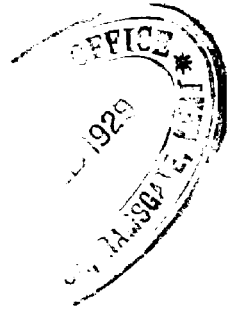


FOR OFFICIAL USE.

M.O. 240d

AIR MINISTRY.

METEOROLOGICAL OFFICE, LONDON.



PROFESSIONAL NOTES NO. 14.

**TABLES OF FREQUENCIES OF SURFACE WIND DIRECTIONS
AND CLOUD AMOUNTS**

AT

METZ, MULHAUSEN, KARLSRUHE AND FRANKFURT.

BY

D. BRUNT, M.A., B.Sc.

Published by the Authority of the Meteorological Committee.



LONDON:

Printed by HIS MAJESTY'S STATIONERY OFFICE.

To be purchased from

THE METEOROLOGICAL OFFICE, Air Ministry, Kingsway, W.C.2 or
Exhibition Road, S.W.7.

1920.

Price 6d. Net.

TABLES OF FREQUENCIES OF SURFACE WIND DIRECTIONS AND CLOUD AMOUNTS AT METZ, MULHAUSEN, KARLSRUHE AND FRANKFURT.

BY D. BRUNT, M.A., B.SC.

The tables which follow were formed in the same way as those previously given for Richmond and Greenwich (*Professional Notes No. 1*). They are based on the observations given in the German Daily Weather Reports for ten years, 1900-1910, excluding 1906. The observations considered are those made at 8h. and 20h., with the 14h. observations for Metz only. No afternoon observations were available for the Rhine Valley towns.

In the tables the columns give wind directions, and the rows give the cloud amount on the scale 0 to 4, 0 representing clear sky, and 4 an overcast sky. An additional row gives the frequency of fog with different wind directions. No distinction of the nature of the cloud is made in the Daily Weather Reports, and so no distinction can be drawn between a sky overcast with Cirrus and a sky overcast with Stratus.

Metz can be taken as representative of the conditions on the Lorraine frontier, and the other three towns can be taken to represent the conditions which prevail in the Rhine Valley.

No attempt is here made to analyse the tables, as no such analysis could take the place of a close examination of them. It will be seen from the most casual glance that the tables differ very widely from those for Richmond. In summer the number of clear skies at Richmond is very much greater in the evening than in the morning, but the tables given below show only a very slight clearing in the evening in summer, while in July the evenings are cloudier than the mornings. The increase in the frequency of clear skies in the evening becomes marked in September and October.

During the summer of 1918 the present writer was in charge of a Meteorological Station at Brémencourt (Meurthe et Moselle) at the top of the eastern slope of the valley of the Moselle. Conditions there were very similar to those at Metz, and the increased cloudiness of the sky in the evening was frequently noted. On several occasions the sky, after a fine day, became overcast with Strato-Cumulus and Alto-Stratus, which persisted until early morning, afterwards clearing.

It was noted on several occasions after periods of anti-cyclonic weather when considerable amounts of convection cumulus and Strato-Cumulus formed in the afternoon, that when the barometer first started falling, there was at least one fine day with no convection cumulus. This occurred on 30th June and 1st July, 1918, there being some Cirrus in the afternoon of the

1st July. Again on the afternoon of July 17th, when the barometer was falling, and temperature was 92° F. at 15h., only a trace of cumulus was observed during the afternoon. On the 1st July there was an anti-cyclone centred off the west of Ireland extending to Denmark, and a shallow low centred over the Balearic Islands. On 17th July a ridge of high pressure extended from Denmark to the Gulf of Genoa. The absence of convection cumulus on both occasions may presumably be ascribed to the action of descending currents.

For all the towns considered the most frequent wind directions are NE. and SW. The NE. winds tend to divide into two groups, clear and overcast respectively. Except in the summer months, these winds give more clear skies in the evening than in the morning. Settled fine weather over Western Germany is usually associated with NE. winds, due to the circulation about an anti-cyclone centred over Denmark or Norway. NE. winds due to a deep depression over the Gulf of Genoa usually give overcast skies at all times of the day.

SW. and W. winds, which are usually associated with the passage of depressions across the British Isles, tend to give overcast skies, particularly during the morning. They show a marked increase in the frequency of clear skies in the evening during the months of September and October.

The differences which occur in the tables for the four towns are mainly differences of frequency of wind direction, but a number of smaller differences exist. NE. winds give clear skies less frequently in the Rhine Valley than at Metz.

The direction of the surface wind at places in the Rhine Valley can be estimated with fair accuracy from the direction of the gradient. A number of pilot balloon results from Aachen, Frankfurt and Strassburg were taken, and the relation between the wind at 1000m. and the wind at the surface was considered. It was found that at the first two towns the direction of the wind is practically the same at the two levels, while at Strassburg the wind at the ground is usually backed two points from the wind at 1000 metres.

The work of drawing up the tables given below was performed by Corporal M. H. Rollason and Pioneers Mapp and Phillips, of the Meteorological Section, R.E.

FREQUENCIES OF SURFACE WIND DIRECTIONS AND CLOUD AMOUNTS. JANUARY.

Metz.

Cloud Index.	Calm.				N. NE. E. SE.				S. SW. W. NW.				Tot.				Calm.				N. NE. E. SE.				S. SW. W. NW.				Tot.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
					8h.																				20h.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Mulhausen.

