

Die Witterung des Jahres 1905.

Nach den Beobachtungen an der Wetterwarte der Realschule.

Von Direktor Professor Dr. Wolf.

Mit der Realschule ist seit 1881 eine Wetterwarte (Nr. 61 im Beobachtungsbereich des Königreichs Sachsen) verbunden, an welcher täglich 7 Uhr morgens die Niederschlagsmenge und mittags 12 Uhr die Temperatur 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 Dresden eingesandt. Ueber die Niederschlagsmengen wird nach je 10 Tagen berichtet, über die anderen Beobachtungen allmonatlich.

Seit dem 1. Juli 1903 ist mit der Wetterwarte der Realschule für Zwecke des Hochwasser-Vorausgagedienstes eine Beobachtungs- und Meldestelle vereinigt worden. 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 Porzellanöpfen 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 morgens 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 Schneeabgang 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 Colbitz und der Gemeindevorstand in Lastau; durch Boten ist Meldung zu erstatten der Amtshauptmannschaft Rochlitz und dem Stadtrate in Rochlitz.

Nach den Zusammenstellungen A und D waren nur die Monate Februar, März und Juli zu warm, alle übrigen Monate zu kalt. Der September war $2,2^{\circ}$, der Oktober sogar $4,9^{\circ}$ unternormal. Der kälteste Monat war der Januar ($-2,7^{\circ}$), der wärmste der Juli ($+18,1^{\circ}$). Dem Jahresdurchschnitt ($+7,4^{\circ}$) fehlen $1,2^{\circ}$. Das Jahr war darnach eins der kältesten seit 1881, wo hier die Beobachtungsreihe beginnt. Des Vergleiches halber mögen hier die Jahre zusammengestellt sein, deren Jahresmittel sich unter 8° befinden:

1881: $+7,8^{\circ}$	1901: $+7,7^{\circ}$
1887: $+7,9^{\circ}$	1902: $+7,1^{\circ}$
1888: $+7,8^{\circ}$	1904: $+7,9^{\circ}$
	1905: $+7,4^{\circ}$
	normal: $+8,6^{\circ}$

Die monatlichen Temperaturschwankungen betragen im Durchschnitt $24,5^{\circ}$, waren in dem kalten Oktober am kleinsten ($18,7^{\circ}$), im Januar am größten ($28,6^{\circ}$). Zwischen der niedrigsten Temperatur des Jahres ($-21,1^{\circ}$ am 2. Januar morgens) und der höchsten ($+34,1^{\circ}$ am 2. Juli nachmittags) bestand ein Unterschied von $55,2^{\circ}$ (1900: $41,1^{\circ}$; 1901: $52,6^{\circ}$; 1902: $54,4^{\circ}$; 1903: $45,8^{\circ}$; 1904: $48,7^{\circ}$). Die wärmste Nacht, festgestellt nach den Angaben des Minimum-Thermometers, war vom 2. zum 3. Juli

(+ 17,5°), der kälteste Mittag am 2. Januar (— 11,1°). An 159 Tagen sank die Temperatur unter 0° (1904 waren es 136, 1903 nur 108 Tage), an 11 Tagen (Januar 9, Februar 2) unter — 10°. Das Jahr hatte 12 Eistage, wo sogar die Höchsttemperatur eines Tages unter 0° verblieb; hiervon entfielen auf den Januar 9, Februar 2 und Dezember 1. Der letzte Nachtfrost war am 26. Mai, der erste am 18. September; zwischen beiden Tagen lagen nur 114 (1904: 118; 1903: 153) frostfreie Tage. Der letzte Eistag fiel auf den 13. Februar, der erste auf den 31. Dezember. Frostfrei waren, wie im Jahre vorher, nur die Monate Juni, Juli und August. Heiße Tage, mit einer Temperatur von mehr als 30°, gab es nur 5 (1.—3. Juli, 6. Juli und 5. August).

