

DIE

WINDVERHÄLTNISSE AUF DEM SONNBLICK

UND

EINIGEN ANDEREN GIPFELSTATIONEN

VON

DR. J. M. PERNTER.

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 18. DECEMBER 1890).

Seit September 1887 functionirt auf dem Sonnblick ein Anemometer. Die Resultate der Aufzeichnungen desselben während der zwei Jahre: September 1887 bis August 1889 inclusive, bilden den Gegenstand dieser Abhandlung. Da aber aus den Ergebnissen einer einzigen Station leicht Anlass genommen werden könnte zu irrthümlichen Verallgemeinerungen und in denselben die Luftbewegung in den höheren Schichten der Atmosphäre einseitig zur Darstellung kommen könnte, schien es von Bedeutung, die Ergebnisse anderer Gipfelstationen ebenfalls in den Bereich der Untersuchung zu ziehen. Es wurde daher von Obir die gleichzeitige Periode und von Säntis ebenfalls zwei Jahre — leider war es nicht möglich, auch hier die gleichzeitige Periode zu nehmen, und musste ich die bürgerlichen Jahre 1886 und 1887 wählen — in die Untersuchung einbezogen. An diesen Stationen wird Windrichtung und Windgeschwindigkeit vom Anemometer registriert. Von Pikes Peak liegen für die Windgeschwindigkeit 14 Jahre Registrirung vor, leider nicht auch für die Windrichtung. Da aber eine Periode von drei vollen Jahren, August 1883 bis Juli 1886 inclusive, von ununterbrochenen täglich fünfmaligen Beobachtungen vorlag, so wählte ich diese, um einigermaßen Pikes Peak auch für die Windrichtung in die Untersuchung einbeziehen zu können. Auch von Pic du Midi, wo täglich fünfmal, und von Puy-de-Dôme, wo täglich sechsmal beobachtet wurde, bezog ich die zwei bürgerlichen Jahre 1883 und 1884 in die Untersuchung ein. Leider lag in all diesen Stationen das Material für die mit Sonnblick gleichzeitige Periode noch nicht vor. Für die Windgeschwindigkeit konnten zum Vergleiche auch die Ergebnisse der Aufzeichnungen von 183 Tagen eines Anemometers auf dem Eiffelthurme herbeigezogen werden.

Was die Beschaffung und die Bearbeitung des verwendeten Materiales betrifft, verweise ich auf den Anhang.

Über geographische Lage und Höhe der einzelnen Gipfelstationen mag folgende Tabelle orientiren.

Station	Breite	Länge v. Gr.	Seehöhe
Pikes Peak	38° 50'	105° 2' W	4308 Meter
Sonnblick	47 3	12 57 E	3095
Pic du Midi	42 57	2 12 W	2859
Säntis	47 15	9 20 E	2500
Obir	46 30	14 27 E	2140
Puy-de-Dôme	45 47	0 37 E	1467
Eiffelthurm (Paris)	48 48	ca. 0 9 E	336

A. Täglicher Gang der Windelemente.

1. Windgeschwindigkeit.

Das unmittelbarste Resultat der Anemometeraufzeichnungen ist der tägliche Gang der Windgeschwindigkeit. In den für die verschiedenen Stationen bearbeiteten Perioden ergibt er sich wie folgt:

Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit.

Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit.

1 ^h a.	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mttg.	1 ^h p.	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mttn.
Sonnblick																							
30·6	30·5	29·8	28·9	29·2	29·4	28·6	28·1	27·9*	27·6*	28·3	28·7	29·7	30·0	30·0	30·1	30·0	30·6	30·3	31·1	30·9	30·5	30·2	30·6
Säntis																							
28·8	28·4	28·3	27·8	27·6	27·6	26·8	26·5	25·3	24·9*	24·7*	26·2	26·3	25·7	26·1	27·0	27·5	27·7	28·8	28·4	29·0	28·6	28·8	28·8
Obir																							
19·5	19·5	19·3	19·2	19·2	18·8	18·8	18·5	17·6	17·2	17·0	16·8	16·5*	16·5*	17·0	17·3	17·5	18·6	19·3	19·9	20·4	20·5	20·2	19·7
Pikes Peak																							
37·3	37·2	37·7	37·5	36·7	35·6	34·1	31·9	29·6	27·8	27·0	25·9*	26·2*	27·2	27·8	29·0	29·3	30·6	31·4	32·2	33·0	34·8	35·3	36·1
Pikes Peak 14 Jahre																							
37·1	37·1	37·5	37·5	37·3	36·4	35·6	33·9	32·2	30·8	29·3	28·3*	29·0	29·6	30·4	31·3	31·6	32·2	33·3	33·6	34·5	35·1	35·5	36·0
Eiffelthurm																							
30·6	30·4	29·8	29·3	29·0	28·8	28·2	27·3	24·9	24·0	22·8*	23·4	23·6	24·3	24·6	23·6	25·2	25·7	26·9	27·7	29·8	30·0	30·7	30·9
7 ^h a. 10 ^h a. 12·9 4 ^h p. 7 ^h p.												6 ^h a. 9 ^h a. Mttg. 3 ^h p. 6 ^h p. 9 ^h p.											
Pic du Midi 1·54 1·35 1·23* 1·37 1·50												Puy de Dôme 4·81 4·63 4·55* 4·54* 4·74 4·91											

Die Zahlen für die Stationen Sonnblick, Säntis, Obir, Pikes Peak und Eiffelthurm bedeuten Kilometer per Stunde; Pic du Midi und Puy de Dôme geben Mittelwerthe der Schätzung der Windstärke, und zwar Pic du Midi nach Schätzungen der Scala: 0—5, Puy de Dôme: 0—10.

Obige Zusammenstellung scheint auf den ersten Blick nichts neues zu enthalten. Die bekannte Umkehrung der täglichen Periode der Windgeschwindigkeit gegenüber den Stationen der Niederung tritt deutlich hervor. Die Windgeschwindigkeit ist auf Berggipfeln am kleinsten um die Mittagsstunde, am grössten in der Nacht. Bei näherer Betrachtung fallen aber drei Punkte auf: erstens, dass die europäischen Stationen das Maximum vor Mitternacht aufweisen, während Pikes Peak dasselbe nach Mitternacht zeigt. Dies ist bei Pikes Peak nicht nur im 14jährigen Mittel und im 3jährigen Mittel der Fall, sondern jedes einzelne der 14 Jahre gibt das gleiche Resultat. Ja noch mehr, selbst die einzelnen Monate zeigen in weitaus den meisten Fällen das Maximum nach Mitternacht. Immerhin finden sich aber Monate welche dasselbe vor Mitternacht haben; eine völlige Constanz liegt also nicht vor. Noch viel weniger constant in den einzelnen Monaten erweist sich die Eintrittszeit des Maximums in den europäischen Stationen. Es kommt auch der Fall wiederholt vor, dass dasselbe um die Mittagsstunde eintritt und sich so der Gang der Windgeschwindigkeit demjenigen in der Niederung sehr nähert, indem dann auch das Minimum in die Nachtstunden fällt. Auf dem Pikes Peak tritt letzterer Fall unter 168 Monaten 11mal, also in etwa 7 Percent der ganzen Anzahl ein, auf dem Sonnblick in 24 Monaten 8mal, also in etwa 33 Percent der ganzen Anzahl, auf dem Obir in 56 Monaten (von Jänner

1885 bis April 1889 inclusive) 10mal, also in etwa 18 Percent der Gesamtzahl, auf dem Säntis in 24 Monaten 6mal, also in etwa 25 Percent der Gesamtzahl, auf dem Pic du Midi in 24 Monaten 1mal, also in etwa 4 Percent der ganzen untersuchten Reihe. Man sieht der tägliche Gang der Windgeschwindigkeit steht an Constanz weit hinter dem des Luftdruckes zurück. Es liegt die Ursache der vollständigen Umkehrung desselben zweifellos in der Unregelmässigkeit der auftretenden Stürme, der Zufälligkeit des Vorüberziehens von Cyclonen. Kleinere Unregelmässigkeiten und Verschiebungen des Maximums und Minimums haben wohl auch eine andere Ursache.

Aus der gleichen Tabelle ersieht man auch, dass auf dem Pikes Peak die Amplitude weitaus grösser ist als auf den übrigen Berggipfeln. Die Ursache davon liegt aber offenbar nicht in der Höhe des Pikes Peak. Denn erstens ergibt der Eiffelthurm eine fast ebenso grosse Amplitude und zweitens ist an den übrigen Stationen eine Zunahme der Amplitude mit der Höhe nicht vorhanden, im Gegentheile, der Sonnblick weist nicht nur eine kleinere Amplitude auf als der 600 Meter niedrigere Säntis, sondern auch als der 1000 Meter niedrigere Obir auf.

Wenn wir daher die Ursache der täglichen Periode der Windgeschwindigkeit auf Berggipfeln erforschen, müssen wir vor Augen halten, dass diese Ursache im Stande sein muss auch für die Veränderlichkeit in der Lage der Maxima und die Verschiedenheit der Amplitude Rechenschaft zu geben.

Um nun zunächst zu erkennen ob der tägliche Gang der Windgeschwindigkeit der Hauptsache nach durch eine einfache ganztägige Periode dargestellt wird oder ob noch andere Perioden, z. B. eine halbtägige, bedeutenden Einfluss hat, habe ich die Zahlen der obigen Tabelle der harmonischen Analyse nach der Bessel'schen Formel unterzogen, wobei ich mich auf die einfache und doppelte tägliche Welle beschränkte. Die Resultate dieser Rechnung sind die folgenden:

Winkel (A) und Amplituden (a) der mittleren Windgeschwindigkeit.

	A_1	Zeit des Maximums der einfachen Welle	A_2	a_1	a_2
Sonnblick	150°8	7 ^h 22 ^m p. m.	31°6	1·3	0·3
Säntis	118°2	10 37 p. m.	191°3	1·8	0·3
Obir	87°0	0 42 a. m.	225°9	1·6	0·6
Pikes Peak	75°5	1 24 a. m.	291°5	4·1	0·4
Eiffelthurm	87°7	0 39 a. m.	243°9	3·8	0·2

Es scheint hieraus mit Bestimmtheit hervorzugehen, dass die tägliche Periode der Windgeschwindigkeit der Hauptsache nach eine einfache Welle ist. Ein Blick auf die Werthe von a_2 zeigt den geringen Einfluss der doppelten Welle, und ein Vergleich der Werthe von a_1 und a_2 mit den resultirenden Amplituden in Tabelle 1 ergibt, dass falls noch weitere Wellen untersucht würden, dieselben sich offenbar von ganz minimalem Einflusse herausstellen würden. Wir werden daher bei unseren weiteren Untersuchungen über diesen Gegenstand die Erscheinung der Hauptsache nach erklärt haben, wenn wir die Ursache der einmaligen täglichen Periode angeben können.

Wir sehen nun zunächst aus dem Winkel für die einfache Welle (welche sich auf 0^h30^m a. m. bezieht, wie ja auch alle Werthe in Tabelle 1 sich auf die Mitte zwischen zwei Stunden beziehen), dass derselbe nicht für alle Stationen derselbe ist. Noch deutlicher sehen wir aus der eingeschalteten Zeit des Maximums dieser Welle, dass derselbe nicht überall auf die gleiche Stunde fällt. Um zu einer Erklärung hiefür zu gelangen, könnte man annehmen, dass nicht alle Winde dieselbe Periode haben, dass daher die Maxima und Minima der Windgeschwindigkeit sich mit der Richtung aus welcher der Wind kommt verschieben. Es wäre dann erklärlich, dass an den verschiedenen Stationen die Zeiten der Maxima verschieden sind, je nach dem Verhältniss wie sich die Winde auf die verschiedenen Richtungen vertheilen, da ja dann der tägliche Gang der mittleren Windgeschwindigkeit ein Compromiss darstellen würde, entstanden aus der Übereinanderlagerung der Perioden des jeder Windrichtung eigenen Ganges. Um diese Annahme auf ihre objective Berech-

tigung zu prüfen, wollen wir nun zunächst für die einzelnen Stationen die Trennung der Geschwindigkeit nach 8 Windrichtungen durchführen

Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit für 8 Richtungen.

	1 ^h a.	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mttg.	1 ^h p.	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mtn.
Sonnblick													Sonnblick (ausgeglichen)											
N	31.8	32.2	32.4	31.9	32.0	31.8	31.9	31.0	29.6	28.3	27.8*	27.9*	28.4	29.0	29.9	30.9	31.9	32.5	33.0	33.2	32.8	31.8	31.0*	31.0*
NE	29.4	28.6	29.3	30.3	31.1	30.3	29.5	27.9	27.0	26.5*	26.6*	27.1	27.6	28.1	28.8	28.5	28.3	27.2	26.7*	26.2*	28.9	28.4	29.5	30.1
E	23.5	24.8	25.8	25.7	26.8	26.9	26.2	26.0	25.8	24.5	22.3	21.0	23.6	22.6	20.9	18.3*	19.0*	23.2	26.5	27.1	23.7	23.1	22.1*	22.6*
SE	17.3	17.9	19.5	22.4	22.9	21.0	18.1	17.8*	21.7	25.7	27.2	29.2	28.0	29.5	30.8	32.3	34.2	33.0	32.7	29.3	27.2	21.2	19.4	16.4*
S	33.3	31.5	30.0	28.5	28.0*	28.0*	28.2	29.8	30.9	31.9	33.0	34.5	36.6	37.4	37.7	37.2	35.6	34.2	33.1	32.7*	32.9*	33.6	34.6	34.2
SW	35.8	34.6	33.4	32.4	32.3*	32.4*	32.5	32.4	32.6	33.9	35.3	36.2	36.0	35.5	34.7	34.2*	34.4*	34.6	35.1	35.1	35.2	35.4	35.7	36.2
W	29.7	29.5	27.9	25.9	24.8	24.5	24.6	23.9	23.7	32.2*	23.3*	24.2	25.6	27.0	27.5	27.5	27.3	27.3	27.7	27.6	28.2	28.4	29.0	29.2
NW	26.3	26.8	27.2	28.2	29.5	29.5	28.6	27.3	25.9	25.0	23.8	24.1	23.2	22.8	22.0*	22.5*	23.7	24.5	26.0	26.9	27.1	25.9	25.1*	25.3*
Säntis													Säntis (ausgeglichen)											
N	15.4*	15.6	15.5	16.0	15.8	15.4	14.6	14.2	14.7	15.6	16.2	15.8	14.4	14.0	12.8*	13.9	14.5	16.2	16.3	16.7	17.2	16.5	16.0	15.4*
NE	23.4	22.6	22.3	23.5	25.1	26.5	25.8	24.1	22.9	21.3	20.9*	20.9*	21.8	22.1	21.6	21.5	21.7	21.9	22.1	22.8	21.8	21.7*	21.8	22.4
E	26.2	26.3	26.3	26.0	26.5	26.4	27.1	26.2	23.7	22.0	21.5*	22.4	22.8	22.6	22.7	24.9	26.8	28.9	27.0	26.0	25.4*	26.5	26.9	25.8
SE	27.2	27.9	27.2	23.2	20.5	19.0	19.1	18.0	16.7*	16.9*	18.3	21.0	21.1	21.3	22.0	23.7	26.2	26.6	28.1	28.0	28.4	26.3	24.6*	25.9*
S	23.2*	23.6	25.1	26.0	27.5	26.1	25.9	25.2	24.3	22.7	21.4	21.3*	21.6	22.0	23.0	24.0	24.7	24.7	24.4	25.0	25.2	25.2	24.2	24.3*
SW	31.9	31.0	30.1	30.1	30.0	30.3	30.2	30.3	30.2	29.1	28.1	27.6	27.3	27.1*	26.6*	27.6	28.3	29.6	29.9	31.1	31.3	31.7	31.8	32.3
W	34.2	34.1	33.6	33.2	32.3	31.4	30.6	30.4*	30.3*	30.8	32.2	33.7	34.4	33.6	33.3	33.6	33.4	34.0	33.8	34.2	33.8	34.2	34.2	34.6
NW	15.3	15.1*	15.4	16.6	16.6	16.8	17.1	16.3	14.5	12.8	10.1*	10.5*	12.6	13.7	13.9	13.0	13.4	15.0	16.9	17.9	17.5	17.0	16.3	15.8
Obir													Obir (ausgeglichen)											
N	22.1	21.8	21.0	20.3*	20.2*	20.8	21.1	20.8	19.7	19.0	18.3	18.1*	18.1*	18.3	19.3	20.1	20.5	21.0	22.3	23.3	24.0	23.2	22.8	22.1
NE	17.9	16.8	16.3*	16.4*	17.0	17.9	18.0	17.5	15.9	15.1	14.0*	14.4	14.4	15.4	16.3	16.9	17.8	18.6	18.6	18.9	18.8	18.3	18.6	18.2
E	14.2	13.8	13.4	13.5	13.5	13.6	13.3	13.2	12.9	12.7	12.7	12.6	12.7	12.5	12.6	12.4*	12.2*	12.8	14.1	15.4	15.9	16.3	15.6	14.9
SE	10.5	10.0	9.9	9.8	10.1	10.1	9.6	9.5*	9.5*	10.2	10.7	10.6	10.7	10.4	10.3	10.2*	10.3	10.4	10.9	11.6	12.2	11.5	10.7	10.2
S	11.4	10.9	10.5	10.1*	10.3	10.6	11.2	11.2	11.3	11.2	11.2	11.2	10.9	10.9	10.8	10.3*	10.5	10.7	11.6	11.8	11.3	11.6	11.3	
SW	25.9	25.9	24.8	24.0	23.3	23.3	23.2*	23.4	23.5	24.0	24.2	24.3	24.3	24.5	24.9	25.0	25.7	26.0	26.7	26.5	26.7	27.0	26.5	26.3
W	19.4	20.1	21.7	22.1	22.3	21.6	21.1	20.5	20.3	19.3	18.1	16.8	15.4	14.9*	14.8*	15.4	15.9	16.7	17.8	18.6	19.4	19.6	19.6	18.9
NW	28.1	28.0	27.8	28.2	27.6	26.9	26.4	26.1	24.8	24.8	23.9	21.7	20.3	19.3	18.9*	19.1	20.5	22.3	23.7	25.2	26.2	27.4	27.9	28.6
Pikes Peak					Pic du Midi					Puy de Dôme														
	5 ^h a.	9 ^h a.	1 ^h p.	5 ^h p.	9 ^h p.	7 ^h a.	10 ^h a.	12 ^h a.	4 ^h p.	7 ^h p.	6 ^h a.	9 ^h a.	Mttg.	3 ^h p.	6 ^h p.	9 ^h p.								
N	29.9	25.0	21.7*	21.7*	27.0	1.55*	1.89	1.70*	2.11	1.82	4.31	4.44	4.39	4.47	4.34	4.71								
NE	26.7	20.0	18.7*	21.9	22.5	1.52	1.48	1.46*	1.54	1.60	4.54	4.40	4.28*	4.21*	4.37	4.69								
E	20.4	15.5	13.7*	14.8	17.7	1.48	1.36*	1.43	1.54	1.44	4.37	4.13	4.06	3.94*	3.30	4.14								
SE	12.2	10.8*	15.9	17.9	22.9	1.57	1.22	1.19*	1.50	1.40	4.41	4.16	3.94*	4.11	3.95*	4.14								
S	21.4	17.1	18.6	21.7	25.4	1.12	1.00*	1.05	1.13	1.20	4.94	4.60	4.47*	4.51*	4.92	5.24								
SW	37.0	31.6	28.0*	32.4	33.6	1.90	1.68	1.45*	1.51	1.69	5.16	4.77	4.70*	4.76	5.10	5.00								
W	44.3	41.5	34.0*	36.4	42.8	1.81	1.56*	1.55*	1.66	1.76	5.25	5.09*	5.13	5.12	5.39	5.47								
NW	40.4	35.2	31.9*	35.7	36.2	1.76*	1.88	1.70*	1.96	1.94	4.79	4.53	4.44*	4.59	4.78	4.92								

NB. Die nicht ausgeglichenen Werthe für Sonnblick, Säntis und Obir finden sich auf Seite 246.

Diese Tabelle scheint wohl deutlich für die oben gemachte Annahme zu sprechen; an allen Stationen ändert sich die Lage der Maxima mit der Windrichtung. Von den drei Stationen mit 24-stündigen Daten, welche hier naturgemäss die ausschlaggebendsten sind, zeigen besonders Sonnblick und Obir die grössten Verschiebungen der Maxima, indem z. B. die nördlichen Winde gegen die südlichen fast eine directe Umkehrung des Ganges aufweisen. Die kleinste Veränderlichkeit finden wir auf dem Säntis. Aber auch die drei Stationen von nur fünf und sechsstündigen täglichen Daten lassen die Veränderlichkeit des Ganges für verschiedene Richtungen erkennen.

Fast durchwegs erscheinen zwei Maxima und zwei Minima. Wir wollen unsere Untersuchung nicht durch dieses zweite Maximum und Minimum weiter beeinflussen lassen, als dass wir nun wieder bei der harmonischen Analyse nach Bessel's Form auch die doppelte Welle berechnen. Es wird aber hinreichend sein, wenn wir diese Berechnung für die vier Hauptrichtungen durchführen. Es mögen nun die Winkel und Constanten der N-, E-, S- und W-Winde, wie sie die Bessel'sche Formel liefert, hier gegeben werden.

	A_1	Max.	A_2	a_1	a_2	A_1	Max.	A_2	a_1	a_2
			N					E		
Sonnblick	114°8	10 ^h 53 ^m p.	299°4	1·7	1·4	35°6	3 ^h 50 ^m a.	198°8	1·2	0·8
Säntis	113°9	10 55	201°3	1·0	0·7	109°6	11 12 p.	295°9	2·0	1·6
Obir	117°9	10 21	236°6	2·2	1·1	114°3	10 52	191°5	1·3	0·8
			S					W		
Sonnblick	213°2	4 ^h 18 ^m p.	90°0	3·5	1·9	139°1	9 ^h 0 p.	58°7	2·6	1·0
Säntis	72°9	1 38 a.	291°1	1·3	1·9	157°6	8 0	73°8	1·6	1·1
Obir	64°2	2 7	125°0	0·1	0·5	47°8	3 8	248°0	3·0	1·0

Fassen wir zunächst den Sonnblick ins Auge, so finden wir da für die einfache Welle eine Verschiebung, welche in Bezug auf das Maximum desselben sich folgendermassen darstellen lässt: Der Nordwind hat sein Maximum gegen Mitternacht, der E-Wind in den frühen Morgenstunden nahe der Zeit des Temperaturminimums, der Südwind in den Nachmittagstunden nahe der Zeit des Temperaturmaximums, der Westwind in den späten Abendstunden.

Würde man diese Station allein und unabhängig von den andern der Untersuchung unterzogen haben, so würde man wohl zu einer allgemeinen Erklärung verführt worden sein, die etwa in nachfolgender Weise gegeben werden könnte: Die Sonne geht scheinbar von Ost über Süd nach West um; dort wo die Sonne im Meridian steht wird die Luftsäule am stärksten erwärmt sein und es müssen daher die Niveauflächen des Luftdruckes auch dort am stärksten gehoben werden, und so in den höheren Schichten der Atmosphäre ein Druckgefälle von dieser Stelle höchster Erwärmung gegen die Orte kleinerer und kleinster Erwärmung entstehen. In den Morgenstunden steht die Sonne im Osten, die Stelle stärkster Erwärmung liegt somit im Osten und in den höheren Atmosphärenschichten muss ein Gradient entstehen, der von Osten her abfällt. Abends ist die Sonne im Westen und wir werden einen von Westen her abfallenden Gradienten in den Höhen vorfinden müssen. Mittags steht aber die Sonne im Meridian, jedoch für alle Gipfelstationen, die wir in diese Untersuchung einbezogen haben, südlich. Die Erwärmung im Meridian wird daher im Süden kräftiger sein als im Norden und das Druckgefälle in der Höhe wird gegen Norden geneigt sein. Wenn nun beispielsweise an einem Tage in Folge der allgemeinen Druckvertheilung E-Wind herrscht, so wird der Gradient dieses Windes Morgens verstärkt, Abends am meisten geschwächt werden und folgerichtig muss der Ostwind sein Maximum des Morgens, sein Minimum des Abends haben. Eine ähnliche Überlegung zeigt, dass ein in Folge der allgemeinen Druckvertheilung eben herrschender West-, beziehungsweise Südwind das Maximum Abends beziehungsweise Mittags (zur Zeit der stärksten Erwärmung im Meridian) aufweisen muss, und dass um diese letztere Zeit ein Nordwind seine grösste Schwächung erleiden muss.

Diese Erklärungsweise wird nun wohl von den Resultaten der Beobachtung auf dem Sonnblick gestützt, Säntis entspricht derselben aber gerade in Bezug auf den Südwind schlecht. Pikes Peak zeigt allerdings soweit es aus 5 Terminbeobachtungen ersehen werden kann, eine wesentliche Verschiedenheit zwischen Nord- und Südwinden, so auch Pic du Midi; für Puy de Dôme entspricht der Südost obiger Erklärungsweise, Obir entspricht der Tabelle nach für die Südwinde, die Eintrittszeit des Maximums der einfachen Welle entspricht aber nicht.

Hieraus lässt sich nun der Schluss ziehen, dass eine bestimmte Entscheidung für oder wider obige Erklärung des täglichen Ganges der Windgeschwindigkeit auf den Berggipfeln aus den Beobachtungen, wie sie uns obige Tabelle wiedergibt, nicht zu treffen ist.

Dennoch scheint es mir, dass der Grundgedanke der obigen Erklärung nicht abzuweisen ist. Es lassen sich nämlich einige Ursachen angeben, warum durch das vorliegende Beobachtungsmaterial eine entscheidende Bestätigung sich nicht wohl erwarten lässt. Erstens sind manche Windrichtungen so selten, dass zweijährige Beobachtungen noch immer eine zu geringe Anzahl ergeben, als dass man hoffen könnte, dass bei der Veränderlichkeit eines solchen Elementes, wie es die Windgeschwindigkeit ist, und den vielfachen störenden Einflüssen, denen dieselbe unterliegt, die regelmässig wirkende Ursache rein in Augenschein treten könne.

Darauf weist sicher die Grösse der Amplitude a_2 hin. Wir sahen oben, dass diese Amplitude im Mittel aus allen Windrichtungen gegen a_1 klein sei. Nach Trennung in die einzelnen Richtungen finden wir sie durchaus beträchtlich, ja wiederholt grösser als a_1 . Dies lässt keinen andern Schluss zu, als dass bei dieser Trennung auf die einzelnen Richtungen eine so geringe Anzahl von Beobachtungen entfällt, dass die störenden Ursachen noch sehr beträchtlich sind, ja zuweilen sogar überwiegen. Dieses Überwiegen finden wir gerade bei den Südwinden für Säntis und Obir. Ein Blick auf die Tabelle der Häufigkeit (S. 10 [210]) wird uns diese Auffassung bekräftigen, wenn wir überlegen dass selbst eine Häufigkeit von 6000 noch keine 9 Monate repräsentirt.¹

Ein weiterer Grund für die Abweichungen von obiger Erklärung dürfte darin zu suchen sein, dass die Erwärmung der Umgebung der betreffenden Berggipfel eine abnormale ist. So dürfte z. B. die nördlich von Säntis gelegene Niederung zur Mittagszeit beträchtlich stärker erwärmt werden als das südlich gelegene Alpenland mit seinen Gletschern und Hochthälern.

Windgeschwindigkeit auf 4 Richtungen reducirt.

	0 ^h _{1^ha.}	-2 ^h	-3 ^h	-4 ^h	-5 ^h	-6 ^h	-7 ^h	-8 ^h	-9 ^h	-10 ^h	-11 ^h	Mttg.	-1 ^h p.	-2 ^h	-3 ^h	-4 ^h	-5 ^h	-6 ^h	-7 ^h	-8 ^h	-9 ^h	-10 ^h	-11 ^h	Mttn.
Sonnblick (ausgeglichen)																								
N	30.4	30.7	31.0	31.0	31.4	31.1	30.8	29.6	28.4	27.3	26.8	27.0	25.9*	27.8	28.4	29.0	29.9	30.3	30.8	31.0	30.9	30.3	29.8*	29.8*
E	23.9	24.7	25.7	26.4	27.5	27.3	26.6	26.4	26.5	25.3	24.1	23.3	25.4	24.6	23.6	21.8*	23.0	25.5	28.4	27.6	25.0	24.2	23.7*	24.0
S	34.2	33.0	31.3	30.6	30.5	30.5	30.4*	30.6	31.3	32.4	33.6	34.9	35.7	36.0	35.8	35.4	34.9	34.3	34.1	33.8*	34.0	34.3	34.7	34.6
W	32.6	32.0	30.8	29.6	29.2	29.2	29.2	28.6	28.4*	28.9	29.8	30.8	31.4	31.3	31.0	30.7	30.8	30.9	31.6	31.4	31.7	31.7	32.1	32.5
Säntis (ausgeglichen)																								
N	17.9*	18.0	17.9	18.5	18.9	19.0	18.5	17.8	17.6	17.4	17.4	17.4*	17.2	17.4	17.2	17.8	18.4	18.8	19.1	19.1	19.0	18.6	18.1	17.9*
E	25.0	25.2	25.1	25.1	25.5	25.9	25.9	24.5	24.4	21.0*	20.9*	21.8	22.2	22.3	22.2	23.4	24.4	25.3	24.8	24.6	24.3*	24.7	24.6	24.9
S	27.0	27.0	27.4	27.4	27.5	26.8	26.4	25.7	24.7	23.6	22.9*	23.2	23.6	23.9	24.4	25.4	26.2	26.7	26.8	27.7	27.9	27.8	27.1	26.8*
W	32.1	31.7	31.1	30.9	30.2	29.7	29.6	29.5	29.3	28.7*	29.1	29.4	29.4	29.5	29.0	29.5	29.9	30.8	31.2	31.9	31.7	32.0	32.1	32.5
Obir (ausgeglichen)																								
N	23.2	23.0	22.5	22.3*	22.2*	22.5	22.6	22.1	21.0	20.1	19.2	18.6	18.3*	18.4*	18.9	19.4	20.1	21.1	22.3	23.3	23.9	23.8	23.6	23.3
E	14.1	13.6	13.3*	13.3*	13.4	13.5	13.2	13.0	12.7	12.6	12.5	12.5	12.5	12.4*	12.6	12.5	12.7	13.4	14.4	15.5	15.9	16.0	15.4	14.7
S	17.5	17.2	16.7	16.2	16.1	16.1	16.2	16.0	15.7	15.5*	15.6*	15.7	15.9	16.3	16.5	17.0	17.2	17.6	18.1	18.3	18.4	18.1	17.8	17.7
W	23.6*	23.9	24.2	24.1	23.8	23.4	23.0	22.7	22.6	22.1	21.6	20.7	19.9	19.6	19.5*	19.7	20.3	21.1	22.1	22.8	23.5	24.0	24.0	23.7
Pikes Peak					Pic du Midi					Puy de Dôme														
	5 ^h a.	9 ^h a.	1 ^h p.	5 ^h p.	9 ^h p.	1 ^h a.	10 ^h a.	12.9	4 ^h p.	7 ^h p.	6 ^h a.	9 ^h a.	12	3 ^h p.	6 ^h p.	9 ^h p.								
N	31.5	24.6	22.5*	25.0	27.7	1.57*	1.67	1.57*	1.79	1.72	4.46	4.47	4.35*	4.38	4.42	4.73								
E	22.8	16.8	15.3*	18.1	20.1	1.51	1.42*	1.43*	1.54	1.53	4.44	4.20	4.11	4.12	4.24	4.41								
S	22.3	19.0*	21.2	26.0	31.3	1.41	1.26	1.22*	1.36	1.56	4.89	4.52	4.34*	4.41	4.72	5.01								
W	41.7	36.6	31.4	34.8	38.5	1.82	1.70	1.56*	1.68	1.78	5.14	4.94	4.91*	4.96	5.20	5.27								

Die Berechnung der Constanten der Bessel'schen Formel für letztere Tabelle gibt folgendes Resultat:

	<u>A₁</u>	<u>Max.</u>	<u>A₂</u>	<u>a₁</u>	<u>a₂</u>	<u>A₁</u>	<u>Max.</u>	<u>A₂</u>	<u>a₁</u>	<u>a₂</u>
N						E				
Sonnblick	94°1	0 ^h 14 ^m a.	300°2	2.2	1.3	80°6	1 ^h 11 ^m a.	268°4	0.5	1.4
Säntis	81°0	1 6	281°6	0.7	0.6	91°4	0 24	306°9	1.7	1.2
Obir	92°4	0 20	235°3	2.3	1.0	123°1	10 17 p.	202°2	1.4	0.7
S						W				
Sonnblick	203°3	4 ^h 57 ^m p.	96°1	2.2	1.3	153°2	8 ^h 17 ^m p.	92°2	1.4	0.9
Säntis	104°4	11 32	294°2	2.0	1.0	119°2	10 33	171°9	1.6	3.2
Obir	145°1	8 50	236°0	1.3	0.2	71°6	1 44 a.	213°3	2.1	0.6

Es ist also auch damit nicht viel gewonnen und dürften wohl wenigstens 10jährige Registrirungen nothwendig sein, um einigermaßen verlässlichere Resultate zu erhalten.

¹ Es möchte wohl scheinen, dass man durch Reduction der acht Richtungen auf vier die Sachlage verbessern könne. Ich habe daher diese Reduction vorgenommen, doch ohne wesentlichen Vortheil, da man ja die etwaigen störenden Unregelmässigkeiten der Zwischenrichtungen dadurch auch in die Hauptrichtungen hinein trägt. Ich lasse immerhin die Tabelle hier folgen.

Diese Erwägungen lassen es mir rätlich erscheinen, die obige Erklärungsweise, welche durch die Beobachtungen auf dem Sonnblick eine nicht gering zu schätzende Stütze erhält, nicht ohne weiters fallen zu lassen. Auch bewegt mich hiezu der Umstand, dass dieselbe noch durch die gleichfolgende Untersuchung über den täglichen Gang des Windweges und der Häufigkeit der einzelnen Richtungen an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

2. Windweg und Häufigkeit der einzelnen Richtungen.

Die Windgeschwindigkeit ist der Quotient aus Windweg durch Häufigkeit, sie gibt daher den Windweg auf die Zeiteinheit, in unserem Falle die Stunde, bezogen. Der Windweg ist die Summe aller Wege, welche jeder Wind innerhalb des ganzen betrachteten Zeitraumes zu jeder Tageszeit zurückgelegt hat, er repräsentirt uns also die Grösse des Lufttransportes aus jeder Weltgegend innerhalb dieses Zeitraumes, und wenn wir diesen ganzen Zeitraum als die Zeiteinheit auffassen, so ist es der Windweg jeder einzelnen Richtung der uns die aus den verschiedenen Richtungen wirkende Windkraft darstellt. Es knüpft sich also an den Windweg ein doppeltes Interesse und gibt uns der täglichen Gang des Windweges für jede Richtung die Veränderlichkeit der Grösse des Lufttransportes und der Windkraft.

Der tägliche Gang der Häufigkeit der einzelnen Richtungen belehrt uns dann noch über die Tagesstunde, zu welcher jeder Wind am häufigsten weht und lässt auch daraus erkennen, ob und welches Gesetz für die Drehung der Windfahne tagsüber gilt; er belehrt uns über das tägliche Winddrehungsgesetz.

Ich lasse nun die Tabellen für Windweg und Häufigkeit folgen, und zwar zunächst reducirt auf acht Richtungen;

Täglicher Gang des Windweges für 8 Richtungen.

	0-1 ^h	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mttg.	Mttg.-1 ^h	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mttg.
Sonnblick (ausgeglichen)																								
N	6037	6118	6061	5945	5914	5793	5654	5409	5180	4831	4555	4441*	4523	4695	4949	5311	5775	6253	6563	6701	6533	6276	6009	5965*
NE	1392	1354*	1395	1535	1616	1607	1581	1544	1539	1565	1510	1490	1424*	1435*	1407	1491	1545	1451	1453	1415	1588	1611	1629	1514
E	258	298	327	317	366	385	402	424	448	424	328	237	196	173	181	164*	172	169	195	208	205	185	169*	188
SE	133	131*	143	172	176	154	144*	166	254	351	435	447	410	383	386	377	365	308	295	224	191	141	142	137
S	1686	1541	1481	1435*	1494	1551	1619	1797	2030	2464	2762	2977	3399	3039	2881	2666	2387	2300	2285	2247	2171	2071	1994	1314
SW	7545	7421	7154	6795	6540	6388	2645	6120	6005*	6207	6657	7164	7516	7599	7511	7243	7078	6852	6726	6657*	6737	6924	7126	7377
W	2066	2071	2007	1974	1845	1746	1714	1715	1766	1679	1572*	1696	1758	1941	2043	2129	2119	2017	1966	1959*	2036	2101	2166	2144
NW	1986	2034	2061	2106	2248	2440	2449	2282	1944	1758	1651	1595	1451	1360	1305*	1365	1451	1586	1754	1856	1835	1780	1768*	1883
Säntis (ausgeglichen)																								
N	400	400	388*	404	441	466	447	420	408	380	351	310	288	275*	273*	310	333	383	408	434	418	419	400	411
NE	865	823*	847	899	946	1008	1042	1030	971	872	767	697*	690*	751	798	895	1020	1117	1151	1085	1058	991	986	910
E	909	930	896*	899*	937	1012	1066	1084	1035	996	965	904	807	701	674*	715	733	790	802	900	932	961	906	878
SE	598	596	544	463	397	348*	369	445	519	559	553	523	485	455	447	442	436*	444	469	513	539	561	550	582
S	1155	1107	1071	1057*	1072	1130	1286	1403	1521	1603	1658	1742	1675	1604	1449	1370	1325*	1351	1339	1350	1251	1202	1168	1173
SW	4760	4747	4441	4196	3393	3856	3751*	3750*	3907	4193	4507	5082	5532	5747	5630	5407	5057	4775	4536	4481*	4472*	4559	4592	4766
W	6429*	6453	6623	6716	6528	6321	5994	5597	5124	4666	4551	4464	4432*	4408*	4638	5093	5535	5917	6150	6355	6351	6448	6505	6493
NW	403*	403	411	474	546	571	577	506	397	259	206*	203*	239	256	240	251	309	400	452	477	485	469	423	416
Obir (ausgeglichen)																								
N	1461	1291	1185	1145*	1144*	1160	1217	1283	1253	1161	1079	1039*	1044	1042	1130	1183	1202	1212	1326	1514	1639	1655	1633	1572
NE	506	449	423	409*	413	430	433	438	418	409	373	346	302	303*	299*	344	410	501	571	586	607	598	601	547
E	1111	1101	1043	1020*	1029	1039	1052	1064	1087	1113	1089	1027	912	833	806	772	754*	762	839	942	1017	1067	1074	1107
SE	394	405	386	335*	381	409	413	401	404	449	509	527	499	445	389	354	327	323*	329	336	380	376	379	362
S	976	927	924	895*	927	943	975	1042	1187	1300	1336	1296	1265	1186	1099	1031	955*	962	940	1025	1015	1028	1011	987
SW	4362	4117	4350	4310	4223	4104	4000	3895	3730	3635*	3788	4011	4232	4473	4618	4638	4761	4799	4906	4768	4725	4702	4561	4449
W	1982*	2062	2202	2238	2239	2142	2088	1986	1876	1714	1607	1487	1444*	1470	1598	1745	1884	1965	2037	2014	2011	1932	1914	1897*
NW	2156	2221	2279	2347	2344	2294	2176	2003	1808	1634	1443	1326	1260*	1271	1263	1357	1474	1690	1811	1971	2024	2117	2133	2174
Pikes Peak								Pic du Midi								Puy de Dôme								
	5 ^h a.	9 ^h a.	1 ^h p.	5 ^h p.	9 ^h p.		7 ^h a.	10 ^h a.	12 ^h p.	4 ^h p.	7 ^h p.		6 ^h a.	9 ^h a.	Mttg.	3 ^h p.	6 ^h p.	9 ^h p.						
N	2579	2129	1373	1340	1869		17	17	17	19	20		224	280	246	268	282	278						
NE	1743	2001	1513	1690	1577		176	161	140	128	158		449	418	385	425	525	567						
E	178	297	450	303	374		65	53	40	60	65		236	252	252	189	185	244						
SE	91	174	258	378	439		22	22	19	21	21		203	258	303	234	217	206						
S	478	570	757	717	806		19	17	22	17	12		341	336	326	266	310	351						
SW	3852	3366	4411	5318	4796		218	229	247	277	254		428	353	357	333	347	375						
W	9440	6970	5405	6088	7785		294	239	213	247	322		1170	1110	1077	1199	1115	1138						
NW	5993	4076	3591	4234	4733		315	250	204	233	246		474	376	382	404	492	428						

Die Zahlen bedeuten für Sonnblick, Säntis, Obir Kilometer, für Pikes Peak aber miles; da es sich um den täglichen Gang handelt, habe ich letztere nicht in Kilometer verwandelt; Pikes Peak umfasst drei Jahre; für Pic du Midi und Puy de Dôme wurden die geschätzten Windstärken addiert (Pic du Midi schätzt 0—5, Puy de Dôme 0—10).

Täglicher Gang der Häufigkeit, 8 Richtungen.

