

1. Versuche über die »Elmsfeuer« genannte Entladungsform der Elektrizität. Sitzb., B. 97, S. 247.
2. Veränderlichkeit der täglichen Barometer-Oscillation auf dem Hohen Sonnblick im Laufe des Jahres. Sitzb., B. 110, S. 289.
3. Gewitterbeobachtungen und Gewitterhäufigkeit an einigen Stationen in den Alpen, insbesondere an Gipfelstationen. Sitzb., B. 116, S. 723 (a. Met. Z. 1909, S. 385).
4. Die Häufigkeitszahlen der Bewölkung. Sitzb., B. 117, II a S. 217.
5. Die trigonometrische Höhenbestimmung des Hohen Sonnblick. Sitzb., B. 103, S. 107.

Meteorologische Zeitschrift. Wir können hier nur die größeren Artikel namhaft machen :

1. Die meteorol. Beobachtungsstation auf dem Gipfel des Sonnblick 1887, S. 33. — Elmsfeuer daselbst ebenda S. 416.
2. Über Elmsfeuer 1888, S. 324, negatives Elmsfeuer 1889, S. 30.
3. Über die Farbe der elektrischen Funken 1893, S. 311.
4. Über Blitzableiter nach O. Lodge 1893, S. 401.
5. Ältere Versuche zum Schutze gegen Hagelschläge 1901, S. 270.
6. Referate über meteorol. Abhandlungen von E. Marchand 1905, S. 229, S. 231, S. 254.
7. Ergebnisse der meteorol. Beobachtungen auf dem Pic du Midi (2859 m) in den Pyrenäen 1894—1903. 1908, S. 116.
8. Zwanzig Jahre meteorol. Beobachtungen auf dem Ben Nevis 1908, S. 385.
9. Neue Bestimmung der Seehöhe der meteorol. Station auf dem Sonnblick 1909, S. 178.
10. Der Blitzschutz der Gipfelobservatorien 1912, S. 110.
11. Hagelableiter in Frankreich 1912, S. 251.
12. Zur Farbe der Blitze 1912, S. 433.

Ebenda Nekrologe auf: Ignaz Rojacher 1891, S. 260. — Jakob Breitenlohner 1897, S. 177. — Peter Lechner 1901, S. 133. — Raimund Prugger 1903, S. 170. — J. Lorenz von Liburnau 1912, S. 318.

Das meteorologische Observatorium auf der Schneekoppe.

Von G. HELLMANN.

(Mit einer Tafel.)

Nachdem auf dem Gipfel der Schneekoppe im Riesengebirge zu wiederholten Malen, so namentlich in den Jahren 1824 bis 1832, während des Sommers meteorologische Beobachtungen gemacht worden waren, richtete ich im Juni 1880 für das Preußische Meteorologische Institut eine Station II. Ordnung daselbst ein, die zwanzig Jahre später durch Erbauung eines eigenen Observatoriums zu einer solchen I. Ordnung erweitert wurde.

Die auf dem zweiten internationalen Meteorologenkongreß in Rom 1879 erhaltene Anregung, die namentlich von Hann ausging, auf Berggipfeln meteorologische Observatorien zu errichten, suchte ich, damals junger Assistent am Meteorologischen Institut, in die Tat umzusetzen; und da der interimistische Leiter des Instituts Professor Arndt gern seine Zustimmung dazu gab, konnte ich im Frühsommer 1880 auf der Schneekoppe und im Herbst desselben Jahres auf

dem Brocken, wenn auch kein Observatorium, so doch eine meteorologische Station II. Ordnung einrichten, deren Beobachtungen von Beginn an in extenso veröffentlicht wurden.

Beobachter auf der Schneekoppe war der Telegraphist Kirchschlager, ein früherer österreichischer Gendarm, dem ich hier gern das Zeugnis ausstelle, daß er zwanzig Jahre lang die Beobachtungen gewissenhaft und unverdrossen ausgeführt hat, bis die Erbauung eines besonderen Observatoriums mit erweitertem Arbeitsprogramm einen eigenen Beobachter nötig machte.

Die Anregung zum Bau war eigentlich vom Riesengebirgsverein ausgegangen, dessen Vorsitzender Landesgerichtsrat Seydel auch im Abgeordnetenhaus energisch für das Projekt eintrat, und fand beim Direktor des inzwischen reorganisierten meteorologischen Instituts, W. von Bezold, natürlich die lebhafteste Unterstützung. Nachdem im Staatshaushaltsetat für 1899 die erforderlichen Mittel von 44.000 M. bewilligt waren, wurde im selben Jahre der Bau ausgeführt und am 1. Juni 1900 mit den Beobachtungen begonnen.