Ein übersichtliches Bild über den Gang der Lufttemperatur während des ganzen Jahres wird in Tabelle B gegeben, wo die durchschnittlichen Temperaturen für je ein Drittel eines Monats zusammengestellt sind. Danach ist die Temperatur von Mitte Januar an bis Anfang Februar gestiegen; Mitte Februar trat ein Rückschlag ein. Von da ab stieg die Temperatur bis Mitte März, um dann abermals einen rückgängigen Weg einzuschlagen, der bis Anfang April anhielt. Nunmehr steigerte sich die Wärme bis Anfang Mai. Der Hauptteil des Mai zeigte aber einen Temperatur-Rückgang. Das erste Drittel im Juni, welches in den langjährigen Durchschnitten regelmäßig eine rückgängige Temperatur zeigt, zeigte im Berichtsjahre eine 6,2° höhere Wärme an, als der vorausgegangene Zehntags-Durchschnitt im Mai. Diesem plötzlichen Wärmerwerden folgte aber Mitte Juni ein Rückgang der Tagesmittel um 2,1°. Nunmehr stieg die Wärme bis Anfang Juli, um dann nahezu ununterbrochen bis Ende Oktober eine Temperaturabnahme zu zeigen. Anfang November kam wieder ein plötzlicher Sprung der Temperatur nach oben, dem aber sofort ein größerer nach unten folgte. Der Tiefpunkt der Zehntags-Durchschnitte war vom 11.—20. Januar (— 4,6°), der Höchststand für die Zeit vom 1.—10. Juli (+ 19,8°).

Nicht ohne Interesse ist es zu erfahren, wie oft die Temperatur den Nullpunkt passiert hat. Das Zerkleinern 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 um so besser vor sich gehen, je öfter die Temperatur unter den Nullpunkt sinkt. Im Jahre 1905 ist dieser Punkt 142 (1900: 73; 1901: 88; 1902: 123; 1903: 96; 1904: 124) mal passiert worden; es haben demnach 142 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 Januar mit 17, der Februar mit 20, der März mit 17, der April mit 18, der Oktober mit 17, der November mit 23 und der Dezember mit 26 Sprengungen.

Die gesamte Regenmenge für das Jahr beträgt 852,3 Liter für das Quadratmeter Bodenfläche. Wenn der gesamte Regen (einschließlich Schmelzwasser des Schnees) an der Stelle liegen geblieben wäre, wo er gefallen, also weder abgelaufen, noch in den Untergrund versunken, noch verdunstet wäre, so würde der Boden 85 cm 2,3 mm hoch mit Wasser bedeckt sein. Die höchsten Monatsmengen wurden, wie Tabelle C zeigt, im Juli (109,4 Liter) Oktober (90,7) und August (90,2) gemessen, die kleinsten im Juni (42,0) und Dezember (45,7). Von den Monaten war nur der Juni zu trocken (39% zu wenig Regen); für die übrigen Monate war die Niederschlagsmenge durchweg eine zu große; April hatte 61%, November sogar 76% zu viel. Die Jahressumme war um 171,3 Liter zu groß. Das Jahr war demnach auffallend naß; es zeigte einen Niederschlags-Überschuß von 25,2%.

Die Menge des Ueberschusses beziffert sich für eine Fläche, wie sie unser Marktplatz darstellt (Größe 7970 Quadratmeter) auf 1365261 Liter, deren Gewicht 13652,61 Doppelzentner beträgt.

Es möge hier eine Zusammenstellung Platz finden über die zu trocknen (weniger als 600 Liter Niederschlag) und die zu nassen (mehr als 800 Liter) Jahre seit 1880:

Trockene Jahre:	Naße Jahre:
1887: 580,3 Liter	1882: 883,3 Liter
1888: 574,6 "	1884: 801,3 "
1892: 552,1 "	1905: 852,3 "
1904: 526,5 "	

Die beiden Jahre 1904 und 1905 zeigen demnach ein ganz entgegengesetztes Niederschlagsbild. 1904 fehlten 154,5 Liter Niederschlag; 1905 sind es 171,3 Liter zu viel. Der Ausgleich ist reichlich erfolgt.

