

In diesem Jahre ist ein hier einschlägiges Werk: »Wissenschaftliche Luftfahrten, ausgeführt vom Deutschen Vereine zur Förderung der Luftschiffahrt in Berlin«, unter Mitwirkung von O. Baschin, W. v. Bezold, R. Börnstein, H. Gross, V. Kremser, H. Stade und R. Süring von Richard Assmann und Arthur Berson herausgegeben worden. Dieses dreibändige, in jeder Beziehung vornehm ausgestattete Werk ist in allgemein verständlicher Weise verfasst und durch ungewöhnlich reichliche bildliche Darstellungen ausgezeichnet. Es ist ein Bericht über die mit grossartigen Mitteln aufgenommene Durchforschung der Atmosphäre mittelst Luftballon und enthält ein für die Physik der Atmosphäre höchst bedeutsames Material.

Das Barometer-Maximum vom 8. und 9. Oktober 1900 und die Witterung auf den Hochgipfeln der Alpen ¹⁾.

VON HOFRATH DR. JULIUS HANN.

Mit 1 Tafel.

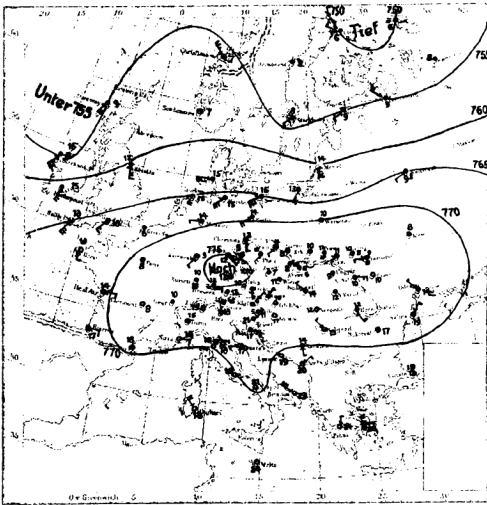
Die Erscheinungen, welche für das Centrum der Anticyklonen auf den höheren Gipfeln charakteristisch sind, hohe Temperatur, grosse Lufttrockenheit und vollständige Klarheit des Himmels, traten am 8. und 9. Oktober 1900 so zu sagen auf dem Sonnblick typisch auf.

Schon am 6. Oktober lag ein ausgedehntes Band hohen Luftdruckes über dem mittleren Europa (770 mm). Im N herrschte niedriger Druck, jenseits 60° im Nordmeer 745 mm. Am 7. konzentrierte sich der hohe Druck, wie aus der ersten der beigegebenen Wetterkarten zu ersehen ist, besser über Mitteleuropa mit einem Kern über Nordbayern (775 mm). Am 8. lag das Centrum hohen Druckes über den Alpen selbst, und der hohe Druck hatte sich auch nach S ausgebreitet. Am Abend dieses Tages und in der Nacht vom 9./10. tritt auf dem Sonnblick die höchste Temperatur und die grösste Trockenheit, 17%, ein; auf der Zugspitze schon früher, vom 8. zum 9. Die entsprechenden Wetterlagen sind am zweiten und dritten Kärtchen dargestellt.

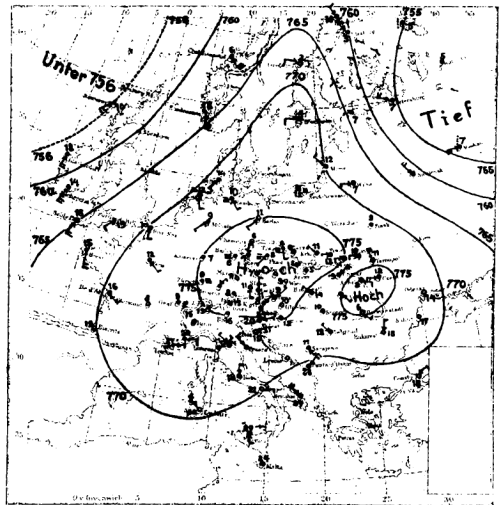
Am 10. nimmt der Luftdruck ab und das Maximum (770 mm) zertheilt sich in mehrere Kerne, die über Südwest-Frankreich, den Ostalpen und Siebenbürgen liegen. Vom 10. zum 11. dringt niedriger Luftdruck von N her nach Mitteleuropa vor, das abgeschwächte Maximum (765 mm) hat sich nach Nordwest-Frankreich und nach England zurückgezogen, ein Minimum liegt über der Ostsee bei Neufahrwasser. Nun sinkt die Temperatur über den Berggipfeln rasch auf den Gefrierpunkt. Schon am Abend und in der Nacht des 10./11. sieht der Beobachter auf der Zugspitze Gewitter über Nordwest-Deutschland sich entladen. Am Morgen des 11. fällt in W Schnee, aber nicht mehr auf dem Sonnblick. Am 12. hat sich wieder hoher Druck über Mitteleuropa eingestellt, was sich auch in den Beobachtungen auf der Zugspitze deutlich in der Witterung zu erkennen gibt. Die Wetterlagen dieser Tage sind in dem 4., 5. und 6. der Kärtchen dargestellt.