Das Observatorium steht auf der Westseite der nach allen Seiten ziemlich steil abfallenden Bergkuppe, etwa 1 m tiefer als der höchste Punkt (1604 m hoch) des Berges, den die schon 1668 erbaute Kapelle einnimmt. Auf der Ost- bzw. Nordostseite des Gipfels liegen das österreichische und das preußische Gasthaus, hier »Baude« genannt. In ersterem befand sich die oben genannte Station vom 1. Juli 1880 bis 31. Mai 1900.

Das Observatorium ist im wesentlichen aus Holzfachwerk hergestellt, das auf einem aus Naturstein und Ziegeln bestehenden Unterbau aufsitzt. Trotz aller Vorsichtsmaßregeln bei der Herstellung der Wandungen hat der Bau im Laufe der Jahre unter dem Einfluß der Witterung so gelitten, daß, abgesehen von häufigen kleineren Ausbesserungen, im Sommer 1914 eine gründliche Erneuerung einiger Teile vorgenommen werden mußte, die etwa den vierten Teil der ersten Bausumme kostete.

Im Keller befinden sich Vorratsräume und ein Backofen, im Erdgeschoß Wohn- und Schlafzimmer sowie Küche für den Beobachter, im ersten Stockwerk zwei Zimmer für Gelehrtenbesuche. Im zweiten Stockwerk liegt das Beobachtungs- bzw. Arbeitszimmer, das nach allen vier Seiten freien Ausblick gewährt. Von da führt eine Wendeltreppe auf das flache Dach, über dessen Südwestecke sich eine Plattform erhebt. Auf dieser haben (rund 16 m über dem Erdboden) alle Instrumente zur Bestimmung der Temperatur und Feuchtigkeit Aufstellung gefunden, ebenso das Anemometer. Sonnenscheinautograph und Schwarzkugelthermometer befinden sich darunter an der Brüstung des Flachdaches. Im Beobachtungszimmer hängen mehrere Quecksilberbarometer, der Laufgewichtsbarograph und ein Aneroidbarograph, auf der Bergkuppe südsüdwestlich von der Kapelle stehen innerhalb einer Umzäunung mein Gebirgsregenschirm und registrierender Regenschirm. Mannigfache andere Instrumente für besondere Zwecke sind außerdem vorhanden.

Zu der nachfolgenden Klimatabelle für die Schneekoppe, die aus den 30jährigen Beobachtungen 1881 bis 1910 abgeleitet ist, wäre Folgendes zu bemerken.

Daß der Februar der kälteste Monat ist, scheint eine allgemeine Eigentümlichkeit der mitteleuropäischen Berggipfel zu sein. Der jährliche Gang der relativen Feuchtigkeit und der Bewölkung zeigt eine große Ähnlichkeit: Maximum im Oktober, Minimum im Jänner. Die mitgeteilten Niederschlagsmengen sind, namentlich im Winter, nicht unerheblich zu klein, weil die durch den Wind bewirkten Schwierigkeiten in der Niederschlagsmessung nicht zu überwinden sind. »Es darf aber

	Zahl der Niederschlagstage			Zahl der Tage mit					Eis-tage	Frost-tage	Sommer-tage
	$\geq 0.1\text{ mm}$	$> 0.2\text{ mm}$	$\geq 1.0\text{ mm}$	*	Δ	\blacktriangle	K	\equiv			
Jän.	18.0	17.4	14.9	13.2	0.9	—	0.1	22.0	26.3	30.7	—
Febr.	17.9	17.3	15.5	13.7	1.1	—	0.1	21.8	24.5	28.1	—
März	19.5	19.1	16.5	15.8	0.9	—	0.3	25.0	23.1	30.2	—
April	17.0	16.5	13.6	11.8	2.2	0.1	1.5	22.2	12.8	25.9	—
Mai	17.1	16.7	15.3	6.9	2.3	1.1	4.9	22.1	3.4	13.6	—
Juni	17.8	17.1	15.5	2.4	1.1	1.2	6.0	21.1	0.1	5.1	—
Juli	18.9	18.2	15.7	0.7	0.7	0.8	7.0	21.4	—	1.0	—
Aug.	17.7	16.7	14.3	1.6	0.8	0.5	4.4	21.6	—	1.2	0.03 ¹⁾
Sept.	15.9	15.3	13.4	3.0	0.5	0.3	1.8	22.2	0.8	7.5	—
Okt.	19.0	18.1	15.0	7.3	0.8	—	0.2	25.4	7.8	19.0	—
Nov.	17.4	17.1	14.9	10.4	0.8	—	—	22.0	16.8	27.1	—
Dez.	19.1	18.6	15.8	14.2	0.7	—	—	23.2	24.4	30.4	—
Jahr	215.3	208.1	180.4	101.0	12.8	4.0	26.3	270.0	140.0	219.8	0.03