	8h.				8h.				8h.				8h.				8h.													
0	—	9	8	9	—	20	4	2	—	52	1	2	29	7	3	—	2	—	1	45	1	4	20	12	3	2	5	2	—	49
1	—	—	1	1	—	11	5	—	—	18	—	—	1	—	1	2	4	1	—	9	—	2	4	6	1	2	7	2	—	24
2	—	—	2	1	—	3	4	—	—	10	—	—	1	—	1	1	2	—	—	4	—	2	5	—	3	3	2	2	—	20
3	—	—	4	—	1	2	4	10	2	—	23	—	—	2	—	—	1	2	—	5	—	2	2	—	1	1	11	4	2	23
4	2	9	18	4	9	24	58	34	3	154	7	5	40	5	11	2	103	29	8	210	—	10	8	5	7	9	98	12	5	154
f	—	9	24	7	—	6	—	3	1	50	3	1	5	2	9	2	6	5	1	34	1	1	2	2	—	4	15	1	1	27
Total	2	33	52	22	4	68	81	41	4	307	11	8	78	14	24	7	118	37	10	307	2	21	41	25	15	21	139	23	10	297

Frankfurt.

	8h.										8h.										8h.										Total						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2		3	4	5	6	7	8
0	—	9	8	9	—	20	4	2	—	52	1	—	—	—	2	—	2	—	1	45	1	4	20	12	3	2	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	1	1	—	11	5	—	—	18	—	—	—	1	2	4	1	—	9	—	—	2	4	6	1	2	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	2	1	—	—	3	4	—	—	10	—	—	—	1	1	2	—	—	4	—	—	2	5	—	3	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	4	—	1	2	4	10	2	—	23	—	—	—	—	—	1	2	—	5	—	—	2	2	—	1	1	11	4	2	23	—	—	—	—	—	—	
4	2	9	18	4	2	24	58	34	3	154	7	5	40	5	11	2	103	29	8	210	—	10	8	5	7	9	98	12	5	154	—	—	—	—	—	—	
f	—	9	24	7	—	6	—	3	1	50	3	1	5	2	9	2	6	5	1	34	1	1	2	2	—	4	15	1	1	27	—	—	—	—	—	—	
Total	2	33	52	22	4	68	81	41	4	307	11	8	78	14	24	7	118	37	10	307	2	21	41	25	15	21	139	23	10	297	—	—	—	—	—	—	
0	—	9	24	9	1	22	8	—	—	73	5	2	36	3	2	2	18	5	4	77	4	13	19	16	2	1	12	3	3	73	—	—	—	—	—	—	
1	—	2	6	1	—	3	6	1	—	19	1	—	2	—	—	—	3	1	—	7	—	1	2	3	1	—	10	—	2	19	—	—	—	—	—	—	
2	—	1	4	—	—	2	4	2	1	13	—	1	4	1	—	2	1	2	1	12	1	2	5	1	—	1	2	2	—	14	—	—	—	—	—	—	
3	—	2	2	1	—	5	17	2	1	30	—	—	2	1	—	—	4	—	2	9	1	4	2	—	—	—	13	7	—	27	—	—	—	—	—	—	
4	—	9	19	2	8	10	59	18	3	128	16	2	34	2	9	3	85	29	8	188	3	9	5	4	4	7	91	15	3	141	—	—	—	—	—	—	
f	—	6	28	4	—	2	2	—	—	42	7	—	2	—	2	—	4	1	—	16	1	2	2	—	—	—	5	3	2	15	—	—	—	—	—	—	
Total	—	29	83	17	9	44	96	23	4	305	29	5	80	7	13	7	115	38	15	309	10	31	35	24	7	9	133	30	10	289	—	—	—	—	—	—	

FEBRUARY.

Metz.

Cloud Index.	8h.										14h.										20h.												
	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.			
0	—	2	18	6	2	5	1	1	1	36	—	1	10	5	2	—	1	1	1	1	21	—	—	—	—	35	15	4	13	5	3	—	75
1	—	2	4	3	1	—	2	7	2	21	—	1	2	5	4	2	1	3	2	20	—	—	—	—	2	3	1	6	4	1	17	17	
2	—	—	4	2	1	—	2	1	2	13	—	1	5	2	—	3	4	4	4	23	—	—	—	—	2	4	3	—	2	7	4	4	26
3	—	—	3	6	3	1	5	4	6	5	33	—	5	12	8	3	9	16	15	11	79	—	—	—	4	2	3	1	4	7	8	5	34
4	—	7	17	6	5	28	36	34	12	145	—	4	9	6	4	7	33	33	13	109	—	—	—	—	2	11	5	1	10	34	31	7	101
f	—	—	2	—	1	2	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Total	—	14	51	20	11	42	44	50	21	253	—	12	38	26	13	21	55	56	31	252	—	—	8	52	29	9	30	59	50	17	254	—	—

Mulhausen.

Karlsruhe.

Frankfurt.

0	—	7	9	3	1	10	4	—	1	35	1	—	25	—	6	2	3	—	—	37	—	—	2	5	8	4	—	6	2	—	27
1	—	2	5	1	—	8	8	2	—	26	1	—	6	1	2	—	5	—	—	14	—	—	1	6	2	1	3	2	2	3	20
2	—	2	1	—	—	3	2	2	—	10	1	1	4	—	—	—	—	—	—	6	—	—	1	6	1	—	—	2	2	—	12
3	—	2	2	2	1	11	16	6	—	40	—	1	5	—	1	1	9	4	—	21	—	—	7	4	1	1	5	11	4	2	35
4	—	19	19	5	2	27	34	35	3	144	4	5	49	2	7	2	92	21	14	196	1	—	14	25	4	8	13	62	17	4	148
f	—	7	3	—	—	2	2	1	1	16	—	—	3	1	2	1	7	—	—	14	—	—	4	4	—	—	1	4	2	—	16
Total	—	39	39	11	4	61	66	46	5	271	6	7	92	4	18	6	116	25	14	288	2	29	50	16	14	22	87	29	9	258	

0	—	13	20	3	4	9	10	1	1	61	10	1	3	1	4	1	8	8	2	65	2	11	11	5	2	—	5	11	1	48
1	—	4	9	—	1	6	4	4	—	28	—	—	2	—	1	—	6	—	—	9	—	3	3	2	2	2	4	1	3	20
2	—	—	3	—	—	1	5	2	—	11	—	—	2	—	1	—	2	1	—	6	—	6	1	3	—	—	6	2	1	19
3	—	9	2	1	—	6	16	6	—	40	—	—	1	1	1	—	7	—	1	11	—	3	7	4	—	—	9	8	—	31
4	—	20	14	—	2	12	56	21	—	125	12	1	45	1	5	—	93	18	7	182	4	7	16	5	4	4	75	10	2	127
f	—	—	—	2	1	—	—	1	—	4	—	—	2	—	2	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	1	3	1	—	5
Total	—	46	48	6	8	34	91	35	1	269	22	2	82	3	14	1	116	27	10	277	6	30	38	19	8	7	102	33	7	250

FREQUENCIES OF SURFACE WIND DIRECTIONS AND CLOUD AMOUNTS—continued.