Das Temperatur-Maximum von 4.6 bis 5.4° C. in der Nacht vom 9./10. Oktober auf dem Sonnblickgipfel, bei einer relativen Feuchtigkeit von 17%, bei

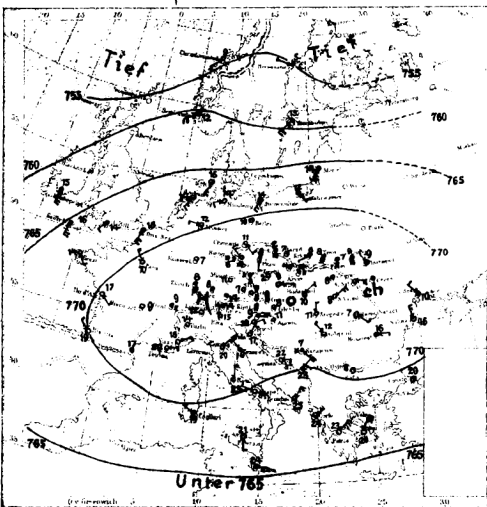
¹⁾ Aus der »Meteorologischen Zeitschrift«, Bd. XVII, S. 565, 1900, entnommen; mit Hinzufügung der von der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie in Wien für den 7., 8., 9., 10., 11. und 12. Oktober ausgegebenen Wetterkarten.



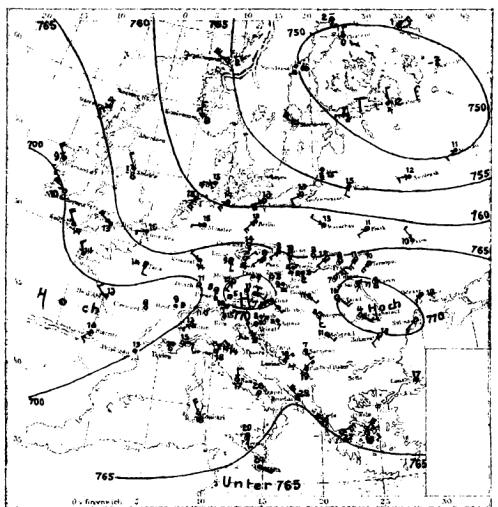
Wetterkarte vom 7. Oktober 1900.



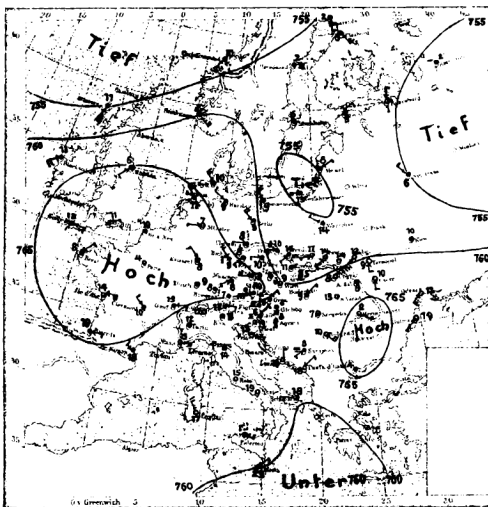
Wetterkarte vom 8. Oktober 1900.



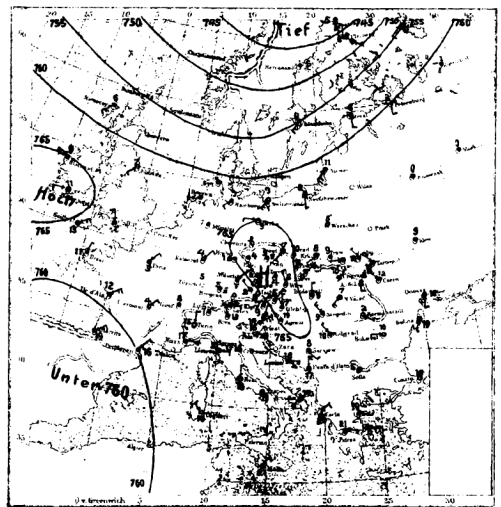
Wetterkarte vom 9. Oktober 1900.



Wetterkarte vom 10. Oktober 1900.



Wetterkarte vom 11. Oktober 1900.



Wetterkarte vom 12. Oktober 1900.

schwachem NW und NNW, ist gewiss eine interessante Erscheinung, welche zur Charakterisirung einer typischen Witterung im Kerne eines Barometer-Maximums besonders dienlich erscheint.