Mtt. — I	1—2 ^h	2—3 ^h	3—4 ^h	4—5 ^h	5—6 ^h	6—7 ^h	7—8 ^h	8—9 ^h	9—10 ^h	10—11 ^h	11—Mttg.	Mttg. — 1 ^h	1—2 ^h	2—3 ^h	3—4 ^h	4—5 ^h	5—6 ^h	6—7 ^h	7—8 ^h	8—9 ^h	9—10 ^h	10—11 ^h	11—Mtt. — I			
Sonnblick (ausgeglichen)																										
N	573	570	561	559	555	546	531	524	525	513	491	478*	477*	485	496	516	544	577	597	606	597	592	583	578		
NE	142*	142*	143	152	156	159	161	166	171	177	170	165	155	153*	153*	157	164	160	163	162	165	170	164	151		
E	33	36	38	37	41	43	46	49	52	52	44	34	25	23*	26	27	27	22	22*	23	26	24	23	25		
SE	23	22*	22*	23	23	22	24	28	35	41	48	46	44	39	38	35	32	28	27	23	21	20*	22	25		
S	152	147*	148*	151	160	166	172	181	202	232	251	259	254	249	229	215	201	207	207	206	198	185	173	159		
SW	633	643	643	628	607	591	576	567	552*	549*	566	593	627	642	649	635	617	575	575	570*	575	587	598	612		
W	209*	211	216	229	223	214	209	215	224	217	202*	202*	206	216	223	232	233	222	213	213	216	222	224	220		
NW	227	228	227	224	229	248	257	251	225	211	208	199	188	179	178*	182	184	194*	202*	207	203	206	211	223		
Säntis (ausgeglichen)																										
N	78	77	75*	76	84	91	92	89	83	73	65	59*	60*	59*	64	66	69	71	75	78	73	76	75	80		
NE	115	109*	114	115	113	114	121	128	127	123	110	100	95*	102	111	125	141	153	156	147	146	137	137	122		
E	104	106	102*	104	107	115	118	124	131	136	135	121	106	93	89	86	82*	82*	89	104	110	109	101	102		
SE	66	64	60	60	58	55*	58	74	93	99	90	76	69	64	61	56	50	50*	50	55	57	64	67	70		
S	149	141	128	122	117*	130	149	167	188	212	233	245	233	219	189	171	161	164	165	161	149	143	145	151		
SW	448	459	442	418	399	382	371*	371*	388	432	487	552	609	636	635	588	536	484	455	432	428*	432	433	442		
W	563	568	592	607	607	604	587	553	508	455	424	398	387*	393	418	460	497	522	545	557	564	565	570	563		
NW	79	80	80	88	99	102	101	93	82	70	61	58	57	56	52*	58	69	80	80	80	83	83	78	79		
Obir (ausgeglichen)																										
N	198	178	169	169	170	167*	173	185	191	183	177	172	174	170*	176	177	176	173	178	195	205	214	215	213		
NE	85	80	78	75	73	72*	72*	75	79	81	80	72	63	59	55*	61	69	81	92	93	97	95	95	90		
E	235	239	233	226*	229*	229	238	242	253	264	258	243	216	200	192	188	185	178*	179*	184	192	197	206	223		
SE	113	121	117	113	113	122	129	127	127	132	142	149	140	129	113	104	95	93	91	87*	93	98	106	106		
S	257	256	263	265	269	266	262	279	315	349	358	348	347	328	303	288	279	274	263*	266	262	273	269	263		
SW	506*	512	526	538	531	528	516	500	475	455*	470	496	524	547	556	555	552	552	540	531	524	516	507*			
W	307	308	304	304	301	298	297	290	277	267	266*	266	281	296	323	340	356	354	343	325	311	296	293*	302		
NW	230	238	246	250	255	256	247	230	219	197	181*	183*	186	198	201	213	216	227	229	235	232	230	229	228*		
Pikes Peak																										
	5 ^h a.	9 ^h a.	1 ^h p.	5 ^h p.	9 ^h p.								7 ^h a.	10 ^h a.	12 ^h p.	4 ^h p.	7 ^h p.									
N	139	137	103	99*	111								11	9	10	9	11									
NE	105*	162	131	124	113								116	109	96	83*	99									
E	14*	31	53	33	34								44	39	28*	39	45									
SE	12*	26	26	34	31								14	18	16	14*	15									
S	36*	54	66	53	51								17	17	21	15	10*									
SW	168*	172	253	264	229								115	136	170	184	150									
W	343	280	256*	269	293								162	153	137*	149	183									
NW	239	186	181*	191	210								179	133	120	119*	127									
Pic du Midi																										
	6 ^h a.	9 ^h a.	Mttg.	3 ^h p.	6 ^h p.	9 ^h p.																				
N	52	63	56	60	65	59																				
NE	99	95*	90*	101	120	121																				
E	54	61	62	48	43*	59																				
SE	46*	62	77	57	55	47																				
S	69	73	73	59	63	67																				
SW	83	74	76	70	68*	75																				
W	223	218	210	234	207*	208																				
NW	99	83*	86	88	103	87																				
Puy de Dôme																										

NB. Die Zahlen für Sonnblick, Säntis und Obir sind durch 3 zu dividiren.

Aus diesen Tabellen ersieht man, dass sowohl Windweg als Häufigkeit für jede Windrichtung eine andere tägliche Periode aufweisen und dass der Gang der einzelnen Richtungen ein Gesetz befolgt, welches sich folgendermassen ausdrücken lässt: Das Maximum wandert tagsüber mit der Sonne, so, dass die Nord- und Ostwinde des Morgens, die Südwinde Mittags, die Westwinde Abends das Maximum sowohl des Windweges als der Häufigkeit erreichen. Dieses Gesetz ist es, welches wir oben versucht haben für die Windgeschwindigkeit aufzustellen, ohne dass wir zu einem eigentlich befriedigenden Resultat gekommen sind, das wir aber hier für Windweg und Häufigkeit deutlich ausgesprochen finden. Die Erklärung dieses Gesetzes haben wir oben gegeben und wir wollen hier nur feststellen, dass sie für Windweg und Häufigkeit in der That sich bewahrheitet.

Wir finden aber in den letzten zwei Tabellen für manche Windrichtung eine bedeutende doppelte Periode, für andere Richtungen aber fehlt die doppelte scheinbar ganz. Um das Verhältniss der einfachen und doppelten Periode deutlich ersichtlich zu machen, habe ich wieder für die vier Hauptrichtungen die harmonische Analyse angewandt und lasse hier die Constanten der Bessel'schen Formel für dieselben folgen:

	<u>A₁</u>	<u>Max.</u>	<u>A₂</u>	<u>a₁</u>	<u>a₂</u>	<u>A₁</u>	<u>Max.</u>	<u>A₂</u>	<u>a₁</u>	<u>a₂</u>
1. Windweg.										
	N					E				
Sonnblick	114°3	10 ^h 54 ^m p.	280°1	2482	1242	356°3	6 ^h 45 ^m a.	244°6	370	134
Säntis	60°5	2 28 a.	255°0	56	50	26°6	4 44	207°6	121	108
Obir	123°2	10 17 p.	191°5	228	154	39°3	3 53	161°2	137	109
	S					W				
Sonnblick	243°7	2 ^h 15 ^m p.	114°7	2159	729	142°6	9 ^h 0 ^m p.	26°1	641	259
Säntis	252°8	1 39	148°7	285	125	93°6	0 16 a.	290°6	1125	386
Obir	252°5	1 40	125°7	172	94	67°0	1 50	295°3	272	203
2. Häufigkeit.										
	N					E				
Sonnblick	116°9	10 ^h 43 ^m p.	285°5	51·1	21·4	354°0	6 ^h 54 ^m a.	213°3	12·8	4·8
Säntis	50°1	3 10 a.	260°9	3·2	2·8	5°9	6 7	199°2	3·5	4·6
Obir	131°1	9 46 p.	170°3	3·5	5·4	338°3	7 57	139°5	10·6	5·2
	S					W				
Sonnblick	255°0	3 ^h 30 ^m p.	146°8	58·6	14·3	139°4	9 ^h 7 ^m p.	326°5	3·2	4·5
Säntis	268°2	12 37	130°9	14·6	9·1	76°3	1 25 a.	28°9	31·2	12·7
Obir	282°2	11 41 a.	125°9	13·6	8·0	164°9	7 30 p.	103°6	7·3	2·4

Wir finden also sowohl für Windweg als Häufigkeit das Gesetz der Drehung mit der Sonne für die einfache Welle überall genügend ausgesprochen; auch sehen wir aus den Werthen der Constanten, dass für beide Elemente die doppelte Periode fast durchwegs entschieden vorhanden ist. Da eine Reduction auf vier Richtungen bei der Kürze der Beobachtungsreihen ein deutlicheres Hervortreten dieses Gesetzes erhoffen lässt, habe ich diese Reduction vorgenommen und lasse die so erhaltenen Tabellen hier folgen.

Täglicher Gang der Häufigkeit, 4 Richtungen.

	Mttg. —1	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mttg.	Mttg. —1 ^h	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mttg.
Sonnblick (ausgeglichen)																								
N	868	866	857*	862	865	873	867	861	848	831	800	776	758*	757*	767	794	831	867	895	906	906	898	887	879
E	45	48	50	49	53	55	58	61	65	67	60	50	40	38	41	42	41	35	34*	35	39	37	36	37
S	472	470	471	468	467	464*	465*	474	494	528	561	580	589	586	568	544	520	513	504	496	488	479	475	471
W	607	615	620	624	609	597	586	585	579	566	559*	570	589	605	616	619	610	590	569*	573*	578	592	600	606
Säntis (ausgeglichen)																								
N	135	131*	132*	135	143	150	154	153	146	133	119	107	105*	107	116	125	135	143	148	148	144	143	142	140
E	198	196	192*	194	195	203	211	228	242	247	234	209	189	178*	178*	181	185	192	201	212	218	214	207	201
S	298	292	272	261	251*	258	276	303	339	378	407	427	423	413	381	349	322	312	306	299	287*	287*	291	302
W	971	985	997	1000	995	982	946	905	863	842*	845*	866	899	914	944	955	963	959	960	955*	961	965	966	966
Obir (ausgeglichen)																								
N	324	305	298	299	300	296*	298	305	305	293	281	274	273*	272*	277	286	290	296	306	325	336	344	345	341
E	330	334	325	315*	317*	321	333	338	351	366	363	346	310	288	271	266	263*	262*	268	272	285	291	304	318
S	568*	575	586	590	590	591	586	594	618	645	688	675	682	667	647	617	602	594	582	579*	574*	585	580	570
W	709	718	727	736	735	730	717	691	652	624*	620*	634	666	700	734	758	776	780	771	750	729	708	700*	703
Pikes Peak						Pic du Midi					Puy de Dôme													
	5 ^h a.	9 ^h a.	1 ^h p.	5 ^h p.	9 ^h p.	7 ^h a.	10 ^h a.	12 ^h g	4 ^h p.	7 ^h p.	6 ^h a.	9 ^h a.	Mttg.	3 ^h p.	6 ^h p.	9 ^h p.								
N	290	315	257	251*	260	46	39	37	33*	39	126	130	122*	132	150	141								
E	42	77	93	73	71	146	139	115*	115*	135	122*	135	139	121*	126	138								
S	81	101	121	109	93	32	35	42	36	27*	114	125	134	108*	109	111								
W	655	599*	599	629	636	434	401*	404	428	439	363	339	335*	356	339	333*								

NB. Die Zahlen für Sonnblick, Säntis und Obir sind durch 3 zu dividiren.

Täglicher Gang, Windweg,

	Mttn.-1 ^h	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11 ^h -Mttg.				
Sonnblick (aus-																
N	8805	8864	8866	8914	9045	9051	8894	8496	8020	7562	7157	6985				
E	358	395	429	431	486	501	514	538	574	566	482	389				
S	5376	5171	4961	4770	4745	4711*	4703*	4840	5154	5706	6289	6754				
W	6601	6554	6358	6149	5926	5801	5697	5584	5479*	5445*	5544	5852				
Säntis (aus-																
N	805	789*	789*	833	899	952	949	908	858	772	693	622				
E	1651	1645	1604	1620	1660	1753	1821	1862	1807	1725	1630	1516				
S	2688	2633	2487	2385	2310*	2304*	2427	2591	2793	2969	3112	3303				
W	10380	10394	10339	10304	10026	9736	9337	8874	8424	8062*	8184	8483				
Obir (aus-																
N	2506	2337	2238	2217*	2217*	2222	2245	2248	2135	1965	1794	1699				
E	1552	1527	1437	1398*	1415	1444	1462	1472	1485	1527	1509	1438				
S	3320	3304	3254	3200	3154	3176	3160*	3164	3226	3323	3467	3548				
W	5572	5718	5859	5917	5821	5682	5492	5229	4912	4603	4454	4378*				
Pikes Peak			Pic du Midi					Puy de Dôme								
	5 ^h a.	9 ^h a.	1 ^h p.	5 ^h p.	9 ^h p.	7 ^h a.	10 ^h a.	12 ^h g.	4 ^h p.	7 ^h p.	6 ^h a.	9 ^h a.	Mttg.	3 ^h p.	6 ^h p.	9 ^h p.
N	5678	4812	3595*	3888	4474	72	65	58*	59*	67	562*	581	531*	578	663	667
E	595*	802	882	820	885	221	197	164*	177	206	542	567	571	498*	534	608
S	1123	1192	1590	1760	1809	45	44	51	49	42*	557	565	581	476	514	556
W	16958	12777	11691*	13599	15207	788	682	629*	717	783	1864	1670	1645*	1766	1762	1756

Aus diesen Tabellen ist die Drehung der Maxima des Windweges und der Häufigkeit mit der Sonne in der That noch deutlicher zu erkennen. Um aber zu erkennen, ob diese Drehung speciell dem Maximum der einfachen Welle eigen ist, wollen wir wieder die harmonische Analyse anwenden.

	<u>A₁</u>	<u>Max.</u>	<u>A₂</u>	<u>a₁</u>	<u>a₂</u>	<u>A₁</u>	<u>Max.</u>	<u>A₂</u>	<u>a₁</u>	<u>a₂</u>
1. Häufigkeit.										
	N					E				
Sonnblick	97°6	0 ^h 0 ^m	Mttg. 242°8	17·8	13·8	346°5	7 ^h 24 ^m a.	218°8	4·4	1·2
Säntis	81·4	1 4 a.	256°0	3·9	5·8	353°1	6 58	210°5	3·6	5·3
Obir	103°0	11 38 p.	195°1	11·4	5·6	0·9	6 26	142°3	13°0	8·7
	S					W				
Sonnblick	253°8	1 ^h 35 ^m p.	85°4	23·3	11·1	94°2	0 ^h 13 ^m a.	20°6	44·4	78·7
Säntis	263·4	12 56	110°8	21·8	14·4	108·7	11 15 p.	247·4	17·4	14·4
Obir	279°0	11 54 a.	30°2	15·2	4·9	147·2	8 41	324·3	13·3	17·7
2. Windweg.										
	N					E				
Sonnblick	97°4	0 ^h 1 ^m a.	271°0	994	657	351°6	7 ^h 4 ^m a.	229°8	124	55
Säntis	90°2	0 29	260°7	90	134	55·7	2 35	227·5	130	177
Obir	101°1	11 46 p.	164·4	428	195	52·5	3 0	168·7	155	156
	S					W				
Sonnblick	235°9	2 ^h 46 ^m p.	88°8	914	695	137°7	7 ^h 19 ^m p.	52°7	350	354
Säntis	248·3	1 58	109°0	345	293	112·3	11 1	350·8	1048	327
Obir	208·3	4 37	114·3	197	84	95·6	0 8 a.	304·5	653	273

Hat dieselbe schon aus der Tabelle für 8 Richtungen ein bejahendes Resultat ergeben, so können wir erwarten, dass sie für die 4 Richtungen durchgeführt dasselbe bekräftigen wird. Man erhält in der That die obigen Constanten für das erste und zweite Glied der Bessel'schen Formel.

Man wird durch diese Ergebnisse der harmonischen Analyse fast überrascht sein; das Gesetz der Drehung mit der Sonne kann deutlicher kaum mehr hervortreten. Ich betone, dass dies für die einfache Welle gilt, welche, wie aus der Grösse der Constanten a_1 gegenüber a_2 ersichtlich wird, fast durchwegs sich als diejenige

vier Richtungen.

Mttg.—1 ^h	1—2 ^h	2—3 ^h	3—4 ^h	4—5 ^h	5—6 ^h	6—7 ^h	7—8 ^h	8—9 ^h	9—10 ^h	10—11 ^h	11 ^h —Mttg.
geglichen)											
6535*	7019	7265	7691	8270	8757	9189	9364	9341	9067	8808	8738*
339	312	323	305	314	289*	321	322	325	299	285*	296
7005	7024	6774	6421	6057	5871	5727	5596	5528	5474	5494	5428
6168	6321	6366	6328	6256	6073	6002*	5988*	6101*	6250	6417	6560
geglichen)											
602*	619	665	743	827	895	941	940	918	885	858	836
1401	1319*	1316*	1412	1502	1620	1661	1736	1763	1761	1699	1670
3322	3285	3098	2952	2817	2779	2733	2757	2673	2658	2626*	2695
8823	8980	9115	9380	9601	9850	9974	10160	10157	10305	10347	10460
geglichen)											
1661*	1664*	1747	1853	1946	2080	2271	2526	2647	2727	2713	2643
1288	1187	1134	1109*	1115	1170	1227	1401	1507	1550	1559	1559
3605	3613	3565	3486	3455*	3478	3511	3532	3528	3526	3442	3354
4406	4562	4760	4976	5254	5487	5690	5696	5704	5670	5593	5544*

NB. Für Sonnblick, Säntis und Obir bedeuten die Zahlen Kilometer, für Pikes Peak englische Meilen; für Pic du Midi und Puy-du-Dôme wurde die Summe der geschätzten Windstärke genommen. (Pic du Midi schätzt 0—5, Puy-du-Dôme 0—10.)

von grösserem Einflusse auf die Gestaltung des täglichen Ganges erweist. Es möchte einigermassen auffallen, dass die Phasenzeit für den Westwind sich am schlechtesten dem Gesetze fügt; nicht nur differirt dieselbe für die drei Stationen beträchtlich, sondern sie erscheint auch in der Mehrzahl der Fälle gegen die theoretische bedeutend verspätet. Wenn man aber bedenkt, dass gerade der Westwind (SW) die meisten und die heftigsten Stürme bringt und daher die grösste Veränderlichkeit der Amplitude hat, so ergibt die Wahrscheinlichkeitsrechnung, dass man für den Westwind auch die längsten Beobachtungsreihen benöthigt, um die reine ungestörte Periode zu ermitteln. Genügen daher für die übrigen Winde schon zwei Jahre angenähert hiefür, so kann man das gleiche nicht für den Westwind erwarten. Übrigens ist nach dieser nur zweijährigen Beobachtungsreihe doch schon zu erkennen, dass auch für den Westwind die einfache Periode dem Gesetze der Drehung der Winde mit der Sonne entspricht.

Ich habe die Untersuchung überall auf die einfache tägliche Welle beschränkt; sie ist es welche wir zu erklären nicht ohne Aussicht unternehmen können. Die Drehung mit der Sonne ist für Berggipfel a priori zu postulieren, wie wir bei der Untersuchung der täglichen Periode der Windgeschwindigkeit dargethan haben. Denn die Hebung des Flächen gleichen Druckes in Folge der Erwärmung, welche tagüber von Ost über Süd nach West erfolgen muss, kann nicht anders als dort wo kein Druckgefäll bestanden hat ein solches auf dem Gipfel in dem Sinne zu erzeugen, dass die Windrichtung mit der Sonne umgehe und daher der Windweg im allgemeinen auch; wo aber ein Gefälle schon besteht, da muss durch diese Hebung eine Verstärkung desselben eintreten, wenn das Bestandene schon gleichgerichtet war, wie das durch die Hebung der Druckflächen erzeugte. A priori müsste man also nicht nur für die einfache tägliche Welle der Richtung und des Windweges, sondern auch für diejenige der Windgeschwindigkeit die Drehung der Maxima mit der Sonne verlangen. Wir haben gesehen, dass für Richtung und Windweg das verlangte Gesetz vollständig nachgewiesen erscheint, für Windgeschwindigkeit aber mussten wir dasselbe als unsicher hinstellen. Es will nun aber scheinen, dass die früher für das letztere Element beigebrachten Beweise dadurch bedeutend an Kraft gewinnen, dass für Richtung und Windweg, für welche dieselben Gründe die Drehung mit der Sonne verlangen, welche für die Windgeschwindigkeit gelten, durch die Beobachtungen dieses Gesetz festgestellt ist und man daher alle aus den Beobachtungen der Windgeschwindigkeit sich ergebenden Wahrscheinlichkeitsgründe für beweisende ansehen kann.

Es darf daher wohl als das Resultat der vorstehenden Untersuchung angesehen werden, dass das Maximum der einfachen täglichen Welle für die verschiedenen Windrichtungen, welche im täglichen Gange der Windelemente auf Berggipfeln die Hauptrolle spielt, mit der Sonne „umgeht“, und zwar ist das für Häufigkeit und Windweg mit Sicherheit festgestellt, für die Windgeschwindigkeit aber wahrscheinlich gemacht.

Was nun die doppelte tägliche Welle betrifft, bin ich nicht in der Lage die Erklärung derselben zu versuchen. Die harmonische Analyse scheint allerdings zu ergeben, dass dieselbe wenigstens für Windrichtung (Häufigkeit) und Windweg nicht nur ein Rechnungsergebniss sei, sondern eine reelle Existenz besitze, allein wir finden nicht nur keine Anhaltspunkte, die uns gestatteten dieselbe auf bekannte, feststehende Ursachen zurückzuführen, wie die einfache Welle, sondern sie zeigt auch nicht die Übereinstimmung und Regelmässigkeit, welche wir bei der einfachen Welle nachweisen konnten. Es trifft hier gerade das entgegengesetzte von dem ein, was Hann¹ für den täglichen Gang des Luftdruckes nachweisen konnte. Zwar ist uns auch beim Luftdrucke die Ursache der doppelten Welle noch immer nicht mit Sicherheit bekannt,² und kennen wir auch da die Ursache der einfachen Welle besser, aber beim Luftdrucke bildet die einfache Welle das veränderliche Element, die doppelte das constante und überall übereinstimmende. Beim Winde in den höheren Luftschichten finden wir für die einfache Welle, deren Ursache wir angeben können, Harmonie und Regelmässigkeit, für die doppelte Welle aber fehlt letztere und können wir noch weniger als beim Luftdrucke dieselbe auf eine bekannte Ursache zurückführen. Es scheint nicht zweifelhaft zu sein, dass nur langjährige Beobachtungsreihen, von einer viel grösseren Anzahl von Stationen es ermöglichen werden, diese Frage eingehend zu behandeln; nach meinen Erfahrungen wird dies aber eine von dem Einzelnen fast unleistbare Arbeitssumme erfordern.

Es wird hier am Platze sein, auf die von Köppen³ für die tägliche Periode der Windgeschwindigkeit und von Sprung⁴ für die tägliche Periode der Winddrehung gegebenen Erklärung zu reflectiren. Sowohl Köppen als Sprung glauben in dem Luftaustausche zwischen den höheren und untersten Schichten, welcher tagsüber sich vollzieht, die Ursachen dieser Periode finden zu können. Ich glaube, dass die Resultate dieser Untersuchung geeignet sind für die tägliche Periode der Windelemente auf Berggipfeln die genannte Ursache in den Hintergrund zu drängen. Man beachte, dass die von Köppen und Sprung eingeführte Erklärungsursache eine solche ist, welche eine einfache Welle erzeugen muss; von dieser einfachen Welle aber haben wir nachgewiesen, dass das Maximum für Häufigkeit und Windweg der einzelnen Richtung tagsüber von E über S nach W und schliesslich nach Nord umgeht, also „mit der Sonne“. Dies bedeutet aber eine Drehung der Windfahne „mit der Sonne“. Nach Sprung's Theorie müsste aber auf Berggipfeln (auf der nördlichen Halbkugel) der Wind die Tendenz haben, Vormittags „gegen den Uhrzeiger“, d. h. „gegen die Sonne“, Nachmittags aber mit der Sonne umzugehen. Wir haben gesehen, dass die unmittelbaren Beobachtungen auf Berggipfeln widersprechen, und die Berechnung der einfachen Welle das aus der unmittelbaren Anschauung der Tabellen gewonnene Resultat auf das deutlichste bestätigen. Für die Windgeschwindigkeit hinwiederum lässt sich Köppen's Auffassung mit den Beobachtungen auch nicht gut vereinen. Denn nach denselben müssten alle Windrichtungen ihr Geschwindigkeitsminimum zur selben Tageszeit haben. Wir finden dies nicht bestätigt, ja die höchste Station mit 24stündigen Daten (Sonnblick) zeigt deutlich eine Drehung des Maximums (Minimums) mit der Sonne. Die Berechnung der einfachen Welle bestätigt dies für Sonnblick, während für die anderen zwei Stationen (Säntis und Obir) eine bedeutend kleinere Schwankung der Eintrittszeit der Maxima (Minima) sich ergibt, die aber für Säntis immer noch nahe 6 Stunden, für Obir nahe 5 Stunden beträgt.

Es sei mir hier auch die Bemerkung erlaubt, dass bei der ausgesprochenen doppelten Periode der Häufigkeit und des Windweges es schwer fällt den täglichen Gang richtig zu erkennen, wo tagsüber nur einigemale

¹ Hann, Untersuchungen über die tägliche Oscillation des Barometers. Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, Bd. LV 1889), S. 49,

² Hann a. a. O. S. 52.

³ Meteorol. Zeitschrift, Bd. XIV (1879), S. 333.

⁴ Meteorol. Zeitschrift, Bd. XVI (1881). S. 419.

beobachtet wird. Man sieht dies deutlich an den Stationen Pikes Peak, Pic du Midi und Puy-de-Dôme. Dies dürfte wohl auch der Grund sein, warum Sprung aus den Windbeobachtungen von Stationen, welche nur einigemal des Tages beobachteten, glaubte eine Bestätigung seiner Theorie gefunden zu haben. Nimmt man nur Stationen mit 24stündigen Aufzeichnungen, so erhält man die Resultate die wir oben gefunden haben.

Es sei hervorgehoben, dass ich erkenne, dass der Einfluss des Luftaustausches zwischen der unteren und oberen Schichten nicht Null sein kann; allein auf einigermaßen hohen Gipfeln ist er offenbar schon von untergeordneter Bedeutung. Wir sehen dies übrigens auch aus dem Eingangs mitgetheilten täglichen Gang der Windgeschwindigkeit auf dem Eiffelthurme, woraus erhellt, dass schon in 300 Meter über dem Boden fast ganz dieselbe tägliche Periode der Windgeschwindigkeit herrscht, wie in Höhen von drei und vier-tausend Meter.

Für die Berggipfel ist demnach die oben hervorgehobene Ursache, die Hebung der Flächen gleichen Druckes, die Hauptursache der einfachen täglichen Periode der Windelemente.

3. Täglicher Gang der Componenten, der Resultirenden und der Richtung der letzteren.

Um die Kenntniss des täglichen Ganges der Windbewegung auf Berggipfeln abzuschliessen, erübrigt uns noch die tägliche Periode der Componenten und der Resultirenden darzustellen. Betrachtet man den ganzen Zeitraum, über welchen sich die Beobachtungen erstrecken, als Zeiteinheit, so ist die Windkraft durch die für jede Windrichtung gemessenen Windwege dargestellt. Diese werden zunächst auf die vier Haupt-richtungen N, E, S, W projectirt, und man erhält dann diesen entsprechend vier Componenten, deren täglicher Gang durch die Tabelle auf umstehender Seite für die in Untersuchung gezogenen Gipfel gegeben ist.

Aus dieser Tabelle erhellt, dass die Windkraft ebenfalls „mit der Sonne umgeht“. Um dies speciell für das Maximum der einfachen täglichen Welle nachzuweisen, mögen wieder die Constanten des ersten und zweiten Gliedes der Bessel'schen Formel berechnet werden. Man findet folgende:

	A_1	Max.	A_2	a_1	a_2	A_1	Max.	A_2	a_1	a_2
	N					E				
Sonnblick	98°8	11 ^h 55 ^m p.	271°7	2877	1792	319°7	9 ^h 11 ^m a.	232°9	463	184
Säntis	86°6	0 44 a.	262°5	183	246	61°7	2 23	220°9	144	191
Obir	92°6	0 20	218°4	611	268	55°4	2 49	169°5	164	169
	S					W				
Sonnblick	230°3	3 ^h 9 ^m p.	80°0	2670	1764	117°0	10 ^h 42 ^m p.	50°0	1509	1052
Säntis	233°6	2 56	86°9	591	487	111°7	11 3	351°2	1047	619
Obir	193°9	5 34	85°7	282	70	94°4	0 13 a.	299°8	741	286

Die harmonische Analyse bestätigt daher für die einfache Welle das wiederholt ausgesprochene Gesetz, das schon im Allgemeinen aus dem Anblick der Tabelle erkenntlich war.

Haben in der oben angeführten Richtung die vier Componenten ihr besonderes Interesse, so ist es doch richtig, dass diese 4 Componenten streng genommen nur zwei sind; sie reduciren sich auf eine meridionale Componente und eine westöstliche auf der ersten senkrechten Componente. Man erhält diese zwei Componenten indem man die Differenzen N—S und W—E bildet; selbstredend ist eine negative N—S-kraft eine Süd-Kraft; eine negative W—E-Kraft kommt in den hier untersuchten Stationen nie vor (die negativen Zeichen sind in der zweiten Tabelle über die Zahlen gesetzt). Durch Bildung dieser Differenzen erhält man die crsten zwei Horizontalreihen der zweiten Tabelle. Aus den zwei eigentlichen Componenten berechnet sich dann die resultirende Windkraft und die Richtung (α) dieser Resultirenden auf bekannte Weise; der Winkel der Richtung ist in Graden angegeben, gezählt von N über W nach S.

Die Nordcomponente ist auf Säntis und Obir durchaus negativ, d. h. hier herrscht die Südrichtung im Meridian tagsüber ohne Unterbrechung; auf Pikes Peak und Pic du Midi hingegen ist die meridionale Componente ohne Unterbrechung eine nördliche; dagegen tritt auf dem Sonnblick und Puy de Dôme eine Umkehr

Täglicher Gang der

	Mttm.-1 ^h	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mttm.				
Sonnblick																
N	8526	8601	8415	8404	8641	8796	8520	8185	7523	7109	6790	6459*				
E	1336	1301*	1395	1549	1627	1747	1531	1602	1759	1783	1792	1541				
S	7076	7017	6547	6355	6181	6191	6157	6060*	6506	6979	7815	8530				
W	8841	8849	8567	8141	8095	7940	7928	7714	7223	7122*	7484	7728				
Säntis																
N	1377	1230*	1249*	1352	1522	1614	1612	1558	1347	1219	973	923*				
E	2039	1886	1879*	1871*	1908	1952	2125	2114	2142	2010	1870	1814				
S	5180	4820	4660	4301	4162	4135	4080*	4381	4646	4924	5318	5593				
W	10113	9988	10177	9989	9885	9336	9133	8698	7985	7816*	7636*	8322				
Obir																
N	3364	3087	3090	3005*	3086	3089	3084	3014	2930	2538	2349	2199				
E	1796	1716	1601	1527	1581	1663	1648	1639	1684	1681	1706	1661				
S	4282	4426	4300	4089	4219	4027*	4155	4101	3983	4233	4351	4539				
W	6574	6759	6928	6973	6931	6529	6535	6299	5633	5440	5247*	5227*				
Pikes Peak				Pic du Midi				Puy-de-Dôme								
	5 ^{ha.}	9 ^{ha.}	1 ^{hp.}	5 ^{hp.}	9 ^{hp.}	7 ^{ha.}	10 ^{ha.}	12 ^{hp.}	4 ^{hp.}	7 ^{hp.}	6 ^{ha.}	9 ^{ha.}	Mttg.	3 ^{hp.}	6 ^{hp.}	9 ^{hp.}
N	8708	6426	4982*	5528	6330	364	308	260*	274	306	896	844	786*	854	1001	982
E	1474*	1835	1702*	1765	1799	204	182	152*	165	192	696	729	738	654*	709	791
S	3265	3073	4058	4744	4507	188*	201	210	228	207	787	768*	792	666*	717	762
W	16400	12232	11063*	12841	14522	671	585	532*	608	676	1808	1629	1599*	1720	1717	1706

Täglicher Gang der N- und W-Componente, der Resultirenden

	Mttm.-1 ^h	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mttg.				
Sonnblick																
N-S	1450	1584	1868	2049	2460	2605	2363	2125	1027	130	—	—				
W-E	7505	7558	7172	6592	6468	6216	6397	6112	5564	5339*	5692	6187				
R.	7645	7721	7411	6902	6920	6739	6817	6471	5657	5339*	5809	6527				
α^0	79·1	78·2	75·4	72·7	69·2	67·3*	69·7	70·8	79·5	88·6	101·2	108·5				
α^q	71·2	73·0	72·8	73·7	70·5	68·9*	69·8	70·1	70·9	75·1	82·3	89·6				
Obir																
N-S	—	3590	3411	2949	2640	2521	2468	—	—	—	—	—				
W-E	8074*	8102	8298	8118	7977	7384	7008	2823	3299	3705*	4345	4670				
R.	9206	8861	8971	8620	8409	7705	7430	6584	5843	5806*	5767*	6508				
α^0	115·6	113·9	112·3	110·0	108·3*	109·1	109·4	113·2	119·4	122·5	126·9	125·7				
α^q	114·8	111·7	111·8	107·0	105·2	104·9*	104·9*	109·7	118·8	127·4	131·7	131·5				
Säntis																
N-S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
W-E	4778	5043	5327	5446	5350	4866	4887	4660	3949	3759	3541	3566*				
R.	4868	5215	5496	5550	5470	4952	5001	4784	4084*	4125*	4117	4255				
α^0	100·9	104·9	102·7	101·3	101·9	100·9*	102·4	103·1	104·9	114·3	120·7	123·3				
α^q	119·6	125·4	124·5	121·5*	123·0	126·7	124·3	126·2	132·2	143·4	146·8	143·0				
Pikes Peak				Pic du Midi				Puy-de-Dôme								
	5 ^{ha.}	9 ^{ha.}	1 ^{hp.}	5 ^{hp.}	9 ^{hp.}	7 ^{ha.}	10 ^{ha.}	12 ^{hp.}	4 ^{hp.}	7 ^{hp.}	6 ^{ha.}	9 ^{ha.}	Mttg.	3 ^{hp.}	6 ^{hp.}	9 ^{hp.}
N-S	4813	3353	924	784	1823	176	107	50*	46*	90	109	76	—6*	188	284	220
W-E	14926	10397	9361*	11076	12723	467	403	380*	443	484	1112	900	861*	1066	1008	915
R.	15690	10919	9406*	11099	12853	498	416	383*	447	492	1118	903	861*	1082	1047	941
α^0	72·1*	72·1*	84·4	86·0	81·8	69·3*	75·1	82·5	84·1	78·4	84·4	85·2	904	80·0	74·3*	76·5
α^q	67·7	63·1*	81·3	82·6	78·6	64·5*	75·8	87·3	90·7	80·1	80·7	82·7	900	76·4	65·6*	70·3

der Richtung tagsüber ein, indem die sonst nördliche Componente, um die Mittagszeit in eine südliche übergeht. Dieser Wechsel deutet darauf hin, dass die Höhe, welche die Grenze der äquatorialen und der polaren Strömung bildet, mit der Temperatur sich ändert. Diese Veränderlichkeit ist in der Richtung (Winkel) der Resultirenden genauer wiedergegeben, wo das südlicher Werden derselben seinen Ausdruck findet, auch wenn es nur in einer

vier Componenten.

Mttg.-1 ^h	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mttg.
Sonnblick											
6608	6599	6804	7326	7858	8493	8848	9149	9050	8659	8311	8261*
1484	1452	1438	1591	1425	1549	1264	1478	1364	1546	1361	1359
8727	8821	8662	7918	7580	7457	7226	7062	7049	7095	7055	7249
8251	8267	8286	8275	8099	8071	7777*	8034	8123	8130	8512	8718
Säntis											
942*	979	1060	998	1302	1518	1548	1559	1507	1460	1387	1341
1614	1496*	1561*	1615	1804	1868	2000	1965	2112	2106	1956	1914
6202	5992	5773	5483	5184	4881	4979	4774*	4888	4720*	4856	4833
8640	8574	8743	9067	9404	9440	9808	9781	9991	9796	10221	10133
Obir											
2021*	2122	2232	2358	2578	2664	2942	3223	3600	3572	3549	3575
1473	1298	1314	1266*	1216*	1332	1476	1608	1697	1838	1732	1729
4632	4656	4700	4562	4420*	4678	4653	4595	4652	4626	4576	4307
5314	5439	5838	5989	6123	6773	6763	6822	6751	6775	6731	6433

NB. Die Zahlen für Sonnblick, Säntis und Obir bedeuten Kilometer, für Pikes Peak englische Meilen; bei Pic du Midi und Puy-de-Dôme sind die geschätzten Windstärken summirt. (Pic du Midi 0—5, Puy-de-Dôme 0—10.)

tirenden und der Richtung der letzteren.

Mttg.-1 ^h	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mttg.
Sonnblick											
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2119	2222	1858	592	278	1036	1622	2087	2001	1564	1256	1012*
6767	6835	6831	6684	6674	6522	6513	6556	6759	6584	7151	7359
7092	7185	7079	6805	6781	6603	6713	6864	7050	6767	7261	7427
107·4	108·1	105·2	95·0	87·7	81·0	76·0	72·3*	73·5	76·6	80·0	82·2
90·0	92·4	90·2	83·2	78·9	73·5	70·2	66·7*	68·3	68·5	69·0	71·5
Säntis											
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5260*	5013*	4713	4485	3882	3363	3431	3215	3381	3260	3469	3492
7026	7078	7182	7452	7600	7572	7808	7816	7879	7690	8265	8219
8782	8676	8584	8710	8521	8302*	8502	8437	8572	8343	8982	8937
126·8	125·3	123·3	121·0	117·1	113·9	113·7	112·4*	113·2	113·0	112·8	113·0
129·9	129·1	126·8	122·1	115·5	112·9	113·2	110·7*	111·3	110·9	111·2	112·5
Obir											
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2611*	2523*	2468	2204	1842	2014	1711	1372	1052	1054	1027	732
3841	4132	4524	4723	4907	5441	5287	5204	5054	4937	4999	4704*
4539	4848	5152	5311	5240	5805	5556	5394	5158	5051	5101	4746
124·2	121·5	118·6	114·5	110·6	110·3	107·9	104·7	101·8	102·0	101·6	98·9*
139·0	133·1	127·4	123·7	119·4	120·6	118·6	115·4*	116·0	119·9	119·8	117·7

NB. Mit Ausnahme der Winkel haben die Zahlen die gleiche Bedeutung wie in der vorigen Tabelle.

Annäherung an die Südcomponente besteht. Diese Verhältnisse verdienen gewiss eine eingehende Untersuchung, aber die Resultate dieser wenigen Gipfelstationen gestattet uns wenig Einblick in die allgemeinen Verhältnisse. Wie weit sie verwertbar sind, werden wir sie später, nachdem wir den jährlichen Gang untersucht haben werden, ausnützen.

Die Resultirende zeigt durchwegs den Gang der Westcomponente. Die letztere bleibt auf den untersuchten Gipfelstationen stets positiv, d. h. immer westlich.

Die harmonische Analyse nach der Bessel'schen Formel liefert für die Resultirende und ihre Richtung (Winkel) folgende Constante:

	Resultirende.					Winkel. ¹				
	A_1	Max.	A_2	a_1	a_2	A_1	Max.	A_2	a_1	a_2
Sonnblick	117°5	10 ^h 40 ^m p.	40°7	1888	1271	252°2	1 ^h 41 ^m p.	84°4	14°5	12°3
Säntis	140°7	9 7	45°4	703	619	263°5	12 56	106°0	7°1	4°6
Obir	133°5	9 36	330°7	428	479	261°4	1 4	82°0	10°0	4°4

Für die drei Stationen Sonnblick, Säntis und Obir lasse ich hier noch den täglichen Gang der Calmen folgen, ohne daran eine Bemerkung zu knüpfen.

Täglicher Gang der Calmen (ausgeglichen).

	12-1 ^h a.	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^m	9-10 ^h	10-11 ^h	11 ^h - Mittg.	12-1 ^h p.	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11 ^m - Mittn.
Sonnblick..	26	27	20	28	22	29	33	35	25	28	29	36	32	29	26	26	22	23	23	21	19	22	26	27
Säntis.....	8	13	9	19	17	15	10	12	13	9	13	8	5	6	2	9	6	7	7	6	8	11	7	11
Obir.....	20	22	18	16	18	17	19	22	23	21	20	19	24	18	23	22	19	19	21	25	21	23	21	19

B. Jährlicher Gang der Windelemente.

1. Windgeschwindigkeit.

Über den jährlichen Gang der Windgeschwindigkeit, wie auch der anderen Windelemente, lässt sich gewiss aus nur zweijährigen Reihen nur geringer Aufschluss erhalten, jedenfalls ist eine Regelmässigkeit des Verlaufes der Curve nicht zu erwarten. Das wenige, was sich daraus ergibt, liegt meist schon in in den Tabellen

¹ In Tabelle S. 16 [216] ist der tägliche Gang der Richtung der Resultirenden auf zweierlei Weise berechnet wiedergegeben. Mit α wurde der aus den Windwegen, mit α_1 der aus den Häufigkeiten berechnete Winkel bezeichnet. An sich besitzt nur α Berechtigung (die obigen Constanten gelten für α), da ja die Häufigkeiten keine Kräfte darstellen. Ich habe aber dennoch auch α_1 berechnet, weil bekanntlich Coffin (Winds of the Globe. Washington 1875) nachgewiesen hat, dass unter der Annahme, die Häufigkeiten seien proportional den Windwegen, die dann aus den Häufigkeiten berechneten Winkel von den aus den Windwegen berechneten so wenig abweichen, dass es erlaubt ist, sich der Häufigkeiten für diese Rechnung zu bedienen. Es schien mir von einigem Werthe, zu ermitteln, ob dies auch für die 24stündigen Beobachtungen Giltigkeit hat. Wir werden später sehen, dass in Bezug auf den absoluten Werth des 24stündigen Mittels Coffin's Resultat durch meine Rechnung eine recht gute Bestätigung findet. Hier war es mir hauptsächlich darum zu thun, zu untersuchen, ob der tägliche Gang aus beiden Berechnungsweisen sich gleich ergibt. Da zeigt sich nun, dass in Bezug auf die Phasenzeiten eine fast vollständige Übereinstimmung herrscht; bezüglich der Amplitude ist diese Übereinstimmung freilich weniger befriedigend, immerhin aber genügend. Am meisten differiren die absoluten Werthe zu den einzelnen Tagesstunden. Bedenkt man aber, dass $11\frac{1}{4}^\circ$ erst $\frac{1}{32}$ des Kreisumfanges sind, und daher eine Differenz der absoluten Werthe um diesen Betrag erst einen Unterschied in der Windrichtung von einem Striche bedeutet, so kann man auch mit der Übereinstimmung der absoluten Werthe zufrieden sein. Wenn man überdies berücksichtigt, dass theils die Aufstellung der Anemometer, theils die Kälte und Schneeverhältnisse, die mit bestimmten Windrichtungen im Winter verbunden sind, es bedingen, dass die Windwege gerade gewisser Richtungen vom Anemometer nicht ganz richtig wiedergegeben werden, so weiss man dann bei dieser nahen Übereinstimmung von α und α_1 nicht mehr recht, welcher Berechnungsweise man praktisch den Vorzug geben will, wenn auch theoretisch α_1 an sich ganz zu verwerfen ist. Wir kommen daher bei dieser vergleichenden Untersuchung zu dem Schlusse, dass Coffin's Satz auch für Berggipfel, und zwar auch für die einzelnen Stundenwerthe und den täglichen Gang des Winkels der Resultirenden bei 24stündigen Aufzeichnungen Giltigkeit hat. Die grossen Differenzen für Obir finden ihre Erklärung in dem Umstande, dass das Anemometer die Südwestwinde und wohl auch die benachbarten viel zu schwach angibt, und wir eine ziemlich ungenaue Aufbesserung dieser Werthe vornehmen mussten, um Obir überhaupt mit in die Untersuchung einbeziehen zu können.

selbst, die daher den Hauptinhalt dieses Abschnittes ausmachen werden. In der folgenden Tabelle ist die Geschwindigkeit in Kilometern per Stunde angegeben

Jährlicher Gang der mittleren Windgeschwindigkeit.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick	34·8	30·3	37·4	27·1	22·0*	27·6	26·6	31·2	26·8*	27·0*	28·0	27·7
Säntis	28·0	25·3	27·0	24·6	26·8	22·5*	27·1	28·3	24·4*	24·9	32·0	37·3
Obir	23·9	18·5	20·1	17·2	15·9	14·0*	14·5	16·3	15·3	19·3	21·7	21·4
Pikes Peak	39·0	39·9	39·1	34·8	29·6	28·2	22·5*	21·6*	28·5	31·6	34·1	34·6
Pikes Peak 14 Jahre..	42·5	40·6	39·9	34·3	33·2	30·3	20·1*	19·8*	26·6	34·3	38·0	37·8
Obir 5 Jahre	19·6	16·9	15·6	13·1	13·5	13·1	11·4*	11·8*	12·0	14·1	15·4	15·0
Wien (wie Sonnblick).	22·8	22·2	24·8	21·1	15·0*	15·5	21·7	18·5	15·3*	18·9	18·8	16·2
Wien 10 Jahre	17·6	15·9	20·8	17·7	19·6	19·9	19·6	17·5	15·6*	17·8	18·2	18·9
Bern 86/87	8·3*	13·6	18·7	18·5	19·4	17·8	13·7	12·1	10·1*	14·4	12·3	22·7
Bern 10 Jahre	9·4*	13·5	19·3	14·9	17·4	13·5	12·5	10·0	9·5*	13·6	12·3	14·7

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass nur auf Pikes Peak die mittlere Windgeschwindigkeit das Jahr hindurch in einfacher Weise mit der Temperatur zusammenhängt. Die Periode ist ein einfache, das Maximum fällt auf die kältesten, das Minimum auf die wärmsten Monate. Um zu erkennen, wie weit die drei Jahre ein verlässliches Resultat geben, habe ich den jährlichen Gang auch für die vollen 14 Jahre, die vorliegen, berechnet. Es erhellt daraus, dass die 3jährigen Beobachtungen zu dem gleichen Resultate führen, wie die 14jährigen. Für Pikes Peak dürfte daher das einfache Gesetz, dass der jährliche Gang der mittleren Windgeschwindigkeit dem jährlichen Gang der mittleren Temperatur entgegengesetzt ist, Geltung haben.