MARCH.

Metz.

Cloud Index.	8h.										14h.										20h.									
	Calm.	N.	NE.	E.	SE	S.	SW.	W.	NW	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.
0	—	3	23	4	—	13	6	1	—	44	—	3	10	4	2	5	4	1	—	29	—	4	31	14	4	9	11	11	2	86
1	—	1	6	—	1	4	4	4	1	21	—	1	4	3	1	7	3	7	—	26	—	1	5	3	6	5	3	9	1	33
2	—	—	3	1	1	3	4	2	1	15	—	2	8	4	—	2	2	4	2	24	—	—	3	1	—	6	2	5	5	22
3	—	3	8	4	6	11	9	7	6	54	—	4	10	11	5	6	23	32	9	100	—	1	6	4	—	2	12	10	2	37
4	—	7	34	7	5	11	41	20	8	133	—	4	17	7	2	4	24	29	12	99	—	3	20	6	6	10	13	26	8	92
f	—	1	4	—	2	—	—	1	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Total	—	15	78	16	19	34	62	35	17	276	—	14	49	29	10	24	56	72	23	278	—	9	65	28	17	32	41	61	18	271

Mulhausen.

Karlsruhe.

Frankfurt.

	8h.										8h.										8h.										20h.										20h.										20h.									
0	—	2	7	9	—	13	6	1	—	38	1	—	2	28	1	2	1	9	2	1	47	3	4	14	11	1	3	5	—	1	42																													
1	—	5	4	2	3	11	5	3	—	33	1	—	7	5	2	2	9	—	2	28	—	—	1	7	3	1	2	13	2	1	30																													
2	—	1	3	—	1	4	4	5	—	18	1	—	5	—	1	—	6	1	1	15	—	—	3	3	1	1	—	9	2	—	19																													
3	—	3	5	3	4	24	19	10	—	68	—	2	7	—	3	—	18	2	1	33	—	—	4	12	2	1	2	18	2	5	46																													
4	—	21	14	4	2	13	39	27	1	121	8	4	47	5	8	—	60	17	15	164	2	12	21	9	5	12	42	15	5	123																														
f	—	7	3	4	—	1	1	1	—	17	2	—	4	2	2	—	3	1	3	17	5	1	1	—	2	1	5	2	—	17																														
Total	—	39	36	22	10	66	74	47	1	295	13	8	98	13	18	3	108	23	23	304	10	25	58	26	11	20	92	23	12	277																														
0	—	17	24	4	2	13	14	3	2	79	19	—	41	8	4	—	15	3	5	95	10	8	9	11	7	3	14	3	—	65																														
1	—	5	7	2	2	4	9	6	2	37	1	—	5	1	2	—	6	—	2	17	1	1	8	1	3	1	5	3	3	26																														
2	—	2	2	1	—	4	5	2	—	16	—	—	1	1	3	—	6	1	1	13	—	1	2	2	2	2	7	1	2	19																														
3	—	10	6	1	—	5	23	5	1	51	1	—	2	—	—	1	3	3	2	12	—	4	7	2	2	2	14	1	4	36																														
4	—	23	16	3	1	4	59	15	2	123	13	7	42	2	4	—	67	21	11	167	3	21	15	7	5	6	54	8	7	126																														
f	—	1	1	—	—	—	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	2	1	—	7																														
Total	—	58	56	11	5	30	111	31	7	309	34	7	91	12	13	1	97	28	21	304	15	35	44	23	19	14	96	17	16	279																														

APRIL.

Metz.

Cloud Index.	Calm.		N. NE.		E. SE.		S. SW.		W. NW.		Tot.		Calm.		N. NE.		E. SE.		S. SW.		W. NW.		Tot.	
0	—	9	12	7	3	2	5	4	3	45	—	—	—	3	13	5	5	2	1	1	1	31	—	
1	—	1	14	3	1	2	2	3	3	29	—	—	—	2	7	3	—	1	1	3	3	20	—	
2	—	2	8	1	2	2	1	5	—	21	—	—	—	4	8	2	2	2	3	10	4	35	—	
3	—	8	15	2	1	8	13	15	5	67	—	—	—	7	15	7	2	6	13	39	19	108	—	
4	—	8	21	4	2	15	14	31	8	103	—	—	—	7	8	3	3	5	15	30	5	76	—	
f	—	—	1	—	1	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Total	—	28	71	17	10	30	35	58	19	268	—	—	—	23	51	20	12	16	33	83	32	270	—	
														25	66	20	13	23	29	61	28	265		

Mulhausen.

Karlsruhe.

Frankfurt.