Sonnblick 3106 m.

1900 Okt.	Luft- druck 7 ^a Meeresn.	Luft- druck 7 ^a	Temperatur			Relative Feuchtigkeit			Bewöl- kung Mittel	Windstärke					
			7 ^a	2 ^p	9 ^p	7 ^a	2 ^p	9 ^p		7 ^a	2 ^p	9 ^p			
6	771.0	528.9	-1.5	1.6	-0.2	100	87	97	6 7	N	1	S	2	SW	2
7	73.8	30.6	-2.0	0.2	-1.2	98	98	68	5.3	NNW	2	—	0	W	1
8	74.7	32.2	-1.0	2.2	2.2	55	78	17	0.0	SW	1	SW	1	NE	1
9	75.0	32.5	1.4	3.8	5.0	36	35	17	0.0	SW	2	WSW	1	NW	3
10	71.0	29.1	4.6	4.0	1.0	17	49	70	0.0	NNW	1	WSW	1	SE	1
11	66.0	21.7	-0.5	-3.6	-4.8	70	61	49	1.0	W	1	SSW	2	SE	2
12	65.2	20.4	-4.0	-1.5	-2.4	47	69	91	0.3	ENE	4	WSW	2	WSW	2

Bemerkungen.

6. Abends Nebel und Schneefall bis 5^a den 7. (2.8 mm.)
7. 2^p: Am Horizonte Cumuli, in S Gewitterwolken. Bodennebel bis 2900 m.
8. Rings um klar und schön, Horizont dunstig.
9. 10. Schön klar rings um, ebenso den 10. den ganzen Tag über.
11. Federwolken, sonst klar; 2^p aufsteigender Nebel und Cumulus, bisweilen Nebel-treiben.
12. Bodennebel bis 2500 m, sonst klar; 9^p in S schwache Cirrus, sonst klar.

Zugspitze 2964 m.

Okt.	Luft- druck- 8 ^a	Temperatur			Min.	Max.	Relative Feuchtigkeit			Bewöl- kung	Wind
		8 ^a	2 ^p	8 ^p			8 ^a	2 ^p	8 ^p		
6	539.6	-0.4	2.0	0.5	-2.6	3.8	100	94	100	9	Kalme
7	41.6	-1.5	1.9	1.8	-3.3	4.4	100	90	47	1	S 1
8	43.3	3.3	4.4	3.0	-1.0	5.9	50	46	12	0	Var. 1
9	43.0	4.3	6.5	5.9	0.6	7.0	25	9	30	0	Kalm. Ab. W 4
10	39.6	2.0	5.1	2.5	0.2	6.2	26	39	47	0	WNW 1
11	32.2	-6.7	-4.0	-4.6	-9.8	2.5	98	77	57	4	NW 3
12	31.3	-2.2	-0.4	-1.0	-6.6	0.0	84	80	89	1	NNW 4

Bemerkungen.

6. Nebeldecke nach Oben dünn, Berge bedeckt, 1^p München sichtbar. 3³⁰p Starker Nebel, Nebelreissen.
7. 8^a Vorland dunstig. Fernpass und das Innthal Nebelmeer. Allgäueralpen frei, sonst vorgelagerte Cumulus. Ganze Zeit schön sonnig. Ueber den vordersten Voralpen unbewegliche Cumulus.
8. Grossartige Aussicht in die Ebene und auf die Alpen. Ueber dem Wasser stellenweise Nebel. 2^p: Wenige Cumuli über dem Flachlande, ebenso hinter dem Brenner. 8^p Wolkenlos.
9. 8^a: Wolkenlos, Stratusinseln über den Seen und dem Isarthal. Aussicht auf Gebirge und Flachland ausserordentlich rein. 2^p und 8^p: Absolut wolkenlos. Vor- und Nachmittags meist sehr schwacher S-Wind.
10. Morgens Stratusinseln im Flachlande und über dem Plansee. Aussicht auf das Gebirge ausserordentlich rein. Schwacher Wind schwankt lokal in allen Strichen der Windrose. 2^p: Sehr wenig Cirro-Stratus von W nach N an der äussersten Grenze des Horizontes. Nachmittags stärkere Cirro-Stratus-Decken. 5^p: München sichtbar. 6⁴⁰p: Wetterleuchten fern in der Ebene von NW nach N, offenbar mehrere Gewitter. 8^p: Blitzen in NW. 11^p: Barometer fällt stark. Cirro-Stratus stark gegen den Zenith heraufgerückt, nur SE ganz frei. Starkes Blitzen in NW und N, Wind stossweise aus NW.
11. Morgens Schneefall bei NW 6 bis 9^a allmähiges Aufklaren, die Temperatur sinkt dabei bis 10^a auf -9.8. Schneehöhe 3 cm, Schneedecke bis 1600 m hinab. Um Mittag überall Entwicklung von Schönwetter-Cumuli, Mittags öfter Brockengespenst. 2^p mit dreifachem Ringe. Nachmittag bilden die Cumuli über der Ebene ein zusammenhängendes Stratusmeer bis zu 2300 m; Hochgebirge ganz frei.