Sehr angenähert repräsentirt auch der Obir dieses Gesetz, und beim Vergleiche des 2jährigen mit dem 5jährigen Resultate wird man kaum anders als den Schluss ziehen können, dass dasselbe auch für den Obir sehr wahrscheinlich ist.

Für den Sonnblick und Säntis ist der jährliche Gang, wie ihn das Mittel aus zwei Jahren darstellt, beträchtlich unregelmässiger. Zwar finden wir auch hier eine Andeutung des eben gefundenen Gesetzes, indem durchschnittlich die kalten Monate eine grössere mittlere Windgeschwindigkeit haben als die warmen; es ist aber auffallend, dass der August, der neben dem Juli der wärmste Monat ist, ein secundäres Maximum aufweist.

Da mir für diese zwei wichtigsten Gipfelstationen keine längere Beobachtungsreihe vorliegt, so konnte nicht durch unmittelbare Vergleichung, wie bei Pikes Peak und Obir, ermittelt werden, inwieweit diese Eigenthümlichkeit nur eine Anomalie dieser zwei Jahre ist oder aber die wahren mittleren Verhältnisse darstellt. Die Sache schien mir wichtig genug, um auf einem Umwege zu versuchen, hierüber ein Urtheil bilden zu können. Ich griff, da mir Gipfelstationen von längerer Beobachtungsdauer fehlten, zu Stationen der Niederung. Aber auch hier finden sich keine solchen, welche man als Fussstationen der beiden Gipfel ansehen könnte und ich musste mich begnügen, für Sonnblick, Wien und für Säntis, Bern als Fussstation anzusehen. Die Argumentation, die hier freilich mit nur einiger Wahrscheinlichkeit gilt, war dabei folgende: Wenn der Gang der Fussstationen für die gleiche Periode, welche von den Gipfelstationen vorliegt, ein solcher ist, dass er mit dem Gange einer 10jährigen Periode an denselben Fussstationen übereinstimmt, so ist anzunehmen, dass auch der aus der 2jährigen Periode abgeleitete Gang der Gipfelstationen gleichwerthig ist mit demjenigen, den man aus einer 10jährigen Periode erhalten hätte. Es ist nun aus der Betrachtung der Stationen Wien und Bern in obiger Tabelle in der That zu ersehen, dass die 2jährige und die 10jährige Periode für Bern sehr gut, für Wien erträglich übereinstimmt. Man kann daher mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der für Sonnblick und Säntis in unserer Tabelle gegebene jährliche Gang von einem 10jährigen Mittelwerthe wenig abweicht. Das secundäre Maximum des August wäre demnach nicht etwas Zufälliges, sondern etwas Regelmässiges. Eine Erklärung ergibt sich vielleicht von selbst aus den nachfolgenden Untersuchungen.

Indem ich nach dem Obigen mit Wahrscheinlichkeit annehmen kann, dass die in Betracht gezogene Beobachtungsperiode ziemlich die mittleren Verhältnisse darstelle, will ich nun auch den jährlichen Gang der Windgeschwindigkeit für die verschiedenen Windrichtungen ableiten. Ich begnüge mich aber hier im Texte, die auf die 4 Hauptrichtungen reducirten Werthe zu geben und verweise bezüglich der 8 Richtungen auf den Anhang.

Jährlicher Gang der Windgeschwindigkeit, auf 4 Richtungen reducirt.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick												
N	39·1	28·1	41·2	29·4	25·6	25·7	19·5*	29·9	22·7*	27·4	24·6	29·9
E	22·6	19·6	39·9	26·9	18·3*	37·7	28·6	29·7	12·8	11·5*	12·1	26·6
S	27·7*	33·8	37·5	27·2*	35·3	33·8	37·4	37·5	35·0	28·9	31·5	27·6*
W	29·8	33·4	36·0	29·3	28·9*	28·5*	29·0	34·4	30·0	26·0*	29·5	27·9
Säntis												
N	18·4	20·1	16·4	16·7	17·0	19·3	13·6*	16·6	14·8	14·9	22·2	20·5
E	23·0	29·5	25·4	25·8	19·2	18·4	14·8*	18·7	16·8	19·0	25·6	26·6
S	28·7	23·6	21·2*	23·8	30·1	14·8*	22·8	20·7	17·6	25·8	37·1	32·5
W	31·6	23·3*	29·2	25·7	30·0	24·7	30·0	32·4	29·7	27·4*	31·8	40·9
Obir												
N	30·3	26·1	21·8	13·1	16·0	17·4	14·0*	17·1	20·2	24·9	20·7	29·1
E	13·6*	16·2	13·0	11·2	15·9	10·4	8·5*	11·8	13·0	12·5	17·7	14·7
S	20·7	14·1	17·5	16·1	16·9	13·7*	13·7*	14·1	14·9	14·8	23·2	17·2*
W	27·0	22·6	25·2	22·3	14·5*	14·4*	17·2	20·8	18·4	33·0	23·7*	24·1*
Pikes Peak												
N	36·5	39·7	33·3	30·6	19·1	16·1	15·6*	16·1	19·8	28·6	23·6*	31·0
E	22·5	—	29·0	20·7	14·1*	14·6*	14·9*	15·2	15·4	14·5	11·7*	23·2
S	25·7	22·5	27·8	27·4	23·5	39·1	18·8*	19·1*	22·8	19·5	17·4*	23·2
W	42·6	44·4	41·5	40·7	35·2	34·3	27·7*	25·7*	32·7	35·4	39·4	40·1

Die Tabelle bietet manche Details von Interesse, von denen hier nur eines hervorgehoben sei. Die Geschwindigkeit zeigt nicht für alle Winde den gleichen jährlichen Gang; der einzige Obir hat für alle Richtungen angenähert denselben. Um leichter zu erkennen, wie für die verschiedenen Richtungen die Geschwindigkeiten in den kalten und warmen Monaten sich verhalten, möge folgende Tabelle dienen, welche die mittlere Geschwindigkeit der 4 Richtungen für das Sommer- und Winterhalbjahr wiedergibt (Sommerhalbjahr = April—September; Winterhalbjahr = October—März).

	Sonnblick				Säntis				Obir				Pikes Peak			
	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W
Sommerhalbjahr.	25·6	24·0	34·4	30·0	16·7	19·7	23·5	25·0	17·0	13·3	14·9	18·5	19·8	15·7	24·3	33·0
Winterhalbjahr..	32·3	24·8	31·9	30·3	19·0	26·2	28·8	31·5	26·3	14·6	18·3	25·5	32·6	20·2	22·2	39·6

Zunächst ersieht man daraus, dass im Durchschnitt die Windgeschwindigkeit kleiner ist in den warmen Monaten, grösser in den kalten. Doch ist besonders hervorzuheben, dass die beiden höchsten Gipfel das umgekehrte Verhalten für die Südwinde aufweisen: Auf Pikes Peak und Sonnblick sind die Südwinde im Sommer stärker als im Winter.

2. Häufigkeit und Windweg.

Der jährliche Gang der Häufigkeit der verschiedenen Windrichtungen lässt uns die Veränderlichkeit der Vertheilung der Winde ihrer Anzahl nach auf die einzelnen Richtungen erkennen. In engstem Zusammenhange damit steht der jährliche Gang der Windwege für die einzelnen Richtungen, wesshalb wir beide nebeneinander zur Darstellung bringen. Ich beschränke mich auch hier auf 4 Richtungen und verweise wieder bezüglich der 8 Richtungen auf die Tabelle des Anhanges (S. 52 [252], 53 [253]).

Jährlicher Gang von Häufigkeit und Windweg. 4 Richtungen. (Normalmonat.)

H ä u f i g k e i t.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick												
N	480	338	287	238*	249	289	240	301	224*	353	266	263
E	24	8	17	21	46	21	12	3*	9	13	7	29
S	50*	231	144	165	267	190	112	166	289	133	204	132
W	143	133*	251	255	149	184	343	207	131*	220	232	257
Säntis												
N	89	16*	38	51	147	77	41	94	32*	65	101	85
E	79	229	127	118	47	117	56	50*	60	76	58	44
S	169	163	89	171	272	43*	84	62	215	210	241	47*
W	383	312	466	380	254*	483	539	514	413	369	320	544
Obir												
N	170	71*	125	93	176	161	66	57*	75	153	24*	120
E	110	156	73	50*	180	70	66	107	226	116	86	86
S	76	159	222	269	267	245	207	227	226	199	326	179
W	330	317	276	296	84	222	354	301	170	179	256	319
Pikes Peak												
N	56	56	40	34	44	25*	27	33	30	26	44	37
E	5	0*	4	11	6	14	25	20	9	3	7	11
S	5*	10	8	13	14	32	20	16	26	17	6	7
W	80*	79*	96	88	84	70*	73	78	80	98	88	89
Pic du Midi												
N	11	8	6	10	1	19	0*	1	1	25	5	23
E	45	30	37	28	22	18	7*	10	18	23	32	48
S	0*	5	9	9	25	4	6	1*	11	5	7	7
W	82	92	82	81	64*	84	119	107	102	73	85	53*
Puy-de-Dôme¹												
N	36	26	47	83	42	73	30*	42	27	63	25	46
E	35	25	35	36	59	35	23*	49	33	32	23	25
S	29	57	55	50	44	10*	30	26	48	23	42	14
W	83	64	54	51	75	86	136	101	105	104	106	93

W i n d w e g.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick												
N	18762	9506	11822	6996	6362	7415	4690*	8998	5074*	9739	6531	7861
E	543	157*	678	565	840	792	343	89*	115	150	85	772
S	1387	7803	5393	4481	9430	6429	4184*	6263	10128	3843	6428	3638*
W	4258	4440	9049	7482	4302*	5238	9963	7122	3936*	5723	6850	7166
Säntis												
N	1618	321*	625	849	2498	1485	558*	1557	775	966	2247	1746
E	1817	6776	3329	3042	901*	2152	812*	934	1007	1449	1485	1170
S	4848	3843	1887	4074	8190	636*	1917	1281	3793	5414	8938	1525
W	11916	7250	13588	9745	7622	11892	16187	16629	12275	10125	10180	22272
Obir												
N	5159	1851	2731	1687*	2803	2794	922*	974*	1514	3816	498*	3487
E	1501	2521	950	560*	2856	728	559*	1265	2937	1451	1521	1265
S	1570*	2240	3890	4342	4518	3347	2831*	3203	3361	2940	7566	3076
W	8910	7160	6962	6589	1219	3205	6092	6262	3131*	5916	6080	7690
Pikes Peak												
N	1248	1358	827	644	522	249*	262*	328	378	462	648	713
E	70	0*	72	142	53	127	233	190	86	27	51	158
S	80	140	138	221	204	599	234	191	383	206	65*	101
W	2118	2183	2472	2228	1837	1494	1259*	1246*	1628	2158	2160	2215

¹ Puy-de-Dôme gibt keine vergleichbaren Zahlen für die einzelnen Monate unter einander. Es wurde da in einigen Monaten auch noch um Mitternacht und 3^h a., aber auch dies nicht regelmässig beobachtet. Ich habe die obigen Zahlen aus den Zusammenstellungen der Übersichten in den Annales du Bar. cent. météor. abgeleitet und bemerkte erst nachträglich, dass darin alle Beobachtungen einbezogen wurden. Es schien mir aber zu viel Mühe, die Anzüge für 6 Stunden nochmals zu machen.

Die Nordwinde herrschen in den kältesten Monaten vor, die Südwinde aber nicht in den heissesten, sondern im Frñhsommer (Mai, Juni) und im September. Daraus dürfte sich das secundäre Maximum im August erklären. Die Ost- und Westwinde zeigen nicht auf allen Gipfeln dasselbe Verhalten. Einen allgemeinen Einblick gewähren die Zahlen für einen normalen Sommer- und Wintermonat. (Ich erinnere, dass vom Pikes Peak und Pic du Midi nur fünfmal tägliche Beobachtungen hier zur Verwendung kommen konnten.

	Sonnblick				Säntis				Obir				Pikes Peak				Pic-du-Midi			
	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W
H ä u f i g k e i t																				
Sommer	257	19	198	211	74	75	141	430	105	112	240	238	34	14	20	79	5	14	9	93
Winter	331	16	149	206	66	102	153	490	111	105	194	279	43	5	9	88	13	36	5	78
W i n d w e g																				
Sommer	6589	457	6819	6340	1237	1475	3316	10725	1782	1484	3597	4401	397	138	305	1615				
Winter	10703	397	4749	6248	1254	2671	4409	12555	2923	1535	3547	7120	876	63	143	2218				

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, dass die Nordströmung auf allen Gipfeln im Winter stärker ist und auch die Stundenzahl überall mit Ausnahme des Säntis für den Winter grösser ist als für den Sommer. Das Umgekehrte ist der Fall für die Südströmung, mit einziger Ausnahme des Säntis. Die Ostwinde herrschen auf dem Sonnblick, Obir und Pikes-Peak im Sommer, auf dem Säntis und Pic du Midi im Winter vor; die Westströmung ist durchwegs im Winter stärker, nur auf dem Sonnblick ist sie ganz wenig grösser im Sommer, die Häufigkeit der Westwinde aber ist auf dem Sonnblick, Säntis und Pic du Midi im Sommer grösser.

Als allgemein gültiges Gesetz ist daraus wohl nur zu entnehmen, dass die Nordwinde dem Winter, die Südwinde dem Sommer das Gepräge geben, dass also die ersteren der kalten Temperatur des Winters noch einen schärferen Ausdruck verleihen, und die letzteren die wärmeren Temperaturen des Sommers noch erhöhen werden. Inwieweit die Temperaturverhältnisse der Atmosphäre selbst diesen Wechsel der Nord- und Südwinde bedingen, entzieht sich vorläufig einer eingehenden Untersuchung im Detail; es ist dies aber offenbar eine correlative Erscheinung: zu dem im vorhergehenden Capitel gefundenen Verhalten der Nord- und Südwinde in der täglichen Periode und dürfte auch die dort gegebene Erklärung für den jährlichen Gang ihre entsprechende Anwendung finden.

3. Componenten, Resultirende und Richtung der Resultirenden.

Um auch die Änderungen der Windkraft und Richtung das Jahr hindurch zu verfolgen, habe ich zunächst die Componenten für die Monate berechnet. Wie bei dem täglichen Gange habe ich auch hier die Componenten nicht nur des Windweges, sondern nach dem Vorgange Coffin's, unter dem ausdrücklichen Vorbehalte, dass es nur eine Proberechnung sein soll, auch der Häufigkeit berechnet. In der folgenden Tabelle gebe ich zunächst die Componenten nach den vier Hauptrichtungen, N, E, S, W, sowohl für Häufigkeit als für Windweg. Daran schliesse ich bei jeder Station die zwei eigentlichen Componenten, aus welchen die Resultirende und die Richtung derselben zu berechnen sein wird, und zwar nehme ich durchwegs die Differenz N—S und W—E. Für Pic du Midi und Puy de Dôme habe ich die Rechnung nur für die Häufigkeit geführt; überdies sind diese zwei Stationen auch nicht auf Normalmonate reducirt, während dies bei den andern vier Stationen der Fall ist.

Die folgende Tabelle lehrt uns, dass die Componenten der Windkraft das gleiche Verhalten im jährlichen Gange zeigen, welches wir für Häufigkeit und Windweg der vier Hauptrichtungen ermittelt haben; dies gilt besonders für die N- und S-Componente. Am besten tritt der Gang in den Differenzen N—S und W—E hervor.

Componenten. (Normalmonat.)

H ä u f i g k e i t													W i n d w e g												
	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	
Sonnblick													Sonnblick												
N	433	312	283	243	238	274	250	288	203*	347	259	254	17406	8811	11543	7145	6157	7032	4862*	8626	4702*	9655	6379	7611	
E	104	73	48	62	91	52	35	39	71	26*	29	68	3125	1675	1950	1618	1830	1705	1083	1155	1143	381*	607	1874	
S	117*	232	209	218	280	229	203	214	292	210	254	216	3462*	7941	7864	6254	9941	7756	7281	8092	10293	6117	8324	6273	
W	188*	231	312	307	254	279	359	268	240	239	322	286	5226*	7972	11171	9083	7651	7992	9260	9020	7598	6198	9881	7963	
N-S	316	80	74	25	-42*	45	47	74	-89*	137	5	38	13943	870	3679	881	-3784*	-724	-2429	534	-5591*	3538	-1945	1338	
W-E	84*	158	264	245	163	227	324	229	169	213	293	218	2101*	6279	9221	7465	5821	6287	8177	7865	6464	5817	9274	6089	
Säntis													Säntis												
N	126	64*	60*	97	175	157	86	114	68	88	126	97	2265	1482	1068*	1615	2509	3001	1091	1866	1180	1036*	2650	1978	
E	97	223	129	129	121	128	61*	64*	71	101	98	73	2231	6682	3364	2674	2409	2370	920*	1253	1270	1717	2702	1910	
S	259	262	207	278	313	101*	183	172	302	286	312	214	7760	6066	4901*	6404	9590	1717	4346	4096*	5830	7450	11748	8592	
W	383	311*	434	375	307*	448	500	477	418	377	354	483	11990	7223*	12800	9746	9484	11251	15415	15700	12462	10385*	11617	19820	
N-S	-133	-198	-147	-181	-138	+56	-97	-58	-234*	-198	-186	-117	-5495	-4584	-3833	-4789	-7081	+1284	-3255	-2230	-4650	-6414	-9098*	-6614	
W-E	286	88*	307	246	186	320	439	413	347	276	256	410	9759	541*	9436	7072	7075	8881	14495	14447	11192	8668*	8915	17910	
Obir													Obir												
N	228	115	151	204	187	181	103	139	112	179	58*	47*	7113	3087	3717	2715	2976	3119	1543*	2755	2104	4259	1392*	4152	
E	117	172	95	83*	198	84*	84*	128	231	129	93	96	1678	2749	1269	854*	3110	945	708*	1416	2989	1615	1542	1399*	
S	136*	244	280	301	266	271	274	252	264	232	305	276	2909*	3804	5510	5264	4366	3817*	4096	3910	4003	3720	8457	5150	
W	335	313	329	331	181*	285	363	315	220*	274	328	352	9370	7071	7996	7701	3089*	4304	3910	6594	4204	7161	8048	8436	
N-S	+92	-129	-129	-97	-79	-90	-171	-113	-152	-53	-247*	-229	+4204	-717	-1783	-2549*	-1390	-698	-2553*	-1155	-1899	+539	-7065*	-998	
W-E	218	141	234	248	-17*	201	279	187	-11*	145	235	256	7692	4322	6727	6847	-21*	3359	3202	5178	1215*	5546	6506	7037	
Pikes Peak													Pikes Peak												
N	66	65	53	45	48	31*	39	43	37	39	55	51	1529	1672	1150	930	617	320*	416	477	510	750	890	1096	
E	16	14	16	17	17	21	30	28	20	10*	18	21	293	300	263	233	168*	202	281	266	205	94*	175	291	
S	17*	20	23	29	34	49	34	47	38	21	21	21	295*	293*	500	636	724	1007	456	439	775	638	363	372	
W	80	81	89	83	79	71*	70*	73	78	91	83	82	2152	2232	2317	2129	1761	1510	1214	1188*	1579	2001	2054	2088	
N-S	49	45	30	16	14	-18*	5	8	-10*	1	34	30	1234	1379	650	294	-107	-687*	-40	38	-265	112	527	724	
W-E	64	67	73	66	62	50	40*	45	58	81	65	61	1859	1932	2054	1896	1593	1308	933*	912*	1374	1907	1879	1797	
Pic du Midi													Puy-de-Dôme (Häufigkeit)												
N	109	66	84	77	31*	76	22*	45	70	105	84	111	103	74*	115	184	117	170	112	142	89	166	77*	121	
E	83	53	67	52	41	47	12*	17*	32	59	58	95	88	68*	99	115	144	100	60*	114	92	100	65	72	
S	20*	68	62	70	79	56	95	52	61	39	44	27*	86	130	125	108	125	51*	112	84	130	77	112	66*	
W	145	152	143	139	128*	142	210	187	170	132	145	104*	164	139	130	122*	159	170	263	201	201	211	206	185	
N-S	89	-2	22	7	-48	20	-73*	-7	9	66	40	84	17	-56*	-10	76	-8	119	0	58	-41	89	-35	55	
W-E	62	99	76	85	87	95	198	170	138	73	87	9*	76	71	31	7*	15	70	203	97	109	111	141	113	

Die Windverhältnisse auf dem Sonnblick.

Puy-de-Dôme betreffend machen wir die Bemerkung, dass die Winde auf diesem Gipfel ein so äusserst unregelmässiges Verhalten aufweisen, dass sich dasselbe einer Discussion entzieht. Es fiel uns dies ja schon beim täglichen Gange auf, der so gar nicht mit den anderen Stationen zu vergleichen ist; wir finden die gleiche Eigenthümlichkeit auch beim jährlichen Gange; Puy-de-Dôme ist eine Station, die ein ganz eigenartiges Verhalten aufweist. Ob dies, wie wohl denkbar, durch seine Lage, theilweise auch durch seine geringe Höhe, oder noch durch andere Umstände seine Erklärung findet, bin ich nicht im Stande zu untersuchen, und muss mich daher begnügen, das Auffallende desselben zu betonen.

Eine bessere Übersicht über die Verhältnisse, insoweit sie mit der Temperatur zusammenhängen, gibt die folgende Tabelle, welche die Componenten für das Sommer- und das Winterhalbjahr enthält:

Componenten für einen Nörmalmonat des Winter- und des Sommerhalbjahres.

H ä u f i g k e i t							W i n d w e g						
	N	E	S	W	N-S	W-E		N	E	S	W	N-S	W-E
Sonnblick							Sonnblick						
Sommerhalbjahr .	249	58	239	284	10	226	Sommerhalbjahr .	6419	1421	8269	8434	-1850	7013
Winterhalbjahr .	315	58	216	263	99	205	Winterhalbjahr .	10284	1602	6664	8069	3620	6467
Säntis							Säntis						
Sommerhalbjahr .	116	96	225	421	-109	325	Sommerhalbjahr .	1877	1816	5331	12343	-3454	10527
Winterhalbjahr .	93	120	257	390	-163	271	Winterhalbjahr .	1746	3101	7753	12306	-6007	9205
Obir							Obir						
Sommerhalbjahr .	154	125	271	277	-117	148	Sommerhalbjahr .	2535	1670	4243	4967	-1708	3797
Winterhalbjahr .	130	117	245	322	-115	205	Winterhalbjahr .	3953	1709	4923	8014	-970	6305
Pikes Peak							Pikes Peak						
Sommerhalbjahr .	41	22	38	76	3	54	Sommerhalbjahr .	545	226	683	1565	-128	1339
Winterhalbjahr .	55	16	23	84	32	68	Winterhalbjahr .	1181	236	410	2141	771	1905
Pic du Midi (nur Häufigkeit, nicht Normalmonat)							Puy-de-Dôme (nur Häufigkeit, nicht Normalmonat)						
Sommerhalbjahr .	321	201	413	976	-92	775	Sommerhalbjahr .	814	625	610	1116	204	491
Winterhalbjahr .	559	415	260	821	299	406	Winterhalbjahr .	656	492	596	1035	60	543

Aus dieser Tabelle ist deutlich ersichtlich, dass im Winter die Nord-, im Sommer die Südcomponente vorherrscht, mit Ausnahme des Säntis und des Puy-de-Dôme, dessen auffallend eigenthümliche Unregelmässigkeiten eben hervorgehoben wurden. Was den Säntis betrifft, dürfte hier die bei der täglichen Periode gegebene Erklärung der analogen Annahme sogar mit mehr Recht für den jährlichen Gang Geltung haben.

Wir müssen vor Augen halten, dass wir hier Componenten vor uns haben, also Windkräfte; diese Componenten sind streng nur zwei, die Nord-Süd-Componente und die West-Ost-Componente. Für das Gesetz, das wir gerade ausgesprochen haben sind daher nur die Columnen N-S und W-E massgebend. Allerdings findet man das gleiche Gesetz auch in den Columnen N, E, S, W ausgesprochen; allein hier würde man leicht irren können, wenn man diese vier „Componenten“ für sich betrachten würde, wie der Fall N für Obir zeigt. Es würde sich da ergeben, dass die Nord-„Componente“ im Sommer grösser ist als im Winter, während die eigentliche N-S-Componente deutlich und ausgesprochen das Gegentheil besagt.

Zur Vollendung des Bildes des jährlichen Ganges der Windkraft müssen wir nun auch die Schwankungen der totalen Windkraft, welche eben die Resultirende der obigen Componenten ist, zur Darstellung bringen; und weil diese totale Windkraft erst defnirt ist, wenn man auch ihre Richtung kennt, so ist auch der jährliche Gang dieser Richtung zu berechnen. Der jährliche Gang der Resultirenden ist in der folgenden kleinen Tabelle wiedergegeben.

Resultirende Windkraft.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick	14102	6330	9908	7551	6949	6298*	8553	7865	8539	6811	9510	6232*
Säntis	11190	4616*	10192	8415	10012	9003	14796	14568	12102	10782	12740	20840
Obir	8752	4390	6980	7313	1390*	3439	6312	5296	2254	5603	9599	7091
Pikes Peak	2231	2375	2150	2012	1615	1478	933*	912*	1401	1907	1948	1941
Wien	10010	10678	12458	6077	3402*	5373	12339	8908	5784*	9385	5995	7008

Obwohl zur vollen Definirung der Windkraft nothwendig noch die Richtung derselben gehört, und sie erst nach Bildung der Differenzen N—S und W—E berechnet werden konnte, ist doch im jährlichen Gange dieser resultirenden Windkraft eine sehr nahe Übereinstimmung mit dem jährlichen Gange der mittleren Windgeschwindigkeit vorhanden, eine Übereinstimmung, die durchaus nicht selbstverständlich ist, da bei Berechnung der mittleren Geschwindigkeit keine Differenzen, sondern nur Summen gebildet werden. Der Grund für die nahe Übereinstimmung liegt im unverhältnissmässigen Übergewichte der Westwinde, welche durch daselbe ihre Periode sowohl der Geschwindigkeit als der resultirenden Windkraft aufzuprägen im Stande sind.

Ein für die Erforschung der Windverhältnisse noch grösseres Interesse als an die Grösse der resultirenden Windkraft knüpft sich an die Schwankung der Richtung derselben während des Jahres. Ich habe diese Richtung, wie beim täglichen Gange, sowohl aus der Häufigkeit als auch aus dem Windwege berechnet, um die Statthaftigkeit der ersteren Berechnungsweise bei Gipfelstationen auch für die einzelnen Monate, wie Coffin für die Stationen der Niederung gethan, zu untersuchen.

Winkel der Resultirenden. (Gezählt von Nord über West nach Süd.)

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
A u s d e r H ä u f i g k e i t												
Sonnblick	11°9*	63°1	74°3	84°2	104°4	78°8	81°7	72°1*	117°8	57°2	89°0	80°1
Säntis	114°9	156°0	115°6	126°3	126°6	80°1*	102°5	98°0	124°0	125°7	126°0	105°9*
Obir	66°9*	132°3	118°8	111°9	192°2	115°1	121°3	121°5	184°1	110°4	141°6	125°6
Pikes Peak	52°6*	52°6*	67°7	76°4	77°3	109°8	84°3	79°9	99°8	89°5	62°4	63°8
Pic du Midi	34°9	91°1	73°9	85°3	118°9	88°1	110°2	92°4	86°3	47°9	65°3	6°1*
Puy-de-Dôme	77°4	128°3	107°9	5°3*	118°1	30°5*	90°0	59°1	110°6	51°4	103°9	64°0
Wien	78°8	87°6	80°8	82°2	111°5	42°4*	97°5	74°9	52°6*	83°4	126°2	118°1
A u s d e m W i n d w e g e												
Sonnblick	8°6*	82°1	68°2	83°3	123°0	96°6	106°5	86°1*	130°9	58°7	101°8	77°6
Säntis	119°4	173°3	112°1	124°7	135°0	81°8*	102°7	98°8	112°6	126°5	135°6	108°5
Obir	61°3*	99°4	104°8	110°4	180°9	101°7	114°5	102°6	147°4	84°5	137°4	98°1
Pikes Peak	56°5	54°5*	72°4	81°6	93°8	117°7	92°5	87°6	100°9	86°6	74°3	68°1
Pic du Midi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Puy-de-Dôme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wien	75°5	79°6	81°1	75°1	93°1	58°7*	91°6	80°4	62°1*	80°2	95°6	92°2

Aus dieser Table ist vor Allem ersichtlich, dass die mittlere monatliche Windrichtung selbst auf Berggipfeln von 3000 *m* und darüber, ja selbst über 4000 *m*, noch immer nicht das Jahr über constant ist; ja nicht angenähert constant; sie unterliegt vielmehr in den verschiedenen Monaten sehr bedeutender Schwankung und ist zumeist selbst grösser als in Wien, wie aus folgenden Zahlen ersichtlich ist:

	Sonnblick	Säntis	Obir	Pikes Peak	Pic du Midi	Puy-de-Dôme	Wien	
Schwankung aus Häufigkeit; . .	105°9	75°9	125°3	57°2	112°8	112°8	83°8	Grade
„ „ Windweg . . .	122°3	91°5	119°6	63°0	—	—	36°9 ¹	

oder in Sechszentel-Theilen des Kreisumfanges

Schwankung aus Häufigkeit . .	4·7	3·4	5·6	2·5	5·0	5·0	3·7
„ „ Windweg . . .	5·4	4·1	5·3	2·8	—	—	1·6 ¹

¹ Ist offenbar zu klein aus dem im Folgenden angegebenen Grunde.

Es übersteigt die Schwankung in der Mehrzahl der Fälle einen ganzen Quadranten. Von allen Gipfeln hat der höchste hier untersuchte, Pikes Peak, allerdings die geringste Schwankung, aber selbst dieser reicht offenbar noch nicht in die Region constanter Winde hinauf, selbst wenn man nur die mittlere Monatsrichtung als Prüfstein hierfür verwendet.

Was dann den jährlichen Gang der Richtung der Resultirenden betrifft, so finden wir denselben auf den meisten der in Untersuchung gezogenen Gipfel recht übereinstimmend. Die nördlichste Richtung ergeben die Wintermonate December, Jänner, Februar, die südlichste der Mai (auf Pikes Peak der Juni) und der September.

Puy-de-Dôme stimmt in Bezug auf die südliche Richtung insoweit mit den übrigen überein, als Mai und September secundäre südliche Maxima aufweisen, während das Hauptmaximum merkwürdigerweise auf den Februar fällt. In letzterer Beziehung stimmt Puy-de-Dôme mit Säntis überein, welcher ebenfalls im Februar die südlichste Richtung aufweist, der aber überdies auch in Bezug der nördlichen Richtung eine Ausnahme macht, indem dieselbe auf den Juni fällt. Hierin stimmt Säntis wieder insoweit mit Puy-de-Dôme, als letzterer im Juni ein secundäres Maximum der nördlichen Richtung besitzt. Ganz vereinzelt steht das Hauptmaximum der nördlichen Richtung auf Puy-de-Dôme im April.

Der jährliche Gang von Wien hat einen Anklang an das südliche Maximum und ebenso an das nördliche Juni-Maximum des Säntis und Puy de Dôme; im übrigen ist der jährliche Gang in Wien offenbar wesentlich verschieden von dem auf den Berggipfeln.

Es muss auffallen, dass das Maximum der südlichen Richtung getrennt ist in zwei Theile, zwischen welchen, nämlich im Juli, man dasselbe erwartet haben würde. Es liegt mir in dieser ganzen Arbeit ferne, mit Hilfe von Hypothesen plausible Erklärungen zu ersinnen, und ich möchte daher nur darauf hinweisen, dass dieselbe Erscheinung der jährliche Gang der N—S-Componente zeigt. Es ergibt sich hieraus, dass in den Monaten Juni, Juli, August ein Rückgang in der Süd-Componente eintritt, ganz gegen das, was man nach den oben dargelegten Anschauungen erwarten sollte. Vielleicht ist dieser Rückgang daraus verständlich, dass auf der nördlichen Halbkugel in diesen Monaten der grössten Erwärmung derselben in Folge der eigenartigen Vertheilung von Land und Meer neuerdings die nordwestlichen Winde häufiger werden, vielleicht haben darauf auch warme Sommergewitter, deren Zugrichtung meistens von West nach Ost gerichtet ist, einen merklichen Einfluss.

Ich stelle noch die Halbjahre gegenüber und lasse Richtung und Grösse der resultirenden Windkraft für das Sommer- und Winterhalbjahr folgen:

	Sonnblick			Säntis			Obir			Pikes Peak			Pic du Midi	Puy-de-Dôme
	R	Winkel		R	Winkel		R	Winkel		R	Winkel		Winkel	Winkel
		aus H.	aus W.		aus H.	aus W.		aus H.	aus W.		aus H.	aus H.		
Sommerhalbjahr	7243	87°3	104°8	11064	108°6	108°2	3681	128°3	117°4	1345	86°8	95°5	96°8	67°4
Winterhalbjahr	7420	62°1	60°8	11002	120°7	123°1	6382	119°3	98°7	2058	64°8	68°0	53°6	83°7

Die Grösse der Resultirenden hat also den höheren Werth im Winter, und die Richtung ist, mit Ausnahme von Säntis und Puy-de-Dôme im Winter nördlicher, im Sommer südlicher. Bezüglich Säntis und Puy-de-Dôme gelten die schon angestellten Erwägungen.

Wir haben noch zuzusehen, welches das Ergebniss der Vergleichung der aus der Häufigkeit und der aus dem Windwege berechneten Richtungen ist. Ich stelle zu diesem Zwecke die Differenzen für die einzelnen Stationen zusammen. Es ergibt sich:

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick	3°3	19°0	6°1	0°9	18°6	17°8	24°8	14°0	13°1	1°5	21°8	2°5
Säntis	4°5	17°3	3°5	1°6	8°4	1°7	0°2	0°8	11°4	0°8	9°6	2°6
Obir	5°6	32°9	14°0	1°5	11°3	13°4	6°8	18°9	36°7	25°9	4°2	27°5
Pikes Peak	3°9	1°8	4°7	5°2	16°5	17°9	8°2	7°7	1°1	2°9	11°9	4°3
Wien	3°3	8°0	0°3	7°1	18°4	16°3	5°9	5°5	9°5	3°2	30°6	25°9

Das Resultat der Vergleichung ist für Säntis und Pikes Peak ein sehr günstiges zu nennen, für Sonnblick und Obir ein nicht sonderlich günstiges. Auch in Wien kommen Differenzen vor, welche die erlaubte Grenze überschreiten. Bezüglich Obir ist der Hauptgrund dieser Differenzen schon beim täglichen Gange der Richtung der Resultirenden angegeben worden. Was den Sonnblick betrifft, so sind dort die Windwege häufig nicht commensurabel, da das Anemometer bei Schneefall und Frost zu kleine Windwege ergibt. Wenn man daher theoretisch den Winkel der Resultirenden nur aus den Windwegen zu ermitteln berechtigt ist, so darf man nicht unberücksichtigt lassen, dass dies nur der Fall ist, wenn die Windwege vom Anemometer für alle Richtungen und bei allen Witterungsverhältnissen gleichwerthig angegeben werden. Die meisten Anemometer geben aber schon in Folge ihrer Aufstellung für verschiedene Richtungen verschiedene Windwege an, selbst wenn in der That die Winde gleich stark sind. Ein eclatantes Beispiel liefert hiefür — abgesehen vom Obir — Wien. Dort stehen zwei Anemometer auf dem Thurme der k. k. Central-Anstalt, das eine in der Nordwest-, das andere in der Südost-Ecke der Plattform des Thurmes. Ich habe mich nun durch oftmalige Vergleichungen überzeugt, dass die westlichen Winde vom ersten stärker angegeben werden als vom zweiten, während umgekehrt die Südostwinde vom zweiten stärker als vom ersten registriert werden.

Aber auch dann, wenn in Folge der Aufstellung alle Winde gleichwerthig verzeichnet werden, gibt es Witterungsverhältnisse, bei welchen derselbe Wind schwächer angegeben wird als bei andern. Ich war in der Lage, dies auf dem Sonnblick selbst zu beobachten. Süd- und Südwestwinde mit Schneegestöber werden da besonders bei Nacht vielfach zu schwach registriert. Der Schnee legt sich ans Schalenkreuz derart an, dass schliesslich das Ganze ein Schneeklumpen ist. Unter solchen Umständen ist die Angabe der wahren Windwege ganz unmöglich und obwohl der dortige äusserst fleissige und geschickte Beobachter Peter Lechner selbst bei Sturm das Anemometer immer wieder abeist, ist es nicht möglich dasselbe stets im normalen Zustande zu erhalten.

Aus all diesen Erwägungen kommen wir zum Schlusse, dass praktisch die Berechnung des Winkels der Resultirenden vielleicht ebensogut aus den Häufigkeiten erfolgen kann.

C. Allgemeine Windverhältnisse.

Die allgemeinen mittleren Windverhältnisse auf Berggipfeln, welche in hohe Schichten der Atmosphäre hinaufreichen, sind von ganz besonderer Wichtigkeit für das Studium der allgemeinen Circulation der Atmosphäre. Da die Reibungsverhältnisse, welche an der Erdoberfläche so sehr die Geschwindigkeit des Windes beeinflussen, sowie die ablenkende Wirkung von Bergzügen oben in den Höhen fast verschwinden sollten, so können wir einigermaßen hoffen, auf den Berggipfeln Richtung und Geschwindigkeit des Windes rein zu erhalten. Leider werden wir constatiren müssen, dass die Reibung auch an unseren Gipfelstationen noch beträchtlich genug ist. Wir werden aber noch weiter sehen, dass auch unsere höchsten Gipfelstationen allen Störungen der normalen Richtung des Windes, wie sie nach dem Buys-Ballot'schen Gesetze zu erwarten wären, unterworfen sind, mit anderen Worten, dass der Einfluss der wandernden Luftwirbel noch in diese Höhen und darüber hinaufreicht. Da aber diese wandernden Luftwirbel, die Cyclone, in unseren Breiten nicht mehr die Ausnahmen, sondern die Regel bilden, so werden wir durch die Erforschung der mittleren Windverhältnisse auf den Berggipfeln doch ein Bild der allgemeinen Circulation der Atmosphäre für die höheren Schichten in unseren Breiten erhalten.

Die Vertheilung der Winde der Richtung nach gibt die erste Orientirung über die mittleren Windverhältnisse. Die Windwege, welche auf jede Richtung entfallen, ergänzen das Bild, und die mittlere Geschwindigkeit jeder Richtung gewährt uns einen weiteren Einblick in die Bewegung der Luft in diesen hohen Schichten. Ich gebe zunächst diese Daten, und zwar um sie unmittelbar vergleichbar zu machen, für einen mittleren Normalmonat mit täglich 24stündigen Beobachtungen.

Mittlerer Normalmonat im Jahre.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm.
Häufigkeit der 8 Richtungen									
Sonnblick	193	55	12	11	75	208	75	73	19
Säntis	35	57	47	29	73	208	231	39	—
Obir	64	28	77	49	102	186	112	83	18
Pikes Peak	77	82	19	19	34	144	192	134	19
Pic du Midi	11	94	44	16	16	149	153	135	102
Puy-de-Dôme	86	106	62	66	76	107	197	113	7
Wien	78	32	35	89	72	44	232	120	18
Windweg der 8 Richtungen									
Sonnblick	5954	1469	279	274	2215	7154	1934	2220	
Säntis	527	1203	1145	661	1778	6159	7580	552	
Obir	1349	477	1052	428	1263	4285	2125	2186	
Pikes Peak	1971	1808	332	254	704	4598	7565	4877	
Wien	1221	248	226	1028	966	493	6610	2811	
Geschwindigkeit der 8 Richtungen (Kilometer p. st.)									
Sonnblick	31.1	29.1	24.1	25.6	33.2	34.4	26.5	25.9	
Säntis	15.6	22.5	25.2	22.9	23.8	29.4	33.1	15.2	
Obir	20.9	17.2	13.3	11.1	11.0	25.0	18.8	25.0	
Pikes Peak	25.6	22.2	17.2	13.2	20.9	31.9	39.4	36.2	
Wien	15.7	7.7	6.4	11.6	13.5	11.2	28.4	24.1	

Aus der Vertheilung der Häufigkeiten ist deutlich ersichtlich, dass die westlichen Winde durchwegs vorherrschen. Auf dem Sonnblick und Obir ist der Südwest der häufigste Wind, auf allen anderen Gipfeln der West; letzteres gilt auch für Wien. Daraus erhellt, dass weder die Seehöhe noch die geographische Breite dafür massgebend ist, ob der Südwest oder der West der vorherrschendste Wind ist. Aus den Windwegen ergibt sich das gleiche Resultat.

Während aber auf allen Gipfeln die dem vorherrschendsten Winde nächstgelegenen Richtungen auch in der Häufigkeit ihnen zunächst kommen, finden wir diesbezüglich auf dem Sonnblick eine Ausnahme; hier kommt der Nord an Häufigkeit dem Südwest am nächsten; das Gleiche gilt vom Windweg. Auch die Geschwindigkeit des Nord ist auf dem Sonnblick eine ganz ausserordentlich grosse und wir finden auf keinem anderen Gipfel eine so bedeutende, weder absolut noch relativ zum Maximum der Südwest- und Westwinde. Nur auf dem Obir fällt die relativ grosse Geschwindigkeit des Nord noch auf, eine Eigenthümlichkeit, welche einigermaßen auch Wien zeigt. Obir hat übrigens verhältnissmässig von allen Gipfeln nach dem Sonnblick die stärksten Nordwinde, so dass wegen der Nähe des Sonnblick zum Obir hier ein Zusammenhang nicht zu verkennen ist.

