ 8	0	— 6	— 3	+ 2	— 1	0	+ 7	— 10	— 17
Niederschlagstage überh.	— 6	+ 1	— 8	+ 10	+ 2	— 2	— 1	+ 6	— 1	0	+ 9	— 7	+ 4
Schneetage überhaupt	— 7	— 2	— 8	+ 15	0	—	—	—	—	— 1	+ 5	— 2	0
Tage mit Reif	+ 1	— 1	+ 6	— 3	0	—	—	—	+ 3	+ 2	— 9	+ 9	+ 8
Tage mit Nachfröst	— 5	— 5	0	+ 10	0	—	—	—	—	+ 2	+ 1	+ 9	+ 12
Tage mit Gewitter	—	—	—	+ 1	+ 4	— 4	0	0	— 1	—	—	—	0