Cloud Index.	8h.												8h.												20h.												20h.																																																															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	—	8	16	3	2	3	11	2	—	45	—	—	—	1	1	41	10	1	2	5	1	2	64	—	—	—	—	6	12	14	2	5	4	—	—	2	45																																																															
1	—	4	5	1	—	8	10	6	—	34	—	—	—	—	1	9	2	1	—	4	7	1	25	—	—	—	8	11	4	2	2	2	2	2	2	33																																																																
2	—	2	2	—	—	3	13	4	—	24	—	—	—	1	1	4	—	2	—	3	3	—	14	—	—	—	6	9	3	—	—	6	3	30																																																																		
3	—	11	8	—	—	1	6	29	18	—	73	—	—	2	9	5	3	1	12	4	2	38	—	—	—	2	8	2	1	3	21	9	6	47																																																																		
4	—	29	9	1	1	20	31	19	3	108	—	—	—	5	7	27	5	7	3	73	21	8	156	1	—	9	16	6	2	10	52	4	4	104																																																																		
f	—	4	4	1	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	4	—	—	—	—	1	—	—	3	1	—	6																																																																		
Total	—	53	44	6	4	40	94	49	3	233	—	—	—	7	12	92	22	14	6	98	37	13	301	1	—	1	31	57	29	8	20	88	14	17	265																																																																	
0	—	7	14	4	2	2	3	2	—	34	—	—	—	6	3	41	5	4	—	16	6	6	87	6	—	6	15	11	6	2	6	6	10	68																																																																		
1	—	8	5	3	2	7	10	5	1	41	—	—	—	3	1	16	2	1	—	4	2	4	33	—	—	5	10	3	2	1	3	1	3	28																																																																		
2	—	3	2	2	—	2	9	4	1	23	—	—	—	1	—	1	1	—	—	1	1	1	7	1	—	1	3	2	2	1	3	4	2	19																																																																		
3	—	14	8	4	1	10	29	14	1	81	—	—	—	—	1	2	—	1	4	1	1	10	1	—	1	3	6	2	—	1	19	10	10	52																																																																		
4	—	25	17	4	1	8	43	16	1	115	—	—	—	3	6	34	3	11	2	73	14	6	162	2	—	7	5	4	4	8	43	11	12	96																																																																		
f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																		
Total	—	57	46	17	6	29	94	41	4	294	—	—	—	13	11	94	11	17	3	98	34	18	299	11	—	22	39	22	14	13	74	32	37	264																																																																		

FREQUENCIES OF SURFACE WIND DIRECTIONS AND CLOUD AMOUNTS—continued.

MAY.

Metz.

Cloud Index.	8h.				14h.				20h.																							
	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.												
0	—	10	46	7	2	4	2	3	3	77	—	—	5	9	6	2	4	2	4	—	30	—	18	31	18	1	3	3	4	6	84	
1	1	7	16	3	2	6	9	4	2	50	—	—	5	11	9	2	7	4	13	3	54	—	9	16	9	4	6	8	6	7	65	
2	—	5	8	3	—	7	3	2	—	28	—	—	5	16	7	—	—	4	10	5	47	—	7	8	3	3	2	2	1	3	29	
3	—	8	16	4	1	13	13	21	3	79	—	—	10	18	11	4	11	17	34	16	121	—	7	13	4	2	9	9	17	8	69	
4	—	8	16	3	3	5	22	23	7	87	—	—	7	10	2	—	4	12	18	7	60	—	11	12	3	3	6	11	21	9	76	
f	—	1	2	—	—	—	—	1	—	4	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	1	39	104	20	8	35	49	54	15	325	—	—	32	64	35	8	26	39	79	31	314	—	52	80	37	13	26	33	49	33	323	

Mulhausen.

	8h.					8h.					8h.					8h.															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	72	29	15	4	40	114	50	3	327	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Karlsruhe.

	8h.					8h.					8h.					8h.															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	72	29	15	4	40	114	50	3	327	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Frankfurt.

	8h.					8h.					8h.					8h.															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	72	29	15	4	40	114	50	3	327	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Frankfurt.

	8h.					8h.					8h.					8h.															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	72	29	15	4	40	114	50	3	327	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Frankfurt.

	8h.					8h.					8h.					8h.															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	72	29	15	4	40	114	50	3	327	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Frankfurt.

	8h.					8h.					8h.					8h.																	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
0	—	22	18	4	1	7	17	3	—	72	—	—	—	2	50	8	2	1	13	7	2	88	—	7	23	16	9	1	6	1	1	64	
1	—	6	3	3	1	5	24	12	1	55	—	—	—	1	15	—	1	—	5	1	1	24	—	5	28	7	2	2	1	7	1	55	
2	—	4	—	2	—	3	12	5	—	26	—	—	—	—	2	1	—	13	1	—	17	—	6	7	2	3	3	5	4	2	32		
3	—	8	3	4	2	12	27	12	2	70	—	—	—	1	14	2	2	1	13	5	3	41	—	1	9	15	3	4	3	17	5	2	59
4	—	32	4	2	—	13	34	18	—	103	—	—	—	2	6	28	1	4	2	80	19	6	148	2	13	14	3	4	9	48	12	3	108
f	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	5	—	2	—	2	—	—	9	1	—	1	—	—	—	2	5	—	1	10
Total	—	72	29	15	4	40	114	50	3	327	7	8	114	12	11	4	126	33	12	327	6	40	88	31	22	20	82	29	10	328			

JUNE.

Metz.

Cloud Index.	Calm.		N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.		N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.
			8h.				14h.					20h.										
0	—	12	31	6	3	1	1	3	—	57	—	—	—	9	28	7	1	—	5	4	4	58
1	—	8	26	3	2	3	9	7	3	61	—	—	—	9	18	8	1	6	8	6	4	60
2	—	3	9	—	1	3	6	3	—	25	—	—	—	5	4	2	—	1	3	4	2	21
3	—	8	16	1	3	9	11	19	4	71	1	—	—	6	14	4	4	7	13	23	8	79
4	—	14	19	2	3	11	16	33	5	103	—	—	—	18	10	3	1	7	12	26	12	89
f	1	—	—	1	—	—	—	1	—	3	—	1	—	1	—	—	—	—	2	—	—	4
Total	1	45	101	13	12	27	43	66	12	320	1	48	74	24	7	21	41	65	30	311		

Mulhausen.