Die Ursache dieser grossen Häufigkeit der Nordwinde, besonders wenn man auch die auffallende Stärke derselben in Betracht zieht, ist nicht sofort auf den ersten Blick zu erkennen. Sie treten mit Vorliebe in den kalten Monaten und fast immer bei hohem, oft bei sehr hohem Barometerstande auf, wo der Sonnblick, wenn man die Wetterkarten zu Rathe zieht, im Barometermaximum liegt. Eine genauere Betrachtung der Wetterkarten lehrt aber, dass stets, wenn der Sonnblick schwache oder starke Nordwinde hat, im Süden der Alpen, entweder im Golf von Genua oder im Adriatischen Meere ein Barometerminimum zu finden ist, oder doch wenigstens im Süden niedrigerer Druck als über den Alpen herrscht. Es ist uns aus Hann's Untersuchungen über den Luftdruck in Mitteleuropa bekannt, dass am Südfusse der Alpen, besonders in den kälteren Monaten, ein sehr steiles barometrisches Gefälle herrscht. Man hatte früher oft gezweifelt, ob der hohe Luftdruck im Alpengebiete nicht einfach ein Rechnungsergebnis ohne objective Wirklichkeit sei. Hann hat diesen Zweifel

durch Darstellung der Isobaren für 500 Meter Seehöhe behoben. Der schlagendste Beweis für die Wirklichkeit dieses oft recht sonderbar geschlungenen Maximums über den Alpen würde aber dadurch geliefert werden, wenn die Winde in den Alpen ungehindert wehen könnten und man so aus den Windrichtungen auf die Lage der Isobaren zurückschliessen könnte. Was in der Niederung, in den Thälern, nicht möglich ist, lässt sich aber auf den Gipfeln beobachten. Es strömt auf dem Sonnblick und Obir in der That die Luft in solchen Richtungen, dass sie gegen den niedrigen Druck im Süden der Alpen abfließt, u. zw. entspricht der Wind durchwegs sehr nahe den für das Meeresniveau gezeichneten Isobaren. Hier haben wir denn also den Grund für die Häufigkeit der Nordwinde auf dem Sonnblick gefunden.

Die grosse Intensität dieser Nordwinde findet ebenfalls leicht ihre Erklärung in dem steilen Luftdruckgefälle knapp am Südfusse der Alpen. Es mag wohl auffallend erscheinen, dass dieses Gefälle, das für das Meeresniveau (von Hann auch für 500m Seehöhe) nachgewiesen ist, auch noch in der Höhe von 3100m bestehe, und es ist vorneherein wahrscheinlich, dass es wirklich in dieser Höhe nicht mehr so steil sein werde, wie in der Niederung. Dass es aber in vielen Fällen immer noch beträchtlich sein muss, das beweisen eben die heftigen Nordstürme, bei hohem Barometerstande, auf dem Sonnblick. Man findet aber auch leicht die theoretischen Gründe hierfür. Da der Sonnblick zur Zeit dieser Stürme, wenn auch nicht im Centrum, so doch immerhin noch im Barometer-Maximum liegt, so ist die Temperaturabnahme mit der Höhe daselbst eine sehr geringe, während sie im Süden der Alpen, im niedrigen Druckgebiete, wenigstens die normale, wonicht sogar grösser als die normale ist. Dadurch ist aber dann auch die Abnahme des Luftdruckes mit der Höhe daselbst eine raschere als in der Gegend des Maximums, und so kann dann in der Höhe des Sonnblick immerhin noch ein beträchtliches Gefälle gegen Süden bestehen.

Es liegt nahe, sich zu fragen, ob diese Verhältnisse, unter denen der Sonnblick bald schwache bald heftige Nordwinde bat, nicht mit dem Auftreten der Bora am Gestade des adriatischen Meeres in Zusammenhang stehen. Es liegt mir das Jahrbuch 1887 der Seewarte in Triest vor (die späteren Jahre sind noch nicht erschienen) und ich konnte constatiren, dass in den letzten 4 Monaten von 1887 in der That in Triest die Bora stets mit den Nordwinden auf dem Sonnblick zusammenfällt.

Daraus folgt aber auch, dass der Sonnblick auch in diesen Fällen, wo er doch wenigstens im Grenzgebiete eines Maximums liegt, in das System der unteren Luftströmungen einbezogen ist, dass also die Minima des adriatischen Meeres Wirbel darstellen, welche wenigstens die Höhe des Sonnblickes haben.

Es hat vor kurzem Hann in einer eingehenden gründlichen Untersuchung an der Hand der Temperaturbeobachtungen bewiesen, dass die Anticyclone vom 19—23. November 1889 eine Höhe von 4—5 Kilometer besass und dass die Cyclone vom 1. October 1889 einen Wirbel von augenähert der gleichen Höhe darstellte. Es ist dies aus den Temperaturbeobachtungen schwer anders möglich zu erweisen, als wenn das Centrum der Cyclone oder Anticyclone über einem Gebiete liegt, in welchem Stationen bis zu sehr bedeutenden Höhen existiren. Dies war allerdings bei den von Hann untersuchten der Fall.

Aus den Windrichtungen und Geschwindigkeiten lässt sich aber mit Hilfe der Isobarenkarten leicht zeigen, dass die Luft in diesen Höhen noch von der Cyclone ihre Richtung und Geschwindigkeit erhält, welche, nach den Wetterkarten, auch die Luft der Niederung in ihre Kreise zwingt.

Unsere obige Erklärung der Nordwinde auf dem Sonnblick erbringt den Beweis, dass auch die, meist wenig tiefen, Cyclonen der Adria Wirbel darstellen, welche wenigstens die Höhe des Sonnblick besitzen.

Dem füge ich bei, dass auch die Südwest- und West-Stürme stets nördlich vom Sonnblick, oft ziemlich fern, vorbeiziehenden, allerdings tieferen Depressionen zu verdanken sind, wodurch der Beweis erbracht ist, dass auch diese nördlichen Depressionen ebenfalls Wirbel darstellen, welche wenigstens die Höhe des Sonnblick besitzen.

Alle diese Darlegungen mögen als vorläufiges Resultat einer erst zu Ende zu führenden detaillirten Untersuchung angesehen werden.

Die mittleren Windgeschwindigkeiten ohne Rücksicht auf die Richtung sind in Folgendem zusammengestellt:

Pikes Peak	Sonnblick	Säntis	Obir	Eiffelthurm	Wien
32°0	29°7	27°3	18°5	27°1	20°4

Ein strenger Vergleich der Windgeschwindigkeiten ist leider nicht möglich, da die Anemometer weder miteinander verglichen sind, noch über die Gleichartigkeit der Aufstellung und der Witterungseinflüsse eine Kenntniss zu erlangen ist. Vor Allem sieht man deutlich, dass der Obir, — aus den im Anhang beigebrachten Gründen — trotz der Correction (s. S. 55 [255]) einen viel zu kleinen Werth ergibt. Dennoch ist im Allgemeinen nicht zu verkennen, dass die Geschwindigkeit mit der Höhe zunimmt. Im höchsten Grade auffallend ist, dass der Eiffelthurm die gleiche mittlere Windgeschwindigkeit gibt wie der Säntis, obwohl letzterer 2200 Meter höher ist. Dies fordert zu einigen Erwägungen auf.

Hätten wir in unseren Breiten den Fall zweier übereinander und entgegengesetzt fliessenden Luftströme, wie dies im Passatgebiete thatsächlich zutrifft, so würde nach den Gesetzen der Hydrodynamik, wenn die Erdoberfläche keine Reibung ausübte, die grösste Windstärke einerseits in der untersten Luftschicht an der Erdoberfläche selbst, andererseits in der obersten Schicht der Gegenströmung auftreten; von der Erdoberfläche bis zu der beide entgegengesetzten Strömungen trennenden Grenzschicht würde die Geschwindigkeit stetig abnehmen, von da hinauf aber stetig wachsen. Da aber die Erdoberfläche einen nicht unbedeutenden Reibungswiderstand ausübt, so muss nach denselben Gesetzen die Geschwindigkeit von der Erdoberfläche aufwärts zuerst zunehmen, in einer gewissen, von der Grösse der Reibung abhängigen Höhe ein Maximum erreichen und erst von da ab bis zur trennenden Grenzschicht beider entgegengesetzten Strömungen stetig abnehmen.

Diese trennende Grenzschicht wird in diesem Falle höher liegen als im ersteren.

Nehmen wir einen Augenblick an, wir hätten es mit ähnlichen Verhältnissen in unserem Falle zu thun, so wäre etwa folgende Erklärung der grossen Geschwindigkeit auf dem Eiffelthurme und der Geschwindigkeitsverhältnisse auf den betrachteten Berggipfeln denkbar. In den unteren Schichten der Atmosphäre nimmt die Geschwindigkeit mit der Höhe sehr rasch zu, erreicht aber bald ein Maximum. In dieser Schicht der Zunahme liegt der Gipfel des Eiffelthurmes. In welcher Höhe die Geschwindigkeit ihr Maximum erreicht lässt sich zunächst nicht feststellen; jedenfalls liegen die Gipfel Säntis, Sonnblick, Pikes Peak schon in Höhen, wo die Geschwindigkeit wieder abnimmt, weil sonst nicht zu erklären wäre, dass die Gipfel, wo die Reibung doch keine so bedeutende mehr ist, so unbedeutend grössere Geschwindigkeiten als der Eiffelthurm besitzen. Dagegen scheint nun aber die Thatsache entschieden zu widersprechen, dass nach den oben gegebenen Werthen die Geschwindigkeit auf den höheren Gipfeln immer grösser wird. Doch würde dies kein Beweis dafür sein, dass in gleicher Höhe in der freien Atmosphäre draussen eine Abnahme der Geschwindigkeit mit der Höhe nicht statthabe. Es ist ja zweifellos, dass die niedrigeren Gipfel noch mehr von der ringsum von anderen Bergen ausgeübten Reibung beeinflusst sind als die höheren, und dieser Reibungseinfluss kann ganz wohl derartig mit der Höhe abnehmen, dass die höheren Gipfel eine grössere Geschwindigkeit aufweisen, obwohl in der freien Atmosphäre dieselbe gegenüber gleichen Höhen wie die niedrigeren Gipfel geringer ist.

Gegen diesen Erklärungsversuch wird man gar Mancherlei einwenden können — ich würde sehr viel Raum beanspruchen, wenn ich alle mir selbst aufstossenden Einwände hier ausführen wollte. Ich beschränke mich auf die wichtigsten. Vorerst wird man mit Recht geltend machen, dass der Fall zweier übereinanderfliessender entgegengesetzter Luftströme für unsere Gegenden nicht nachgewiesen ist. Dies ist gewiss das gewichtigste Bedenken. Allein so ganz entschieden ist es nicht. Alle betrachteten Gipfel liegen an Orten, welche der Herrschaft der Cyclonen gehorchen. In den Cyclonen strömt aber unten die Luft gegen das Centrum und oben aus dem Centrum heraus und so hätten wir hier doch zwei übereinander und entgegengesetzt fliessende Luftströme; zudem haben wir oben gesehen, dass die betrachteten Berggipfel noch in der unteren Strömung liegen. Vielleicht könnte man auch auf die Theorie der allgemeinen Circulation der Atmosphäre für unsere Gegenden hinweisen. Darnach befindet sich die ganze Atmosphäre der gemässigten und kalten Zone von etwa 40° Breite ab in einer südwestlichen bis westlichen Bewegung, jedoch so, dass in einer mittleren

Höhe ein nordwestlicher Rückstrom stattfindet. Die Höhe dieses Rückstromes ist freilich unbestimmt und müsste er, falls obige Darlegungen statthaft sein sollen, bedeutend höher als Pikes Peak liegen.

Man wird ferner mit einigem Rechte fragen, warum zu einer so verwickelten Erklärung, wie der obigen, gegriffen wird, da es doch viel einfacher ist, eine stetige Zunahme von der Erdoberfläche bis in die höchste Höhe der Atmosphäre anzunehmen?

Ich gestehe offen, dass mir dies gar nicht einfach erscheint, so lange man zugibt, dass die Resultate auf dem Eiffelthurme richtig sind — und ich wüsste nun einmal keinen Grund dafür anzugeben, um Zweifel an der Richtigkeit zu rechtfertigen. Selbst wenn man ganz barbarische Reibungscoefficienten z. B. 0·3, für die Berggipfel, sagen wir Säntis, annimmt, erhält man eine Zunahme der Geschwindigkeit von 300 Meter bis zu 2500 in der freien Atmosphäre von nur 11·6 Kilometer per Stunde, während in den ersten 300 Metern die Geschwindigkeit um 16 Kilometer per Stunde zugenommen hatte (Paris — Eiffelthurm), und selbst wenn man Wien (Hohe Warte) herbeizieht, das 202·5 Meter Seehöhe hat und wo das Anemometer 23 Meter über dem Boden, also in 225 Meter Seehöhe sich befindet, erhält man für den Eiffelthurm gegen dasselbe 7·1 Kilometer per Stunde Geschwindigkeitszuwachs.

Bei einer so rapiden Abnahme des Zuwachses könnte man doch nie der Annahme ausweichen, dass in einer nicht zu grossen Höhe dieser Zuwachs gleich Null und endlich negativ wird, d. h. in eine Abnahme übergeht. Mir scheint daher nur die Alternative möglich: entweder man erklärt die grosse Geschwindigkeit auf dem Eiffelthurm als fictiv, als ein fehlerhaftes Beobachtungsergebnis — was schwer zu acceptiren sein dürfte, — oder man befreundet sich mit der oben gemachten Annahme, dass, der Theorie zweier übereinanderfliessender entgegengerichteter Luftströme entsprechend, die Zunahme der Geschwindigkeit in einer relativ geringen Höhe in eine Abnahme übergeht, wo dann die Erklärung der Erscheinung, dass auf den höheren Gipfeln eine etwas grössere Geschwindigkeit beobachtet wird als auf den niedrigeren etwa in der Weise wie oben gegeben werden könnte. Ich gestehe gerne, dass eine eigentliche Befriedigung auch diese Lösung nicht gewährt und möge der Versuch nur als eine Anregung angesehen werden. Es lässt sich leider wegen der Ungleichheit der Anemometer, der Verschiedenheit der Aufstellung u. s. w. und der völligen Unkenntniss der Reibungs-Coëfficienten (die von Guldberg und Mohr gegebenen sind praktisch ausserordentlich viel zu klein) die ganze Frage nicht rechnerisch verfolgen.

Zur Vollendung des Bildes der allgemeinen Windverhältnisse auf Berggipfen müssen wir nun noch die Componenten der Windkraft sowie die Grösse der Resultirenden und die Richtung derselben im Jahresmittel untersuchen. In der folgenden Tabelle findet man die betreffenden Werthe, wobei ich bemerke, dass hier wieder der Winkel, d. h. die Richtung der Resultirenden sowohl aus dem Windwege (α) als aus der Häufigkeit (α_1) berechnet wurde.

Componenten im Jahresmittel. (Normalmonat.)

	N	E	S	W	N-S	W-E	R	α	α_1
Sonnblick	8339	1574	7522	8453	817	6879	6929	83°2	75°2
Säntis	1743	2514	6578	12247	-4844	9733	10854	116°5	116°4
Obir	3152	1721	4786	6836	-1634	5115	5375	107°7	125°7
Pikes Peak	4142	1109	2597	8894	1545	7785	7939	78°8	73°6
Pic du Midi	—	—	—	—	—	—	—	—	80°1
Puy-de-Dôme	—	—	—	—	—	—	—	—	75°7
Wien	3384	1129	2042	9004	1342	7875	7993	80°3	84°8

In obiger Tabelle ist Pikes Peak, von dem mir nur täglich fünfmalige Aufzeichnungen vorliegen, auf 24stündige Mittelwerthe durch Multiplication mit 4·8 reducirt.

Man ersieht aus dieser Tabelle vor Allem, dass auf allen in Untersuchung gezogenen Gipfeln die Richtung der resultirenden Windkraft im Jahresmittel eine westliche ist, auf Säntis und Obir etwas gegen Südwest, auf den übrigen Gipfeln etwas gegen Nordwest ausschlagend. Man würde nun zunächst mit Unrecht daraus

schliessen, dass dies eine Bestätigung der Theorie der allgemeinen Circulation der Atmosphäre sei, nach welcher in den Breiten, in welchen diese Gipfel liegen, im Allgemeinen Westwind herrschen muss. Wir haben oben gezeigt, dass diese Gipfel noch in den Wirkungskreis unserer Cyclonen einbezogen sind und da sie alle auf der Südseite der Zugstrassen derselben liegen, so tritt eben auf diesen Gipfeln dasselbe ein, was wir auch an den Stationen der Niederung in diesen Gegenden finden: das Vorherrschen der Westwinde. Sonnblick und Obir werden allerdings auch zum Theile von den südlich vorbeiziehenden Cyclonen beeinflusst, allein da dieselben selten die Stärke der nördlichen erreichen, so erkennt man diesen Einfluss nur an einer verhältnissmässig grossen Nordcomponente. Stünden uns Gipfelstationen zur Verfügung, welche nördlich von den Zugstrassen der Cyclonen liegen, so würden wir zweifellos eine mehr östliche Richtung der Resultirenden vorfinden. Um die Theorie der allgemeinen Circulation der Atmosphäre in unseren Gegenden der Herrschaft der Cyclonen zu bestätigen, wäre es nothwendig, die Richtung und Grösse der Resultirenden südlich und nördlich der Zugstrassen der Depressionen zu ermitteln und aus allen Stationen dann den Überschuss des Lufttransportes von West nach Ost zu berechnen. Da, wie gezeigt, unsere höchsten Gipfel noch in die untere Luftströmung der atmosphärischen Wirbel einbezogen sind, so lässt sich diesbezüglich auf Gipfeln nichts wesentlich Anderes erwarten, als die Stationen der Niederung bieten; man könnte daher auch durch Untersuchungen über die Windverhältnisse einer genügenden Anzahl Stationen der Niederung den Beweis erbringen, dass die atmosphärischen Wirbel in unseren Gegenden nichts Anderes sind als im grossen Weststrome treibende Wirbel und dass daher der constaute Weststrom ohne Unterlass Luft von West nach Ost führt.

Da die beiden niedrigeren Gipfel Säntis und Obir eine mehr südwestliche, die beiden höheren Pikes Peak und Sonnblick mehr eine nordwestliche Richtung der Resultirenden aufweisen, könnte man zur Vermuthung verleitet werden, die letzteren lägen in dem theoretisch geforderten Rückstrom aus Nordwest. Doch wäre dies ganz irrig. Schon dass Puy-de-Dôme, der niedrigste der von uns untersuchten Gipfel, ebenfalls eine nordwestliche Richtung im Jahresmittel zeigt, lässt dies erkennen, noch mehr aber beweist Wien, wie vorzeitig diese Vermuthung wäre, da auch in Wien fast dieselbe mittlere Richtung der Windkraft gefunden wird, wie auf dem Sonnblick.

Auch die Grösse der Resultirenden, welche auf dem Säntis grösser ist als auf dem Sonnblick und Pikes Peak, ja selbst in Wien so gross wie auf Pikes Peak sich herausstellt, beweist, dass hier Alles von der Lage zu den Zugstrassen der Minima abhängt.

Es ist zweifellos, und wohl gerade durch diese Untersuchung am deutlichsten bewiesen, dass die Gipfelstationen zur Erforschung der Windverhältnisse, der Bewegungen unserer Atmosphäre, von grossem Nutzen sind, allein es ist auch gerade durch diese Untersuchung klar geworden, dass sie nicht hinreichen, um die allgemeine Circulation der Atmosphäre für die höheren und höchsten Luftschichten zu erforschen. Weder die Existenz des nordwestlichen Rückstromes, noch den constanten West der höchsten Schichten können wir durch dieselben feststellen. Es zeigt sich hier wieder, welche grosse Bedeutung der Beobachtung des Wolkenzuges zukommt, der uns allein zu Gebote steht, um die berührten wichtigen Punkte zu erforschen. Könnte ich doch hoffen, dass ich durch eine recht emphatische Betonung der Wichtigkeit der Beobachtung des Wolkenzuges (mit Angabe der beobachteten Wolkenform, aus der angenähert die Höhe ermittelt werden kann) zur allgemeinen Inangriffnahme dieser Beobachtungen von Seite aller regelmässig beobachtenden Stationen anregen werde! Es scheint mir wahrlich der Sache bisher zuwenig praktische Werthschätzung entgegengebracht zu werden, man begnügt sich theoretisch die Wichtigkeit anzuerkennen. Die Rubrik „Form und Zug der Wolken“ fehlt wohl in den meisten Publicationen meteorologischer Beobachtungen. Dennoch werden wir nie das Material zur Darlegung der Windverhältnisse der höheren und höchsten Regionen der Atmosphäre erlangen, als durch die regelmässige Beobachtung von „Form und Zug“ der Wolken an möglichst vielen Stationen.

Aus der letzten Tabelle erhellt, aus der Vergleichung von α und α_1 , dass auch auf Berggipfeln die Berechnung der mittleren Windrichtung aus der Häufigkeit gestattet ist, wie dies für die Niederung von Coffin nachgewiesen wurde; der Unterschied zwischen α und α_1 ist durchwegs ein sehr geringer, nur Obir macht eine Ausnahme, die ihre Erklärung in der schlechten Aufstellung des Anemometers findet, durch welche

die häufigsten Winde, die südwestlichen, so schwach erscheinen, dass die Benützung dieser Station überhaupt nur durch eine hypothetische und ganz unsichere Correctur der Stärke derselben einigermaßen ermöglicht wurde.

Es wäre nun noch interessant, zu untersuchen, wie weit die mittlere Windrichtung des Jahres constant bleibt. Ich habe mich darauf beschränkt, für sechs Jahre von Wien, 1884—1889, aus der Häufigkeit diese Richtung zu berechnen, und erhielt folgendes Resultat:

	1884	1885	1886	1887	1888	1889
α_1	72°2	67°1	70°4	73°8	81°5	80°4

Man sieht hieraus, dass die mittlere Windrichtung des Jahres auch nicht vollkommen constant, aber doch in engeren Grenzen veränderlich ist. Die grösste Differenz der Richtung (1888—1885) beträgt 14·4 Grad, also wenig mehr als $\frac{1}{32}$ Kreisumfang, d. h. beiläufig einen Strich. Auf Berggipfeln dürfte diese Veränderlichkeit nicht kleiner sein. Ich finde z. B. für Pikes Peak aus den Häufigkeiten folgende Winkel für die in Untersuchung gezogenen 3 Jahre:

1883/84	1884/85	1885/86
80°3	82°0	61°5; also die Veränderlichkeit fast zwei Striche.

Dies rührt daher, dass im letzten Jahre der Nord eine bedeutende Vermehrung, der Südwest dafür eine namhafte Verminderung der Häufigkeit aufweist (siehe die Tabelle S. 57 [257]). Von einer Constanz der Richtung kann somit nicht einmal im Jahresmittel die Rede sein.

Zusammenfassung.

Aus den eben geführten Untersuchungen ergeben sich folgende Resultate:

A. Täglicher Gang: Der tägliche Gang der mittleren Windgeschwindigkeit (ohne Rücksicht auf die Richtung) erweist sich als resultirend aus der Übereinanderlagerung des täglichen Ganges der Geschwindigkeit der einzelnen Windrichtungen. Letztere zeigen keinen allen Richtungen gemeinsamen Gang, es fällt vielmehr das Maximum und das Minimum für verschiedene Richtungen auf verschiedene Stunden und Tageszeiten. Für den Sonnblick ist deutlich ausgesprochen das Gesetz des Umgehens des Maximums der einzelnen Richtungen mit der Sonne ausgedrückt, für die übrigen Gipfel ist dies nicht nachweisbar.

Im täglichen Gange der Häufigkeit und des Windweges ist aber genanntes Gesetz deutlich ausgesprochen und zwar für alle Berggipfel. Besonders tritt dies hervor, wenn man durch die harmonische Analyse die einfache tägliche Welle von den übrigen trennt, und das Maximum der einfachen täglichen Welle für die einzelnen Richtungen verfolgt. Die Ursache dieses Umgehens des Maximums mit der Sonne ist in der Hebung der Flächen gleichen Druckes durch die Erwärmung durch die Sonne zu suchen, welche für die untersuchten Stationen morgens östlich, mittags südlich, abends westlich stattfindet.

Die harmonische Analyse zeigt, dass für Häufigkeit und Windweg wie auch Geschwindigkeit der einzelnen Richtungen auch die doppelte tägliche Welle deutlich hervortritt; nur für die mittlere Geschwindigkeit (ohne Rücksicht auf die Richtung) ist sie durchwegs sehr klein. Es dürfte daher als entschieden zu betrachten sein, dass der tägliche Gang der Windelemente auf Berggipfeln zwei Maxima und zwei Minima stets aufweisen muss. Über die Ursache der doppelten täglichen Welle lassen sich auch nicht einmal Muthmassungen aufstellen.

Die Zerlegung der Windkraft in ihre Componenten zeigt, dass die in den Meridian fallende Nord-Süd-Componente auf einigen Gipfeln stets nördlich, auf anderen stets südlich ist; nur Sonnblick und Puy-de-Dôme weisen einen Übergang derselben aus der nördlichen in die südliche Richtung um die Zeit der grössten Tageswärme auf. Allein aus dem täglichen Gange der Richtung der Resultirenden erkennt man, dass auf allen Gipfeln um die Mittagsstunde die Richtung südlicher wird. Es hängt dies offenbar ebenfalls mit dem Gesetze des Umgehens der Winde mit der Sonne zusammen.

B. Jährlicher Gang. Der jährliche Gang der mittleren Windgeschwindigkeit (ohne Rücksicht auf Richtung) zeigt im allgemeinen einen dem jährlichen Gange der Temperatur entgegengesetzten Verlauf. Pikes Peak gehorcht genau, Obir sehr nahe diesem Gesetze. Sonnblick und Säntis befolgen aber dieses Gesetz nur insoweit, als das Hauptmaximum in die kältesten, das Hauptminimum in die wärmsten Monate fällt; sie weichen aber von diesem Gesetze ab durch ein secundäres Maximum im August und ein secundäres Minimum Ende September und Anfangs October.

Der jährliche Gang der einzelnen Richtungen ist nicht für alle derselbe. Auf dem Sonnblick, Säntis und Pikes Peak erkennt man einen Anklang an ein analoges Verhalten der Maxima wie es beim täglichen Gang das Umgehen mit der Sonne bedingt.

Im Durchschnitte sind alle Winde im Winterhalbjahr stärker als im Sommerhalbjahr; nur auf den beiden höchsten Gipfeln, finden wir, der oben genannten Analogie entsprechend, die Südwinde im Sommerhalbjahre stärker als im Winterhalbjahre.

Der jährliche Gang der Häufigkeit und des Windweges zeigt, dass die Nordwinde in den kältesten Monaten ihr Maximum haben, die Südwinde aber nicht in den heissesten, sondern im Frühsommer und im September. Mit Ausnahme des Säntis sind überall die Nordwinde im Winterhalbjahre, die Südwinde im Sommerhalbjahre häufiger.

Der jährliche Gang der Windcomponenten zeigt das gleiche Verhalten wie wir es für Häufigkeit und Windweg gefunden haben. Es herrscht somit von der Nord-Südcomponente im Winter die nördliche, im Sommer die südliche Richtung vor.

Die resultierende Windkraft ist am grössten im Winter und ihre Richtung ist im Winter am nördlichsten, in den wärmeren Monaten am südlichsten (nur Säntis macht eine Ausnahme).

Die Jahresschwankung der Richtung der Resultierenden ist durchwegs sehr bedeutend, auf allen grösser als ein Quadrant, und auf dem höchsten der untersuchten Gipfel, auf Pikes Peak 60 Grad. Von einer constanten mittleren Windrichtung auf unseren höchsten Gipfeln kann also keine Rede sein.

C. Allgemeine Windverhältnisse. Die Windrichtung auf unseren höchsten Gipfeln wird von den wandernden Cyclonen bestimmt und entspricht nach dem Buys-Ballot'schen Gesetze im Wesentlichen den Isobaren im Meeresniveau. Unsere atmosphärischen Wirbel reichen daher über unsere höchsten Gipfel hinauf. Das Vorherrschen der Westwinde auf den Gipfeln ist somit nicht eine Folge ihrer Höhe.

Die mittlere Windgeschwindigkeit (ohne Rücksicht auf Richtung) nimmt auf den Bergen auch von 2500 Meter aufwärts noch, wahrscheinlich mit der Höhe etwas zu. Die grosse Geschwindigkeit auf dem Eiffelturm, welche den auf dem Säntis gleichkommt, lässt es aber wahrscheinlich erscheinen, dass in der freien Atmosphäre das Maximum der Windgeschwindigkeit in einer Höhe erreicht wird, die jedenfalls niedriger ist als 2500, und von da aufwärts eine Abnahme der Geschwindigkeit eintrete. Die kleine Zunahme der Geschwindigkeit, welche Pikes Peak gegenüber Sonnblick und beide gegenüber Säntis aufweisen, wäre dann durch die grössere Reibung zu erklären, welche auf den niedrigeren Gipfeln gegenüber den höhern herrscht.

Die Richtung der Resultierenden im Jahresmittel ist in den verschiedenen Jahren veränderlich, jedenfalls bis zu $\frac{1}{16}$ des Kreisumfanges. Nicht einmal im Jahresmittel können wir daher von einer constanten mittleren Windrichtung sprechen.

Die Vergleichung der Richtung der Resultierenden, wie sie aus den Windwegen einerseits und andererseits aus den Häufigkeiten sich berechnet, zeigt, dass es erlaubt ist, wie es für die Niedcrung Coffin nachgewiesen hat, auch für Berggipfel sich der Häufigkeiten zur Berechnung derselben zu bedienen. Nur für die einzelnen Monate des Jahres ergeben sich dabei etwas grössere Differenzen.

A n h a n g.

Nachweis des Beobachtungsmateriales und der Bearbeitung desselben.

Das Beobachtungsmateriale für den Sonnblick liefern die Anemometer-Aufzeichnungen vom September 1887 bis August 1889 inclusive, welche ich reducirt habe und die hier zum erstenmale, und zwar in extenso zur Veröffentlichung gelangen. Für Obir reducirte ich die Aufzeichnungen des dortigen Anemometers seit 1883, benützte aber nur die gleiche Periode wie für Sonnblick in dieser Arbeit. Die Originaltabellen in extenso gelangen hier nicht zur Veröffentlichung, weil das Anemometer in Folge seiner Aufstellung für die Südwestwinde falsche Angaben liefert, und daher der Werth dieser Tabellen ein zweifelhafter ist. Die Originaltabellen erliegen im Archive des k. k. Centralanstalt für Meteorologic in Wien.

Für Säntis findet sich das ausführliche Materiale im Jahrbuche der schweizerischen meteorologischen Centralanstalt Jahrgang 1886 und 1887. Von Pikes Peak sind die vorhandenen Aufzeichnungen der dortigen Beobachtungen in extenso in einem eigenen Bande des Haward College's: „Meteorological Observations made on the summit of Pikes Peak“ (Annals Vol. XXII; 1889) vor Kurzem veröffentlicht worden. Für den täglichen Gang ist leider nur die Windgeschwindigkeit in 24stündigen Daten registrirt worden und konnte ich daher auch nur für diese den täglichen Gang gleichwerthig behandeln. Im Übrigen wählte ich für die weiteren Untersuchungen eine dreijährige Periode gleichartiger Beobachtungen ohne Unterbrechungen aus, welche ich für August 1883 bis Juli 1886 inclusive vorfand. Es sind dies leider nur täglich fünfmalige Beobachtungen. Das Materiale für Pic du Midi und Puy-de-Dôme habe ich den Annales du Bureau Central meteorologique de France entnommen; freilich sind auch von diesen Stationen keine 24stündigen Daten publicirt. Pic du Midi hat täglich 5 mal, Puy-de-Dôme täglich 6 mal beobachtet. An allen Stationen, mit Ausnahme von Pikes Peak, wurden 16 Windrichtungen verzeichnet, auf Pikes Peak nur acht.

Die geographische Lage der Stationen ist in der Einleitung angegeben worden, die örtliche Lage und die Verhältnisse der Umgebung kann ich als bekannt voraussetzen, da wohl die Beschreibung der europäischen Gipfelstationen von A. L. Rotch, welche im „American meteorological Journal“ zur Veröffentlichung gelangte, und die der Verfasser als Sonderabdruck überall hin versendete, in Aller Händen sein dürfte. Man findet darin auch die Abbildung aller Stationen; nur der Sonnblick fehlt darin, welche Lücke der Verfasser später (Amer. Met. Journ. Vol. V. S. 13) ausfüllte. Den Sonnblick betreffend, findet man übrigens die vollste Aufklärung in der meteorologischen Zeitschrift (Bd. 22, S. 33 und 42) in der Beschreibung von A. v. Obermayer und Hann. Diese Artikel sind auch als Sonderabdruck erschienen und mit Abbildungen und einer Karte ausgestattet. Die Aufstellung der Anemometer dürfte auf allen Stationen eine correcte sein, mit Ausnahme von Obir. Auf diesem Gipfel steht das Anemometer nicht ganz auf dem höchsten Punkte und reichte daher das Schalenkreuz nur wenig über den Gipfel hinaus. Die südwestlichen Winde prallen an einem steilen Absturz an und werden dadurch so nach oben abgelenkt, dass sie über das Schalenkreuz weggehen. Dieser Übelstand ist umso grösser, als die Südwestwinde da die häufigsten und stärksten sind. Es war in Folge dessen fraglich, ob diese Gipfelstation in die Untersuchung einbezogen werden sollte. Da aber der eigentliche Gegenstand dieser Untersuchung die Windverhältnisse auf dem Sonnblick sind, und die übrigen Stationen nur herbeigezogen werden, um einseitige Verallgemeinerungen zu vermeiden, da ferner die anderen Stationen, wie Säntis und Pic du Midi, neben Obir zu stehen kamen, und man so die gänzliche Unbrauchbarkeit des letzteren leicht hätte erkennen müssen, so wagte ich umsomehr eine Correction der südwestlichen Winde, als ich bei der Reduction der Anemometer-Aufzeichnungen, seit mir die Sachlage bekannt geworden, schon immer die Richtung SW eintrug, so oft der Beobachter starke SW-Winde im Beobachtungsbogen notirte, womit nur mehr eine Correction der Stärke des

Südwest anzubringen war. Diese Correction geschah so, dass ich dem Südwest die gleiche Geschwindigkeit beilegte, wie dem stärksten Winde, nämlich dem NW. Es lässt sich viel gegen diesen Vorgang einwenden, doch schwerlich ein besserer angeben. Es bleibt Obir freilich eine Station, die für sich allein nicht beweisend wirkt und daher nur in der Übereinstimmung mit den anderen Stationen von Werth ist.

Es ist bekannt, dass auf dem Sonnblick das Anemometer auf einem schlanken Thurme von 7 Meter Höhe steht. Diese Höhe war nothwendig, weil der Nordabhang steil abstürzt und die Nordwinde ähnlich wie auf dem Obir die Südwestwinde verloren gehen würden, wenn der Thurm zu niedrig wäre. Obwohl ich mich nun selbst wiederholt überzeugte, dass bei Nordsturm der Wind schon in 5 Meter Höhe stark ist, und daher das in 7 Meter Höhe stehende Schalenkreuz im vollen Strome liegt, so lässt sich nicht leugnen, dass ein Zweifel darüber, ob der Nord auf dem Sonnblick mit seiner vollen Stärke registriert wird, immerhin nicht vollständig ausgeschlossen scheint. Allein, wenn wir das Endresultat in Betracht ziehen, worin dem Nord eine gegenüber allen anderen Gipfeln so beträchtlich grössere Geschwindigkeit zufällt, so will mir scheinen, dass man mit einiger Sicherheit annehmen darf, dass die registrierte Geschwindigkeit richtig sei.

Während auf allen anderen Gipfeln die Dauer der bearbeiteten Perioden hindurch kein Wechsel des Anemometers eintrat, wurde auf dem Sonnblick im October 1888 das Schneider'sche Anemometer, das reparaturbedürftig geworden war, durch ein neues ersetzt, welches Herr Schäffler in Wien verfertigt hatte und der Station zum Geschenke machte. Die Registrirungen geschahen somit von September 1887 bis inclusive September 1888, also durch 13 Monate mit Hilfe des Schneider'schen Anemometers. Dieses verzeichnete die Windrichtung continuirlich, die Windgeschwindigkeit aber durch Punkte, indem nach je zwei Kilometer Windweg stets ein Punkt markirt wurde. Bei der Reduction dieser Aufzeichnungen zählte ich die Punkte für jede Stunde und trug dieselben als Geschwindigkeit in die Bögen ein, ohne die Multiplication mit 2 auszuführen. Diese 13 Monate gelangen auch so nach den Originalien zum Drucke und müssen alle Zahlen mit 2 multiplicirt werden, um Kilometer zu erhalten. Damit bei Benützung dieser Tafeln keine Irrung möglich sei, habe ich dies am Fusse einer jeden wiederholt. Vom October 1888 functionirte das Schäffler'sche Anemometer, aber auch in dieser Zeit trat eine Störung ein. Im März 1889 hatte der Beobachter, um sich im Thurmzimmer selbst über den Wind orientiren zu können, eine entsprechende Vorrichtung am Registrirapparate angebracht. Die Folge davon war, dass ich nun bemerkte, dass die registrierten Windgeschwindigkeiten zu klein ausfielen. Durch eine doppelte Vergleichung der Registrirungen mit der freien Schätzung des Beobachters, das erstemal während der Periode bis Februar 1889, das zweitemal vom März 1889 bis August 1889. Das Ergebniss dieser Vergleichung war, dass in der letzten Periode die Angaben des Anemometers im Mittel mit 1·39 zu multipliciren sind, um Kilometer zu erhalten. Die erste Periode ergab nämlich das Verhältniss: Anemometer durch Schätzung = 8·20, die zweite Periode dasselbe Verhältniss = 5·88. Auch dies ist am Fusse jeder Monatstabelle stets wiederholt.

Die richtiggestellten Monatsummen habe ich dann in einer eigenen Tabelle (S. 40 [240], 41 [241]) zusammengestellt. Selbstverständlich sind auch bei den Monatauszügen für die einzelnen Windrichtungen nur die richtiggestellten Windwegsummen eingesetzt worden und gilt somit für alle folgenden Angaben über Sonnblick, dass stets nur die richtiggestellten Windwege in Rechnung gezogen wurden. Die Bearbeitung der ganzen Windverhältnisse auf dem Sonnblick wurde dadurch complicirt und langwierig, wodurch auch der Abschluss derselben bedeutend verzögert wurde.

Die Tabelle des täglichen Ganges der Windgeschwindigkeit der einzelnen Monate für Sonnblick (S. 40 [240], 41 [241]) entstand durch Division der Windwegsummen der vorhergehenden Tabelle durch die Anzahl der Beobachtungstage während der ganzen in Betracht gezogenen Periode, nämlich durch 691.

Für die weiteren Bearbeitungen dienten als Grundlage die Monatazüge nach 16 Richtungen und 24 Tagesstunden, wie ich sie seit Jahren auch für Wien und Obir zu machen gewohnt war. Statt einer langen Auseinandersetzung über die Art der Einrichtung derselben lasse ich eine solche Tabelle als Beispiel folgen.

Sonnblick.

Jänner 1889 (nur 30 Tage.)

	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mttg.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h	Summe	Mittel	Max.	
W i n d w e g																												
N	149	206	158	97	90	91	123	134	142	220	244	308	397	386	406	340	376	426	357	364	325	354	270	212	6175	45.4	78	
NNE	70	16	17	20	36	49	56	67	75	74	83	51	47	34	23	35	28	—	—	—	—	18	14	14	813	33.9	75	
NE	219	223	177	168	183	202	197	198	187	177	171	131	172	167	164	159	185	191	182	184	189	256	253	239	4574	38.4	86	
ENE	20	23	16	—	—	22	24	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	10	12	14	12	182	16.5	24	
E	25	15	24	24	18	21	24	28	48	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	246	22.4	32
ESE	18	19	—	19	16	—	—	—	—	16	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	9	13	17	18	176	16.0	19	
SE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	57	42	45	39	34	29	27	24	—	—	—	—	—	—	—	314	34.9	45
SSE	—	—	21	16	13	10	9	6	5	16	11	4	17	14	17	20	23	22	15	16	—	—	—	—	—	255	14.2	23
S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	25	—	—	—	—	—	43	21.5	25
SSW	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	23	34	—	—	57	58	47	—	—	—	—	238	39.7	58
SW	233	133	124	122	124	109	86	80	72	85	122	176	171	167	158	192	171	186	127	71	113	152	162	161	3297	28.9	60	
WSW	—	54	47	—	—	25	22	26	23	24	86	62	59	51	42	—	—	43	44	35	33	28	30	29	763	38.1	62	
W	56	32	25	87	82	70	90	80	100	108	10	8	17	29	19	19	44	20	23	21	26	27	33	30	1056	27.8	54	
WNW	33	31	28	48	—	43	64	30	—	—	—	1	—	—	—	24	30	29	—	—	—	—	—	—	27	388	27.7	43
NW	29	83	86	58	108	108	88	139	120	44	53	43	29	4	21	2	3	4	41	67	52	45	87	60	1374	15.6	52	
NNW	103	096	189	204	195	196	160	156	141	108	73	70	12	35	30	76	73	64	127	131	146	35	35	100	2555	31.2	75	
H ä u f i g k e i t																												
N	3	4	3	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	8	8	8	7	7	6	7	5	4	136	—	—	
NNE	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	24	—	—
NE	6	6	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	6	6	6	6	7	7	7	119	—	—	
ENE	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	11	—	—
E	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	—	—
ESE	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	11	—	—
SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	—	—
SSE	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	18	—	—
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	—	—
SSW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6	—	—
SW	7	5	5	5	5	4	3	3	3	3	4	5	5	4	5	6	6	6	5	3	5	5	6	6	114	—	—	
WSW	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	—	—
W	2	1	1	3	3	2	3	2	3	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	38	—	—
WNW	1	1	1	2	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	14	—	—
NW	3	5	4	3	5	5	5	6	6	4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	4	5	4	88	—	—
NNW	3	3	6	6	6	6	4	4	4	4	2	2	1	2	3	3	3	2	3	4	4	2	2	3	82	—	—	
Calmen	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	2	4	0	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	17	—	—

Die Windverhältnisse auf dem Sonnblick.

Es ist leicht zu sehen, dass der tägliche Gang der Häufigkeit und des Windweges für die 16 Richtungen aus diesen Monatsauszügen sich sofort ergibt, indem man einfach für alle Monate der in Untersuchung gezogenen Periode die Summe für jede Richtung bildet. Ich halte dafür, dass diese Auszüge für alle Observatorien, wo Windregistrierungen vorgenommen werden, sehr zu empfehlen sind. Ich meinerseits bekenne offen, dass ich, falls mir diese Auszüge nicht schon vorgelegen hätten, mich schwerlich zu dieser Arbeit entschlossen hätte — sie fehlten mir ja ohnedies für Säntis. — Auch für die Stationen, von welchen mir die 24stündigen Daten nicht zur Verfügung standen, musste ich ganz ähnliche Auszüge anfertigen. Die Mühe dieser Arbeit ist eine ganz enorme, obwohl ich nur so kurze Perioden zu bearbeiten hatte. Es scheint mir daher fast unmöglich, dass sich jemals ein Forscher der ganz erdrückenden Arbeitslast unterwerfen und für alle vorhandenen Stationen der Niederung — sagen wir nur von Europa — die Windverhältnisse aus 10- und 20jährigen Registrierungen in gleicher Weise untersuchen werde, falls ihm die Vorarbeit in der eben angegebenen Weise nicht an jeder Station gemacht wird. Und doch ist diese Untersuchung für die Kenntniss der allgemeinen Windverhältnisse und der allgemeinen Circulation der Atmosphäre von der höchsten Wichtigkeit. Ich halte es daher für durchaus nothwendig, dass man an allen Stationen, wenigstens jenen, die mit selbstregistrirenden Anemometern versehen sind, diese Auszüge regelmässig mache und wenigstens die Jahreszusammenstellung in obiger Form immer veröffentliche.