An 138 Tagen (1903: 113; 1904: 100) betrug der Niederschlag mehr als 1 Liter für das Quadratmeter Bodenfläche. Innerhalb 24 Stunden maß an 29 Tagen der Niederschlag mehr als 10 Liter (Januar 2, Februar 1, März 2, April 4, Mai 3, Juni 1, Juli 4, August 4, September 3, Oktober 3, November 2); 10—15 Liter kamen als Tagesmenge 14 mal, 15—20 Liter 10 mal, 20—25 Liter 2 mal, 25—30 Liter 2 mal und 30—35 Liter 1 mal vor. Die größte Tagesmenge wurde am 8. Mai morgens gemessen (31,3 Liter). Die Hochwassermeldestelle der Realschule mußte am 7. und 8. Mai, 20. Juli, 4. und 15. September und am 10. November die Behörden von Grimma, Colbitz und Laßtau telegraphisch über die hohen Niederschlagsbeträge unterrichten.

An 189 Tagen fielen meßbare Niederschläge, d. h. mindestens 0,1 Liter für das Quadratmeter Bodenfläche, das sind 6 Tage zu viel. Meßbare Schneefälle (Schmelzwasser des Schnees auf 1 Quadratmeter Fläche mindestens 0,1 Liter) gab es 26 und zwar 12 im Januar, 4 im Februar, 1 im Oktober, 1 im November und 6 im Dezember. Von diesen 189 Tagen traten 23 vereinzelt und 166 in Gruppen auf; 2tägige Gruppen gab es 17, 3tägige 14, 4tägige 4, 5tägige 3, 6tägige 2, 10tägige 3 und 17tägige 1. Die Anzahl der gesamten Niederschlagstage (unmeßbare eingeschlossen) ist 230, d. s. 23 zu viel. Von diesen traten 19 vereinzelt und 211 in Perioden auf; 2tägige Perioden gab es 9, 3tägige 5, 4tägige 11, 5tägige 7, 6tägige 5, 7tägige 1, 10tägige 2, 12tägige 1, 13tägige 1 und 17tägige 1. Diese Zusammenstellungen zeigen wieder, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, daß auf einen Regentag wieder ein Tag mit Niederschlägen folgt.

Die längste Niederschlagsperiode dauerte vom 30. September bis 16. Oktober (17 Tage), die längste Trockenperiode vom 25. Mai bis 1. Juni (8 Tage).

Die Anzahl aller Tage mit Schneefall war 60. Der letzte meßbare Schnee fiel am 8. April und der erste am 24. Oktober; der letzte nicht meßbare wurde am 25. April, der erste am 15. Oktober beobachtet; zwischen den beiden letzteren Tagen lagen 172 schneefreie Tage. An 41 Tagen war der Boden mit Schnee bedeckt; hiervon entfielen auf den Januar allein 28.

Von den beobachteten Regenfällen kamen 113 auf die Zeit von nachts 12 Uhr bis morgens 6 Uhr, 122 auf 6 Uhr morgens bis 12 Uhr mittags, 143 auf 12 Uhr mittags bis 6 Uhr abends und 130 auf 6 Uhr abends bis 12 Uhr nachts. Schnee fiel an 24 Mergen, 36 Vormittagen, 27 Nachmittagen und 24 Abenden.

Nahe Gewitter gab es an 32 Tagen (11 zu viel). Wenn man die beobachteten Gewitter nach Vierteltagen gruppiert, an welchen sie auftraten, so entfallen 3 auf Morgen, 3 auf Vormittage, 23 auf Nachmittage und 14 auf Abende. Das erste Nahgewitter war am 6. Januar, das letzte am 6. Oktober. Von diesen 32 Gewittertagen entfallen auf Januar 2, April 3, Mai 5, Juni 6, Juli 9, August 4, September 2 und Oktober 1. Tage mit fernem Gewittern gab es 20 und zwar im März (1), Juni (5), Juli (9), August (3) und September (2). Wetterleuchten wurde für 12 Tage vermerkt, im März (2), April (1), Mai (1), Juni (1), Juli (4), August (1) und September (2).

Der Witterungscharakter des Jahres 1905 ist am besten aus Tabelle D erkenntlich als: kalt, naß und gewitterreich.