Karlsruhe.

Frankfurt.

0	8h.										8h.										8h.									
	—	11	9	5	—	8	13	6	—	52	3	3	46	5	2	2	19	4	4	88	1	9	26	12	6	1	8	2	2	67
1	—	12	1	1	5	12	22	6	—	59	1	1	13	1	—	—	8	5	2	31	—	7	11	12	3	1	4	5	1	44
2	1	2	2	—	—	8	9	1	1	24	—	1	5	—	—	9	—	—	—	15	—	4	9	2	1	—	9	5	2	32
3	—	13	5	4	1	9	25	9	1	67	—	—	7	1	1	5	18	5	3	40	1	10	15	3	3	1	21	6	3	63
4	—	11	6	2	—	13	39	20	—	91	3	8	29	4	3	2	66	11	5	131	1	14	12	3	1	9	45	8	7	100
f	—	1	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	1	—	—	—	2	—	1	4	—	1	1	1	1	—	4	—	—	8
Total	1	50	23	12	6	50	109	42	2	295	7	13	101	11	6	9	122	25	15	309	3	45	74	33	15	12	91	26	15	314

0	20h.										20h.										20h.									
	—	6	9	3	—	2	5 <td>12</td> <td>6</td> <td>—</td> <td>26</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>37</td> <td>5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>58</td> <td>4</td> <td>22</td> <td>19</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>—</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>76</td>	12	6	—	26	1	1	37	5	—	—	3	3	8	58	4	22	19	12	4	—	6	2	7
1	—	22	16	4	2	5	12	6	—	67	3	3	20	2	5	—	12	3	5	53	1	10	16	5	3	—	8	1	12	56
2	—	9	4	2	—	2	18	6	2	43	1	2	9	3	3	1	3	1	1	24	—	2	4	3	1	2	8	4	8	32
3	—	13	10	9	—	8	29	18	2	89	2	3	13	1	6	—	14	6	2	47	2	6	9	4	4	1	14	6	7	53
4	—	15	4	1	1	5	33	16	—	75	5	6	23	2	8	5	52	15	9	125	2	14	9	2	8	6	34	8	12	95
f	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	3	3	7	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Total	—	65	44	19	3	22	95	49	4	301	12	15	103	13	22	6	84	31	28	314	9	55	57	26	20	9	70	21	46	313

FREQUENCIES OF SURFACE WIND DIRECTIONS AND CLOUD AMOUNTS—continued.

JULY

Metz.

Cloud Index.	14h.																								20h.																									
	Calm.				N.				NE.				E.				SE.				S.				SW.				W.				NW.				Tot.				Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.
	SE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	SE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	SE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	SE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.																		
0	—	10	37	6	5	4	6	6	3	77	—	4	14	2	1	5	1	3	1	31	—	15	30	9	2	4	2	4	2	4	4	4	70																	
1	—	7	22	3	6	6	6	2	68	—	5	11	4	1	6	4	10	7	48	—	6	17	6	2	8	4	4	12	9	64																				
2	—	3	2	1	—	3	4	8	1	22	—	2	9	10	2	2	4	13	2	44	—	2	2	1	1	4	4	5	1	20																				
3	—	6	16	2	2	8	12	20	3	69	—	12	16	6	5	2	10	55	20	126	—	9	16	5	1	5	9	18	8	71																				
4	1	3	8	2	2	10	18	28	8	81	—	7	5	1	1	1	14	16	9	54	—	8	4	2	1	9	20	28	9	81																				
f	—	1	1	—	—	—	—	—	2		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—														
Total	1	30	86	14	15	31	47	68	17	309	—	30	55	23	10	16	33	97	39	303	—	40	69	23	7	30	39	67	31	306																				

Mulhausen.

Karlsruhe.

Frankfurt.

	8h.										8h.										8h.										Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—</

AUGUST.

Metz.

Cloud Index.	8h.										14h.										20h.											
	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.		
0	—	12	23	1	2	3	6	3	3	53	—	—	4	2	2	2	2	4	1	17	—	—	13	21	14	1	6	6	14	12	87	
1	—	3	16	5	1	5	2	11	1	44	—	—	3	6	10	4	2	6	7	5	43	—	—	4	14	6	1	7	10	13	6	61
2	—	1	10	1	2	6	6	4	3	44	—	—	2	6	6	3	3	7	20	10	57	—	—	3	3	2	—	4	3	11	6	32
3	—	3	10	1	5	15	18	25	4	81	—	—	5	12	2	4	4	18	61	22	128	—	—	5	10	6	4	4	19	23	3	74
4	—	7	8	5	1	10	18	32	10	91	—	—	5	3	2	1	6	11	23	5	56	—	—	4	7	—	1	1	19	17	2	51
f	—	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	31	67	13	11	39	50	75	21	307	—	15	31	22	14	17	44	115	43	301	—	—	29	55	28	7	22	57	78	29	305	

Mulhausen.

	8h.										8h.										8h.									
0	—	8	13	2	1	29	20	3	1	77	3	1	31	5	4	—	11	13	5	73	1	5	9	14	7	4	12	1	—	53
1	—	7	2	1	1	6	21	8	—	46	—	1	8	4	2	1	12	8	1	37	2	1	14	4	4	2	24	2	—	53
2	—	4	2	2	—	8	12	8	—	36	—	—	—	—	—	1	8	3	—	12	1	2	8	1	1	3	11	1	5	33
3	—	4	1	—	—	13	29	6	1	54	—	—	8	1	4	1	21	7	1	43	2	2	5	3	1	4	22	2	7	48
4	—	9	7	2	3	18	28	17	—	84	3	6	16	1	9	5	64	29	7	140	2	5	11	2	2	21	48	5	3	99
f	—	3	—	1	—	2	1	—	1	8	—	3	2	2	1	—	—	—	—	8	1	—	4	1	—	—	13	3	—	22
Total	—	35	25	8	5	76	111	42	3	305	6	11	65	13	20	8	116	60	14	313	9	15	51	25	15	34	130	14	15	308

Frankfurt.