Bei der Reduction der 16 Richtungen auf 8 hat man bisher nur die zwischenliegenden Richtungen zu gleichen Theilen auf die beiden anliegenden Richtungen aufgetheilt nach der Formel $N_{16} + \frac{1}{2} NNE + \frac{1}{2} NNW = N_8$ u. s. w. Ich habe Bedenken getragen, so zu verfahren. Es ist nicht ausgeschlossen, dass man auf die Weise eine der 8 Richtungen ganz übermässig betheilige, was nicht nur zu einer falschen Vertheilung führt, sondern auch bei der Darstellung der übrigen Verhältnisse misslich werden kann. Von vornherein ist ja die Frage nicht entschieden, ob nicht jede Richtung ihren eigenenartigen täglichen Gang habe. Setzen wir nun folgenden Fall der Häufigkeiten: NNW 100, N 200, NNE 300, NE 10, ENE 30, E 40, ESE 30 u. s. w. Nach der gebräuchlichen Methode der Reduction würde der NE zu einer Häufigkeit von 175 erwachsen, während der E nur eine solche von 70 erhalte und der N eine solche von 400. Die ursprünglichen Verhältnisse erscheinen dadurch ganz zerstört, ja zum Theile umgekehrt; denn ursprünglich hat der NE nur 0.05, des N und nach dieser Reduction erscheint er als 0.44 des Nord; der E ist ursprünglich dreimal so gross als der NE, nach dieser Reduction ist aber der NE fast dreimal häufiger als der E.

Es schien mir nun das sachgemässeste, die Vertheilung nach dem Verhältnisse der ursprünglichen Häufigkeiten der 8 Richtungen vorzunehmen nach folgendem System: der von NNE zu N zu schlagende Theil wird erhalten aus der Formel: $NNE_N = \frac{N}{N + NE} \cdot NNE$, und so für die übrigen Zwischenrichtungen, so dass also die Formel für die Reduction auf 8 Richtungen (statt, wie gebräuchlich, $N_8 = N_{16} + \frac{1}{2} NNE + \frac{1}{2} NNW$ zu lauten) nach dem Schema erfolgt: $N_8 = N_{16} + \frac{N}{N + NE} \cdot NNE + \frac{N}{N + NW} \cdot NNW$, woraus ersichtlich, wie man für die übrigen Richtungen vorzugehen hat.

Als Begründung für diesen Vorgang diene folgende Erwägung. Geht man an die Reduction der 16 Richtungen auf 8, so liegt in dem ganzen Vorgange die Auffassung verborgen, dass eigentlich nur aus 8 Richtungen Winde wehen und die auf die Zwischenrichtungen entfallenden nur als Ablenkungszufälligkeiten von den 8 Hauptrichtungen anzusehen seien. Daraus folgt aber sofort, dass man auch annehmen muss, jene von zwei benachbarten Hauptrichtungen, welche häufiger aufgetreten, habe auch die häufigere Ablenkung erfahren, da ja diese Ablenkung etwa so wie das Schwanken der Windfahne aus der Mittellage betrachtet wird. Kehren wir die Betrachtung um, so heisst dies, dass die Vertheilung der Häufigkeit der Zwischenrichtung auf die benachbarten Hauptrichtungen nach dem Verhältnisse der Häufigkeit dieser Hauptrichtungen vorzunehmen sei. Dies haben wir eben gethan.

Das gleiche Raisonement wiederholt sich bei einer etwaigen Reduction der 8 Richtungen auf vier.

Es entsteht nun aber die Frage, ob auch die Reduction der Windwege auf 8 oder 4 Richtungen nach diesen aus der Häufigkeit ermittelten Verhältnisszahlen zu geschehen habe? Es ist dies offenbar nicht streng

richtig, wenn wir von dem eben auseinandergesetzten Principe ausgehen. Denn die Windwege kann man als Producte von Häufigkeit in Geschwindigkeit auffassen und wir hätten, wenn wir die Häufigkeiten dreier anreihender Richtungen (z. B. N, NNE, NE) mit a, b, c , ihre Geschwindigkeiten v_a, v, v_c bezeichnen, die Windwege der drei Richtungen auszudrücken durch av_a, bv und cv_c . Sollen die Windwege nach dem Verhältnisse der Häufigkeiten aufgetheilt werden, so müsste nun streng genommen für die Geschwindigkeiten das gleiche Verhältniss stets vorhanden sein. Dies ist aber offenbar nicht der Fall. Sieht man aber näher zu und versucht, eine bessere Formel für die Auftheilung der Windwege zu finden, so überzeugt man sich bald, dass es ohne Zuhilfenahme ganz willkürlicher Annahmen nicht gelingt. Es ist daher immer noch der Auftheilungsmodus der Windwege nach dem oben gegebenen Häufigkeitsverhältnisse das Beste und der Wahrheit offenbar näher Kommende, als die bisher gebräuchliche Art der Halbierung.

Was die Ausführung dieser Reductionen auf 8 und 4 Richtungen anbelangt, so habe ich beim täglichen Gange die Verhältnisszahlen $\left(\frac{a}{a+c}\right)$ nicht für jede einzelne Stunde gebildet, sondern nur für die Tagessummen; mit den aus letzteren gefundenen Verhältnisszahlen habe ich dann die Reduction für die einzelnen Tagesstunden ausgeführt. Es liegt darin allerdings eine kleine Ungenauigkeit, die aber erlaubt schien, weil die Veränderlichkeit dieses Verhältnisses tagsüber auch eine Unwahrscheinlichkeit an sich hat und weil die Mühe der Reduction im anderen Falle eine ganz unverhältnissmässig grössere gewesen wäre als der etwa begangene Fehler zu rechtfertigen vermöchte. Beim jährlichen Gange habe ich aber die betreffenden Verhältnisszahlen in der That für jeden Monat gebildet.

Die so erhaltenen Werthe für 8 und 4 Richtungen, für den täglichen Gang, Häufigkeit und Geschwindigkeit, sind in den Tabellen S. 46 [246] bis 49 [249] gegeben. Im Texte habe ich die „ausgeglichenen“ Werthe mitgetheilt. Die Ausgleichung wurde auf einfache Weise so bewerkstelligt, dass ich stets drei aufeinanderfolgende Stunden addirte und die Summe durch 3 dividirte, also für die Stunde b den Werth von $\frac{a+b+c}{3}$ für die Stunde c den Werth von $\frac{b+c+d}{3}$ u. s. w. erhielt. Damit bei der Häufigkeit keine Bruchtheile der Einheit vorkommen, habe ich die Division durch 3 nicht ausgeführt. Beim Windwege habe ich die Bruchtheile vernachlässigt.

Wo die Geschwindigkeitstabellen mit „ausgeglichen“ überschrieben sind, bedeutet dies, dass sie aus der Division der „ausgeglichenen“ Windwege, durch die „ausgeglichenen“ Häufigkeiten entstanden sind.

Die Zahlen bei den Tabellen des täglichen Ganges beziehen sich stets auf die ganze in Untersuchung gezogene Periode.

Beim jährlichen Gange begnügte ich mich nicht, die Reduction auf 8 und 4 Richtungen, wie oben angegeben wurde (natürlich ohne „Ausgleichung“), auszuführen, ich wollte hier eine bessere Vergleichbarkeit der Zahlen für die verschiedenen Stationen erreichen und reducirte daher noch weiter auf „Normalmonat“. Unter „Normalmonat“ verstehe ich einen Monat von 30 Tagen. Da für die verschiedenen Stationen bei jedem Monat eine verschiedene Anzahl von Beobachtungstagen vorlag, schien es mir angezeigt, alle auf Monate von 30 Tagen dadurch zu reduciren, dass ich die wie oben gefundenen Zahlen mit dem Verhältnisse $30:n$ multiplicirte. Um Pikes Peak und Pie du Midi mit Sonnblick, Säntis und Obir genau vergleichbar zu machen, hätte ich die in den Tabellen enthaltenen Zahlen durch Multiplication mit 4·8 den 24stündigen gleichwerthig machen müssen (für Puy-de-Dôme mit 4). Beim jährlichen Gange, wo es sich doch noch immer hauptsächlich um den Gang handelt, habe ich dies unterlassen; bei der Zusammenstellung der allgemeinen Windverhältnisse (S. 28 [228]) jedoch habe ich diese Multiplication in der That ausgeführt.

Wenn auch alle diese Operationen höchst mühselig und zeitraubend sind, so dürften sie doch auch in Zukunft für ähnliche Arbeiten zu empfehlen sein, weil dadurch zu grosse Zahlen vermieden werden und eine viel grössere Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit erreicht wird.

Täglicher Gang der monatlichen Windweg-

Monat	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
1887 September	892	917	899	904	920	901	936	916	915	939	968	968
October	772	798	782	784	792	842	870	832	826	879	935	927
November	877	917	910	903	881	847	845	834	790	768	810	853
December	620	641	635	687	674	702	668	620	615	594	628	671
1888 Jänner	1056	1096	1172	1232	1310	1342	1306	1224	1218	1190	1196	1164
Februar	866	858	874	802	768	782	774	772	760	714	740	750
März	1112	1026	1000	1004	958	930	1020	1034	1000	1036	1060	1104
April	782	738	726	712	694	668	702	594	614	630	708	668
Mai	1058	1034	944	834	810	856	842	866	892	886	890	870
Juni	884	798	784	742	736	728	666	586	558	540	574	612
Juli	658	620	584	514	544	548	584	628	750	690	748	846
August	852	902	950	938	956	890	848	896	908	852	794	718
September	638	656	636	588	590	576	546	544	528	520	480	480
October	254	286	246	225	228	264	224	197	186	169	172	189
November	902	925	877	822	840	891	829	810	741	770	759	721
December	1023	996	959	912	936	962	902	901	913	911	852	891
1889 Jänner	935	931	912	863	863	946	943	965	913	909	905	912
Februar	954	960	922	846	820	851	791	804	777	771	757	710
März	1211	1169	1177	1154	1156	1141	1019	1041	984	958	972	1066
April	919	913	870	838	852	835	808	828	895	902	960	1002
Mai	867	842	746	728	746	734	734	741	727	741	805	862
Juni	951	970	945	972	1019	947	878	821	834	790	842	833
Juli	880	872	860	849	827	869	840	787	781	702	798	809
August	1169	1184	1152	1179	1264	1234	1200	1148	1223	1183	1194	1197
Mittel	21132	21049	20562	20032	20184	20286	19775	19393	19248	19044	19547	19823

Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit für die

Monat	Anzahl der Tage	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
1887 September	30	29·8	30·6	30·0	30·2	30·6	30·0	31·2	30·6	30·4	31·2	32·2	32·2
October	31	24·8	25·8	25·2	25·2	25·6	27·2	28·0	26·8	26·6	28·4	30·2	29·8
November	30	29·2	30·6	30·4	30·0	29·4	28·2	28·2	27·8	26·4	25·6	27·0	28·4
December	27	23·0	23·8	23·6	25·4	25·0	26·0	24·8	23·0	22·8	22·0	23·2	24·8
1888 Jänner	30	35·2	36·6	39·0	41·0	43·6	44·8	43·6	40·8	40·6	39·6	39·8	38·8
Februar	28	31·0	30·6	31·2	28·6	27·4	28·0	27·6	27·6	27·2	25·4	26·4	26·8
März	29	38·4	35·4	34·4	34·6	33·0	32·0	35·2	35·6	34·4	35·8	36·6	38·0
April	30	26·0	24·6	24·2	23·8	23·2	22·2	23·4	19·8	20·4	21·0	23·6	22·2
Mai	30	35·2	34·4	31·4	28·4	27·0	28·6	28·0	28·8	29·8	29·6	29·6	29·0
Juni	30	29·4	26·6	26·2	24·8	24·6	24·2	22·2	19·6	18·6	18·0	19·2	20·4
Juli	31	21·2	20·0	18·8	16·6	17·6	17·6	18·8	20·2	21·0	22·2	24·2	27·2
August	31	27·4	29·0	30·6	30·2	30·8	28·8	27·4	29·0	29·2	27·4	25·6	23·2
September	25	25·6	26·2	25·4	23·6	23·6	23·0	21·8	21·8	21·2	20·8	19·2	19·2
October	9	28·2	31·8	27·3	25·0	25·3	29·3	24·9	21·9	20·7	18·8	19·1	21·0
November	30	30·1	30·8	29·2	27·4	28·0	29·7	27·6	27·0	24·7	25·7	25·3	24·0
December	31	33·0	32·1	30·9	29·4	30·2	31·0	29·1	29·1	29·5	29·4	27·5	28·7
1889 Jänner	30	31·2	31·0	30·4	28·8	28·8	31·5	31·4	32·2	30·4	30·3	30·2	30·4
Februar	26	36·7	36·9	35·5	32·5	31·5	32·7	30·4	30·9	29·9	29·7	29·1	25·8
März	31	39·1	37·7	38·0	37·3	37·3	36·8	32·8	33·6	31·7	30·9	31·3	34·3
April	30	30·6	30·4	29·1	27·9	28·4	27·8	27·0	27·7	29·9	30·0	32·0	33·4
Mai	31	27·8	27·1	24·0	23·5	24·0	23·6	23·6	23·9	23·5	23·9	26·0	27·8
Juni	30	31·7	32·4	31·6	32·4	33·9	31·6	29·3	27·4	27·8	26·3	28·1	27·8
Juli	30	29·3	29·1	28·6	28·4	27·5	28·9	27·9	26·3	26·0	23·4	26·5	27·0
August	31	37·7	38·2	37·1	38·1	40·7	39·8	38·6	37·1	39·4	38·2	38·5	38·6
Mittel	691	30·6	30·5	29·8	28·9	29·2	29·4	28·6	28·1	27·9	27·6	28·3	28·7

blick.

summen (richtiggestellt; Kilometer).

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h
950	985	948	924	945	943	912	936	854	833	855	892
904	921	909	894	914	988	943	924	836	771	729	771
876	876	874	856	842	858	830	833	831	833	848	881
699	695	740	793	730	650	603	646	651	607	613	562
1182	1150	1108	1156	1108	1172	1136	1142	1110	1054	1002	1040
780	842	890	896	912	932	894	860	796	770	826	846
1108	1170	1150	1122	1152	1158	1200	1194	1194	1150	1140	1132
690	734	704	752	716	716	834	948	968	914	916	878
900	924	918	866	884	872	910	1020	1076	1092	1028	984
686	750	798	784	806	774	798	724	740	780	786	886
868	952	930	920	904	942	982	994	882	810	808	812
666	658	638	640	644	648	684	728	766	712	698	752
474	498	522	502	476	508	526	454	588	618	598	634
183	199	207	219	226	248	236	275	260	249	241	216
817	849	774	822	840	877	833	833	807	883	833	823
928	936	933	956	1000	990	964	1018	998	1001	970	952
985	945	937	930	954	1009	991	980	950	922	909	902
726	726	713	752	788	797	762	845	869	891	830	887
1209	1175	1180	1204	1180	1254	1257	1325	1255	1293	1248	1237
1102	1084	1027	1022	966	958	892	890	909	959	938	927
885	844	917	890	894	903	894	892	970	973	1001	983
858	817	912	920	935	991	990	951	1042	1009	992	992
859	874	894	890	887	890	841	866	899	881	891	947
1233	1113	1143	1065	1047	1081	1037	1091	1134	1093	1109	1191
20568	20717	20766	20775	20750	21159	20948	21469	21385	21098	20859	21127

einzelnen Monate (richtiggestellt; Kilometer).

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h	Mittel	Mittl. Max.
31·6	32·8	31·6	30·8	31·4	31·4	30·4	31·2	28·4	27·8	28·4	29·8	30·6	50·0
29·2	29·8	29·2	28·8	29·4	31·8	30·4	29·8	27·0	24·8	23·4	24·8	27·6	43·6
29·2	29·2	29·2	28·6	28·0	28·6	27·6	27·8	27·6	27·8	28·2	29·4	28·4	44·8
25·8	25·8	27·4	29·4	27·0	24·0	22·4	24·0	24·0	22·4	22·6	20·8	24·2	46·6
39·4	38·4	37·0	38·6	37·0	39·0	37·8	38·0	37·0	35·2	33·4	34·6	38·6	64·8
27·8	30·0	31·8	32·0	32·6	33·2	32·0	30·8	28·4	27·4	29·4	30·2	29·4	47·8
38·2	40·4	39·8	38·6	39·8	40·0	41·4	41·2	41·2	39·6	39·4	39·0	37·6	58·6
23·0	24·4	23·4	25·0	23·8	23·8	27·8	31·6	32·2	30·4	30·6	29·2	25·0	50·2
30·0	30·8	30·6	28·8	39·4	29·0	30·4	34·0	35·8	36·4	34·2	32·8	31·0	53·2
22·8	25·0	26·6	26·2	26·8	25·8	26·6	24·2	24·6	26·0	26·2	28·8	24·2	49·4
28·0	30·8	30·0	29·6	29·2	30·4	31·6	32·0	28·4	26·2	26·0	26·2	24·8	46·6
21·4	21·2	20·6	20·6	20·8	21·0	22·0	23·4	24·8	23·0	22·6	24·2	25·2	45·4
19·0	20·0	20·8	20·0	19·0	20·4	21·0	22·2	23·6	24·8	24·0	25·4	22·2	44·2
20·3	22·1	23·0	24·3	25·1	27·6	26·2	30·6	28·9	27·7	26·8	24·0	25·0	43·6
27·2	28·3	25·8	27·4	28·0	29·2	27·8	27·8	26·9	29·4	27·8	27·4	27·6	45·6
29·9	30·2	30·1	30·8	32·3	31·9	31·1	32·8	32·2	32·2	31·3	30·7	30·6	49·9
32·8	31·5	31·2	31·0	31·8	33·6	32·0	32·7	31·7	30·7	30·3	30·1	31·1	50·2
27·9	27·9	27·4	28·9	30·3	30·7	29·3	32·5	33·4	34·3	33·8	34·1	31·4	52·7
39·1	37·9	38·1	38·8	38·1	40·4	40·6	42·7	40·4	41·7	40·3	39·9	37·4	60·2
36·7	36·1	34·2	34·1	32·2	32·0	29·7	29·6	30·3	32·0	31·2	20·9	31·0	52·0
28·6	27·2	29·6	28·6	28·8	29·2	28·8	28·8	31·3	31·4	32·2	31·7	27·2	47·1
28·6	27·2	30·4	30·7	31·1	33·1	32·9	31·7	34·7	33·6	33·1	33·1	30·9	53·7
28·6	29·2	29·7	29·6	29·6	29·6	28·1	28·9	30·0	29·3	29·4	31·5	28·5	49·0
39·8	35·9	36·8	34·3	33·8	34·9	33·5	35·2	36·6	35·3	35·7	38·4	37·1	60·1
29·7	30·0	30·0	30·1	30·0	30·6	30·3	31·1	30·9	30·5	30·2	30·6	29·65	—

Sonnblick.

Täglicher Gang der Häufigkeit für 16 Windrichtungen aus 691 Tagen (September 1887 bis August 1889 inclusive).

Stunde	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	Calium
Mitn.—1 ^h a.	102	57	24	12	5	7	5	10	31	39	138	58	41	24	45	67	102	26
1—2 ^h	98	56	20	13	8	6	3	9	33	29	146	67	38	24	42	72	98	27
2—3 ^h	91	65	23	14	7	4	2	15	31	24	146	67	45	27	41	69	91	20
3—4 ^h	91	58	25	12	8	5	5	13	32	29	140	66	42	27	43	67	91	28
4—5 ^h	97	60	29	12	8	4	4	14	32	29	140	55	50	30	39	66	97	22
5—6 ^h	88	65	27	14	11	3	3	13	40	32	128	56	40	28	47	67	88	29
6—7 ^h	80	67	30	8	11	3	5	14	35	37	129	52	39	21	67	60	80	33
7—8 ^h	97	56	33	11	11	4	6	15	34	40	116	57	48	23	57	48	97	35
8—9 ^h	95	60	36	11	15	3	7	16	45	39	112	57	48	25	46	51	95	25
9—10 ^h	96	57	32	13	13	5	11	18	51	40	111	53	50	18	45	50	96	28
10—11 ^h	90	54	38	12	10	6	10	23	54	53	109	49	43	24	43	44	90	29
11—Mittag	80	58	32	7	7	6	12	19	59	44	133	47	38	21	47	45	80	36
12—1 ^h p.	87	55	37	3	6	2	10	15	57	61	115	62	47	19	37	46	87	32
1—2 ^h	92	53	35	4	4	2	11	12	60	48	133	67	44	21	34	42	92	29
2—3 ^h	78	67	31	4	7	2	9	13	59	50	134	60	47	16	39	49	78	26
3—4 ^h	88	63	28	11	9	0	11	9	46	47	131	63	54	20	34	51	88	26
4—5 ^h	94	64	32	10	4	1	9	12	49	37	128	66	53	21	35	54	94	22
5—6 ^h	108	62	36	8	6	1	8	11	49	37	131	53	44	27	35	52	108	23
6—7 ^h	112	66	25	9	3	2	6	11	54	30	130	53	46	18	42	61	112	23
7—8 ^h	113	60	34	12	4	2	7	12	50	32	114	63	44	23	40	60	113	21
8—9 ^h	106	63	35	7	7	3	3	10	47	47	116	56	43	26	37	66	106	19
9—10 ^h	111	58	39	20	5	3	3	12	42	45	122	55	42	31	30	59	111	22
10—11 ^h	113	55	29	13	2	2	6	14	34	38	127	55	48	31	39	59	113	26
11—Mittn.	108	51	27	13	4	5	3	13	34	40	133	56	43	30	41	63	108	27
Summe	2315	1430	737	243	175	81	159	323	1058	947	3062	1393	1077	575	1007	1368	2315	634

Säntis.

Täglicher Gang der Häufigkeit für 16 Windrichtungen aus 545 Tagen (1886 und 1887 bürgerliche Jahre).

	12-1 ^h a.	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	Mittag	1-2 ^h	2-3 ^h	3-4 ^h	4-5 ^h	5-6 ^h	6-7 ^h	7-8 ^h	8-9 ^h	9-10 ^h	10-11 ^h	11-Mittn.	Summe	
N	18	17	16	17	19	23	22	20	22	18	13	14	12	14	16	14	13	17	17	16	11	20	17	396	
NNE	10	10	8	5	8	7	8	10	10	9	8	10	11	10	9	13	20	12	12	11	13	11	13	249	
NE	18	19	21	26	18	21	22	21	22	20	20	14	12	16	22	30	33	35	33	26	29	25	25	549	
ENE	20	19	25	20	25	23	26	31	30	28	26	20	22	22	19	25	18	16	21	24	24	21	22	543	
E	23	18	19	21	19	22	28	22	24	28	23	25	18	12	16	14	16	19	21	27	23	18	20	487	
ESE	10	11	5	7	9	7	4	4	9	13	15	13	11	7	13	6	3	8	4	4	5	7	4	190	
SE	14	13	15	12	12	12	9	15	25	23	16	14	12	14	8	11	9	8	9	12	14	17	14	322	
SSE	16	10	14	12	12	12	17	19	18	23	23	22	16	12	14	13	16	21	19	18	13	13	23	391	
S	30	28	24	20	20	20	30	34	32	41	46	39	47	35	30	25	24	28	32	28	25	25	25	711	
SSW	38	36	36	40	39	39	34	39	47	57	72	86	96	98	84	70	68	54	41	41	45	42	47	1294	
SW	84	76	80	60	57	67	53	49	59	57	70	84	96	113	116	104	87	80	82	75	66	72	66	1826	
WSW	99	117	105	111	100	88	99	96	92	90	91	96	85	80	90	107	100	87	90	97	98	91	98	2309	
W	111	114	121	128	133	130	125	114	90	84	75	72	73	71	75	74	85	96	102	114	114	111	127	125	2464
WNW	13	13	22	13	20	22	21	25	27	22	12	9	8	11	16	21	30	30	32	29	23	22	15	16	472
NW	25	18	14	24	25	24	25	23	19	17	16	12	15	14	12	9	17	20	18	17	19	21	20	16	440
NNW	8	12	11	10	12	13	12	11	6	6	6	7	8	7	4	8	7	8	9	10	11	8	7	205	
Caln.	8	13	9	19	17	15	10	12	13	9	13	8	5	6	2	9	6	7	6	8	11	7	11	231	

Obir.

Täglicher Gang der Häufigkeit für 16 Windrichtungen aus 664 Tagen (September 1887 bis August 1889 incl.).

Stunde	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Caln.
Mittn.—1 ^h a.	44	18	17	19	51	29	24	13	65	17	145	16	81	29	52	24	20
1—2 ^h	37	14	17	18	54	20	29	16	70	17	149	18	77	30	54	22	22
2—3 ^h	37	12	17	17	53	16	34	14	70	22	147	18	79	28	61	21	18
3—4 ^h	40	12	17	17	54	18	22	19	68	17	159	15	80	27	60	23	16
4—5 ^h	39	13	16	12	52	19	26	13	71	27	152	21	78	26	61	20	18
5—6 ^h	35	14	17	13	58	16	35	13	73	23	138	22	76	25	66	23	17
6—7 ^h	35	15	16	15	58	14	33	16	67	19	154	16	76	26	63	22	19
7—8 ^h	40	19	15	9	59	24	30	19	64	25	149	10	81	24	51	23	22
8—9 ^h	45	18	18	10	65	16	31	20	86	20	133	8	79	17	53	22	23
9—10 ^h	42	14	22	10	68	21	28	27	93	24	132	7	71	18	45	21	21
10—11 ^h	36	15	17	11	69	25	33	21	97	23	130	11	75	18	42	21	20
11—Mittag	42	10	20	12	55	18	43	13	100	22	145	9	79	14	37	26	19
12—1 ^h p.	43	4	17	13	50	22	36	18	91	21	156	12	70	18	47	22	24
1—2 ^h	40	8	12	9	51	13	29	18	96	30	156	6	91	19	44	24	18
2—3 ^h	40	6	17	11	45	11	32	19	74	30	159	15	91	17	44	30	23
3—4 ^h	45	8	12	10	51	12	25	16	71	38	152	15	93	23	46	25	22
4—5 ^h	41	7	18	10	47	13	20	17	71	32	152	11	103	25	52	26	19
5—6 ^h	40	11	24	12	36	19	20	18	69	21	161	20	103	20	52	19	19
6—7 ^h	40	15	21	11	41	15	23	12	71	32	148	23	87	24	60	20	21
7—8 ^h	45	15	25	13	44	14	19	16	63	25	152	17	89	27	56	19	25
8—9 ^h	51	14	22	17	40	16	19	13	73	28	148	14	82	28	52	26	21
9—10 ^h	48	12	25	16	43	19	25	19	65	23	152	13	78	22	52	29	23
10—11 ^h	53	15	21	19	41	20	22	15	75	23	150	13	78	21	56	21	21
11—Mittn.	51	19	21	16	44	23	25	13	72	18	148	12	79	30	52	22	19
Summe	1009	308	444	320	1229	433	663	398	1815	577	3567	342	1976	556	1258	551	490

Pic du Midi.

Täglicher Gang der Häufigkeit für 16 Windrichtungen aus den vollen Jahren 1883 und 1884.

	7 ^h a.	10 ^h	12 ^h g.	4 ^h p.	7	Summe
N	11	9	10	9	11	50
NNE	2	1	1	1	2	7
NE	98	90	76	64	85	413
ENE	22	25	26	25	17	115
E	36	31	21	31	39	158
ESE	3	1	—	1	1	6
SE	13	18	16	14	15	76
SSE	—	—	1	—	—	1
S	17	16	20	15	10	78
SSW	3	6	1	4	2	16
SW	104	117	159	168	142	690
WSW	17	28	20	25	13	103
W	151	135	125	133	173	717
WNW	3	7	3	5	5	23
NW	176	129	117	117	125	664
NNW	2	1	2	—	—	5

Puy-de-Dôme.

Täglicher Gang der Häufigkeit für 16 Windrichtungen aus den vollen Jahren 1883 und 1884.

	6 ^h a.	9	Mittag	3 ^h p.	6	9	Summe
N	29	36	33	35	39	32	204
NNE	29	31	31	36	34	42	203
NE	56	49	39	55	72	71	342
ENE	40	43	50	36	42	37	248
E	34	36	35	29	22	39	195
ESE	12	18	19	13	13	15	89
SE	29	33	50	36	30	28	206
SSE	24	44	38	30	39	25	200
S	44	39	43	29	35	44	244
SSW	25	20	18	9	15	19	106
SW	45	41	45	39	38	43	251
WSW	93	85	79	96	79	82	513
W	113	118	116	117	103	102	669
WNW	62	56	54	69	69	69	379
NW	61	42	52	48	61	49	313
NNW	30	38	28	30	33	27	186

Sonnblick.

Täglicher Gang des Windweges für 16 Windrichtungen aus 691 Tagen (September 1887 bis August 1889 inclusive).

Stunde	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Mittn.—1 ^h a.	3554	1636	751	334	114	117	64	270	1037	1272	5057	2159	1151	626	1137	1839
1—2 ^h	3616	1531	527	415	215	114	26	233	1147	912	5004	2567	983	696	1123	2101
2—3 ^h	3288	1771	642	432	184	71	46	362	952	869	4645	2352	1203	670	1110	1937
3—4 ^h	3309	1703	800	406	197	100	101	326	887	941	4556	2096	970	634	1205	1914
4—5 ^h	3212	1722	855	472	181	97	105	343	923	883	4661	1604	1119	729	1280	1974
5—6 ^h	3020	1828	806	514	318	69	74	243	1176	1209	4074	1842	881	798	1419	2126
6—7 ^h	2932	1771	902	225	306	64	57	281	1039	1187	4276	1606	832	573	1826	1857
7—8 ^h	3343	1493	976	294	278	71	91	336	1006	2376	3734	1779	1023	644	1508	1437
8—9 ^h	3044	1526	927	319	427	58	110	506	1412	1397	3510	1802	935	718	1185	1471
9—10 ^h	2938	1535	790	412	331	87	267	608	1585	1384	3727	1681	1042	429	1101	1124
10—11 ^h	2513	1610	1028	292	195	97	310	792	1610	1911	4028	1641	814	609	1098	1001
11—Mittag	2263	1684	811	214	140	112	316	662	2119	1602	4917	1512	844	422	1076	1129
12—1 ^h p.	2779	1383	1052	61	133	52	344	425	2171	2306	4236	2100	1085	465	946	1029
1—2 ^h	2905	1410	1058	70	134	59	277	338	2379	1870	4544	2360	1061	522	704	1008
2—3 ^h	2626	1886	906	76	141	26	313	389	2282	1925	4488	2116	1254	384	823	1127
3—4 ^h	3023	1788	856	302	139	0	409	328	1783	1517	4480	2260	1342	478	687	1331
4—5 ^h	3204	1977	857	236	74	18	254	368	1866	1216	4230	2367	1311	530	727	1515
5—6 ^h	3764	1915	970	188	139	30	284	322	1662	1295	4622	1914	1123	680	838	1461
6—7 ^h	3992	1977	605	209	119	58	204	309	1884	811	4639	1855	1147	472	957	1791
7—8 ^h	4025	1878	864	265	103	98	186	303	1765	937	4133	2276	1072	739	1049	1779
8—9 ^h	3767	1885	943	100	199	23	85	256	1529	1617	4376	1634	1131	768	916	2081
9—10 ^h	3726	1618	1184	231	122	29	100	435	1414	1362	4570	1706	1203	879	684	1839
10—11 ^h	3659	1510	952	351	64	24	56	328	1275	1273	4621	2033	1249	898	862	1601
11—Mittn.	3642	1365	900	374	77	69	55	336	1305	1309	5014	1906	1221	829	959	1722
Summe	78046	40402	20962	6793	4330	1543	4134	9199	36208	32281	106142	47168	25996	15192	25220	38134

Säntis.

Täglicher Gang des Windweges für 16 Windrichtungen aus 545 Tagen (1886 und 1887 bürgerliche Jahre).

	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittg.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h	Summe
N	274	255	234	230	297	352	318	249	320	317	236	213	174	125	195	244	220	172	269	277	268	208	315	237	5999
NNE	161	151	118	97	165	101	142	183	134	146	129	149	179	185	197	188	275	394	226	205	236	230	199	223	4413
NE	382	400	404	533	454	556	547	456	425	417	349	271	238	328	438	416	578	705	730	718	517	538	477	508	11385
ENE	636	585	722	560	764	719	837	935	858	740	637	533	652	577	513	571	556	497	489	563	653	694	641	657	15595
E	571	468	442	508	426	610	663	568	561	507	496	581	394	293	366	316	422	427	513	495	645	562	505	487	11826
ESE	201	256	199	196	204	112	97	101	177	181	256	246	139	158	86	200	165	90	219	97	89	141	163	74	3847
SE	466	417	356	323	268	188	193	264	381	352	272	291	313	291	302	267	238	270	231	300	404	420	382	323	7512
SSE	398	262	294	327	357	308	398	375	338	494	536	487	381	238	367	365	348	410	536	479	405	279	342	581	9305
S	559	613	571	458	425	544	599	862	858	713	827	733	931	740	625	597	546	586	698	584	615	513	520	467	15184
SSW	1175	992	1130	1316	1284	1351	1253	1358	1414	1875	1965	2082	2270	2287	2004	1847	1866	1548	1343	1285	1567	1580	1323	1301	37416
SW	2512	2132	2039	1462	1451	1680	1384	1261	1510	1463	1745	2063	2686	2918	2871	2511	2194	2058	2230	2215	1847	1840	2339	2046	48457
WSW	3795	4261	3831	3866	3655	2804	3204	3244	3177	3074	3101	3379	3161	2977	3135	3491	3514	3341	3027	3031	3414	3470	3282	3622	80946
W	3855	3772	4170	4334	4271	4201	3984	3504	2775	2670	2440	2567	2575	2419	2562	2871	3238	3526	4053	4156	4170	3964	4483	4390	85076
WNW	281	271	459	270	417	309	392	366	468	356	157	172	102	159	267	348	459	533	614	520	450	412	310	255	8347
NW	360	230	184	346	395	422	436	447	246	155	118	176	202	194	89	199	317	315	292	354	356	308	267	6526	
NNW	138	184	215	212	186	218	147	153	83	70	52	111	84	97	39	106	55	62	122	156	159	148	92	116	005

Obir.

Täglicher Gang des Windweges für 16 Windrichtungen aus 664 Tagen (September 1887 bis August 1888 incl.).

Stunde	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW ¹	WSW	W	WNW	NW	NNW
Mittn.—1 ^h a.	948	303	314	291	733	359	236	97	774	167	1576	110	1577	789	1482	717
1—2 ^h	849	209	301	293	762	186	335	114	823	172	1542	203	1652	955	1423	614
2—3 ^h	735	205	287	260	723	173	306	104	764	227	1464	221	1615	775	1716	587
3—4 ^h	805	183	276	278	704	151	244	128	749	138	1455	205	1816	739	1798	492
4—5 ^h	795	208	287	196	783	154	303	84	845	214	1411	288	1672	701	1810	466
5—6 ^h	706	236	305	205	805	149	340	148	827	234	1250	197	1725	614	1767	593
6—7 ^h	733	298	296	263	763	115	348	106	798	178	1458	139	1616	627	1638	586
7—8 ^h	774	368	259	149	824	212	267	183	771	206	1400	118	1601	652	1388	646
8—9 ^h	865	311	307	162	862	164	297	163	1033	193	1212	102	1530	488	1313	503
9—10 ^h	737	237	268	220	886	234	270	264	1050	343	1201	45	1440	432	1191	471
10—11 ^h	651	239	263	178	842	275	378	199	1113	195	1299	114	1313	330	1064	500
11—Mittag	744	153	240	189	782	146	491	127	1164	203	1387	103	1357	245	850	529
12—1 ^h p.	734	50	252	196	623	210	357	214	1033	144	1519	173	1132	275	895	500
1—2 ^h	741	124	175	138	631	130	346	158	1023	207	1521	103	1236	250	884	508
2—3 ^h	748	102	273	139	613	99	338	159	907	195	1664	130	1370	336	813	591
3—4 ^h	933	125	238	112	687	85	259	114	796	293	1629	119	1489	349	826	529
4—5 ^h	855	137	319	91	568	121	240	159	840	209	1577	115	1563	429	1051	591
5—6 ^h	779	200	439	143	517	158	232	179	670	181	1791	178	1738	404	1188	496
6—7 ^h	828	305	454	166	583	218	206	96	835	279	1612	229	1627	445	1425	551
7—8 ^h	1126	315	441	208	670	187	236	159	785	204	1634	233	1631	602	1410	475
8—9 ^h	1259	257	429	280	690	212	256	95	930	343	1550	127	1466	743	1467	597
9—10 ^h	1203	202	508	278	728	217	321	151	779	244	1649	127	1508	685	1402	711
10—11 ^h	1185	264	401	319	666	300	187	139	795	301	1609	127	1439	586	1668	526
11—Mittn.	1163	300	434	244	664	325	230	76	937	207	1491	97	1375	845	1487	600
Summe	20896	5331	7766	4998	17109	4580	7023	3416	21041	5340	35901	3603	36488	13336	31956	13439

¹ Hier ist der Windweg des Südwest ohne Correction gegeben.

Pic du Midi.

Täglicher Gang des Windweges für 16 Windrichtungen aus den vollen Jahren 1883 und 1884.

	7 ^h	10 ^h	12 ^h g	16 ^h	19 ^h	Summe
N	17	17	17	19	20	90
NNE	3	1	3	1	2	10
NE	151	133	110	100	139	633
ENE	31	38	38	38	24	169
E	53	41	29	48	57	228
ESE	4	1	0	2	1	8
SE	21	22	19	20	21	103
SSE	0	0	1	0	0	1
S	19	16	21	17	12	85
SSW	4	9	1	4	3	21
SW	195	195	226	251	237	1104
WSW	38	53	41	45	28	205
W	272	206	189	218	304	1189
WNW	5	11	6	11	7	40
NW	306	243	199	228	243	1219
NNW	7	2	2	0	0	11
Summe	1126	988	902	1002	1098	5116

Puy-de-Dôme.

Täglicher Gang des Windweges für 16 Windrichtungen aus den vollen Jahren 1883 und 1884.

	6 ^h a.	9 ^h	Mittag	3 ^h p.	6 ^h	9 ^h	Summe
N	122	160	144	154	165	150	895
NNE	127	138	137	163	149	200	914
NE	258	209	159	229	314	331	1500
ENE	175	193	222	147	185	174	1096
E	147	145	135	114	89	151	781
ESE	51	77	75	45	59	62	369
SE	125	129	188	149	104	120	815
SSE	114	195	167	135	181	117	909
S	222	192	194	174	171	243	1196
SSW	116	77	83	38	75	91	480
SW	231	186	203	177	184	207	1188
WSW	504	468	409	501	459	447	2788
W	597	590	598	595	547	550	3477
WNW	304	264	267	352	343	387	1917
NW	286	187	219	211	289	224	1416
NNW	140	173	129	134	155	133	864
Summe	3519	3383	3329	3318	3409	3587	20605

Sonnblick.

Täglicher Gang auf 8 Richtungen reducirt.

1. Häufigkeit.

2. Windweg.

3. Geschwindigkeit.

J. M. Perner,

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Mittn.-1 ^h a.	191	48	11	9	49	211	68	77
1-2 ^h	191	44	13	7	48	218	67	76
2-3 ^h	188	50	12	6	50	214	76	75
3-4 ^h	182	49	13	9	50	211	73	76
4-5 ^h	189	53	12	8	51	203	80	73
5-6 ^h	184	54	16	6	59	193	70	80
6-7 ^h	173	52	15	8	56	195	64	95
7-8 ^h	174	55	15	10	57	188	75	82
8-9 ^h	177	59	19	10	68	184	76	74
9-10 ^h	174	57	18	15	77	180	73	69
10-11 ^h	162	61	15	16	87	185	68	68
11-Mittag	155	52	11	17	87	201	16	71
12-1 ^h p.	161	52	8	13	85	207	73	60
1-2 ^h	161	51	6	14	82	219	72	57
2-3 ^h	163	50	9	12	82	216	71	62
3-4 ^h	172	52	11	12	65	214	80	59
4-5 ^h	181	55	7	11	68	205	81	61
5-6 ^h	191	57	9	9	68	198	72	64
6-7 ^h	205	48	6	8	71	192	69	69
7-8 ^h	201	58	7	10	68	185	72	69
8-9 ^h	200	56	10	5	67	193	72	69
9-10 ^h	196	61	9	6	63	197	72	65
10-11 ^h	196	53	5	9	55	197	78	72
11-Mittn.	191	50	9	7	55	204	74	74
Summe	4358	1277	266	237	1568	4810	1737	1697

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
6113	1414	238	155	1578	7621	2038	2001
6251	1230	353	111	1569	7596	2013	2087
5990	1417	303	127	1476	7045	2163	2013
5943	1538	326	191	1397	6822	1845	2083
5903	1650	321	197	1433	6519	1915	2222
5897	1661	452	139	1653	6280	1775	2440
5580	1509	382	125	1568	6366	1548	2658
5484	1573	371	169	1636	6089	1820	2248
5164	1551	518	204	2188	5904	1777	1941
4892	1492	454	388	2447	6023	1702	1644
4438	1651	300	460	2758	6695	1557	1690
4335	1386	239	456	3080	7253	1456	1618
4551	1432	172	424	3094	7543	1873	1478
4683	1453	178	349	3122	7711	1946	1257
4851	1419	169	376	3082	7516	2005	1344
5314	1530	196	443	2439	7307	2179	1315
5767	1523	128	311	2478	6905	2203	1435
6243	1581	191	340	2253	7022	1975	1602
6748	1249	189	222	2348	6628	1874	1721
6697	1530	204	272	2254	6529	2048	1938
6657	1421	230	129	2140	6814	1955	1909
6244	1759	181	171	2119	6867	2104	1657
5928	1598	143	124	1953	7092	2245	1773
5854	1531	184	132	1911	7419	2148	1874
135457	36153	6422	6065	51976	165566	46164	43948

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
32°0	29°4	21°6	17°2	32°2	36°1	30°0	26°0
32°7	28°0	27°2	15°9	32°7	35°3	30°1	27°5
31°9	28°3	25°3	21°2	29°5	32°9	28°5	26°8
32°7	31°4	25°1	21°2	27°9	32°3	25°3	27°4
31°2	31°2	26°7	24°6	28°1	32°1	23°9	30°4
32°0	30°8	28°2	23°2	28°0	32°5	25°4	30°5
32°3	29°0	25°5	15°6	28°0	32°6	24°2	28°0
31°5	28°6	24°7	16°9	28°6	32°4	24°3	27°4
29°2	26°3	27°3	20°4	32°2	32°1	23°4	26°2
28°1	26°2	25°2	25°9	31°8	33°5	23°3	23°8
27°4	27°1	20°0	28°8	31°7	36°2	23°2	24°9
28°0	26°7	21°7	26°8	35°4	36°1	23°9	22°8
28°3	27°5	21°5	32°6	36°4	36°4	25°7	24°6
29°1	28°5	29°7	24°9	38°1	35°2	27°0	22°1
29°8	28°4	18°8	31°3	37°6	34°8	28°2	21°7
30°9	29°4	17°8	36°9	37°5	34°1	27°2	22°3
31°9	27°7	18°3	28°3	36°4	33°7	27°2	23°5
32°7	27°7	21°2	37°8	33°1	35°5	27°4	25°0
33°0	26°0	31°5	34°0	33°0	34°5	26°8	25°0
33°3	26°4	29°1	27°2	33°1	35°3	28°4	28°1
33°3	26°4	23°0	25°8	31°9	35°3	27°2	27°7
31°9	28°9	20°1	28°5	33°6	34°9	29°2	25°5
30°2	30°1	28°6	13°8	35°5	36°0	28°8	24°6
30°7	30°6	20°5	18°9	34°8	36°4	29°0	25°3
31°1	28°3	24°1	25°6	33°2	34°4	26°5	25°9

S ä n t i s.