	Heitere Tage		Trübe		Mittlere Windverteilung							Kalm.
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW				
Jän.	7.1	15.8	10.7	4.0	4.4	4.6	16.6	20.5	15.6	15.0	1.6	
Febr.	4.4	16.4	10.9	3.9	3.8	4.1	14.9	17.9	13.0	13.8	2.3	
März	3.9	18.2	13.7	4.8	3.9	3.4	18.1	21.1	11.7	14.6	1.7	
April	3.6	15.6	13.9	5.3	5.2	6.1	17.5	16.9	10.6	12.6	1.9	
Mai	2.7	15.3	16.2	7.1	4.4	4.7	18.2	16.6	10.8	12.7	2.3	
Juni	2.4	14.2	19.2	6.8	5.1	3.7	11.1	13.3	10.5	17.8	2.5	
Juli	1.9*	14.8	18.4	2.4	1.9	2.8	10.9	17.6	15.7	19.2	4.1	
Aug.	2.7	14.4	13.9	2.6	1.9	2.0	14.3	22.6	17.3	16.2	2.2	
Sept.	4.5	15.7	13.5	3.5	3.9	3.4	20.0	18.5	10.8	14.1	2.3	
Okt.	3.8	18.4	9.2	3.9	2.9	4.2	25.5	23.1	11.2	12.0	1.0	
Nov.	6.1	15.9	10.8	4.2	3.2	5.5	18.6	19.7	12.9	14.0	1.1	
Dez.	5.1	17.2	10.1	3.8	3.9	4.3	18.2	21.4	15.3	15.0	1.0	
Jahr	48.2	191.9	160.5	52.3	44.3	48.9	203.8	229.3	155.5	176.9	24.1	

¹⁾ Ein Sommertag in 30 Jahren, am 20. August 1892.

Frostgrenzen:

Schneegrenzen:

	Letzter Frost	Erster Frost
Mittlerer Termin	1. Juli	31. August
Frostfreie Zeit (Mittel)	60 Tage	
Frühtester Termin	21. April	2. August
Spätester Termin	26. Juli	4. Oktober

	Letzter *	Erster *
Mittlerer Termin	20. Juni	4. September
Schneefreie Zeit (Mittel)	75 Tage	
Frühtester Termin	19. April	1. August
Spätester Termin	19. Juli	11. Oktober

Schneekoppe (1901—1910).

	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Mittlere Zahl der Niederschlagstage													
$\geq 0.1\text{ mm}$	22.1	23.8	22.6	22.1	19.5	19.4	20.4	21.3	18.1	22.4	22.2	24.8	258.7
$\geq 0.2\text{ mm}$	20.8	22.4	21.5	20.9	18.4	17.5	18.5	18.6	16.3	20.0	21.6	23.5	240.0
$\geq 1.0\text{ mm}$	17.3	19.3	17.7	16.3	13.3	14.7	14.5	13.7	13.2	14.4	18.0	19.6	191.6
Zahl der Tage mit *	16.9	19.2	19.2	16.8	9.5	3.3	1.4	3.5	3.8	8.0	14.2	17.3	133.1
" " " " Δ	2.7	3.2	2.6	5.8	4.4	2.6	1.6	2.2	1.4	1.9	2.3	2.1	32.8
" " " " \blacktriangle	—	—	—	0.1	2.3	1.8	1.5	1.1	0.8	—	—	—	7.6
" " " " K	0.3	0.3	0.3	1.5	6.2	8.4	8.5	5.1	1.9	0.3	—	—	32.8

Das meteorologische Observatorium auf der Zugspitze.

Mit einer Ansicht des Observatoriums.

Das Jahrbuch für 1913 der Meteorologischen Zentralstation in München enthält eine überaus reich illustrierte, sehr eingehend bearbeitete Studie über das Klima der Zugspitze von Dr. Anton Huber, der selbst ein volles Jahr auf dieser