	8h.										8h.										8h.										
0	—	8	13	2	1	29	20	3	1	77	3	1	31	5	4	—	—	11	13	5	73	1	5	9	14	7	4	12	1	—	53
1	—	7	2	1	1	6	21	8	—	46	—	1	8	4	2	1	12	8	1	37	2	1	14	4	4	2	24	2	—	53	
2	—	4	2	2	—	8	12	8	—	36	—	—	—	—	—	1	8	3	—	12	1	2	8	1	1	3	11	1	5	33	
3	—	4	1	—	—	13	29	6	1	54	—	—	8	1	4	1	21	7	1	43	2	2	5	3	1	4	22	2	7	48	
4	—	9	7	2	3	18	28	17	—	84	3	6	16	1	9	5	64	29	7	140	2	5	11	2	2	21	48	5	3	99	
f	—	3	—	1	—	2	1	—	1	8	—	3	2	2	1	—	—	—	—	8	1	—	4	1	—	—	13	3	—	22	
Total	—	35	25	8	5	76	111	42	3	305	6	11	65	13	20	8	116	60	14	313	9	15	51	25	15	34	130	14	15	308	

FREQUENCIES OF SURFACE WIND DIRECTIONS AND CLOUD AMOUNTS—continued.
SEPTEMBER.

Metz.

Cloud Index.	N. NE.		E. SE.		S. SW.		W. NW.		Tot.		Calm.		N. NE.		E. SE.		S. SW.		W. NW.		Tot.									
	8h.				14h.				20h.				20h.				20h.				20h.									
0	—	2	29	4	3	6	1	2	—	47	—	1	13	2	6	1	3	1	3	30	2	6	57	12	7	6	15	10	4	119
1	—	1	21	1	4	5	2	3	1	38	—	2	10	9	4	1	6	6	3	41	—	3	14	3	2	6	5	6	3	42
2	—	—	—	—	2	2	2	5	—	22	—	3	10	7	3	2	6	8	2	41	1	1	17	2	1	1	5	3	4	35
3	—	3	17	6	4	11	8	9	5	63	—	9	33	5	5	4	17	26	13	112	—	4	12	—	2	2	10	7	5	42
4	—	12	38	4	7	7	13	20	8	109	—	12	19	3	2	3	8	14	9	70	—	2	27	4	1	4	7	19	3	67
f	—	3	10	2	—	5	3	3	4	30	—	—	1	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Total	—	21	126	17	20	36	29	42	18	309	—	27	86	26	20	12	40	55	30	296	3	16	127	21	13	19	42	46	19	306

Mulhausen.

0	8h.				8h.				8h.				8h.				8h.													
	5	11	4	—	12	12	1	1	46	2	1	47	—	3	1	8	3	3	4	69	1	5	21	9	1	2	3	—	—	42
1	—	—	4	1	—	11	13	2	—	31	7	1	5	1	6	1	5	2	2	30	2	2	18	11	1	2	7	1	3	47
2	—	—	5	—	1	4	3	—	—	13	—	—	2	1	1	—	2	1	1	8	1	2	10	4	1	2	4	—	—	25
3	—	3	2	2	—	7	36	8	1	59	—	1	7	1	—	4	4	6	23	1	3	11	2	1	2	10	3	1	34	
4	—	24	12	3	1	14	35	12	3	104	10	14	29	—	7	—	43	34	12	149	9	27	19	4	6	11	35	6	1	118
f	—	14	17	8	1	2	4	3	—	49	4	—	16	1	2	2	4	3	1	33	8	—	6	3	2	3	15	1	2	40
Total	—	46	51	18	3	50	103	26	5	302	23	17	106	4	19	4	66	47	26	312	22	39	85	33	12	22	74	11	8	306

Frankfurt.

0	8h.				8h.				8h.				8h.				8h.				Total									
	5	11	4	—	12	12	1	1	46	2	1	47	—	3	1	8	3	4	69	1		5	21	9	1	2	3	—	—	42
1	—	—	4	1	—	11	13	2	—	31	7	1	5	1	6	1	5	2	2	30	2	2	18	11	1	2	7	1	3	47
2	—	—	5	—	1	4	3	—	—	13	—	—	2	1	1	—	2	1	1	8	1	2	10	4	1	2	4	—	3	25
3	—	3	2	2	—	7	36	8	1	59	—	1	7	1	—	—	4	4	6	23	1	3	11	2	1	2	10	3	1	34
4	—	24	12	3	1	14	35	12	3	104	10	14	29	—	7	—	43	34	12	149	9	27	19	4	6	11	35	6	1	118
f	—	14	17	8	1	2	4	3	—	49	4	—	16	1	2	2	4	3	1	33	8	—	6	3	2	3	15	1	2	40
Total	—	46	51	18	3	50	103	26	5	302	23	17	106	4	19	4	66	47	26	312	22	39	85	33	12	22	74	11	8	306
0	20h.				20h.				20h.				20h.				20h.				Total									
	14	24	7	—	16	14	—	1	76	7	1	67	3	5	—	5	10	8	106	21		12	19	15	6	8	5	2	3	91
1	—	6	19	1	—	3	13	2	—	44	3	2	12	—	2	—	6	9	—	34	11	4	17	4	2	1	7	3	3	52
2	—	3	4	4	—	3	9	2	—	25	1	1	7	1	—	2	2	—	—	14	6	3	5	5	—	1	3	—	3	26
3	—	9	5	2	—	6	26	3	1	52	—	1	6	—	—	6	2	1	16	4	5	4	2	—	2	8	—	3	28	
4	—	26	10	2	1	5	51	8	—	103	11	14	27	—	9	2	39	21	10	133	18	10	11	4	2	4	37	4	7	97
f	—	—	1	—	—	1	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2	8	—	—	—	—	—	1	2	1	12
Total	—	58	63	16	1	34	113	15	2	302	22	19	120	4	16	2	59	44	19	305	68	34	56	30	10	16	61	11	20	306

OCTOBER.