Täglicher Gang auf 8 Richtungen reducirt.

1. Häufigkeit.

2. Windweg.

3. Geschwindigkeit.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Mittn.-1 ^h a.	26	35	38	23	52	154	178	31
1-2 ^h	27	35	34	20	45	153	191	26
2-3 ^h	24	39	34	21	44	152	199	23
3-4 ^h	24	40	34	19	39	137	202	31
4-5 ^h	28	36	36	20	39	129	206	34
5-6 ^h	32	37	37	19	39	133	199	34
6-7 ^h	31	41	42	16	52	120	199	34
7-8 ^h	29	43	39	23	58	118	189	33
8-9 ^h	29	44	43	35	57	133	165	26
9-10 ^h	25	40	49	35	73	137	154	23
10-11 ^h	19	39	44	29	82	162	136	21
11-Mittag	21	31	42	26	78	188	134	17
12-1 ^h p.	19	30	35	21	85	202	128	20
1-2 ^h	20	34	29	22	70	219	125	20
2-3 ^h	20	38	29	21	64	215	140	16
3-4 ^h	24	39	31	18	55	201	153	16
4-5 ^h	22	48	26	17	52	172	167	26
5-6 ^h	23	54	25	15	54	163	177	27
6-7 ^h	26	51	31	18	58	149	178	27
7-8 ^h	26	51	33	17	53	143	190	26
8-9 ^h	26	45	40	20	50	140	189	27
9-10 ^h	21	50	37	20	46	145	185	30
10-11 ^h	29	42	32	24	47	147	191	26
11-Mittn.	25	45	32	23	52	141	194	22
Summe	596	987	852	522	1348	3759	4168	616

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
407	812	991	670	1162	5013	6233	476
407	798	897	601	1071	4704	6405	366
385	856	901	527	1089	4523	6720	367
373	886	889	503	1052	4095	6743	499
454	955	908	460	1031	3969	6686	556
497	996	1015	329	1134	3915	6155	584
447	1073	1114	356	1224	3683	6123	574
398	1058	1068	421	1500	3654	5703	583
415	958	1071	557	1486	3913	4964	361
411	897	967	575	1578	4154	4705	246
315	762	949	541	1746	4512	4328	169
327	641	979	541	1651	5035	4619	203
289	688	784	487	1829	5698	4444	236
249	741	659	428	1544	5863	4233	277
296	824	659	451	1438	5681	4546	256
273	828	704	461	1365	5363	5135	198
361	1033	782	413	1308	5069	5609	298
366	1198	714	434	1301	4630	5862	431
422	1120	875	485	1443	4517	6281	472
437	1135	818	488	1274	4462	6306	453
442	1000	1006	505	1333	4464	6477	506
374	1040	973	563	1147	4491	6270	497
441	933	904	554	1126	4722	6597	404
385	986	840	533	1231	4562	6649	367
9269	22218	21468	11946	32063	110692	137793	9380

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
15.7	23.2	26.1	29.1	22.4	32.6	35.0	15.4
15.1	22.8	26.4	30.0	23.8	30.7	33.5	14.1
16.0	22.0	26.5	25.1	24.8	29.8	33.8	16.0
15.5	22.1	26.2	26.5	27.0	29.9	33.4	16.1
16.2	26.5	25.2	23.0	26.4	30.8	32.5	16.4
15.5	26.9	27.4	17.3	29.1	29.4	30.9	17.2
14.4	26.2	26.5	22.3	23.5	30.7	30.8	16.9
13.7	24.6	27.4	18.3	25.9	31.0	30.2	17.7
14.3	21.8	24.9	15.9	26.1	29.4	30.1	13.9
16.4	22.4	19.7	16.5	21.6	30.3	30.6	10.7
15.6	19.5	21.6	18.7	21.3	27.9	31.8	8.0
15.6	20.7	23.3	20.8	21.2	26.8	34.5	12.0
15.2	22.9	22.4	23.2	21.5	28.2	34.7	11.8
12.5	21.8	22.7	19.5	22.1	26.8	33.9	13.8
14.8	21.7	22.7	21.5	22.5	26.4	32.5	16.0
11.4	21.2	22.7	25.6	24.8	26.7	33.6	12.4
16.4	21.5	30.1	24.3	25.2	29.5	33.6	11.5
15.9	22.2	28.6	28.9	24.1	28.4	33.1	16.0
16.2	22.0	28.2	27.0	24.9	30.3	35.3	17.5
16.8	22.3	24.8	28.7	24.0	31.2	33.2	17.4
17.0	22.3	25.1	28.2	26.7	31.9	34.3	18.7
17.8	20.8	26.3	28.1	24.9	31.0	33.9	16.6
15.2	22.2	28.3	23.1	24.0	32.1	34.5	15.5
15.4	21.9	26.3	23.2	23.7	32.4	34.3	16.7
15.6	22.5	25.2	22.9	23.8	29.4	33.1	15.2

Die Windverhältnisse auf dem Sonnblick.

O b i r.
Täglicher Gang auf 8 Richtungen reducirt.

1. Häufigkeit.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Mittn.-1 ^h a.	67	28	84	37	81	166	105	76
1-2 ^h	57	26	80	40	88	172	101	78
2-3 ^h	54	26	75	44	87	174	102	84
3-4 ^h	58	26	78	33	88	180	101	84
4-5 ^h	57	23	73	36	90	184	101	82
5-6 ^h	55	24	78	44	91	167	99	89
6-7 ^h	55	25	78	42	85	177	98	85
7-8 ^h	63	23	82	43	86	172	100	73
8-9 ^h	67	27	82	42	108	151	92	72
9-10 ^h	61	29	89	42	121	152	85	64
10-11 ^h	55	25	93	48	120	152	90	61
11-Mittag	61	26	76	52	117	166	91	56
12-1 ^h p.	56	21	74	49	111	178	85	66
1-2 ^h	57	16	66	39	119	180	105	64
2-3 ^h	57	22	60	41	98	189	106	68
3-4 ^h	62	17	66	33	96	187	112	69
4-5 ^h	58	22	62	30	94	180	122	76
5-6 ^h	56	30	57	32	89	188	122	71
6-7 ^h	59	29	59	31	91	184	110	80
7-8 ^h	63	33	63	28	83	180	111	78
8-9 ^h	73	31	62	28	92	176	104	77
9-10 ^h	69	33	67	37	87	175	96	77
10-11 ^h	72	31	68	33	94	173	96	76
11=Mittn.	74	31	71	36	88	168	101	76
Summe	1466	624	1743	920	2304	4171	2435	1782

2. Windweg.

N	NE	E	SE	S	SW ¹	W	NW
1477	484	1180	388	901	4395	1922	2186
1267	443	1098	431	964	4465	2096	2135
1138	419	1026	395	917	4390	2168	2343
1151	406	1006	331	890	4195	2341	2358
1146	403	1027	380	878	4345	2204	2341
1134	431	1053	432	1014	3830	2171	2334
1201	457	1031	416	936	4137	2050	2206
1317	411	1072	390	974	4032	2042	1989
1332	445	1088	398	1217	3515	1865	1814
1111	399	1100	423	1359	5642	1720	1620
1040	383	1152	527	1325	3752	1556	1469
1085	337	1016	576	1325	3970	1544	1239
992	319	903	488	1239	4312	1362	1279
1053	250	816	432	1230	4415	1426	1263
1082	341	779	416	1089	4692	1622	1271
1255	306	824	320	978	4747	1746	1255
1213	385	714	325	1026	4475	1866	1546
1139	538	725	335	862	5062	2049	1620
1285	581	847	308	999	4860	1981	1904
1554	594	944	345	960	4797	2082	1908
1703	582	1034	356	1115	4647	1980	2102
1659	644	1073	438	971	4732	1972	2063
1602	567	1095	329	998	4727	1843	2187
1638	591	1054	364	1063	4225	1927	2148
30591	10722	23758	9543	25341	104395	45874	44636

3. Geschwindigkeit.

N	NE	E	SE	S	SW ¹	W	NW
22°0	17°3	14°0	10°5	11°1	26°5	18°3	28°8
22°2	17°0	13°7	10°8	11°0	26°0	20°8	27°4
21°1	16°1	13°7	9°0	10°5	25°3	21°3	27°9
19°8	15°6	12°9	10°0	10°1	23°3	23°2	28°0
20°1	17°5	14°0	10°5	9°7	23°5	21°8	28°5
20°6	18°0	13°5	9°8	11°1	23°0	21°9	26°2
21°8	18°3	13°2	9°9	11°0	23°5	20°9	26°0
20°9	17°8	13°1	9°1	11°5	23°5	20°4	27°2
19°9	16°5	13°3	9°5	11°3	23°3	20°3	25°2
18°2	13°8	12°4	10°1	11°2	24°0	20°2	25°3
18°9	15°3	12°4	11°0	11°0	24°7	17°3	24°0
19°8	13°0	13°4	11°1	11°3	24°0	17°0	22°1
17°7	15°2	12°2	10°0	11°2	24°2	16°0	19°4
18°5	15°6	12°4	11°1	10°3	24°5	13°6	19°7
19°0	15°5	12°8	10°1	11°1	24°7	15°3	18°7
20°2	18°0	12°5	9°7	10°2	25°5	15°6	18°2
20°9	17°5	11°5	10°8	10°9	24°7	15°3	20°3
20°3	17°9	12°7	10°5	9°7	27°0	16°8	22°8
21°8	20°0	14°4	9°9	11°0	26°5	18°0	23°8
24°7	18°0	15°0	12°3	11°6	26°7	18°0	24°5
23°3	18°8	16°7	12°7	12°1	26°2	19°0	27°3
24°0	19°5	16°1	11°8	11°2	27°0	20°5	26°8
22°2	18°3	15°6	10°1	10°6	27°2	19°2	28°8
22°1	10°1	14°8	10°1	12°1	25°2	19°1	28°3
20°9	17°2	13°3	11°1	11°0	25°0	18°8	25°0

¹ Schon corrigirt.

Täglicher Gang auf 4 Richtungen reducirt.

1. Sonnblick.

2. Säntis.

3. Obir.

Häufigkeit.

Windweg.

Häufigkeit

Windweg

Häufigkeit

Windweg

	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W				
Mitn.-1 ^{ha} .	291	15	157	201	8876	342	5323	6617	44	68	104	321	800	1728	2796	10440	109	115	183	237	2523	1607	3258	5545
1-2 ^h	286	17	157	204	8902	440	5265	6603	44	63	94	330	782	1599	2587	10281	98	111	195	238	2275	1522	3379	5723
2-3 ^h	289	16	156	210	8814	403	4924	6443	43	65	94	334	784	1608	2516	10460	98	108	197	243	2213	1421	3276	5886
3-4 ^h	282	17	158	802	8881	443	4694	6027	45	64	84	333	800	1605	2359	10277	102	106	194	246	2226	1317	3117	5968
4-5 ^h	291	16	154	208	9046	446	4691	5977	47	65	83	333	916	1148	2281	10174	99	101	199	247	2213	1407	3206	5898
5-6 ^h	292	20	155	195	9207	568	4749	5773	51	66	84	329	980	1728	2291	9626	99	110	197	241	2212	1470	3139	5596
6-7 ^h	290	19	155	194	8901	488	4693	5654	52	72	91	320	961	1883	2341	9409	98	110	195	242	2242	1455	3184	5553
7-8 ^h	285	19	155	197	8573	487	4666	5664	51	73	101	297	907	1853	2650	8975	101	113	194	234	2281	1461	3156	5329
8-9 ^h	286	23	164	194	8013	638	5161	5435	50	83	111	288	855	1850	2782	8238	106	115	205	215	2220	1499	3151	4804
9-10 ^h	277	23	175	188	7473	596	5634	5339	45	86	127	278	812	1718	2946	8060	98	123	219	203	1905	1496	3370	4603
10-11 ^h	268	21	189	184	7201	463	6324	5561	38	78	140	276	650	1606	3179	7887	89	128	221	206	1769	1585	3449	4401
11-Mittag	255	16	197	187	6797	386	6908	5732	36	70	140	291	616	1565	3211	8604	94	112	228	211	1707	1445	3582	4358
12-1 ^{hp} .	253	13	194	194	6957	317	7031	6262	33	61	147	299	601	1377	3518	8959	91	106	226	217	1621	1284	3613	4376
1-2 ^h	250	11	198	203	6951	313	7075	6360	36	58	136	309	589	1261	3237	8907	88	92	228	238	1654	1136	3621	4484
2-3 ^h	254	14	194	203	7149	306	6966	6341	38	59	130	316	667	1318	3101	9075	93	90	213	245	1718	1141	3606	4827
3-4 ^h	263	16	176	210	7695	349	6281	6398	42	61	115	319	739	1369	2957	9362	96	89	206	251	1869	1126	3467	4969
4-5 ^h	277	11	174	206	8228	261	6017	6244	45	11	104	320	824	1549	2798	9702	97	87	198	262	1972	1061	3386	5131
5-6 ^h	291	13	170	194	8287	332	5873	6125	48	63	103	324	919	1588	2696	9739	97	87	198	263	1997	1158	3513	5662
6-7 ^h	299	10	169	190	9156	300	5723	5850	50	68	105	315	942	1722	2842	10109	102	88	198	255	2270	1292	3534	5669
7-8 ^h	305	11	165	184	9524	332	5584	6032	50	70	98	321	962	1674	2662	10075	107	93	186	253	2546	1412	3487	5739
8-9 ^h	302	14	162	194	9413	334	5480	6083	48	74	96	319	917	1813	2768	10295	116	91	195	242	2762	1500	3576	5681
9-10 ^h	299	14	161	195	9086	308	5520	6188	46	74	93	321	864	1803	2588	10100	113	101	193	234	2733	1608	3520	5691
10-11 ^h	297	9	156	203	8701	254	5421	6480	49	66	98	325	875	1667	2618	10521	115	99	197	232	2687	1541	3482	5638
11-Mitn.	291	13	158	202	8636	292	5541	6584	47	67	100	320	834	1626	2671	10419	117	104	190	234	2720	1528	3323	5449
Summe	6773	372	4049	4756	196611	9398	135644	145772	1078	1635	2588	7547	19593	39159	66395	229694	2423	2479	4744	5799	52348	32725	82375	127381

Die Verhältnisse auf dem Sonnblick.

Jährlicher Gang der Häufigkeit für 16 Windrichtungen.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Tage
Sonnblick																	
Jänner	356	156	168	12	11	12	24	18	12	27	208	36	49	30	118	158	60
Februar	150	177	80	14	5	10	8	25	175	58	145	108	51	88	91	93	54
März	199	96	52	14	16	11	8	24	73	88	283	94	123	53	132	134	60
April	159	96	76	27	20	1	5	23	102	99	242	131	132	41	135	72	60
Mai	159	160	49	44	37	12	33	97	94	115	306	91	64	55	63	66	61
Juni	166	96	48	31	22	1	10	26	87	76	295	130	72	33	90	188	60
Juli	169	92	27	24	12	1	16	8	79	70	268	167	173	88	109	134	61
August	181	189	35	18	2	13	11	30	75	115	215	166	92	35	80	143	62
September	145	114	88	22	7	3	17	8	136	114	274	156	53	7	19	35	55
October	277	99	13	10	10	2	3	2	58	58	203	55	69	21	13	64	40
November	157	118	33	2	11	1	10	22	117	85	337	115	93	75	102	143	60
December	210	37	68	34	22	14	14	40	50	42	296	144	106	49	55	138	58
Säntis																	
Jänner	57	21	41	43	47	20	26	41	74	117	182	208	169	47	67	40	50
Februar	11	19	63	78	134	41	90	73	77	66	169	193	171	34	20	9	52
März	28	18	27	48	22	18	25	55	31	68	149	210	262	46	15	8	45
April	34	13	33	54	58	21	46	33	65	92	181	208	132	40	55	12	45
Mai	38	25	82	31	11	6	28	22	64	139	120	91	68	27	26	14	33
Juni	25	29	62	30	33	24	13	7	21	33	57	83	264	66	68	25	35
Juli	27	15	31	40	30	11	8	19	51	117	141	266	342	82	64	28	53
August	75	24	32	35	28	9	9	15	32	90	136	233	309	47	41	23	47
September	14	42	20	59	24	10	23	40	111	222	196	300	240	24	60	7	58
October	32	16	48	36	31	14	26	53	83	103	162	152	203	13	19	17	42
November	47	24	74	57	23	14	30	32	88	227	195	153	140	35	43	36	52
December	31	14	41	34	10	5	7	5	18	32	164	205	187	20	14	5	33
Obir																	
Jänner	85	38	39	5	48	84	5	2	57	20	152	22	155	61	176	49	44
Februar	43	22	16	14	123	34	122	72	81	33	210	28	220	47	82	71	52
März	86	28	23	53	42	33	62	17	132	45	419	31	144	51	110	67	58
April	67	3	16	1	34	42	57	33	155	37	238	43	147	40	131	32	46
Mai	180	56	94	36	206	47	60	33	198	50	312	14	61	22	47	42	62
Juni	120	26	37	21	62	15	41	32	170	37	253	19	135	48	105	43	50
Juli	57	18	26	5	69	19	46	52	149	16	341	31	266	55	88	32	55
August	40	16	46	22	109	41	61	37	192	29	230	35	195	58	194	22	57
September	76	20	57	35	237	75	98	34	170	67	241	37	128	22	74	33	60
October	132	21	39	38	139	13	41	17	187	40	241	25	166	70	100	80	58
November	18	26	34	11	97	18	31	54	226	91	460	36	183	35	51	13	60
December	103	34	17	79	63	12	39	15	98	112	470	21	176	47	100	67	62
Pikes Peak																	
Jänner	77	—	54	—	8	—	3	—	8	—	56	—	118	—	127	—	93
Februar	61	—	53	—	0	—	3	—	20	—	43	—	107	—	125	—	85
März	49	—	55	—	7	—	2	—	16	—	73	—	148	—	105	—	93
April	52	—	35	—	17	—	15	—	19	—	84	—	128	—	86	—	90
Mai	67	—	50	—	10	—	12	—	18	—	112	—	121	—	67	—	93
Juni	39	—	30	—	22	—	21	—	43	—	126	—	96	—	39	—	90
Juli	38	—	64	—	38	—	20	—	33	—	84	—	119	—	58	—	93
August	41	—	69	—	26	—	21	—	23	—	102	—	108	—	68	—	93
September	29	—	63	—	10	—	8	—	34	—	145	—	95	—	52	—	90
October	39	—	25	—	4	—	13	—	24	—	118	—	136	—	88	—	93
November	54	—	61	—	8	—	6	—	9	—	73	—	130	—	96	—	90
December	43	—	66	—	15	—	5	—	13	—	70	—	135	—	96	—	93

Jährlicher Gang des Windweges für 16 Windrichtungen.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Sonnblick																
Jänner	17275	6539	5918	202	246	200	636	255	303	1064	6093	1387	1330	830	2100	5731
Februar	4027	4175	2134	313	111	78	70	812	6509	1610	5192	3788	1405	2784	3149	3143
März	10236	3874	2289	785	672	278	200	609	3031	3673	10036	4035	3867	2142	4664	3501
April	5803	2411	2409	110	719	14	120	457	1845	2764	8546	4138	2960	1272	3999	1483
Mai	5281	4194	756	684	616	164	860	2996	3859	3875	11478	3060	1195	878	1064	1591
Juni	4417	2095	1288	1154	948	14	322	912	2968	2700	10226	3719	1331	659	1786	5211
Juli	2414	1797	835	838	231	25	680	317	3268	2710	8873	5569	4158	2021	2234	2935
August	6367	5616	868	666	62	206	461	1206	3246	3692	7841	6925	2677	893	1942	3762
September	3668	2766	1408	188	76	26	138	182	5364	4518	9546	4820	1042	110	254	1222
October	7554	2580	204	91	103	32	104	46	1642	1668	6064	1595	1302	309	199	2452
November	4030	2956	816	20	97	8	175	491	2816	2674	12893	3790	1938	1816	2463	3308
December	6874	1299	2039	843	450	499	370	914	983	1334	9353	4343	2782	1478	1266	3696
Säntis																
Jänner	1034	455	744	993	1061	477	752	980	1684	4075	5372	7261	6375	575	1179	641
Februar	198	491	1315	2677	4236	1008	2585	2561	1467	1423	2497	5325	4515	658	387	182
März	403	309	478	1534	2139	411	567	850	635	1609	3235	7770	8069	769	231	120
April	456	250	792	1800	1381	536	839	731	1289	2156	4667	6829	3425	745	524	133
Mai	533	435	1363	857	172	154	595	594	1551	5038	3682	2837	2592	469	174	189
Juni	435	538	1358	624	601	281	205	105	251	580	1046	2087	7629	1512	1204	408
Juli	268	197	648	974	264	69	79	412	1143	2742	2842	9259	13657	1196	557	290
August	998	500	705	662	573	75	139	363	502	1693	3164	8969	11847	969	568	245
September	146	572	397	1140	354	140	209	549	1417	3837	3548	11047	9242	391	784	181
October	523	205	534	1076	499	252	710	1344	1890	3074	3807	4863	5715	229	282	109
November	657	404	1922	2565	371	259	685	896	2948	10462	7291	6231	3779	485	475	480
December	360	291	1231	785	266	152	129	119	473	1034	7200	8750	7886	441	232	79
Obir																
											corrig.					
Jänner	2568	630	1011	55	935	606	48	32	1290	218	3075	287	3902	2014	6055	1891
Februar	1082	586	381	140	2353	284	2010	543	922	266	4825	234	4505	1487	2718	1536
März	2415	405	500	924	376	376	696	152	965	400	11967	218	2944	1049	3281	1390
April	1125	44	114	13	448	463	480	292	1733	342	7140	456	3091	797	3121	553
Mai	2807	1039	1446	488	3450	805	743	336	2943	452	6852	112	375	320	703	726
Juni	2323	429	415	189	758	64	271	265	2134	265	4955	100	1336	815	1630	844
Juli	727	200	228	40	609	125	380	413	1709	146	6782	268	4187	1064	1580	633
August	494	134	652	386	1146	368	425	311	2054	200	6315	358	3077	1364	4588	480
September	1273	327	862	573	3060	1006	963	271	1951	803	5792	356	1847	476	1605	823
October	2530	450	776	520	1662	93	352	131	1704	376	6575	337	3636	1553	4196	2264
November	314	370	1046	230	1501	243	269	525	5484	895	13940	430	3456	881	1527	221
December	3188	717	335	1440	801	147	386	127	1053	967	11595	447	4147	1516	2952	2078
Pikes Peak (miles)																
Jänner	1523	—	1064	—	119	—	54	—	127	—	1062	—	3454	—	3491	—
Februar	1359	—	1179	—	0	—	25	—	242	—	806	—	3202	—	3593	—
März	1028	—	1002	—	98	—	10	—	238	—	1842	—	4015	—	2630	—
April	808	—	520	—	220	—	161	—	309	—	2100	—	3256	—	2034	—
Mai	755	—	542	—	48	—	132	—	212	—	2588	—	2736	—	1096	—
Juni	361	—	368	—	160	—	265	—	678	—	3050	—	2004	—	523	—
Juli	334	—	572	—	353	—	157	—	361	—	1326	—	2273	—	777	—
August	363	—	646	—	238	—	173	—	271	—	1373	—	2052	—	932	—
September	421	—	707	—	64	—	71	—	389	—	2666	—	2243	—	862	—
October	690	—	332	—	49	—	160	—	264	—	2222	—	3081	—	1981	—
November	791	—	625	—	54	—	57	—	75	—	1381	—	3719	—	2079	—
December	857	—	967	—	199	—	75	—	162	—	1327	—	3653	—	2629	—

H ä u f i g k e i t.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick												
N	247	432	341	347	581	323	325	256	328	362	330	438
NE	151	24	56	103	226	155	83	132	112	92	57	83
E	10	15	12	38	19	10	26	27	62	32	19	5
SE	20	4	11	29	44	15	14	6	64	13	18	26
S	181	73	151	89	19	231	113	153	193	127	102	131
SW	481	289	499	438	263	251	419	397	469	458	423	416
W	83	101	154	172	65	111	176	198	108	113	293	161
NW	25	19	197	101	178	182	214	192	109	174	195	140
Säntis												
N	89	17	42	45	54	40	42	100	32	49	75	40
NE	70	104	49	61	126	103	59	58	72	80	132	76
E	81	211	120	102	17	60	51	51	61	53	43	20
SE	44	146	55	69	39	23	13	14	35	45	46	10
S	138	132	73	108	127	34	98	61	224	158	183	25
SW	373	310	281	369	269	96	305	280	473	297	457	288
W	303	298	440	245	120	384	599	511	424	300	240	316
NW	102	30	20	81	40	100	97	53	71	26	72	17
Obir												
N	104	193	30	158	127	83	140	80	251	163	82	51
NE	73	52	54	47	53	24	48	17	123	51	33	61
E	318	179	119	132	127	152	89	51	267	84	84	141
SE	132	47	41	48	13	182	87	92	79	53	66	85
S	220	219	304	128	64	119	155	194	242	211	194	233
SW	304	279	547	578	178	248	476	286	355	287	369	265
W	155	220	220	212	194	268	181	185	75	169	321	240
NW	98	161	69	150	242	142	168	171	68	146	121	241
Pic du Midi												
N	6	4	3	5	1	7	0	1	1	9	4	15
NE	72	46	47	45	22	52	11	13	20	57	33	62
E	28	17	21	18	22	6	3	7	15	18	26	43
SE	6	6	19	3	6	6	1	2	4	2	13	12
S	0	3	7	5	26	3	3	1	13	5	7	11
SW	23	86	60	89	69	69	129	71	64	47	39	12
W	77	61	53	36	64	61	105	102	70	43	60	44
NW	74	43	68	56	22	45	20	49	78	79	80	73

8 Richtungen reducirt.

W i n d w e g.

Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick											
6469	12360	8467	10786	26705	8707	15405	8079	9624	9425	5750	13680
2625	371	1355	2993	7364	3882	3691	3369	2136	2581	1664	2408
100	168	110	962	378	159	1042	756	997	1292	488	130
176	111	209	764	943	154	353	141	1716	416	758	789
7026	2059	3696	1891	446	7619	4333	3102	6987	4402	4150	5254
16603	8551	18115	13689	8221	9271	15768	13116	16973	15300	14350	15424
1904	1967	3623	3903	1739	3389	6122	5049	2166	2352	7581	5286
425	358	4716	2535	4107	6217	7175	5388	1952	3982	4164	3459
Säntis											
1594	332	639	632	783	703	446	1506	416	673	1065	539
1397	2287	1048	1648	2416	2145	1147	1213	1252	1312	4126	2028
1898	6661	3559	2747	316	1019	708	939	1046	1057	1091	509
1177	4371	1053	1379	887	325	151	237	372	1146	953	225
3592	3093	1382	2286	3717	473	2227	1108	3260	3955	6870	662
12038	6121	7387	10208	8777	1842	7559	7278	10968	7998	18126	12208
10280	7783	13746	6769	3958	10543	21219	18903	15631	8628	6705	12969
1688	577	315	884	381	1814	950	793	1009	343	867	288
Obir											
1877	4165	500	4856	3615	2037	3353	1346	4066	3101	1113	638
1113	993	1348	741	1235	555	910	123	1954	587	302	839
4233	2140	1855	2028	1514	2620	1126	634	4408	914	713	1653
1357	397	391	478	105	2478	969	848	903	348	527	632
2455	1975	6240	1311	1381	1213	1164	2082	3377	2454	2169	2381
6495	6986	14848	12720	3976	5131	12433	7628	7222	5179	7035	6518
2273	4843	4268	5239	4988	5707	3585	3688	574	1830	5103	3923
2185	5756	1882	4523	8403	4131	4518	3863	993	2380	2129	5668
Puy-de-Dôme (Häufigkeit)											
42	21	47	74	41	68	35	44	26	57	27	44
47	46	52	87	59	78	23	73	40	67	25	50
38	19	37	31	61	27	24	44	31	25	24	17
24	24	36	33	58	26	29	25	47	40	32	29
36	60	65	63	43	8	29	29	49	21	49	12
47	75	50	31	58	36	89	53	68	40	56	48
105	65	64	51	84	98	139	118	118	121	134	109
40	30	44	69	48	66	86	65	49	88	46	60

W i e n.

Jährlicher Gang der Häufigkeit und des Windweges für 16 Richtungen (September 1887 bis August 1889 inclusive).

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
H ä u f i g k e i t																	
September	264	36	47	24	39	32	82	68	69	20	41	48	269	114	184	84	19
October.....	90	13	27	33	27	20	61	115	72	11	28	48	414	269	163	69	28
November.....	72	42	74	24	48	21	132	223	117	14	36	59	239	170	106	43	20
December.....	45	23	34	20	59	35	120	198	80	27	33	36	310	215	99	30	124
Jänner.....	215	15	20	13	26	11	79	181	58	7	28	56	389	144	87	90	69
Februar.....	66	15	17	19	39	65	160	41	53	14	26	23	390	120	152	96	72
März.....	64	29	61	51	37	35	110	68	55	27	11	60	478	91	203	87	21
April.....	70	41	41	46	79	63	148	64	64	33	18	47	316	152	162	88	8
Mai.....	155	42	48	32	32	36	165	195	102	28	43	44	253	108	142	43	20
Juni.....	128	56	79	51	94	57	125	61	37	8	22	53	173	255	132	104	5
Juli.....	43	5	6	12	27	15	68	47	80	35	74	111	548	242	120	42	13
August.....	95	19	34	27	46	56	65	34	43	22	47	63	358	283	178	93	25
Summe.....	1307	336	488	352	553	446	1315	1295	830	246	407	648	4137	2163	1728	869	424
W i n d w e g																	
September.....	3459	357	334	155	228	228	862	1045	920	143	316	288	6492	2334	3641	1307	—
October.....	1382	138	175	174	110	103	502	1692	673	220	234	647	10853	6589	3183	1583	—
November.....	1008	359	669	194	256	164	1148	4081	1793	127	204	828	5853	7098	2515	787	—
December.....	477	220	188	86	273	170	902	2473	791	152	180	876	7848	6714	2097	609	—
Jänner.....	4110	119	179	86	117	35	746	2409	683	101	148	853	14952	4529	2086	2334	—
Februar.....	1091	149	143	160	280	753	1837	385	354	139	169	251	14996	3751	3474	2351	—
März.....	1406	291	380	214	248	277	1262	1103	826	426	85	632	20137	2358	5747	1548	—
April.....	1476	367	319	319	555	848	1564	1210	760	273	185	1626	10075	4497	4152	2223	—
Mai.....	2117	427	484	157	189	339	1878	3489	1257	173	332	343	5420	2235	2838	730	—
Juni.....	1809	678	734	334	563	479	1391	773	502	101	199	371	3321	6997	2385	1830	—
Juli.....	496	59	47	47	151	162	883	663	1228	521	621	1776	15303	7214	2227	909	—
August.....	1164	109	180	167	277	555	867	482	599	158	250	634	8985	7128	3933	2181	—
Summe.....	19995	3273	3832	2093	3247	4113	13842	19805	10386	2534	2923	9125	124235	61444	38278	18392	—

J. M. Pernter,

Jährlicher Gang der Geschwindigkeit auf 8 Richtungen reducirt.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick												
N	46·0	26·9	43·5	31·6	29·4	26·0	17·5	31·2	26·1	28·6	24·9	31·0
NE	32·6	25·1	43·9	25·5	19·1	28·0	29·2	29·1	17·5	15·4	24·2	29·3
E	21·0	14·7	40·1	29·1	16·3	40·4	26·7	31·5	10·8	12·4	9·2	24·9
SE	21·4	10·7	25·1	23·3	27·2	34·7	41·4	29·4	8·7	27·7	20·8	26·4
S	24·8	33·1	38·7	20·7	36·2	35·0	40·8	40·4	38·7	27·7	24·6	21·8
SW	31·4	37·1	37·7	33·4	36·2	33·4	33·8	37·1	34·9	29·6	36·4	31·2
W	27·2	30·4	34·8	25·5	20·1	21·0	25·9	32·8	23·6	19·4	23·5	22·7
NW	23·3	34·2	33·5	28·1	17·8	22·9	21·4	24·6	16·6	19·1	24·1	24·8
Säntis												
N	18·0	19·2	15·2	14·0	14·5	17·7	10·5	15·0	13·4	13·7	14·3	13·2
NE	20·0	24·9	21·2	26·8	19·1	20·9	19·7	20·9	17·5	16·5	31·4	26·7
E	23·3	31·5	29·7	27·0	18·5	16·8	12·1	18·6	17·0	19·9	25·2	24·6
SE	27·2	30·0	19·0	20·0	22·4	13·9	12·1	16·8	10·7	25·6	20·4	22·7
S	26·0	23·5	18·8	21·2	29·4	14·0	22·5	18·1	14·5	25·0	37·0	26·2
SW	32·2	19·7	26·2	27·7	32·6	19·3	24·7	25·9	23·1	27·0	39·8	42·2
W	33·9	26·1	31·3	27·7	33·0	26·7	35·4	37·0	36·9	28·8	28·0	41·1
NW	16·6	19·6	16·2	11·0	9·6	18·1	9·8	14·9	14·2	13·6	12·2	17·5
Obir												
N	28·3	24·5	23·8	16·9	16·2	19·0	13·5	12·4	18·0	21·6	16·7	31·0
NE	23·4	22·9	18·8	7·3	15·8	11·4	13·8	9·2	15·4	19·0	25·0	15·6
E	12·0	17·4	12·7	12·5	16·6	11·0	8·5	11·8	13·1	11·8	15·4	15·4
SE	8·0	13·6	11·2	9·2	11·5	6·5	8·0	7·4	10·3	8·6	9·7	10·1
S	21·4	10·1	7·5	10·8	14·0	11·6	11·2	10·2	11·2	9·0	20·5	10·3
SW	22·4	20·7	26·1	26·7	20·4	18·1	19·1	24·7	21·4	25·1	27·1	22·0
W	25·8	21·2	19·8	19·9	7·7	10·9	15·9	16·4	14·6	22·0	19·4	24·7
NW	30·0	29·1	26·9	22·7	14·6	16·2	17·6	23·5	22·3	36·4	27·7	34·7
Pikes Peak.												
N	19·7	22·9	20·7	15·8	11·1	9·2	9·0	9·0	14·0	17·1	14·6	19·8
NE	20·2	21·9	17·9	14·4	10·9	9·5	9·2	9·5	11·2	13·4	10·4	14·9
E	12·7	0·0	16·0	12·2	5·0	7·6	9·5	9·9	7·0	16·0	5·0	12·8
SE	17·0	9·0	3·0	10·8	10·7	12·6	8·5	8·0	8·0	1·2	9·5	12·0
S	13·7	12·3	15·4	17·2	11·3	16·1	10·6	12·4	11·9	10·6	8·3	13·0
SW	19·1	19·0	24·8	25·0	23·2	24·2	15·8	13·4	18·5	18·9	19·2	18·7
W	29·3	29·8	27·0	25·1	22·7	20·9	19·3	18·9	23·4	22·7	28·9	26·9
NW	27·4	28·9	24·9	26·8	16·1	13·4	13·2	13·7	16·8	22·8	21·7	27·4

H ä u f i g k e i t.

	Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick												
N	290	180	177	128	161	181	162	212	135	324	170	180
NE	113	86	42	66	55	46	28	40	82	18	28	53
E	9	6	13	13	30	16	9	2	5	11	6	20
SE	22	8	7	3	31	6	9	13	11	3	5	15
S	9	128	56	76	95	63	50	63	99	55	75	45
SW	131	139	209	198	231	229	208	201	262	217	249	227
W	32	62	88	99	53	56	144	78	45	76	77	89
NW	89	101	107	96	54	87	96	68	14	14	98	53
Säntis												
N	53	10	28	30	49	34	24	64	16	35	43	37
NE	42	60	33	41	115	88	33	37	37	57	76	69
E	49	122	80	68	15	52	33	32	32	38	25	18
SE	26	84	37	46	36	20	7	9	18	32	27	9
S	83	76	49	72	115	29	56	39	116	113	106	23
SW	224	179	187	246	245	82	173	179	245	212	264	262
W	182	172	293	163	109	329	339	326	219	214	138	287
NW	61	17	13	54	36	86	55	34	37	19	41	15
Obir												
N	57	48	73	52	122	98	45	27	52	100	15	75
NE	36	14	25	11	60	31	18	32	36	27	27	23
E	87	88	46	33	129	50	46	74	159	93	60	64
SE	9	105	45	60	38	32	36	45	66	24	20	23
S	44	69	80	126	117	127	106	123	110	113	152	62
SW	121	143	247	186	172	172	201	139	152	144	274	280
W	132	155	94	121	36	101	175	126	78	114	110	103
NW	165	82	87	111	33	88	66	127	49	83	34	73
Pikes Peak												
N	25	21	16	17	22	13	12	13	10	13	18	14
NE	17	19	18	12	16	13	20	22	21	8	20	21
E	3	0	2	6	3	7	12	8	3	1	3	5
SE	1	1	1	5	4	7	6	7	3	4	2	2
S	3	7	5	6	6	14	11	7	11	8	3	4
SW	18	15	24	28	36	42	27	33	48	38	24	23
W	38	38	48	43	39	32	38	35	32	44	43	44
NW	41	44	34	29	22	13	19	22	17	28	32	31

Wien.

Jahressummen der Häufigkeit für 16 Windrichtungen.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1884	607	411	292	206	255	310	637	814	271	91	171	190	1743	1014	725	486
1885	692	324	489	129	234	236	580	775	580	80	249	192	1283	878	832	458
1886	703	235	311	109	214	201	834	811	532	170	232	240	1736	678	820	435
1887	752	294	346	125	244	190	676	718	399	91	247	179	2131	764	1072	405
1888	689	185	232	173	310	269	755	612	461	144	199	299	2034	1009	815	405
1889	634	197	260	196	254	234	618	543	444	134	163	308	1955	1095	925	528

8 Richtungen (Normalmonat).

W i n d w e g.

Jänn.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnblick											
13352	4841	7702	4039	4735	4712	2829	6621	3526	9270	4233	5587
3682	2158	1845	1684	1051	1290	819	1166	1431	278	677	1550
189	88	521	378	490	646	240	63	54	126	55	498
471	86	176	70	844	208	373	382	96	83	105	396
223	4236	2166	1551	3437	2201	2041	2543	3829	1524	1848	980
4110	5155	7884	6583	8355	7650	7038	7466	9047	6413	9057	7091
869	1884	3061	2524	1065	1176	3730	2558	1038	1475	1811	2022
2053	3457	3587	2694	960	1991	2057	1674	232	268	2358	1313
Säntis											
956	192	426	421	712	602	252	961	215	481	614	490
838	1493	699	1099	2196	1838	649	774	647	938	2381	1843
1139	3843	2374	1832	287	874	401	599	541	756	630	463
706	2522	702	920	806	278	85	151	192	819	550	204
2155	1785	922	1525	3379	405	1261	707	1685	2828	3964	602
7223	3532	4927	6808	7978	1579	4278	4643	5670	5719	10459	11097
6168	4491	9169	4515	3598	9036	12010	12060	8081	6169	3869	11789
1013	333	210	590	346	1554	538	506	526	245	500	262
Obir											
2465	1175	1737	878	1975	1861	607	336	938	2157	250	2355
842	320	471	80	948	352	165	441	556	514	674	359
1033	1512	583	413	2138	548	389	870	2116	1108	927	984
72	1430	502	553	438	209	287	332	678	206	195	232
942	700	603	1357	1637	1472	1182	1252	1227	1023	3120	636
2712	2961	6440	4973	3503	3107	3834	3428	3247	3619	7424	6169
3402	3293	1857	2404	278	1098	2781	2063	1136	2509	2134	2541
5731	2384	2340	2519	482	1428	1160	2981	1092	2981	941	2193
Pikes Peak (miles)											
492	480	332	269	244	120	108	117	140	223	264	277
344	417	324	173	175	123	185	209	236	107	208	312
38	0	32	73	15	53	114	79	21	16	18	64
17	9	3	54	43	88	51	56	24	52	19	24
41	86	77	103	68	226	117	87	130	85	25	52
344	285	595	700	836	1017	428	443	889	718	460	429
1116	1124	1297	1085	885	668	734	663	748	999	1240	1180
1128	1262	849	678	354	174	251	301	287	640	693	849

Pikes Peak.