12. 8^a: Cirro-Stratus von W nach N an der Grenze des Horizontes. Cumulus-See hinter dem Brenner. Cumulus hinter den Stubayern. Cumulo-Stratus über Bernina-Gruppe bis Oetzthaler, tiefliegender Stratus im Isarthal, Innthal und über einem grossen Theil der Ebene; sonst Aussicht sehr rein. Wind stossweise aus W. 2^p: Ebene mit Stratus bedeckt, obere Grenze 1200 m, Gebirge sehr rein. Abends wolkenlos, Ebene durch Stratus unsichtbar.

Säntis 2500 m.

Okt.	Luftdruck 7 ^a	Temperatur			Relative Feuchtigkeit			Bewölkung Mittel	Wind
		7 ^a	1 ^p	9 ^p	7 ^a	1 ^p	9 ^p		
6	571.1	1.9	6.4	2.7	80	91	85	7	SSW 2
7	73.3	1.9	5.7	4.0	92	84	70	2	SW 2
8	74.6	4.2	7.4	5.5	65	64	37	0	S 1
9	74.3	6.3	8.8	6.3	36	48	50	0	—
10	71.2	4.9	8.2	3.2	40	53	80	1	WSW 3
11	64.6	-3.7	-1.3	-2.8	100	90	75	7	SW 1
12	63.0	1.0	3.8	0.6	82	87	100	3	WSW 2

Die Abnahme der Temperatur mit der Höhe, während der betreffenden Tage, ist aus der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Okt.	Temperatur 8 ^a und 7 ^a					Temperatur 2 ^p (1 ^p)				
	München 523 m	Parten- kirchen 715 m	Zug- spitze 2964 m	Säntis 2500 m	Sonn- blick 3106 m	München 523 m	Parten- kirchen 715 m	Zug- spitze 2964 m	Säntis 2500 m	Sonn- blick 3106 m
6	13.9	11.2	-0.4	1.9	-1.5	19.9	17.2	2.0	6.4	1.6
7	12.3	11.9	-1.5	1.9	-2.0	19.3	20.0	1.9	5.7	0.2
8	11.3	11.8	3.3	4.2	-1.0	19.1	21.4	4.4	7.4	2.2
9	11.2	9.1	4.3	6.3	1.4	20.1	21.3	6.5	8.8	3.8
10	12.0	8.3	2.0	4.9	4.6	21.3	23.4	5.1	8.2	4.0
11	8.0	5.3	-6.7	-3.7	-0.5	9.7	10.4	-4.0	-1.3	-3.6
12	2.1	3.0	-2.2	1.0	-4.0	8.0	12.0	-0.4	3.8	-1.5

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem Sonnblickgipfel, Oktober 1886 bis December 1900.

VON HOFRATH DR. JULIUS HANN.

Der Abschluss des Jahres 1900 lässt es zweckmässig erscheinen, eine Zusammenstellung der allgemeinen Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem Sonnblickgipfel diesem Jahresbericht beizufügen. Die folgenden Tabellen enthalten die wichtigsten meteorologischen Mittelwerthe und Extreme.

Die Monats-Mittel sind aus den Terminbeobachtungen um 7^a, 2^p und 9^p gebildet, jene der Temperatur specieller aus $(7 + 2 + 9 + 9) : 4$. Die Niederschlags-Messungen beginnen erst mit dem August 1890. Die einzelnen Jahressummen waren:

1891	92	93	94	95	96	97	98	99	1900
2091	1758	1584	1502	2253	2162	1628	1729	1618	1543

Fast der gesammte Niederschlag fällt als Schnee oder Graupeln (Hagel); selbst im Sommer fallen oben 83% aller Niederschläge als Schnee.

In den Pentaden-Mitteln erscheint in sehr hervortretender Weise der von den Stationen der Niederung her bekannte Temperatur-Rückgang um die Mitte des Juni. Mit Ende Juni wird erst die Temperatur des Gefrierpunktes überschritten, nach der ersten September-Pentade sinkt die Temperatur auf dem Sonnblick wieder unter 0°; die Zeit, während welcher die Mitteltemperatur sich über dem Gefrierpunkt erhält, beträgt circa 67 Tage.

Die Tabelle des täglichen Ganges der Sonnenscheindauer zeigt in höchst auffallender Weise das Zurückschreiten der Stunde mit dem häufigsten Sonnenschein von 1-2^p im Januar auf 7-8^a im Juni und Juli.