Metz.

Cloud Index.	Calm.	N.	NE.	E.	S.E.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.
					8h.										20h.					
0	—	—	16	1	1	1	1	2	—	22	—	3	12	4	1	2	3	6	—	31
1	—	—	1	10	1	3	4	5	2	1	27	—	1	6	2	3	4	6	5	4
2	—	—	—	6	3	—	2	3	5	1	20	—	2	7	3	—	5	8	10	4
3	—	—	—	7	3	4	13	12	13	3	55	—	1	11	12	5	10	16	38	8
4	—	—	10	32	9	6	22	32	27	7	145	—	6	16	8	1	5	31	30	4
f	—	—	8	16	5	1	7	4	3	—	44	—	—	2	—	—	—	—	—	2
Total	—	—	19	87	22	15	49	57	52	12	313	—	13	54	29	10	26	64	89	20

Mulhausen.

Cloud Index.	Calm.	N.	NE.	E.	S.E.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.
					8h.										20h.					
0	—	—	1	3	3	—	14	8	2	—	31	—	10	13	5	—	2	2	2	—
1	—	—	2	3	—	—	15	6	—	—	26	—	1	10	3	1	1	5	4	1
2	—	—	—	—	2	—	9	9	2	1	24	—	2	5	6	—	—	4	1	1
3	—	—	5	3	1	1	16	28	8	—	62	—	—	6	7	6	1	16	3	—
4	—	—	23	6	3	1	14	48	13	1	109	—	15	9	9	7	17	56	5	—
f	—	—	20	14	2	1	4	8	13	1	63	—	2	10	10	9	2	13	5	3
Total	—	—	52	29	11	3	72	107	38	3	315	—	36	54	39	23	23	96	20	5

Karlsruhe.

Cloud Index.	Calm.	N.	NE.	E.	S.E.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.
					8h.										20h.					
0	—	—	1	3	3	—	14	8	2	—	31	—	10	13	5	—	2	2	2	—
1	—	—	2	3	—	—	15	6	—	—	26	—	1	10	3	1	1	5	4	1
2	—	—	—	—	2	—	9	9	2	1	24	—	2	5	6	—	—	4	1	1
3	—	—	5	3	1	1	16	28	8	—	62	—	—	6	7	6	1	16	3	—
4	—	—	23	6	3	1	14	48	13	1	109	—	15	9	9	7	17	56	5	—
f	—	—	20	14	2	1	4	8	13	1	63	—	2	10	10	9	2	13	5	3
Total	—	—	52	29	11	3	72	107	38	3	315	—	36	54	39	23	23	96	20	5

Frankfurt.

Cloud Index.	Calm.	N.	NE.	E.	S.E.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.
					8h.										20h.					
0	—	—	16	28	8	—	13	11	—	—	74	—	6	16	10	3	6	4	8	2
1	—	—	7	8	1	3	13	15	2	—	49	—	3	6	5	1	5	10	2	—
2	—	—	—	1	—	1	4	9	1	—	16	—	1	7	2	2	3	5	3	—
3	—	—	3	4	1	—	8	35	1	—	52	—	1	3	3	2	2	13	5	3
4	—	—	19	12	3	1	4	58	10	1	108	—	8	12	9	1	1	57	14	6
f	—	—	4	9	—	—	—	1	1	1	16	—	2	10	2	—	2	4	2	1
Total	—	—	49	60	13	5	42	129	15	2	315	—	38	54	31	9	19	93	34	12

FREQUENCIES OF SURFACE WIND DIRECTIONS AND CLOUD AMOUNTS—continued. NOVEMBER.

Metz.

Cloud In 3 ex.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.
					8h.										14h.					
0	—	4	21	1	—	1	2	1	—	30	—	2	9	12	—	1	5	2	—	31
1	—	1	10	1	2	1	3	—	—	18	—	—	7	4	2	8	1	5	1	28
2	—	—	4	1	—	1	1	2	1	10	—	—	2	2	2	—	1	2	3	5
3	—	—	1	10	—	2	3	8	8	1	33	—	3	11	6	2	5	16	14	5
4	—	5	29	19	7	29	38	38	13	178	—	3	31	14	3	13	38	39	10	151
f	—	5	6	4	6	4	5	1	1	32	—	1	5	—	—	—	2	—	—	8
Total	—	16	80	26	17	39	57	50	16	301	—	11	65	38	7	28	64	61	21	295

Mulhausen.

					8h.															
0	—	2	3	4	1	6	5	1	—	22	1	3	19	2	4	—	1	3	1	34
1	—	5	1	—	2	10	8	1	—	27	—	2	6	3	1	1	4	3	—	20
2	—	—	—	1	—	7	3	—	—	11	1	—	2	—	2	—	4	—	—	9
3	—	—	4	2	1	—	7	11	8	33	2	—	4	4	1	—	2	1	—	14
4	—	20	12	4	—	19	43	29	—	127	5	5	48	14	14	1	61	28	16	192
f	—	20	24	14	—	7	8	1	2	76	4	1	9	1	3	1	7	3	2	31
Total	—	51	42	24	3	56	78	40	2	296	13	11	88	24	25	3	79	38	19	300

Karlsruhe.

					8h.															
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Frankfurt.