Jahressummen der Häufigkeit, 8 Windrichtungen.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1883/84	173	228	47	41	98	438	436	324
1884/85	165	170	55	57	95	369	525	316
1885/86	251	237	61	32	70	287	480	357

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
September 1887												
1.	SW 10	SSW 9	SW 11	SW 13	WSW 15	WSW 18	WSW 20	WSW 26	WSW 25	WSW 24	SW 25	SSW 21
2.	SW 28	SW 29	SW 31	SW 33	SW 36	SW 32	SW 32	SW 30	SW 34	SW 36	SW 36	SW 30
3.	SW 20	SW 14	SW 9	SW 9	WSW 12	WSW 12	WSW 10	WSW 8	SW 6	S 12	S 13	S 15
4.	WSW 27	WSW 28	SW 34	SW 34	SW 35	SW 33	SW 39	SW 38	SSW 35	WSW 32	WSW 28	WSW 30
5.	WSW 33	WSW 26	SW 22	SW 13	SW 8	W 6	W 1	W 0	W 0	W 8	W 8	W 13
6.	WSW 13	WSW 13	WSW 21	SW 20	SW 19	SSW 16	SW 24	SW 22	SW 20	SW 19	SW 20	SW 21
7.	SW 28	SW 25	SW 28	SW 26	SW 23	SW 18	SSW 13	SSW 16	SSW 14	SSW 16	S 24	W 33
8.	WNW 8	NW 5	N 2	— 0	W 1	S 5	S 6	SSW 13	SSW 13	SSW 15	WSW 21	WSW 21
9.	SW 31	SW 36	SW 38	SW 42	SW 35	SW 26	SW 26	SW 20	SSW 19	SSW 21	SSW 23	SW 24
10.	NNW 5	W 6	SW 5	SW 12	SW 12	WSW 13	SW 12	SW 12	WSW 12	S 10	S 16	S 19
11.	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	SW 12	SW 14	WSW 12	SW 10	SW 11	SW 11
12.	SW 10	SW 13	WSW 14	WSW 15	WSW 18	SW 20	SSW 20	SSW 20	SSW 22	SSW 23	SW 25	WSW 24
13.	SSW 14	S 13	S 12	S 12	S 14	S 12	S 11	S 9	S 10	S 11	SSE 11	SW 10
14.	SW 11	SW 9	SW 6	SW 4	SW 3	SW 3	SSE 5	SSE 4	S 7	S 8	S 12	SSW 14
15.	WSW 6	SW 7	SW 7	SW 8	SW 9	SW 11	SW 11	SW 14	SW 11	SW 9	SW 8	SW 8
16.	NNE 12	N 12	N 10	N 11	NNE 11	NE 11	NNE 11	N 10	NNE 8	NNE 7	N 4	N 1
17.	SE 4	E 4	NNE 5	N 8	N 10	N 9	N 6	N 2	NE 1	NE 2	— 0	NE 1
18.	N 9	N 8	E 9	N 10	N 10	N 11	N 10	N 9	NE 3	SE 2	S 3	S 4
19.	SW 19	SW 19	W 14	W 7	NNW 4	NNE 4	NE 5	NE 8	NE 8	NE 8	NE 6	NE 4
20.	— 0	S 5	SW 4	SW 10	SW 7	W 3	W 5	N 7	N 7	W 8	W 9	W 9
21.	NNE 13	NNE 12	NNE 11	NNE 11	NNE 13	NNE 15	NNE 13	N 13	N 13	N 12	W 10	N 9
22.	N 17	N 19	N 21	N 24	N 29	N 31	N 29	N 29	N 32	N 32	N 33	N 27
23.	NNW 34	NNW 37	NNW 32	NW 38	NNW 36	NNW 39	NNW 40	NNW 34	NNW 29	NNW 24	NNW 25	NNW 20
24.	NNW 16	NNW 22	NNW 23	NW 25	NNW 22	NNW 9	NNW 21	N 23	N 29	N 21	N 9	W 9
25.	NNE 9	NNE 7	NNE 8	NNE 11	NNE 16	NNE 13	NNE 12	NNE 9	NNE 20	NNE 25	NNE 28	NNE 27
26.	N 15	N 17	N 13	N 7	N 10	N 9	N 10	N 8	N 3	NNW 4	WSW 3	SW 5
27.	W 6	WSW 8	SW 14	SW 12	SW 13	SSW 22	SW 24	SW 18	SSW 20	S 18	SSW 17	SSW 17
28.	N 18	N 23	N 16	N 11	N 11	NW 11	SW 10	SW 15	SW 19	WSW 22	SW 24	SW 27
29.	SSW 20	S 21	SW 20	WSW 18	SW 18	SW 17	WSW 17	SW 14	SSW 13	SW 15	SW 17	WSW 16
30.	SW 10	WSW 11	WSW 9	SW 8	SW 10	SW 14	SW 10	SW 12	SW 12	WSW 24	WSW 15	WSW 14

October 1887

1.	SW 6	SW 6	SW 3	SW 2	W 2	W 2	NW 2	W 3	SW 8	SW 7	SSW 8	S 8
2.	S 6	S 6	SW 4	SW 2	W 3	NNE 5	NNE 7	NE 6	NE 4	NE 2	E 1	E 1
3.	NNE 9	N 10	NNE 11	N 10	N 17	NNE 16	N 21	N 17	N 16	NNE 21	N 19	N 9
4.	N 8	N 9	N 14	N 7	N 10	N 12	N 16	N 14	N 13	N 9	NNW 14	N 16
5.	NW 5	SW 10	SW 9	SW 4	SW 3	S 7	S 8	SSW 13	SSW 10	SSW 13	SSW 20	SSW 18
6.	SSW 12	SW 15	SW 13	SW 13	SW 13	SSW 14	SSW 12	SW 10	SW 7	SW 9	SSW 9	S 10
7.	N 12	NNE 11	NNE 11	NNE 10	NNE 9	NNE 8	NNE 7	N 6	N 4	N 2	N 1	NNW 4
8.	SSW 4	SW 4	SW 4	S 5	SSW 8	SSW 4	S 3	ENE 5	NE 4	NE 5	NE 2	NE 1
9.	WSW 10	SW 12	SW 12	SW 13	SW 15	SW 18	SW 18	SW 19	SW 20	SW 25	SW 25	SW 27
10.	SW 22	SW 22	SW 20	SW 20	SW 21	SW 22	SW 22	SW 19	SW 18	SW 16	SW 16	SW 16
11.	N 13	NNE 9	NNE 10	NNE 11	NE 10	NNE 12	NNE 12	N 13	N 13	N 12	N 10	N 9
12.	— 0	N 3	W 4	SW 6	SW 7	SW 7	SW 9	SW 9	SW 9	SW 9	SW 11	SW 11
13.	W 4	W 4	W 3	W 3	W 4	W 7	W 6	W 5	W 6	SW 8	SW 10	SW 11
14.	SW 18	SW 16	SW 16	SW 15	WSW 17	SW 17	SSW 15	SSW 13	S 11	S 12	SSW 9	SW 9
15.	N 3	N 4	N 3	N 1	N 2	N 2	N 2	— 0	— 0	N 2	N 8	N 8
16.	N 15	N 18	N 20	N 22	NNE 22	NNE 24	N 16	N 25	N 25	N 24	N 21	N 19
17.	N 17	N 15	N 14	N 17	N 21	N 21	N 19	N 16	N 15	N 16	NNE 13	N 16
18.	N 19	N 26	N 24	N 21	N 18	N 16	N 16	N 17	N 16	N 16	N 18	N 15
19.	N 17	N 15	NNE 14	NNE 18	NNE 17	NNE 17	NNE 15	N 15	N 14	N 16	N 16	N 13
20.	N 7	W 6	W 3	NW 6	N 3	N 10	N 17	N 14	N 19	NNE 22	NNE 30	NNE 30
21.	N 17	W 16	NNW 14	NNW 17	NNW 16	NNW 24	NNW 22	NNW 18	N 17	N 20	N 17	NNW 16
22.	NNE 10	NNE 9	NNE 5	NNE 8	NNE 10	NNE 6	NNE 9	N 7	N 7	N 10	N 11	N 20
23.	N 25	N 25	N 26	N 24	N 22	N 22	N 20	N 17	N 15	N 16	N 21	N 23
24.	SW 10	SW 11	SW 14	SW 12	SW 13	SW 14	WSW 15	WSW 16	SW 14	SW 17	SW 24	SW 29
25.	NNE 14	NNE 19	NNE 16	NNE 17	NNE 17	NNE 16	NNE 19	N 20	N 18	N 17	N 17	N 15
26.	N 13	NNE 12	NNE 12	NNE 13	NNE 11	NNE 12	NNE 13	N 12	N 14	N 16	NW 13	N 7
27.	S 31	S 26	S 23	SSW 25	SSW 22	S 22	S 24	S 24	S 27	S 26	SSW 30	S 31
28.	SSW 16	SSW 14	SSW 15	SW 14	SW 11	SW 11	SW 9	SW 9	SW 8	SW 10	SW 10	SW 11
29.	N 4	N 4	W 7	SW 6	SW 8	W 9	NW 4	WNW 7	WNW 13	WSW 14	W 15	NW 12
30.	SW 31	SW 34	SW 35	SW 38	SW 32	WSW 32	SW 34	SW 34	SW 33	SW 32	SW 32	SW 32
31.	SSW 8	SSW 8	SW 12	SSW 12	WSW 12	WSW 12	SW 13	WSW 13	WSW 15	WSW 15	WSW 16	WSW 16

Die Zahlen dieser Tabellen sind mit zwei

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
September 1887												
SSW 23	SSW 21	SSW 22	SSW 20	SSW 19	SW 15	SW 18	SW 23	SW 22	SW 22	SW 28	SW 28	19'9
SW 29	SSW 31	SW 33	WSW 27	W 32	SW 30	SW 26	SW 24	SW 24	SW 22	SW 20	SW 19	29'3
S 15	S 17	S 20	S 21	SSW 19	SSW 20	SSW 19	SSW 21	SSW 22	SSW 19	SSW 21	SSW 21	15'6
SW 24	SSW 22	SSW 20	SSW 22	SSW 22	SW 23	WSW 24	WSW 29	WSW 23	SW 26	SW 30	SW 36	28'9
W 14	W 9	W 3	W 4	W 12	W 18	W 21	W 18	WSW 11	WSW 13	WSW 13	WSW 14	12'0
WSW 19	SW 20	SW 20	W 20	W 18	SW 18	SW 19	WSW 23	SSW 27	SSW 31	SW 23	SW 26	20'5
S 35	S 33	S 28	S 29	SSW 24	SW 21	SW 17	SW 3	S 3	S 4	SSW 5	SSW 9	19'8
WSW 21	WSW 21	SSW 24	SSW 26	SW 28	SW 29	SW 36	SW 38	SW 37	SW 32	SW 33	SW 31	19'4
SSW 24	SSW 29	S 32	S 30	S 30	SSW 24	S 10	N 17	SW 6	SW 11	W 8	NNW 4	23'6
S 18	WSW 15	WSW 14	WSW 13	WSW 13	NNW 8	N 2	N 1	NNE 2	NNE 1	— 0	— 0	9'3
SW 11	SW 14	SW 12	SW 10	W 9	WNW 4	— 0	— 0	— 0	WSW 2	SW 5	SW 7	6'0
WSW 26	WSW 27	SSW 23	SSW 21	S 19	SSW 19	SSW 18	SSW 18	SSW 18	SSW 14	S 15	S 15	19'0
SSW 11	S 11	S 10	SSW 11	SSW 12	SSE 15	SSE 15	S 16	SSW 15	SSW 16	WSW 16	WSW 13	12'5
SSW 17	SW 16	SSW 14	SSW 14	SSW 12	SSW 11	SSW 8	SSW 10	S 8	S 7	SW 8	WSW 6	9'0
SW 7	SW 3	— 0	NNE 4	N 11	NNE 15	NNE 12	NNE 15	NNE 17	NNE 16	NNE 13	NNE 13	9'8
N 1	N 3	NW 1	— 0	N 3	N 1	N 4	NW 7	NW 7	N 6	N 6	N 6	6'5
S 4	S 3	S 2	S 3	SW 3	SW 2	SW 3	W 5	NW 4	N 4	N 4	N 5	4'0
S 4	S 6	S 7	SW 6	SW 5	SW 2	SW 1	— 0	S 2	SSW 7	SW 13	SW 21	6'8
NE 2	SE 6	SE 7	SE 3	SE 5	SE 7	ESE 6	E 5	ENE 4	ENE 3	SE 1	SE 1	6'6
NNW 9	NNW 13	N 8	NNE 9	NNE 10	NNE 22	NNE 15	NNE 14	NNE 11	NNE 9	NNE 9	NNE 11	8'9
N 6	N 6	N 7	N 10	N 11	N 11	N 13	N 12	N 13	N 13	N 15	N 18	11'7
N 24	N 25	N 28	N 32	N 35	N 34	N 38	N 37	N 38	N 36	N 31	N 38	30'0
NNW 14	NNW 12	N 19	N 13	N 17	N 18	N 23	NNE 22	NNE 17	NNE 11	NNW 15	NNW 15	24'3
W 9	W 12	W 12	N 5	N 4	N 7	NE 8	NNE 12	NNE 10	NNE 11	NNE 11	N 12	14'7
N 25	NNE 24	NNE 20	NNE 29	NNE 29	NNE 32	NNE 31	NNE 28	N 19	N 12	N 13	N 12	19'1
SW 6	SW 8	WSW 9	WSW 10	WSW 9	WSW 8	W 8	WSW 9	SW 9	SW 14	W 15	WNW 7	9'0
SSW 17	SSW 16	S 15	S 10	S 8	E 11	NNE 10	NNE 11	NNE 16	NNE 17	NNE 17	NNE 21	14'9
WSW 32	WSW 35	WSW 30	WSW 30	WSW 28	WSW 28	WSW 25	WSW 28	WSW 25	WSW 24	WSW 24	WSW 20	22'3
SW 14	SW 20	SW 20	WSW 17	WSW 15	SW 9	S 15	SE 12	SSE 9	S 6	SW 9	WSW 11	15'1
WSW 14	WSW 14	WSW 13	SW 12	SSW 10	S 9	WSW 11	WSW 9	WSW 8	WSW 7	SW 6	SW 5	10'6
October 1887												
S 8	SW 8	SW 9	SW 10	SW 8	SSW 5	SSE 4	S 8	SSW 8	S 8	S 7	S 6	6'1
W 1	WNW 2	NW 2	NW 4	N 2	N 7	N 4	N 7	N 5	N 5	N 5	N 8	4'1
N 11	N 7	N 4	NNW 5	W 5	W 10	W 13	WNW 10	NNW 11	NNW 9	WNW 9	NNW 7	11'5
N 12	N 11	N 9	N 5	N 5	N 7	N 10	N 7	N 7	N 3	N 2	NNW 2	9'2
SSW 22	SSW 21	SSW 25	S 22	S 23	S 23	SSW 22	S 22	S 19	SSW 14	SSW 12	S 12	14'9
S 9	S 9	S 7	S 5	SW 5	S 5	S 7	S 7	S 3	S 2	N 3	N 10	8'7
W 10	W 13	W 13	W 13	SW 16	SW 18	SW 18	SW 17	WSW 15	WSW 13	W 11	WSW 7	10'4
W 2	W 2	W 4	W 4	N 6	N 5	N 4	N 3	E 2	W 3	W 5	WSW 8	4'0
WSW 27	WSW 28	WSW 26	WSW 24	WSW 23	WSW 20	SW 20	SW 20	SW 19	SW 19	SW 20	SW 19	20'0
SW 15	SW 14	SW 14	SW 13	SW 14	WSW 11	WSW 9	SW 4	SW 6	SW 8	N 12	N 14	15'3
N 9	N 7	N 6	N 5	N 5	N 8	N 7	NNE 6	N 3	N 1	N 2	N 1	8'1
SW 14	SSW 14	SSW 13	SSW 12	SSW 9	SW 12	WSW 13	WSW 11	WSW 8	SW 7	SW 5	W 5	8'7
SW 15	SW 17	SW 17	SW 18	SW 19	SW 20	SW 18	SW 18	SW 28	SW 23	SW 21	SW 21	12'3
S 7	S 3	S 1	SW 5	SW 9	SW 11	SW 10	W 9	N 8	N 8	N 4	N 3	10'3
N 12	N 13	N 15	N 17	NNE 18	NNE 19	NNE 19	NE 1	NE 18	NNE 19	N 16	N 15	9'8
N 18	N 17	N 20	N 21	N 22	N 21	N 19	N 17	N 18	N 17	N 19	N 20	20'4
N 5	N 18	N 20	NNE 16	N 14	N 18	N 17	N 18	NNE 19	N 19	N 18	N 17	16'6
N 14	N 16	N 16	N 17	N 17	N 19	N 20	N 22	N 21	N 21	N 21	N 20	18'6
N 13	N 11	N 10	N 11	N 13	N 21	N 16	N 13	N 9	N 7	N 5	N 8	13'5
N 25	N 28	N 28	NNE 26	NNE 31	NNE 30	N 33	N 33	N 24	N 20	N 16	N 15	19'8
NNW 10	NNW 19	NNW 21	NNW 20	NNW 20	NNW 24	NNW 21	NNW 14	N 7	N 8	N 6	NNE 10	16'4
N 18	N 21	N 19	N 21	N 29	N 30	N 33	N 32	N 26	N 21	N 21	N 26	17'0
N 15	N 11	N 10	N 9	N 10	N 9	N 9	N 9	W 7	W 7	W 6	WSW 7	15'2
SW 28	SW 30	SW 28	SW 32	SW 34	SW 30	WSW 24	W 19	W 24	WNW 14	NE 14	NNE 16	20'1
N 19	N 20	NNE 19	NNE 17	NNE 17	N 17	N 16	N 16	N 14	N 16	N 13	N 15	16'8
NE 9	NE 8	E 11	E 12	NE 17	SE 20	SE 15	SSE 16	S 20	S 19	S 19	S 24	14'2
S 30	S 30	S 32	SSW 28	SSW 22	SSW 20	SSW 16	SSW 17	SSW 18	SSW 15	SSW 15	SSW 15	23'7
SW 10	SW 10	SW 10	SW 9	SW 2	N 7	N 7	N 10	N 10	N 10	N 10	N 8	10'1
NNW 12	NW 8	NW 14	W 16	W 16	W 13	W 12	W 20	WSW 17	SW 24	SW 29	SW 30	13'1
SW 37	SW 30	SW 16	SW 15	SW 13	SW 20	SW 20	SW 23	SW 23	SW 16	SW 11	SSW 9	26'3
W 15	WSW 15	SW 15	WSW 15	SW 13	SW 14	WSW 13	SW 12	S 11	S 9	S 7	S 7	12'4

zu multipliciren, um Kilometer zu erhalten.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
November 1887												
1.	ESE 4	E 3	NE 6	NE 10	NNE 12	NNE 13	NNE 12	NNE 12	NNE 7	SE 9	SSE 12	S 10
2.	SW 18	SW 19	SW 20	SW 20	SW 20	SW 17	SW 16	SW 14	SSW 16	SSW 15	SSW 15	SSW 15
3.	SSW 12	SSW 12	S 13	S 13	SSW 14	SSW 14	SSW 15	SW 15	SW 14	SW 13	SW 19	SSW 22
4.	SW 21	SW 19	SW 18	WSW 18	WSW 18	WSW 17	WSW 16	WSW 19	SW 18	SW 17	S 18	S 20
5.	S 13	S 11	S 10	S 9	S 9	SSE 10	SSE 11	S 8	SSE 13	SSE 13	SSE 13	SE 13
6.	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 13	SSE 12	S 14	S 19	S 20	SSW 19	SSW 18
7.	SW 24	SW 24	SW 22	WSW 17	WSW 13	SW 13	SW 13	SW 14	SW 19	SW 16	SSW 22	SW 26
8.	SSW 21	SSW 19	SSW 18	SSW 18	S 15	S 15	SSE 14	SSE 14	SSE 13	S 11	S 12	SSW 13
9.	SW 12	WSW 15	SW 11	SW 12	SW 12	SW 10	SW 11	SW 10	SW 9	SW 12	SSW 13	S 12
10.	SE 5	NE 7	NNE 8	NNE 10	NNE 11	NNE 10	NNE 11	NNE 10	NNE 10	NNE 9	NNE 9	NNE 9
11.	NNE 10	NNE 19	NNE 17	N 18	NNE 15	NNE 9	NNE 11	NNE 10	NNE 9	NNE 9	N 7	N 7
12.	N 16	NNE 18	NNE 16	NNE 18	NNE 18	NNE 19	NNE 20	N 15	NNE 13	NNE 13	NNE 17	NNE 16
13.	N 10	N 15	N 18	N 19	N 21	N 31	N 36	N 29	N 23	N 21	N 21	N 19
14.	SW 38	SW 39	S 38	SW 33	SW 37	SW 36	SW 34	SW 40	SW 43	SW 42	SW 38	SW 48
15.	SW 18	WSW 19	WSW 15	WSW 12	SW 7	SW 6	SE 2	E 4	E 2	E 1	E 3	N 6
16.	NW 4	WNW 3	WNW 1	NNW 1	N 3	N 2	N 3	NNE 6	NNE 5	N 5	N 4	N 6
17.	NNW 24	N 23	NNW 22	NNW 22	NNW 26	NNW 28	NNW 31	N 34	NNW 28	N 21	N 17	NNE 18
18.	SW 39	SW 44	SW 45	SW 48	SW 45	SW 39	SW 42	SW 38	SW 43	SW 40	SW 45	SW 44
19.	SSW 19	S 21	S 21	S 23	S 26	S 23	S 21	S 19	SSW 17	SW 17	SW 16	SW 17
20.	S 15	S 17	SSW 18	SSW 16	SSW 16	SSW 16	SSW 17	SSW 13	SW 8	SW 8	SW 7	SW 6
21.	SSW 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 6	S 8	S 6	S 5	S 5	S 4
22.	SW 3	SW 3	SW 4	SW 6	SW 5	SW 6	SW 3	SW 8	SW 6	SW 9	SW 13	SW 12
23.	WSW 15	WSW 16	WSW 15	WSW 14	SW 11	SW 10	SW 8	SW 6	SW 6	SW 8	SW 9	SW 12
24.	WSW 16	WSW 15	WSW 17	WSW 16	SW 14	SSW 13	SSW 14	SW 14	SW 13	WSW 15	W 14	SW 12
25.	WSW 11	WSW 9	SW 9	SW 8	SW 5	SW 4	SW 3	SW 4	SW 2	SW 2	SW 1	— 0
26.	NNE 9	NNE 5	NNE 6	NNE 7	NNE 8	NNE 9	NNE 9	NNE 6	NNE 6	NNE 4	NNE 4	N 5
27.	NW 8	NNW 9	NNW 10	NNW 6	NW 2	NW 2	NW 5	NNW 7	WNW 3	WNW 4	W 3	SW 9
28.	SW 13	SW 12	SW 10	SSW 8	S 7	S 3	S 6	S 5	S 3	S 4	S 5	S 8
29.	NNW 1	N 1	NNW 1	W 6	W 2	— 0	— 0	— 0	W 4	W 6	W 7	WSW 7
30.	SW 31	SW 31	SW 33	SW 29	SW 31	SW 30	SW 20	SW 20	SW 21	SW 15	SW 16	SW 12
December 1887												
1.	W 14	SW 9	SW 9	SSW 6	SSW 4	NNE 14	NNE 15	NE 16	NE 18	NE 17	NE 16	NE 14
2.	NW 3	NW 1	N 2	N 10	N 8	N 9	N 9	N 10	N 8	E 4	E 4	SE 5
3.	S 17	S 17	SSW 18	SW 14	SW 12	SW 12	SW 10	SW 12	SW 12	SW 14	SW 18	SW 20
4.	SW 44	SW 41	SW 37	SW 37	SW 36	SW 38	SW 40	SW 40	SW 38	SW 32	SW 30	SW 29
5.	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	NNW 1
6.	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	SW 2	SW 6	SW 7
7.	SW 4	SW 5	SW 7	SW 10	SW 9	SW 7	SW 8	SW 5	SW 2	SSW 1	ENE 3	NE 10
8.	N 7	N 8	N 7	NNW 7	NNW 8	NNW 6	NNW 6	N 6	N 6	N 6	N 7	N 6
9.	NNW 21	NNW 23	NNW 18	NNW 17	NNW 15	NNW 13	NW 13	W 14	W 15	W 19	WNW 26	NW 26
10.	SW 17	SW 19	WSW 20	WSW 18	W 11	WSW 9	W 8	W 6	W 6	W 10	W 4	W 5
11.	WSW 15	SW 15	SW 14	SW 17	SW 16	SW 10	SW 8	SW 4	NNE 3	NW 6	N 3	NW 6
12.	NNW 6	NNW 8	NNW 10	NNW 8	W 7	W 7	WSW 6	WSW 7	WSW 7	W 5	WNW 3	— 0
13.	N 4	N 6	N 7	N 5	N 6	N 7	NNW 7	NNW 6	N 8	N 10	W 7	N 6
14.	SW 8	SW 12	SW 12	SW 12	WSW 13	WSW 14	WSW 20	SW 15	SW 19	SW 18	SW 25	SW 31
15.	SW 18	SW 14	WSW 17	WSW 16	SW 14	SSW 13	S 14	S 13	S 13	S 10	S 9	SW 9
16.	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	N 1	N 3	NNW 2	NNW 9	NW 7
17.	SW 26	SW 26	SW 28	SW 30	SW 28	SW 31	SW 25	W 18	NNW 12	NNW 2	N 2	NE 12
18.	WSW 6	WSW 7	WSW 8	W 16	W 13	SW 11	SW 8	SW 8	SW 14	SW 23	SSW 26	SW 27
19.	SW 15	SW 13	SW 16	SW 20	SW 28	SW 35	SW 36	SSW 37	SSW 38	SSW 35	SSW 37	SSW 35
20.	N 18	N 17	N 12	NNW 14	NNW 13	NNW 10	NW 5	NW 3	NW 1	WNW 5	WSW 6	SW 8
21.	SW 9	SW 4	NW 1	NE 2	NE 2	NE 3	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0
22.	SW 13	SW 16	SW 15	SW 16	SW 17	SW 19	SW 22	SW 17	SW 17	SW 18	SW 16	SW 16
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.	ESE 25	ESE 28	ESE 20	ESE 24	ESE 23	ESE 24	ESE 23	ESE 19	ESE 17	ESE 13	ESE 10	ESE 6
26.	N 8	NNW 12	NW 14	NW 16	WNW 15	WNW 15	WNW 14	WNW 15	WNW 20	NW 18	NW 20	NW 22
27.	N 1	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	S 1	S 1
28.	WNW 1	NNW 3	NE 8	NE 11	NNE 21	NE 28	NE 20	NE 21	NE 16	NE 12	NE 16	NE 20
29.	N 10	N 16	N 17	N 17	N 17	N 26	NE 17	NE 17	NE 12	NE 10	NE 8	NE 4
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Zahlen dieser Tabellen sind mit zwei

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
November 1887												
SSW 8	SW 10	SSW 9	SSW 10	SSW 11	SW 10	SSW 9	SSW 8	SSW 8	WSW 12	WSW 14	WSW 19	10.0
SSW 16	SSW 15	SSW 15	S 14	S 13	S 15	S 14	S 14	S 14	SSW 15	SSW 15	SSW 12	15.7
SSW 23	SSW 23	SSW 23	SSW 24	SSW 24	SSW 22	SSW 22	SW 23	SW 25	SW 25	SW 23	SW 23	19.0
S 21	S 24	S 21	S 25	S 22	S 21	S 20	S 19	S 20	S 18	S 16	S 14	19.2
SE 11	ENE 5	ENE 5	E 6	E 7	SE 9	S 7	S 9	SSE 7	SSE 6	SSE 7	SSE 7	9.1
SW 19	SW 19	SW 18	SW 14	SW 11	SW 11	SW 10	SSW 12	SSW 15	SSW 15	SSW 21	SSW 23	14.5
SW 36	SW 32	SW 35	SW 34	SW 29	SW 31	SW 31	SW 26	SW 21	SW 22	S 22	SW 24	23.1
S 13	SSW 13	SSW 13	S 13	S 9	S 9	S 11	SW 10	SSW 12	SW 13	WSW 11	SW 11	13.4
S 11	S 11	S 13	S 13	S 11	S 10	S 9	S 7	S 6	S 5	S 3	SSE 2	10.0
NNE 8	NNE 6	NNE 4	NNE 5	NNE 5	NNE 5	NNE 4	NNE 6	NNE 5	NNE 6	N 6	NNE 8	7.4
N 6	N 8	N 5	N 8	N 13	N 12	N 12	N 16	N 18	N 15	N 13	N 17	11.8
NNE 16	NNE 15	NNE 15	NNE 16	NNE 16	NNE 14	NNE 10	NNE 11	N 11	N 12	N 14	N 12	15.0
N 19	N 19	N 19	N 16	N 15	N 16	N 10	N 9	WSW 7	SW 16	SW 23	SW 31	19.3
SW 52	SW 54	SW 49	SW 41	SW 37	SW 35	SW 30	WSW 26	SSW 23	SSW 22	SSW 22	SSW 18	36.5
NE 9	NE 9	NNE 8	NNE 8	NE 9	NE 8	NNE 7	NE 5	NE 6	NNE 5	NNE 4	N 2	7.3
N 5	N 7	NNW 13	NNW 11	NNW 11	N 18	N 22	NNE 22	N 21	N 21	N 19	NNW 17	9.7
NNE 11	N 5	WNW 10	W 15	W 20	SW 28	SW 32	SW 35	SW 35	SW 35	SW 40	SW 37	24.9
SW 45	WSW 47	WSW 43	WSW 30	WSW 31	WSW 28	WSW 27	WSW 23	SW 21	SSW 21	SW 19	SSW 19	36.3
SW 21	SSW 18	S 23	S 25	S 23	S 21	S 21	S 17	S 18	S 16	SSW 15	SSW 16	19.7
W 3	W 3	SW 3	E 3	SE 3	NE 3	NE 3	SSE 3	S 3	S 1	—	—	7.7
S 4	SW 4	SW 5	SW 2	—	—	S 1	WSW 2	WSW 4	SW 4	SW 4	SW 3	3.7
SW 14	SW 15	SW 17	SW 15	SW 19	SW 18	SW 19	SW 27	SW 16	SW 18	SW 18	SW 17	11.7
SW 13	SW 12	SW 11	SW 12	SW 15	SW 14	SW 16	SW 15	SW 17	WSW 12	WSW 17	WSW 16	12.5
SW 12	SW 12	SW 9	SW 10	SW 11	SW 11	SW 10	WSW 11	WSW 14	WSW 12	WSW 14	WSW 12	13.0
—	—	—	NE 1	NNE 4	NNE 9	NNE 9	NNE 9	NNE 8	NNE 8	NNE 8	NNE 10	5.2
N 6	N 7	N 4	N 8	N 6	N 2	N 3	N 6	N 9	N 6	N 6	NW 7	6.2
SW 12	SW 17	SW 17	SW 16	SW 15	SW 16	SW 13	SW 11	SW 12	SW 16	SW 16	NW 17	10.4
SSW 9	SW 7	SW 9	SW 9	SW 8	SSW 8	W 3	WSW 1	7.1				
W 7	W 6	W 3	WNW 4	W 5	W 5	SW 6	SW 12	SW 15	SW 17	SW 20	SW 26	6.8
SW 14	SW 15	SW 18	SW 14	SW 18	SW 20	SW 19	SW 24	SW 16	SW 14	W 11	W 17	20.4
December 1887												
NE 12	NE 11	NE 6	—	SSE 1	S 1	W 9	W 10	W 11	W 9	NW 2	NW 1	9.4
SSE 5	S 2	S 9	S 6	SE 5	SSE 4	S 5	S 5	S 12	S 12	S 14	SSW 11	6.8
SW 26	SW 27	SW 28	SW 28	SW 29	SW 30	SW 28	SW 28	SW 32	SW 36	SW 41	SW 44	23.0
SW 24	SW 22	SW 19	SW 18	SW 17	SW 14	SW 11	SW 10	SW 10	SW 6	SW 1	SW 1	24.8
NNW 1	NNW 3	NNW 3	NNW 5	NNW 6	NNW 6	NNW 6	NNW 2	—	—	—	—	1.4
SW 9	SW 9	SW 9	SW 9	SW 8	SW 9	SW 9	SW 9	SW 7	SW 7	SW 8	SW 7	5.2
NE 12	NNE 11	NNE 13	NNE 13	NNE 13	NNE 11	NNE 11	NNE 9	NNE 7	N 6	N 6	N 6	7.9
N 7	N 8	N 7	N 11	N 14	N 14	NNW 18	NNW 28	NNW 27	NNW 24	NNW 23	NNW 20	11.7
NW 27	NNW 22	NNW 21	NNW 32	NNW 31	NNW 24	NNW 19	NNW 16	WSW 18	SW 19	SW 20	SW 19	20.3
W 4	SW 2	SW 10	W 19	W 20	WNW 23	WNW 23	WNW 22	W 16	W 7	W 9	WSW 11	12.5
NW 4	N 1	N 2	N 3	N 5	N 8	N 7	N 6	N 3	N 1	NNW 3	NNW 4	6.9
NNW 1	NNW 5	NNW 2	NNW 2	NNW 1	N 1	—	N 1	N 1	N 1	N 4	N 3	4.0
NNW 6	NNW 4	NNW 7	NNW 14	NNW 18	NNW 20	NW 17	W 20	W 20	W 18	W 10	W 3	9.9
SW 36	SW 38	SW 35	SW 34	WSW 31	SW 29	SW 26	WSW 26	SW 23	SW 23	WSW 23	WSW 21	22.7
SW 8	SSW 8	SW 8	SW 8	WSW 7	SSW 5	SSW 4	SSW 1	SSW 1	—	—	—	8.8
SW 3	SW 14	NW 23	NNW 26	N 28	N 23	N 15	NNW 17	NNW 18	NNW 19	W 19	WSW 24	10.5
NE 12	NE 11	NNW 18	NNW 13	NNW 10	NNW 4	N 2	N 2	W 13	W 13	WNW 15	WSW 13	15.3
SW 26	SW 25	W 21	SW 17	N 12	NNW 14	N 15	N 18	NNW 13	WNW 17	WNW 22	WNW 15	15.9
SSW 36	SW 36	WSW 42	SW 34	SW 27	SW 18	WSW 11	N 20	NNE 22	NNE 16	N 19	N 18	26.8
W 12	WNW 7	WSW 5	WSW 7	SW 6	SW 2	SW 6	SW 10	SW 12	SW 12	SW 13	SW 10	8.9
SSW 3	SW 9	SW 14	SW 18	SW 19	SW 20	SW 19	SW 20	SW 20	SW 20	SW 18	SW 13	9.0
SW 19	SW 23	SW 18	SW 12	SW 4	—	—	NE 3	NE 3	—	—	—	11.8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E 5	E 5	E 4	E 9	E 5	NE 1	NE 3	NE 8	NE 9	NE 13	N 11	N 10	13.1
NW 22	NW 22	NW 18	NNW 15	NNW 8	N 3	N 1	—	—	—	—	N 1	11.6
S 3	—	S 1	—	—	E 1	—	—	—	—	—	—	0.3
N 19	N 14	NNW 8	NW 17	NW 13	NNW 16	N 10	N 8	N 9	N 5	N 2	N 5	12.6
E 7	N 8	N 19	NNE 26	NNE 26	NNE 23	NNE 24	NE 23	NNE 21	N 19	NNE 23	N 20	16.7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

zu multipliciren, um Kilometer zu erhalten.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
Jänner 1888												
1.	WNW 12	NNW 14	NNW 16	NNW 14	NNW 12	NNW 10	NNW 9	NW 10	NW 12	NW 13	NW 14	WNW 15
2.	NW 9	WSW 10	SW 13	SW 16	SW 18	SW 20	SW 18	SW 17	SW 20	SW 21	SW 25	SW 27
3.	N 5	N 11	N 12	N 11	NNE 22	NNE 29	N 29	N 31	N 25	N 19	NNE 13	NNE 10
4.	— 0	— 0	— 0	— 0	NE 2	NNE 4	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0
5.	SW 29	SW 33	SW 32	SW 32	SW 35	WSW 42	WSW 42	SW 42	SW 40	SW 38	SSW 37	SSW 36
6.	SW 15	SW 15	SW 14	SW 12	SW 11	SW 7	SW 8	SW 14	SW 16	SSW 20	SSW 21	SW 22
7.	SW 6	SW 5	SW 6	SW 8	SW 10	SW 5	SW 3	WSW 2	NW 4	NW 1	N 2	WNW 1
8.	NNW 15	NNW 18	NNW 30	NNW 30	NNW 32	NNW 16	NNW 20	NNW 20	NNW 17	NNW 11	NNW 10	NNW 12
9.	NNW 22	NNW 20	N 19	N 27	N 30	N 23	N 12	N 10	N 11	N 13	N 12	N 11
10.	N 24	N 23	N 19	N 18	N 15	N 19	N 21	NNE 22				
11.	N 26	N 26	N 30	N 34	N 38	N 40	N 42	N 43	N 44	N 40	N 48	N 44
12.	N 50	N 51	N 53	N 61	N 64	N 62	N 60	N 58	N 56	N 50	N 48	N 32
13.	NNE 17	NNE 19	NNE 17	NNE 18	NNE 18	NNE 21	NNE 16	NNE 12	NNE 6	NNE 11	NNE 13	NNE 15
14.	NNE 26	NNE 29	NNE 34	NNE 41	NNE 47	NNE 58	NNE 66	NNE 64	NNE 64	NNE 59	NNE 54	NNE 52
15.	ENE 10	SE 5	SE 2	SE 4	ESE 12	SE 13	SE 8	SE 2	SE 2	SE 7	SE 15	SE 12
16.	WSW 16	SSW 16	SW 17	SW 18	SW 16	SW 13	SW 13	SW 11	SW 12	SW 12	SW 9	SW 5
17.	NNE 14	NNE 20	NNE 19	NNE 19	NNE 15	NNE 14	NE 16	NE 12	NE 13	NE 2	NE 6	NNE 11
18.	NE 18	NE 15	NE 15	NE 17	NE 20	NE 17	NE 25	NE 13	NE 13	NE 15	NE 13	NE 15
19.	N 42	N 41	N 44	NNE 47	NNE 48	NNE 48	NNE 51	N 48	N 45	N 42	NNE 43	NNE 35
20.	N 18	N 17	N 10	N 6	N 3	N 4	NNW 2	NNW 3	N 4	NNW 0	NNW 8	NNW 8
21.	N 14	N 32	N 36	N 42	N 40	N 34	N 33	N 22	N 23	N 18	NNW 21	NNW 19
22.	WNW 9	WSW 8	WSW 12	WSW 14	W 15	NW 22	W 20	NW 9	NW 8	NW 11	WNW 20	NW 17
23.	N 12	N 10	N 7	N 4	N 6	N 11	N 14	N 10	N 13	N 18	N 18	N 18
24.	N 16	N 13	N 10	N 11	N 7	N 11	NNE 11	NNE 10	NNE 12	NNE 11	N 9	NNW 17
25.	N 29	N 31	N 41	N 42	N 43	N 43	N 41	N 44	N 40	NNW 41	NNW 40	NNW 42
26.	NNW 27	NNW 21	NNW 22	N 12	N 11	NW 18	NW 23	WNW 26	WNW 31	W 22	WSW 20	WSW 26
27.	NW 13	NW 14	NW 20	N 16	N 10	N 10	N 11	N 11	N 11	N 16	N 12	N 11
28.	WNW 7	W 5	WSW 8	WSW 13	SV 13	WSW 12	SW 13	SW 15	SW 18	SSW 19	SSW 17	SW 17
29.	NNE 20	NNE 21	NNE 21	NNE 24	NNE 28	NNE 28	NNE 28	NNE 27	NNE 28	NNE 27	NNE 23	NNE 22
30.	SSW 2	SW 5	SW 3	— 0	SW 6	SW 13	SW 10	SW 8	SW 6	SW 14	SW 6	SW 8
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Februar 1888

1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	WNW 15	W 14	NW 22	WNW 20	WNW 25	WNW 27	WNW 21	WNW 20	WNW 18	WNW 14	WNW 12	WNW 14
3.	W 12	WNW 14	NW 7	N 1	N 1	N 4	N 8	N 2	N 1	W 1	— 0	NW 1
4.	N 41	N 39	N 42	N 44	N 42	N 43	NNW 38	NNW 39	NNW 40	NNW 26	NNW 29	NNW 19
5.	NNE 19	NNE 16	NNE 15	NNE 15	NNE 11	NNE 12	N 10	N 9	N 6	N 7	N 7	N 10
6.	N 5	NNE 4	NNE 5	NNE 5	NNE 6	NNE 4	NNE 8	NNE 7	NNE 8	NNE 6	NNE 6	NNE 7
7.	NNE 5	NNE 5	NNE 5	NNE 5	NNE 6	NNE 10	NNE 12	NNE 17	NNE 17	NNE 15	NNE 14	NNE 14
8.	NNE 11	NNE 11	NNE 12	NNE 12	NNE 8	NE 4	NE 6	NE 5	NNE 6	NNE 6	N 7	N 6
9.	NNW 11	N 3	NNE 7	NNE 7	NNE 6	N 7	NNW 7	N 4	N 5	N 6	N 6	N 3
10.	N 12	N 13	N 9	N 8	N 8	N 8	N 5	N 5	N 3	N 4	N 2	N 1
11.	WNW 7	NNW 8	WNW 8	WSW 9	SW 8	SW 6	SW 5	SW 5	SW 5	SW 8	SW 7	SW 5
12.	SW 21	SW 25	SW 25	SW 25	SW 24	SW 26	SW 31	SW 34	SW 35	SW 32	SW 30	SW 32
13.	WSW 40	WSW 39	WSW 38	WSW 31	WSW 28	WSW 24	WSW 22	WSW 19	SW 17	SW 14	SSW 12	SW 14
14.	SSW 7	SSW 7	SSW 8	SSW 8	SSW 7	SSW 9	SW 9	SW 12	SW 19	SW 15	SW 16	SW 18
15.	SSW 22	S 23	S 25	S 21	S 22	S 24	S 23	S 25	S 25	S 25	S 26	S 26
16.	S 14	S 12	S 10	S 9	S 11	SSE 10	SSE 13	SSE 9				
17.	SW 8	WSW 7	WSW 6	WSW 6	WSW 6	WSW 9	WSW 9	WSW 10	WSW 12	W 11	SW 8	SW 7
18.	S 11	S 9	S 8	S 5	S 4	SSE 4	SE 3	SSE 3	S 2	S 3	S 2	— 0
19.	— 0	SW 5	SW 9	SSW 10	SW 9	SW 11	SW 12	SSW 14	SSW 17	SW 20	WSW 25	WSW 25
20.	S 23	S 30	SSE 28	SSE 25	SSE 20	SSE 22	SSE 25	SSE 28	SSE 25	SSE 22	SSE 20	SSE 22
21.	S 20	S 17	S 17	S 18	S 18	S 15	S 12	S 18	S 16	S 18	S 18	S 18
22.	SW 13	SW 11	SW 10	WSW 10	WSW 11	W 10	W 7	W 5	WNW 1	SW 4	SW 6	SSW 13
23.	ESE 1	ESE 3	ESE 3	ESE 4	SE 4	S 5	SW 6	SW 8	SW 5	SE 4	S 5	SSE 7
24.	NE 10	NNE 11	NNE 15	NNE 11	NE 11	NE 6	NE 3	NE 4	SE 2	S 4	S 6	SW 9
25.	SW 30	SW 27	SW 33	SW 27	SSW 23	SSW 17	SSW 20	SSW 15	S 21	S 13	S 20	S 20
26.	S 25	S 25	S 21	S 19	S 20	S 23	S 23	S 24	S 22	S 21	S 20	S 18
27.	S 24	S 27	S 27	S 24	S 28	S 27	S 27	S 25	S 26	S 30	S 31	S 34
28.	S 20	S 18	S 18	S 15	S 11	S 14	S 14	S 7	S 7	SSW 9	SSW 16	SSW 17
29.	ESE 6	ESE 6	ENE 4	ENE 7	NE 6	NNE 9	NNE 10	NNE 11	NE 8	NNE 9	NE 6	NNE 6