A. Temperatur (in Celsiusgraden) im Jahre 1905.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Mittlere Temperatur	-2,7	0,9	4,6	5,4	11,5	16,4	18,1	16,5	11,9	3,8	2,3	0,3	7,4
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)	-0,4	3,1	7,5	8,1	16,1	21,1	21,4	20,6	15,6	6,8	5,3	2,6	10,7
Durchschnittl. Niedrigstemperatur	-6,9	-3,4	-0,4	0,0	4,2	8,6	11,0	9,1	6,0	-1,0	-2,4	-3,6	1,8
Durchschnittl. Höchsttemperatur	-1,4	5,2	9,5	10,8	18,9	24,1	25,3	23,8	17,7	8,5	7,0	4,3	13,0
Beobachtete Niedrigstemperatur	-21,1	-13,3	-3,7	-6,0	-0,6	1,6	7,0	5,0	-0,9	-6,5	-7,5	-9,9	-21,1
	am 2.	am 14.	am 23.	am 7.	am 10.	am 14.	am 15.	am 18.	am 18.	am 21.	am 30.	am 31.	am 2. I.
Beobachtete Höchsttemperatur	7,5	8,8	16,8	19,3	26,3	29,8	34,1	31,9	25,4	12,2	13,8	11,7	34,1
	am 5.	am 27.	am 12.	am 28.	am 7.	am 4.	am 2.	am 4.	am 7.	am 1.	am 1.	am 8.	2. VII.
Monatliche Temperaturschwankungen	28,6	22,1	20,5	25,3	26,9	28,2	27,1	26,9	26,3	18,7	21,3	21,6	55,2
Wärmste Nacht	3,9	1,1	5,0	7,0	9,6	13,6	17,5	14,6	13,6	4,0	4,5	3,5	17,5
	5./6.	6./7.	30./31.	11./12.	6./7.	29./30.	2./3.	4.5.9.10.	7./8.	1./2.	5./6.	8./9.	2.3.VII.
Kältester Mittag	-11,1	-4,0	0,2	0,5	8,0	15,5	14,0	13,2	10,0	2,0	-1,0	-5,1	-11,1
	am 2.	am 13.	am 5.	am 8.	am 13.	am 9.	am 19.	am 31.	am 22.	am 26.	am 30.	am 31.	am 2. I.
Anzahl der Tage mit Nachtfrösten	29	22	17	18	2	—	—	—	2	17	23	29	159
Anzahl der Eistage*)	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	12
Temp. pass. d. abw. geh. Nullpunkt aufw.	17	20	17	18	2	—	—	—	2	17	23	26	142
	17	20	17	18	2	—	—	—	2	17	23	26	142

*) Höchste und niedrigste Temperatur unter 0°.

B. Gang der Temperatur in Zehntags-Durchschnitten (1905).

Monat	Tage	Durchschnittliche Temperatur				Monat	Tage	Durchschnittliche Temperatur			
		Mittags-	Niedrigst-	Höchst-	Mittel-			Mittags-	Niedrigst-	Höchst-	Mittel-
Januar	1.—10.	-1,4	-8,0	1,1	-3,5	Juli	1.—10.	23,7	11,8	27,8	19,8
	11.—20.	-2,0	-8,5	-0,6	-4,6		11.—20.	19,8	10,4	24,1	17,3
	21.—31.	1,9	-4,6	3,7	-0,5		21.—31.	20,7	10,8	24,0	17,4
Februar	1.—10.	3,4	-1,9	5,7	1,9	August	1.—10.	23,0	11,1	25,8	18,5
	11.—20.	1,8	-4,7	3,7	-0,5		11.—20.	20,0	7,8	23,8	15,8
	21.—28.	4,5	-3,5	6,4	1,5		21.—31.	18,9	8,4	22,0	15,2
März	1.—10.	4,2	-1,6	5,7	2,1	September	1.—10.	17,7	9,5	19,5	14,5
	11.—20.	10,0	1,0	12,8	6,9		11.—20.	14,9	5,7	17,3	11,5
	21.—31.	8,1	-0,6	10,1	4,8		21.—30.	14,2	3,0	16,3	9,7
April	1.—10.	5,7	-1,0	8,8	3,5	Oktober	1.—10.	8,4	2,1	10,7	6,4
	11.—20.	8,0	1,0	11,2	6,1		11.—20.	6,4	-1,8	8,2	3,2
	21.—30.	10,6	1,1	12,4	6,8		21.—31.	5,8	-3,0	6,8	1,9
Mai	1.—10.	17,1	5,2	20,5	12,9	November	1.—10.	9,1	0,0	10,9	5,5
	11.—20.	15,4	4,2	18,2	11,2		11.—20.	2,3	-3,9	3,3	-0,3
	21.—31.	15,8	3,2	18,2	10,7		21.—30.	4,5	-3,3	6,8	1,8
Juni	1.—10.	21,1	9,4	24,4	16,9	Dezember	1.—10.	3,6	-3,1	5,0	1,0
	11.—20.	20,3	6,5	23,0	14,8		11.—20.	2,3	-4,0	4,1	0,1
	21.—30.	22,0	9,8	24,8	17,3		21.—31.	2,0	-3,7	3,8	0,1