					8h.															
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

					20h.															
0	—	11	18	1	—	12	11	2	—	55	3	3	42	3	3	—	7	6	4	71
1	—	2	2	—	—	3	8	—	—	15	—	—	3	—	—	—	5	1	—	9
2	—	3	3	—	—	5	17	1	—	29	2	1	2	2	—	1	4	—	1	13
3	—	4	4	—	—	3	15	3	—	29	2	—	2	—	2	—	3	2	—	11
4	—	22	15	4	—	8	57	16	—	122	9	5	45	10	10	—	73	22	7	181
f	—	16	20	2	1	—	3	2	—	44	4	—	4	1	2	—	2	1	—	14
Total	—	58	62	7	1	31	111	24	—	294	20	9	98	16	17	1	94	32	12	299

					20h.															
0	—	4	13	8	—	2	3	4	2	41	5	4	13	8	—	2	3	4	2	41
1	—	2	5	1	—	—	3	—	—	12	1	2	5	1	—	—	3	—	—	9
2	—	1	5	1	1	1	2	3	2	16	—	1	5	1	1	1	2	3	2	12
3	—	1	11	2	4	1	11	2	—	34	2	1	11	2	4	1	11	2	—	13
4	—	16	19	11	8	7	76	16	8	165	4	16	19	11	8	7	76	16	8	165
f	—	3	3	1	1	17	4	—	—	32	3	—	3	3	1	1	17	4	—	14
Total	—	24	56	26	14	12	112	29	12	300	15	24	56	26	14	12	112	29	12	300

DECEMBER.

Metz.

Cloud Index.	8h.					14h.					20h.																				
	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Tot.											
0	—	2	22	1	3	2	—	—	—	30	—	—	8	7	1	1	1	—	—	1	19	—	3	29	6	1	6	5	6	5	51
1	—	2	5	—	—	—	3	1	1	15	—	—	—	4	4	—	6	4	2	—	20	—	1	4	2	—	4	2	2	2	17
2	—	1	5	1	—	—	—	1	—	8	—	—	1	5	1	—	—	7	3	3	20	—	2	1	3	—	2	6	5	—	19
3	—	1	5	1	—	—	—	7	10	5	—	—	10	5	2	8	12	21	7	65	—	—	5	—	—	3	10	10	2	30	
4	—	3	36	20	13	30	57	45	11	215	—	—	10	30	18	8	23	45	31	8	173	1	9	38	16	7	23	44	25	7	170
f	—	—	4	1	2	1	1	—	1	10	—	—	—	3	2	—	—	1	—	6	—	2	4	—	—	2	—	1	—	9	
Total	—	9	77	24	18	43	72	51	15	309	—	11	60	37	11	38	70	57	19	303	1	17	81	27	8	40	67	49	16	306	

Mulhausen.

<i>Mulhausen.</i>											<i>Karlsruhe.</i>											<i>Frankfurt.</i>												
					8h.										8h.										8h.									
0	—	—	3	2	1	7	6	1	—	20	—	—	17	—	5	1	4	—	—	1	28	2	—	14	8	2	1	3	—	1	31			
1	—	1	2	—	—	12	4	1	—	20	—	1	—	5	1	1	—	—	—	—	9	—	1	5	2	2	—	—	1	—	11			
2	—	1	2	—	—	1	4	2	1	11	—	—	2	2	—	—	—	—	—	1	11	—	—	3	3	—	1	—	3	—	11			
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
4	—	—	2	2	1	14	21	6	—	50	—	1	1	—	—	—	8	2	—	12	—	—	4	4	3	1	5	13	2	8	40			
f	—	15	12	4	4	35	42	28	—	140	—	4	9	61	13	16	4	86	32	3	228	3	18	23	11	17	14	80	13	5	184			
	—	11	34	7	2	3	4	4	—	65	—	6	—	4	4	6	2	4	5	1	32	3	—	6	3	2	3	12	3	2	34			
Total	—	30	57	15	9	75	79	41	—	306	12	10	89	20	28	7	103	39	6	314	8	26	55	27	25	23	111	19	17	311				

Frankfurt.

0	—	3	2	1	7	6	1	—	20	—	—	17	—	5	1	4	—	1	28	2	—	14	8	2	1	3	—	1	31		
1	—	1	2	—	—	12	4	1	—	20	—	5	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1	5	2	2	—	1	—	11		
2	—	1	2	—	—	4	2	1	—	11	—	—	2	2	—	—	—	1	11	—	—	3	3	—	1	—	3	—	11		
3	—	2	4	2	1	14	21	6	—	50	—	1	—	—	—	8	2	—	12	—	—	4	3	1	5	13	2	8	40		
4	—	15	12	4	4	35	42	28	—	140	—	9	61	13	16	4	86	32	3	228	3	18	23	11	17	14	80	13	5	184	
f	—	11	34	7	2	3	4	4	—	65	—	4	4	6	2	4	5	1	32	3	—	6	3	2	3	12	3	2	34		
Total	—	30	57	15	9	75	79	41	—	306	—	12	10	89	20	28	7	103	39	6	314	8	26	55	27	25	23	11	19	17	311
0	—	5	8	5	2	9	12	—	41	—	—	—	—	4	2	—	6	—	—	—	—	7	12	13	2	—	4	1	—	42	
1	—	2	4	—	—	5	10	1	—	22	—	—	3	1	—	3	3	1	11	2	3	1	7	1	2	—	4	2	2	21	
2	—	1	—	—	—	3	6	1	—	11	—	—	5	—	—	5	—	—	12	2	1	4	—	—	1	5	—	1	14	14	
3	—	1	3	1	1	2	15	2	—	25	—	—	2	2	—	—	—	—	13	—	1	5	—	—	1	1	8	1	5	22	
4	—	14	21	3	1	9	75	26	—	149	—	8	5	57	14	8	1	91	25	3	212	5	18	20	6	12	15	97	9	3	185
f	—	19	27	5	—	2	2	1	—	56	—	3	—	2	—	5	—	6	3	—	19	1	—	2	—	1	1	17	1	2	25
Total	—	42	63	14	4	30	120	31	—	304	—	18	5	92	21	15	1	120	31	4	307	13	28	50	20	18	18	135	14	13	309