C. Niederschläge (1905).

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

a) In Litern auf das Quadratmeter Bodenfläche.

Gesamter Niederschlag	55,2	47,6	76,0	66,2	83,2	42,0	109,4	90,2	75,7	90,7	70,4	45,7	852,3
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	19,5	6,7	0,0	6,6	—	—	—	—	—	0,3	0,6	9,6	43,3
Größte Tagesmengen	13,1	11,2	16,8	12,1	31,3	16,8	26,3	19,1	21,4	18,0	29,8	7,1	31,3
	am 6.	am 5.	am 9.	am 30.	am 8.	am 23.	am 20.	am 7.	am 4.	am 7.	am 10.	am 23.	8. V.
	7,8	4,3	0,0	6,5	—	—	—	—	—	0,3	0,6	5,0	7,8
	am 13.	am 12.	am 6. u. 8.	am 8.	—	—	—	—	—	am 24.	am 17.	am 31.	13. I.

b) Anzahl der Tage mit Niederschlägen.

Messbarer Niederschlag	15	15	18	15	12	12	19	15	14	24	12	18	189
Mehr als 1 l Niederschlag	11	9	13	11	9	8	11	14	12	17	10	13	138
Messbarer Schneefall	12	4	—	2	—	—	—	—	—	1	1	6	26
Regentage überhaupt	10	15	21	17	19	14	22	16	19	24	13	14	204
Schneetage überhaupt	17	9	2	11	—	—	—	—	—	7	4	10	60
Niederschlag überhaupt	20	18	21	20	19	14	22	16	19	26	15	20	230
Schneedecke	28	7	—	1	—	—	—	—	—	—	1	4	41
Graupelsfälle	2	2	—	3	1	—	—	—	—	4	1	—	13
Schloßen, Hagel	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Nebel	1	5	11	7	2	1	1	2	10	4	15	14	73
Tau	—	—	2	5	23	23	22	17	15	3	4	—	114
Reif	5	5	12	12	1	—	—	—	3	11	15	17	81
Rauhfröst	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	2	3	12
Matteis	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2

D. Abweichungen vom Normalen (1905).

+ = zu viel, — = zu wenig.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Temperatur, C°	- 1,1	+ 0,6	+ 1,1	- 2,8	- 1,8	- 0,1	+ 0,1	- 0,8	- 2,2	- 4,9	- 1,5	- 0,3	- 1,2
Niederschläge, Liter	+14,1	+ 8,6	+17,2	+25,2	+ 23,4	-26,7	+17,3	+15,1	+14,7	+32,0	+30,3	+ 0,1	+171,3
Niederschläge, %	+34	+22	+29	+61	+39	-39	+19	+20	+24	+55	+76	+ 0	+25,2
Messb. Niederschläge, Tage	- 1	+ 1	+ 1	+ 2	- 3	- 3	+ 1	0	+ 1	+ 8	- 2	+ 1	+ 6
Niederschlagstage überh.	+ 2	+ 2	+ 2	+ 5	+ 1	- 3	+ 2	- 1	+ 4	+ 8	0	+ 1	+23
Schneetage überhaupt	+ 6	- 1	- 8	+ 8	—	—	—	—	—	+ 6	0	- 1	+10
Tage mit Reif	- 3	- 5	+ 7	+ 7	- 1	—	—	—	+ 1	+ 8	+ 8	+11	+31
Tage mit Nachfröst	+ 6	+ 2	+ 3	+13	+ 1	—	—	—	+ 2	+14	+12	+10	+63
Tage mit Gewitter	+ 2	0	0	+ 2	+ 1	+ 1	+ 4	0	0	+ 1	0	0	+11