Die Zahlen dieser Tabellen sind mit zwei

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
Jänner 1888												
WNW 16	WNW 18	NW 12	NNW 14	NNW 18	NNW 14	NNW 17	NNW 14	NNW 16	NNW 15	NNW 13	NW 9	13.9
SW 28	SW 27	SW 25	SW 23	WSW 24	WNW 16	N 3	N 3	N 4	N 2	— 0	N 5	15.6
NNE 6	NE 3	— 0	— 0	N 1	— 0	NW 1	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	9.5
— 0	— 0	— 0	SW 3	SW 2	SW 9	SW 16	SW 19	SW 26	SW 27	SSW 26	SSW 27	6.7
SSW 34	SSW 28	SSW 24	SSW 17	SSW 9	SW 13	SW 7	SW 7	SW 8	SW 12	SSW 13	SW 15	26.0
SW 20	SW 17	SW 11	SW 9	SW 10	SW 16	SW 12	SW 11	SW 12	SW 14	SW 16	SW 12	14.0
W 10	NW 10	NNW 4	NNE 5	N 5	N 11	N 13	N 12	N 11	N 8	NNW 6	NW 9	6.5
NNW 11	NNW 10	NNW 12	NNW 17	NNW 20	NNW 19	NNW 22	NNW 22	NNW 20	NNW 17	NNW 16	NNW 18	18.1
NNW 8	NW 11	N 11	NNE 12	NNE 12	NNE 13	NNE 14	NNE 19	NNE 22	NNE 21	NNE 23	N 24	16.7
NNE 23	NE 19	NE 18	NE 18	NE 20	NNE 25	NNE 28	NNE 34	NNE 38	NNE 41	N 27	N 28	23.7
N 41	N 35	N 32	N 34	N 40	N 45	N 44	NNE 44	NNE 48	N 44	N 45	N 46	40.0
NNE 29	NNE 25	NNE 26	NNE 25	NNE 22	NNE 19	NNE 12	NNE 10	NNE 13	NNE 16	NNE 19	NNE 19	36.7
NNE 11	NNE 11	NNE 13	NNE 17	NNE 19	NNE 18	NNE 20	NNE 18	NNE 22	NNE 22	NNE 22	N 24	16.7
N 50	N 48	N 49	N 48	N 36	N 34	N 36	N 26	N 21	N 18	NE 22	NE 17	42.0
SE 16	SE 20	SE 21	SE 17	SE 17	S 21	S 18	S 15	S 12	SSW 13	SSW 13	SSW 14	12.0
W 3	— 0	— 0	— 0	NE 1	N 9	NNE 12	NE 0	NE 10	NE 8	NE 3	NE 4	8.9
NE 11	NE 9	NE 9	NE 14	NE 21	NE 24	NE 28	NE 30	NE 35	NE 23	NE 23	NE 19	16.5
NE 20	NNE 22	NNE 25	N 23	N 31	N 31	N 29	N 33	N 33	N 41	N 40	N 39	23.0
N 34	N 34	NNE 34	NNE 30	NNE 31	N 25	N 24	N 22	N 24	N 15	N 18	N 18	35.1
NNW 9	NNW 17	NNW 13	NNW 14	N 11	N 9	N 9	NNW 15	NNW 13	N 18	N 19	N 16	10.6
N 25	N 32	N 35	N 42	N 31	N 29	N 26	NNW 19	NW 24	NW 15	NW 13	WNW 13	26.6
WNW 12	WNW 10	W 5	W 2	WNW 4	NNE 3	NNE 3	NNE 7	NNE 2	NNE 4	NNE 3	NNE 8	9.5
N 19	N 14	NNE 14	N 37	N 29	N 31	N 27	N 31	N 27	N 20	N 20	N 20	17.9
N 23	N 36	N 33	N 35	N 33	N 31	N 34	N 38	N 31	N 22	N 23	N 19	20.7
NNW 43	NNW 39	NNW 43	NNW 49	NNW 52	NNW 53	NNW 48	NNW 46	NNW 38	NNW 35	NNW 36	NNW 35	41.4
WSW 32	WSW 35	W 36	W 23	WNW 11	NNE 25	N 23	NE 27	NE 18	NW 19	N 11	NW 21	22.5
WSW 12	NNE 12	NNE 12	NNE 12	NNE 10	NNE 9	NNE 9	NNE 9	NNE 7	NNE 7	NE 3	N 5	10.8
WSW 11	W 1	NE 5	NE 10	NE 7	NNE 8	NNE 8	NNE 7	NNE 11	NNE 15	NNE 18	NNE 18	11.5
N 22	N 22	N 22	N 19	N 17	N 15	N 14	N 14	N 9	NE 5	— 0	— 0	19.0
SW 12	SW 10	SW 4	S 9	S 10	S 11	S 11	S 13	S 10	SSW 11	SW 10	SW 14	8.2

Februar 1888

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
WNW 15	WNW 12	WNW 27	WNW 28	WNW 24	WSW 23	WNW 19	WNW 18	W 11	W 6	W 8	W 6	17.5
NW 1	NNW 16	N 13	N 17	NNW 19	NNW 17	N 25	N 33	N 28	N 28	N 32	N 38	13.3
NW 24	NW 34	NW 37	NW 29	NW 25	N 20	N 17	N 17	N 21	N 21	N 21	N 23	30.5
NNW 13	NNW 15	NNW 14	N 19	N 14	N 12	N 11	N 14	N 8	N 10	N 7	N 5	11.4
NNE 6	NNE 6	NNE 9	NNE 9	NNE 10	NNE 11	NNE 10	NNE 9	NNE 10	NNE 6	NNE 6	NNE 5	7.0
NNE 13	NNE 12	NNE 11	NNE 14	NNE 10	NNE 12	NNE 13	NNE 14	NNE 13	NNE 12	NNE 12	NNE 12	11.4
N 5	N 5	N 8	N 6	N 10	N 12	N 9	N 12	SW 7	WSW 12	W 16	NW 13	8.7
N 3	NNE 6	NNE 7	NNE 10	NNE 10	NNE 8	NNE 7	NNE 9	NNE 8	NNE 7	NNE 10	NNE 8	6.9
N 4	N 5	NNE 5	NNE 5	NNE 3	NNE 3	N 4	N 6	NW 6	W 7	W 6	NW 5	5.7
SW 5	SW 8	SW 9	SW 9	SW 11	SW 13	SW 11	SW 11	SW 12	SW 13	SW 16	SW 17	9.0
SW 35	SW 38	SW 35	SW 37	WSW 38	WSW 30	WSW 35	SW 34	WSW 35	WSW 30	WSW 37	WSW 41	32.1
W 15	W 14	W 12	W 12	WSW 9	SW 9	SW 7	WSW 8	SSW 7	SSW 6	SSW 6	SSW 6	17.0
SSW 18	WSW 18	WSW 18	WSW 16	WSW 14	WSW 16	SW 17	SW 14	SSW 14	S 17	SW 22	SW 26	14.4
S 25	S 24	S 22	S 20	S 18	S 17	S 18	S 16	S 17	S 14	S 17	S 15	21.2
S 8	S 8	— 0	SE 6	SE 6	S 7	SSW 10	SW 6	SW 6	SW 5	SW 5	SW 3	8.5
SW 11	SSW 2	SSW 8	SSW 10	S 11	S 11	S 13	SSW 13	SSW 11	SSW 11	S 9	S 9	9.1
— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	2.2
SSW 25	SSW 30	SSW 27	SSW 24	S 21	S 20	S 18	S 15	S 15	S 21	S 22	S 18	17.2
SSE 21	SSE 23	SSE 26	SSE 27	S 29	S 32	S 30	S 29	S 27	S 26	S 25	S 23	25.4
S 19	S 25	S 29	S 30	SW 29	WSW 26	W 23	W 20	SW 18	SW 7	SW 16	SW 14	19.2
SSW 16	SSW 12	SW 12	SSW 12	SSW 15	S 9	S 11	S 9	SSE 6	SSE 4	SE 1	ESE 2	8.7
S 5	S 4	S 5	— 0	ENE 4	NE 10	NE 11	NNE 11	NNE 11	NNE 12	NNE 9	NE 13	6.3
WSW 9	WSW 17	WSW 16	WSW 17	SW 24	SW 31	SW 28	SW 26	SW 25	SW 29	SW 29	SW 30	15.5
S 22	S 18	S 22	S 29	S 24	SSW 25	S 22	S 20	S 16	S 17	S 18	S 24	21.8
S 21	S 21	S 19	S 18	S 18	S 19	S 17	S 18	S 18	S 20	S 21	S 25	20.7
S 32	S 33	S 31	S 27	S 35	S 36	S 37	S 24	S 22	S 24	S 22	S 22	28.1
S 16	S 14	S 14	S 13	S 8	S 9	S 5	SE 9	ESE 7	ESE 4	SSE 6	SSE 7	11.6
NNE 2	NNE 1	NNE 9	NNE 9	NNE 16	NNE 21	NNE 19	NNE 15	NNE 19	NNE 16	NNE 14	NNE 13	10.1

zu multipliciren, um Kilometer zu erhalten.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
März 1888												
1.	N 14	N 14	N 18	N 34	N 30	N 32	N 33	N 35	N 25	N 29	N 31	N 28
2.	N 28	N 44	N 44	N 50	N 45	N 44	N 50	N 50	N 44	N 50	N 50	N 42
3.	N 47	NNW 37	NW 38	NW 35	NW 31	NW 33	NW 36	NW 24	W 17	W 18	W 21	W 27
4.	NNE 13	N 11	N 9	N 16	N 21	N 17	N 19	N 29	N 29	N 34	N 34	N 44
5.	N 34	N 26	N 22	N 13	N 9	N 12	N 15	N 20	N 24	N 24	N 28	N 28
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	NNW 36	NNW 42	NNW 37	NNW 46	NNW 43	NNW 31	NW 32	NW 25	NW 27	NW 28	NW 24	NW 16
9.	W 13	W 10	W 10	W 9	W 10	WNV 15	NW 13	NW 13	W 22	WSW 16	SSW 12	SSW 9
10.	W 24	SW 22	SW 25	SW 22	SW 19	SW 19	SW 23	SW 26	SW 24	SW 18	SW 32	WSW 34
11.	WNV 22	WNV 19	WNV 17	WNV 19	WNV 19	W 19	W 22	W 21	W 16	W 20	W 11	SW 13
12.	W 15	N 6	NE 9	NE 9	NE 7	NNE 9	NNE 10	NNE 10	NNE 5	NNE 5	NNE 7	NNE 6
13.	WNV 11	WSW 5	SW 11	SW 13	SW 14	SW 10	SW 10	SW 9	WSW 6	W 7	WSW 5	WSW 5
14.	W 7	W 12	W 11	W 10	W 10	W 10	W 10	W 11	WSW 12	WSW 14	WSW 14	SW 14
15.	SW 25	SW 21	SW 22	SW 28	SW 31	SW 25	W 17	WNV 15	W 18	W 12	W 7	W 6
16.	SW 22	SW 22	SSW 14	SSW 7	WSW 1	NNE 8	NNE 10	NNE 9	NE 5	NE 5	—	—
17.	WSW 14	SW 14	SW 13	SW 13	SW 10	S 8	SSW 11	S 15	S 12	S 12	S 14	S 18
18.	NW 7	WSW 5	S 4	S 5	S 4	SSE 7	SE 9	ESE 9	E 5	E 7	ESE 8	ESE 7
19.	SSE 18	SSE 19	SSE 14	SSE 3	SSE 6	SSE 2	SSE 3	S 8	S 14	SW 18	SSW 20	SSW 24
20.	SW 18	SW 16	SW 16	SW 15	SW 19	SW 15	SSW 26	SSW 24	SSW 25	SSW 24	SSW 23	WSW 24
21.	SW 26	SW 24	SW 25	SW 27	SW 28	SW 25	SSW 26	SSW 18	SSW 18	SSW 20	SSW 22	SSW 23
22.	SSE 15	SSE 14	SSE 18	SSE 18	SSE 19	SSE 15	SSE 14	SSE 12	S 10	S 8	S 8	S 9
23.	NE 15	NE 14	NE 17	SE 4	SSW 4	SSW 7	SSW 8	SSW 10	SSW 16	SSW 19	SW 21	SW 27
24.	W 9	W 4	—	—	SW 2	SW 4	—	—	SSW 2	—	—	—
25.	SW 7	SW 6	SW 5	SSW 7	SSW 8	SW 12	SW 24	WSW 33	WSW 36	WSW 36	WSW 39	SSW 38
26.	WNV 26	W 25	W 27	W 27	W 25	W 22	WSW 22	WSW 25	WSW 24	WSW 22	WSW 21	WSW 20
27.	WSW 25	W 22	WNV 21	W 20	NW 18	NW 16	NW 15	NW 11	NW 13	WNV 17	SW 19	NW 21
28.	WSW 18	WSW 19	WSW 20	WSW 19	WSW 15	WSW 17	SSW 20	SSW 24	SW 19	SW 23	SW 24	SW 23
29.	SW 15	SW 13	SW 13	SW 14	SW 17	SW 15	SW 17	SW 17	SW 19	SW 20	SW 21	SW 20
30.	W 17	W 14	W 15	W 16	W 14	W 16	W 14	W 10	WSW 10	WSW 9	WSW 14	SW 24
31.	WSW 15	WSW 13	W 9	W 4	—	—	—	—	—	—	—	—
April 1888												
1.	W 7	W 6	W 4	W 2	W 3	W 1	—	—	W 1	W 2	W 3	W 5
2.	SW 10	SW 6	SW 8	SW 7	SW 6	SW 4	SW 1	—	—	—	—	—
3.	SW 7	SW 9	SW 8	SW 11	SW 10	SW 12	SW 12	SW 12	WSW 16	SW 20	WSW 21	SW 19
4.	SW 26	SW 21	SW 19	SW 23	SW 22	SW 24	SW 30	SW 27	SW 27	SW 27	SW 30	SW 30
5.	SW 9	SSW 7	S 8	S 8	S 8	S 9	SSW 11	SW 6	SW 2	—	—	—
6.	S 7	S 6	S 1	NNE 2	NNE 5	NNE 5	NNE 5	NNE 3	—	—	S 1	S 3
7.	S 4	S 4	SSE 3	SSE 5	SSE 2	SSE 2	SSE 2	—	SSE 1	S 3	S 3	S 2
8.	SW 13	SW 15	SW 16	SW 19	SW 16	SW 10	W 9	WNV 7	NW 2	—	—	—
9.	—	—	—	W 1	W 2	—	—	—	NNE 1	—	W 2	W 8
10.	WSW 15	WSW 13	WSW 12	SW 12	SSE 13	SSW 14	SSW 11	SSE 10	SSE 14	SSE 14	SSE 23	SSE 21
11.	NNE 12	NNE 13	NNE 16	NNE 13	NNE 21	N 13	N 13	N 7	NNE 7	N 11	N 13	N 14
12.	N 31	N 28	N 22	N 29	NNW 20	NNW 17	NW 20	NW 12	NW 18	NW 11	NW 8	N 5
13.	N 34	N 28	N 26	N 22	N 24	N 26	N 26	N 30	N 25	N 26	N 19	N 15
14.	NW 19	NW 20	NW 25	NW 16	NW 17	NW 25	NW 17	NW 14	NW 9	NW 5	NW 5	NW 5
15.	NW 5	NW 6	NNW 9	NW 13	NNW 9	NNW 10	NNW 16	NNW 6	NNW 7	NNW 6	NW 4	NW 2
16.	—	—	N 1	N 6	N 12	N 15	N 19	N 19	N 19	N 16	NW 14	NW 3
17.	NNE 17	NNE 17	NNE 17	NNE 14	N 13	N 10	NNE 2	—	—	—	—	—
18.	—	N 3	N 6	N 6	W 8	W 6	N 1	—	—	—	S 1	S 2
19.	S 14	S 11	SSW 11	SW 13	SSW 11	SSW 11	SW 18	SSW 16	SSW 19	SSW 25	SSW 27	SSW 24
20.	SSW 18	SSW 15	S 15	S 17	S 15	S 13	S 13	S 10	S 9	S 7	S 8	S 9
21.	E 2	E 9	E 8	E 9	N 8	N 6	N 6	N 5	N 6	N 5	NNE 9	NNE 7
22.	—	—	S 2	S 4	S 4	SW 6	SW 11	SW 11	SW 9	SW 8	SW 10	SW 9
23.	SW 16	SW 16	SW 11	SW 10	SW 11	SW 10	SW 10	SW 10	SW 13	SW 18	SW 24	SW 21
24.	SW 17	SW 15	SW 15	SW 14	SW 14	SW 18	SW 21	SW 21	SW 20	SW 19	SW 19	SW 20
25.	SW 17	NW 7	NW 3	W 2	—	—	—	—	SSW 5	SW 11	SW 20	SW 22
26.	SW 17	SW 16	SW 17	S 19	S 17	S 8	SSE 6	SSE 8	S 12	S 11	S 17	SSW 17
27.	N 19	N 19	N 20	N 21	N 20	N 18	N 17	N 17	N 17	N 13	N 10	N 11
28.	N 42	N 49	N 50	N 33	NW 34	NW 39	NW 43	NW 35	NW 33	NW 39	NW 41	NW 29
29.	N 7	NNW 2	NNW 4	N 3	N 1	—	—	—	—	—	NNW 1	NW 7
30.	N 6	N 8	N 6	W 2	W 1	WNV 2	WSW 11	WSW 11	SW 15	SW 17	SW 21	SSW 24

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
März 1888												
N 29	N 21	N 19	N 17	N 21	N 22	N 29	N 29	N 25	N 25	N 27	N 27	25.6
N 39	N 37	N 31	N 28	N 34	N 48	N 59	N 51	N 53	N 55	N 52	N 53	45.0
W 20	W 21	W 20	WNW 16	NNW 10	NNE 5	N 8	NNE 7	NNE 11	NNE 12	NNE 12	NNE 11	21.5
N 44	N 43	N 36	N 33	N 45	N 43	N 41	N 42	N 49	N 36	N 36	N 31	31.5
N 28	N 28	N 24	N 22	N 20	N 22	N 22	N 28	N 29	N 26	N 27	N 27	23.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NW 17	NW 19	NW 16	NW 15	NW 18	NW 20	NW 24	NW 24	NW 27	WNW 19	W 21	W 15	25.9
WSW 16	SW 21	SW 27	SW 28	SW 28	SW 29	W 26	W 26	W 23	W 26	W 27	W 29	19.1
WSW 34	W 30	W 19	W 19	WNW 9	WNW 11	WNW 12	WNW 12	WNW 13	WNW 18	WNW 24	WNW 24	21.4
SSW 21	SW 29	SW 29	SW 29	SW 30	SW 29	SW 39	SW 37	SW 33	SW 33	SW 30	WSW 28	24.4
NNE 6	NNE 8	NNE 6	NNE 3	NNE 2	NNE 2	N 3	NNW 5	NNW 6	NNW 3	NW 7	WNW 11	6.7
WSW 7	WSW 7	W 3	—	NNE 1	N 3	NNW 7	NW 8	NW 8	NW 10	W 6	W 5	7.1
SW 16	SSW 23	SSW 24	SSW 23	SW 24	SSW 21	SSW 20	SSW 26	SSW 29	SW 27	SW 26	SW 28	17.6
WSW 4	SW 10	SW 12	SW 12	SW 17	SW 19	SW 20	SW 20	SW 20	SW 23	SW 24	SW 23	18.0
—	—	SW 10	SSW 16	SW 22	WSW 22	S 18	SSW 16	SSW 16	SW 16	SW 15	SW 15	11.2
S 19	S 17	S 19	S 18	S 18	S 18	S 18	SSW 17	SSW 14	S 14	S 11	WNW 8	14.3
ESE 6	ESE 8	ESE 10	E 8	ESE 9	ESE 15	ESE 18	ESE 19	SE 22	SE 25	SSE 25	SSE 22	11.0
SSW 23	SSW 27	SSW 29	SW 31	SW 25	SW 22	SW 20	SSW 22	SSW 24	SW 24	SW 22	SW 20	18.2
SSW 21	SSW 24	SSW 23	SSW 24	SW 25	WSW 22	SW 18	SW 20	SW 19	SW 19	SW 22	SW 25	21.1
SSW 25	SSW 27	SW 27	SW 28	SW 28	SW 26	SW 24	SW 23	SW 18	S 19	S 14	S 16	23.1
S 7	S 7	S 4	—	S 2	S 1	S 1	SE 2	NE 9	NE 9	NE 12	NE 14	9.3
SW 27	SW 30	SW 31	SW 28	SW 25	SW 21	SW 20	SW 19	SW 17	WSW 13	W 8	W 9	17.1
—	NW 4	NNW 6	NNW 9	NNW 13	NNW 17	NNW 15	NNW 12	W 4	WSW 1	SW 1	SW 6	4.5
WSW 36	WSW 36	WSW 38	WSW 40	WSW 35	WSW 32	WSW 31	WSW 29	WSW 29	WSW 27	W 27	W 35	26.5
W 16	W 17	W 17	NW 20	NW 23	W 23	WSW 23	WSW 22	WSW 24	WSW 25	WSW 23	WSW 24	22.6
WSW 21	WSW 24	WSW 27	WSW 27	WSW 27	WSW 25	WSW 23	WSW 25	WSW 23	WSW 22	WSW 20	WSW 20	20.9
SW 24	SW 20	SW 20	SW 20	SW 21	SW 20	SW 19	SW 17	SW 16	SW 16	SW 17	SW 17	19.5
SW 19	SW 17	SW 17	SW 16	SW 17	WSW 18	W 18	WSW 17	WSW 14	W 14	W 14	W 16	16.6
SW 23	SW 22	SW 21	SW 20	SW 15	SW 12	SW 15	SW 15	SW 14	SW 13	SW 13	SW 12	15.3
W 6	W 8	W 10	W 11	W 12	W 11	W 9	W 8	W 8	W 7	W 7	W 5	6.5
April 1888												
—	—	—	—	W 6	W 10	W 13	W 12	W 13	W 12	W 12	W 11	5.1
SW 5	SW 7	SW 7	SW 7	W 4	W 6	W 8	W 8	SW 7	SW 7	SW 6	SW 8	5.1
SW 20	SW 17	SSW 15	S 18	S 19	S 19	SSW 18	SW 18	SW 15	SW 14	SW 20	SW 25	15.6
SW 27	SW 21	WSW 19	SW 20	SW 16	SSW 11	SSW 12	S 8	SSW 6	SSW 6	SW 8	SW 6	19.4
—	—	SW 2	W 1	—	—	—	S 7	S 7	S 5	SSE 4	SSE 7	4.2
S 6	S 5	S 6	S 5	S 6	S 5	S 5	S 6	S 7	S 7	S 7	S 5	4.5
SSW 1	SSW 3	S 3	SSW 7	S 4	S 6	S 5	S 6	SSW 3	SSW 4	SSW 4	SW 8	3.5
SSW 4	SSW 9	SW 15	W 23	W 21	W 19	W 16	W 13	WNW 5	W 1	W 1	—	9.7
W 15	SW 18	SW 18	SW 17	SW 15	SW 12	SW 10	SSW 8	SSW 8	SSW 9	SW 15	SW 15	7.2
SSE 11	SE 13	SE 15	SSE 23	SSE 18	SSE 13	SSE 8	ENE 5	NE 5	NE 9	NNE 12	NNE 13	13.2
N 13	NNE 13	NNE 13	NNE 16	N 18	N 24	N 26	N 33	N 40	N 42	N 40	N 37	19.5
N 11	N 14	N 13	N 16	N 24	N 33	N 34	N 33	N 26	N 23	N 23	N 20	20.7
N 13	N 13	N 13	N 4	NNW 5	NW 3	NNW 25	NNW 36	NNW 35	NW 25	NW 20	NW 18	21.3
NW 12	WNW 17	WNW 22	WNW 23	WNW 23	WNW 21	WNW 22	WNW 23	WNW 18	NW 17	NW 13	NNW 7	16.5
W 7	W 8	NW 2	—	—	—	NNW 3	—	—	—	N 1	—	4.7
NNW 2	N 1	—	—	NNE 3	NNE 3	NNE 6	N 12	N 14	N 10	N 12	NNE 16	8.5
—	—	—	—	—	—	W 1	W 3	W 7	W 6	W 3	—	4.6
S 5	S 5	S 3	S 5	S 2	S 3	S 3	S 4	S 4	S 12	S 16	S 17	4.7
SSW 22	SSW 24	SSW 25	SW 25	SW 27	SW 29	SW 29	SW 26	SSW 22	SW 19	SSW 20	SSW 13	20.0
S 10	S 11	S 10	S 9	S 4	S 12	S 16	S 9	SSE 5	—	SE 1	ESE 7	10.1
NNE 9	NNE 10	NNE 10	NNE 12	NNE 12	NNE 12	NNE 11	NNE 10	NNE 9	NNE 9	NNE 7	NE 2	8.0
SW 9	SW 11	SW 12	SW 10	SW 11	SW 13	SW 22	SW 22	SW 20	SW 17	SW 18	SW 18	10.7
SW 21	SW 22	SW 17	SW 22	SW 20	SW 13	SW 14	SW 19	SW 19	SW 21	SW 25	SW 23	16.9
SW 18	SW 17	SW 14	SW 11	SSW 10	SW 8	SW 8	SW 13	SW 16	SW 18	SW 19	SW 20	16.0
SW 29	SW 26	SW 21	SW 19	SW 16	SW 13	SW 18	SW 17	SW 15	SW 19	SW 21	SW 22	13.5
SW 16	SSW 18	SSW 14	SW 9	SW 1	—	N 11	N 25	N 40	N 40	N 33	N 25	16.5
N 10	N 10	N 10	N 13	N 13	N 16	N 23	N 37	N 54	N 48	N 49	N 46	22.1
NW 23	NW 23	NW 20	NW 17	N 18	NNE 23	NNE 17	NNE 17	N 16	NNW 14	NNW 3	NNW 5	27.6
NW 3	SW 6	SW 8	SW 19	SW 17	NNW 10	NNW 5	N 9	N 12	N 8	N 16	N 13	6.3
SSW 23	SSW 25	SW 25	SW 25	SW 25	SW 21	SW 28	SW 35	SW 36	SW 35	SW 29	SW 26	19.0

zu multipliciren, um Kilometer zu erhalten.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
Mai 1888												
1.	SW 24	WSW 14	WSW 5	WSW 2	WSW 7	WSW 21	WSW 23	WSW 29	SW 34	SW 30	SW 40	SW 37
2.	NE 5	NE 3	NE 2	— 0	— 0	— 0	— 0	S 2	S 8	SW 10	SW 10	SW 13
3.	SW 28	SW 26	SW 18	SW 14	W 8	W 10	S 1	— 0	— 0	— 0	SSW 6	SSW 19
4.	NE 1	NE 1	— 0	— 0	SSW 1	S 4	SSW 5	SSE 7	SW 11	SSW 11	SSW 12	WSW 13
5.	NNE 17	NNE 13	NNE 12	NNE 13	NNE 15	NNE 14	NNE 14	NNE 17	NNE 17	NNE 15	NNE 17	NNE 21
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	N 41	N 44	N 44	N 42	N 31	N 26	N 33	N 34	N 38	N 38	N 25	N 17
8.	N 17	N 19	N 24	N 26	N 22	N 17	N 16	N 18	N 16	N 10	N 6	N 4
9.	N 13	N 12	N 9	N 11	N 10	N 10	NNW 10	NW 10	NW 10	W 9	W 9	WSW 8
10.	NW 14	NW 17	NW 19	NW 10	NW 16	NW 14	NW 13	NW 15	W 15	WSW 8	WSW 8	WSW 6
11.	NNW 6	NW 13	NW 12	NW 12	N 7	N 9	N 7	N 6	N 4	N 4	N 9	NW 11
12.	NW 21	NNW 16	NNW 22	NNW 28	NNW 28	N 33	N 33	N 27	N 24	N 22	N 21	N 16
13.	N 32	N 34	N 37	N 37	N 38	N 34	N 27	N 16	N 14	N 12	NNW 10	WNW 8
14.	W 15	W 11	NW 7	WNW 7	WNW 8	WNW 7	WNW 6	WNW 6	W 8	W 14	SW 14	SW 18
15.	SW 19	SW 17	SW 15	SW 15	SW 14	SW 17	SW 19	SW 23	SW 23	SW 23	SW 27	SW 26
16.	SSW 11	S 17	SSW 8	S 9	SE 9	SSE 8	S 11	SW 9	SW 12	SW 23	SW 28	SSW 27
17.	WSW 34	WSW 30	WNW 21	N 7	N 9	N 11	N 10	NNE 13	NNE 11	NE 9	ESE 7	SE 11
18.	SW 22	SW 21	SW 19	SW 18	SSW 20	SSW 23	SSW 24	SSW 23	SSW 27	SSW 29	SW 31	SW 32
19.	SW 37	SW 38	SW 36	SW 35	SW 33	SSW 30	SW 32	SW 33	S 32	S 34	S 33	S 32
20.	SW 29	SW 23	SW 19	WNW 11	N 8	NNE 11	NNE 15	NNE 13	NNE 12	NNE 10	NNE 8	NNE 5
21.	NNE 8	NNE 11	N 12	N 13	NE 10	NNE 11	NE 10	NE 8	NE 7	NE 11	NE 13	NE 10
22.	NE 8	NE 8	NE 6	NE 7	NE 9	NE 7	NNE 8	NNE 10	NNE 9	NNE 10	NNE 8	NNE 7
23.	N 12	N 10	N 11	N 11	N 10	NNE 10	NNE 12	NNE 12	NNE 12	N 10	N 9	N 7
24.	NNE 20	NNE 22	NNE 24	NNE 22	NNE 23	NNE 24	NNE 24	NNE 27	NNE 24	NNE 25	NNE 25	NNE 20
25.	N 11	N 8	N 8	N 8	N 10	N 9	NNE 11	N 8	N 4	W 1	— 0	NW 3
26.	WNW 14	WNW 13	WNW 11	WNW 6	WNW 8	WNW 11	NW 3	W 10	W 6	W 7	W 3	WNW 4
27.	NW 10	W 15	W 13	W 13	WSW 7	WSW 8	WSW 5	SW 6	SW 8	SW 7	SW 9	SW 9
28.	SW 16	SW 16	SW 16	SW 18	SW 15	SW 21	SW 20	SW 10	SSW 21	SSW 22	SSW 21	S 20
29.	SW 16	SW 16	SW 10	NW 2	NNE 5	NNE 12	NNE 10	NNE 19	NNE 15	NNE 15	NNE 10	NNE 11
30.	NNE 16	NNE 16	NNE 18	NNE 19	NNE 18	NNE 15	NNE 18	NNE 14	NNE 14	NNE 13	NE 13	NE 12
31.	NNE 12	NNE 13	NNE 14	NNE 11	NNE 6	N 1	NNW 1	WNW 8	WNW 10	NW 8	NW 13	WNW 8
Juni 1888												
1.	W 11	WNW 11	W 11	WSW 8	W 10	WNW 13	WNW 12	WNW 11	NW 11	NNW 4	NNW 6	NNE 9
2.	N 18	N 20	NNW 15	NNW 17	NNW 16	NNW 17	NNW 18	NNW 19	NNW 16	NNW 7	NNW 15	NNW 15
3.	NNW 28	NNW 23	NNW 21	NNW 22	NNW 16	NNW 15	NW 13	NW 8	NW 7	NNW 6	NW 10	NW 13
4.	NNW 31	NNW 24	NNW 17	N 22	N 24	N 33	N 31	N 23	N 21	N 20	N 13	NNW 11
5.	SW 24	SW 20	SW 20	SW 21	SW 20	SW 14	SW 11	SE 4	SE 1	NNE 2	— 0	NNE 1
6.	SW 17	SW 19	SW 18	W 10	NNW 21	NNW 10	NW 10	WNW 7	— 0	— 0	W 1	SSW 3
7.	SW 20	SW 16	SW 19	SW 18	SW 24	SW 21	WNW 7	W 2	WSW 4	SW 12	SW 18	SW 16
8.	NNW 9	NNW 8	WNW 10	WNW 10	W 9	W 9	WNW 6	W 6	W 5	W 4	SW 6	SW 9
9.	SW 24	SW 17	SW 17	SW 17	SW 18	SW 15	SW 15	SW 18	SW 18	SW 15	SW 14	SW 14
10.	NNE 7	N 4	N 4	N 3	N 4	N 3	— 0	— 0	— 0	— 0	NNE 4	NNE 10
11.	NNE 10	NNE 9	NNE 11	NNE 9	NNE 8	NNE 8	NNE 8	NNE 7	N 4	N 1	— 0	— 0
12.	NW 8	WNW 7	NW 7	W 8	SW 7	SW 9	WSW 7	WSW 10	WSW 12	SW 10	SW 8	SW 4
13.	SW 20	SW 15	W 10	NNW 9	NNW 4	NNW 3	N 5	N 4	NNE 4	— 0	NNE 1	— 0
14.	— 0	— 0	SW 2	SW 6	SW 11	SW 18	SW 16	SW 12	SW 20	SW 18	SW 15	SSW 15
15.	SSE 6	NNE 4	NNE 6	NNE 12	NNE 18	NNE 22	NNE 25	N 19	N 21	N 23	N 24	N 28
16.	NNW 5	NNW 4	NNW 3	NNW 6	NNW 4	SW 4	SW 10	SW 12	SW 15	SW 17	SW 21	SW 23
17.	SW 8	SW 12	SW 14	SW 16	SW 14	SW 12	SW 11	SW 7	SW 14	SW 17	SW 17	SW 19
18.	ESE 7	SE 3	S 11	SW 2	NNE 5	NNE 11	NNE 12	N 8	NNE 5	NNE 6	NNE 4	— 0
19.	W 7	SW 8	NW 7	NW 6	NNW 4	— 0	W 3	W 6	W 1	NW 1	NNW 3	NNW 3
20.	N 2	NNW 2	NW 2	SW 2	WSW 7	WSW 10	WSW 10	WSW 9	W 8	N 1	NNW 5	SW 8
21.	SW 13	SW 14	SW 22	WSW 8	W 5	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	WSW 1
22.	SW 16	SW 10	SW 10	SW 12	SW 2	— 0	— 0	— 0	SW 1	SW 4	S 6	S 8
23.	SSW 33	SW 33	SW 30	SW 27	SW 27	SW 29	SW 28					
24.	SW 29	SW 23	WSW 17	WSW 5	— 0	— 0	— 0	NW 1	— 0	SW 1	SW 5	SW 2
25.	SW 17	SW 17	SW 16	SW 16	SW 12	SW 9	SW 8	SW 11	SSW 14	SSW 14	S 10	S 13
26.	SW 34	SW 30	SW 28	SW 26	SW 21	SW 24	SW 19	SW 16	SW 15	S 18	SSE 20	S 18
27.	S 14	S 14	S 15	S 18	S 18	S 17	S 14	SSE 18	SSE 22	SSE 20	SSE 21	SSE 20
28.	S 11	SW 17	SW 14	SW 14	SW 17	SW 20	SW 16	SW 10	W 1	WSW 2	SSW 7	S 15
29.	— 0	— 0	— 0	— 0	N 2	N 2	N 4	N 5	N 3	N 1	N 1	— 0
30.	S 13	SW 15	SSW 15	SSW 18	SW 17	SW 15	SW 12	S 10	SW 9	S 6	S 3	— 0

Die Zahlen dieser Tabellen sind mit zwei

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
Mai 1888												
SW 40	SW 29	SW 23	SW 17	SW 16	SW 13	SW 17	SW 12	N 6	N 5	NNE 3	NNE 5	18.8
SW 11	SW 10	SW 9	SW 8	SW 14	SW 21	SW 25	SW 24	SW 25	SW 23	SW 28	SW 22	11.4
SW 17	SW 15	SW 10	W 5	NNW 1	— 0	— 0	NE 1	NE 1	NNE 1	NE 1	— 0	7.6
WSW 10	SW 5	SW 8	NNE 2	NE 9	NE 10	NNE 14	NNE 12	NNE 14	NNE 15	NNE 12	NNE 15	8.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.3
NNE 26	NNE 30	NNE 29	NNE 29	NNE 32	N 30	N 34	N 45	N 54	N 55	N 53	N 53	—
N 17	N 16	N 14	N 27	N 29	N 24	N 27	N 26	N 21	N 18	N 20	N 15	27.8
NNW 7	NNW 5	NNW 5	NNW 4	N 7	N 3	N 8	N 9	N 11	N 11	N 11	N 11	12.1
WSW 7	WSW 13	WSW 15	WSW 12	W 5	W 2	WSW 4	NW 6	NW 8	NW 13	NW 8	W 4	9.1
WSW 8	WSW 10	WSW 12	W 6	NNE 2	N 3	N 5	NW 4	W 8	WNW 2	N 4	NW 11	9.6
NW 9	NW 6	NW 7	NNW 4	N 7	N 11	NNW 12	NNW 10	N 13	NW 15	NW 8	NNW 6	8.7
N 10	N 9	N 12	N 6	N 6	N 7	N 9	NNW 18	NNW 25	NNW 32	NNW 27	NNW 27	20.0
NNW 12	W 10	WSW 10	W 10	W 8	WNW 8	NNW 8	W 13	W 14	W 15	W 16	W 16	18.3
SW 21	SW 24	SW 20	SW 22	SW 24	SW 23	SW 21	SW 25	SW 24	SW 24	SW 19	SW 19	16.1
WSW 23	WSW 26	WSW 28	WSW 31	WSW 32	WSW 26	SW 24	SW 23	SW 23	SW 23	WSW 21	SW 14	22.7
SSW 26	S 29	S 30	S 30	SSW 30	SW 34	SW 30	SW 33	SW 38	SW 38	SW 35	SW 35	23.3
SSW 14	SSE 20	SSW 21	SW 22	SW 20	SW 16	SW 13	SW 14	SW 17	SSW 21	SW 23	SW 21	16.5
SW 35	SW 36	SW 34	SW 28	SW 25	SW 23	SW 24	SW 29	SSW 31	SSW 33	SSW 35	SSW 34	27.3
SW 30	SW 31	SW 30	SSW 30	SSE 27	SSE 22	S 25	W 29	SSW 37	SW 40	SW 40	SW 35	32.5
NNE 3	NE 3	NNE 3	NNE 3	NE 3	NNE 1	— 0	WSW 5	NW 10	NNW 9	NW 9	WNW 2	9.0
NNE 12	NNE 12	NNE 12	NE 13	NNE 16	NNE 17	NNE 15	NE 15	NE 12	NE 11	NE 10	NE 9	11.6
NNE 10	NNE 14	NNE 13	N 18	N 23	N 22	N 22	N 19	N 16	N 17	N 13	NNE 12	12.3
NNE 7	NNE 9	NNE 10	N 11	N 15	N 19	N 20	N 20	NNE 21	NNE 19	NNE 16	NNE 19	13.0
NNE 17	NNE 18	NNE 18	NNE 16	NNE 19	N 17	N 14	N 12	N 9	N 8	N 9	N 10	18.2
WNW 3	N 7	W 7	W 9	W 6	WNW 7	NW 3	NNW 4	NNW 7	NW 7	W 4	NW 9	6.4
WNW 8	W 7	NNE 7	N 4	NW 2	NNW 5	NNW 7	NW 14	NNE 4	NW 5	NNW 6	NW 11	7.3
SW 10	SW 10	SW 11	SW 10	SW 8	SW 7	SW 12	SW 14	SW 16	SW 19	SW 18	SW 17	10.9
SSE 21	S 22	SSW 24	SW 27	SW 28	SW 25	SW 24	SW 26	SW 21	SW 20	SW 19	SW 18	20.5
NNE 13	NNE 13	NNE 13	NNE 13	NNE 14	NNE 16	NNE 18	NNE 16	NNE 20	NNE 20	NNE 19	NNE 15	13.8
N 13	NNE 12	NNE 13	NNE 11	NNE 10	NNE 10	NNE 11	NNE 20	NNE 17	NNE 14	NNE 13	NNE 12	14.2
SW 10	SW 11	WSW 11	WSW 5	NNW 4	N 8	NW 9	NW 12	WNW 15	WNW 13	WNW 14	W 12	9.5
Juni 1888												
N 3	N 9	NW 12	W 11	NW 6	NNW 7	NNW 9	NNW 11	NNW 13	NNW 13	NNW 16	NNW 19	10.2
NNW 20	N 16	N 18	N 20	N 21	N 26	N 31	N 28	NNW 17	NNW 22	NNW 24	NNW 27	20.2
NW 9	NW 9	NNW 9	N 9	N 10	N 15	N 15	N 16	N 15	NNW 22	NNW 22	NNW 18	14.6
NNW 11	WNW 12	WNW 9	W 13	WNW 13	NW 11	NNW 8	N 3	W 5	SSW 9	SW 6	SSW 22	10.3
N 5	NNW 4	NNW 2	NW 1	N 2	NNE 5	NNE 6	NNE 5	NNW 3	N 3	NW 16	SW 16	8.6
SW 10	SW 11	SW 12	SW 11	SW 12	SW 11	SSW 13	SSW 15	S 16	SW 16	SW 17	SW 22	11.7
SSW 15	S 20	S 22	S 12	NNE 17	N 19	N 27	N 18	NNW 17	NNW 15	NNW 9	NNW 14	15.9
WSW 13	SW 13	SW 12	SW 10	SW 12	SW 13	SW 19	SW 23	SW 22	SW 30	SW 27	SW 23	12.8
SW 13	SW 15	SW 18	SW 20	WSW 15	WSW 18	SW 18	SSE 2	NNE 4	NNE 6	NNE 11	NNE 11	14.7
NNE 13	NNE 16	NNE 16	NNE 18	NNE 10	NNE 13	NNE 13	NNE 12	NNE 13	NNE 11	NNE 12	NNE 10	8.4
— 0	— 0	— 0	N 6	N 9	N 7	N 5	NNW 7	WNW 6	NW 5	WNW 4	WNW 6	5.4
WSW 2	NW 1	— 0	NNW 1	WSW 2	W 1	WNW 1	— 0	W 2	SW 9	SW 15	SW 19	6.2
— 0	NNW 1	NW 3	NNW 2	NNW 5	NNW 2	NW 9	WSW 3	WSW 2	— 0	— 0	— 0	4.2
SSW 21	SW 21	WSW 22	WSW 20	WSW 19	SW 13	SW 7	SSW 5	S 5	S 7	SSE 5	SSE 6	11.8
N 32	N 29	N 37	N 23	N 33	N 17	N 16	N 5	N 10	N 10	N 4	N 3	18.2
SW 24	SW 20	SW 25	SW 24	SW 21	SW 21	SW 19	SW 16	SW 16	SW 15	SW 15	SW 11	15.0
S 19	S 21	S 21	S 21	SSE 21	SSE 18	S 12	SSE 14	SSE 12	S 4	S 4	SE 11	14.1
— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	NW 3	NNW 6	NNW 8	NW 7	NW 3	W 5	4.4
N 6	N 4	NNE 7	NNE 12	NNE 14	NNE 13	NNE 11	NNE 8	NNE 12	NNE 7	N 7	N 4	6.4
SW 9	SW 4	SW 7	WSW 7	WSW 7	WSW 6	WSW 7	SW 9	SW 14	SW 15	SW 16	SW 19	7.7
NNW 2	WSW 3	WSW 4	WSW 6	W 2	NNE 1	— 0	SSE 1	S 2	SSW 4	SW 9	SW 13	4.6
S 14	S 14	S 15	S 9	S 4	S 16	S 20	S 24	S 26	SSW 28	SW 29	SW 33	13.0
SW 26	SW 25	SW 22	SSW 21	SSW 21	SW 23	SW 23	SW 26	SW 27	SW 25	SW 20	SW 25	26.7
SSW 7	SSW 11	SSW 9	SW 15	SW 10	SW 5	SSW 7	S 11	S 15	S 18	S 21	SW 22	9.7
S 15	S 17	S 17	SSW 13	SSE 13	SSW 19	S 24	S 32	S 32	SW 32	SW 37	SW 40	18.7
SW 13	SSE 12	SSE 24	SW 27	S 29	S 19	SW 13	SW 11	SSW 10	SSW 14	SSW 13	S 14	19.5
SSE 19	S 19	S 21	SSW 25	SSW 25	SW 23	SW 17	SW 14	SSW 13	S 13	S 9	S 10	17.5
SSW 16	SSW 19	SSW 19	SW 19	SSW 16	SSW 17	SW 5	— 0	— 0	NE 2	NNE 2	N 1	10.8
— 0	— 0	NNW 2	N 1	N 1	WNW 1	W 9	WSW 12	SW 7	SW 8	SW 10	SW 10	3.3
NNE 6	N 9	N 14	N 15	N 17	N 27	N 32	N 25	N 16	N 20	N 10	N 9	13.9

zu multipliciren, um Kilometer zu erhalten.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
Juli 1888												
1.	N 8	NNW 5	NNW 5	NW 3	WNW 4	W 3	W 2	WSW 4	WNW 3	WNW 8	WNW 4	NW 7
2.	NNE 7	N 2	NNE 2	W 4	N 4	N 7	N 10	N 11	NNE 12	NNE 12	NNE 8	NNE 6
3.	NNW 22	NNW 17	NNW 21	NNW 18	NW 15	NNW 15	WNW 12	W 13	SW 11	SW 16	W 16	SW 21
4.	NNW 4	NNW 3	W 4	—	—	—	SSW 3	SSW 2	SSW 3	S 7	SSW 12	SW 18
5.	SW 8	SW 9	SW 9	SW 9	SW 10	SW 11	SW 13	SW 11	SW 14	S 19	SSE 18	SSE 18
6.	SSW 14	SW 10	SW 10	S 7	S 11	S 10	S 9	S 9	S 6	S 1	SW 4	SW 6
7.	SW 15	SW 9	SW 9	SW 10	WSW 12	SW 11	SW 12	SSW 16	SSW 15	SSW 18	SW 20	WSW 25
8.	SW 6	N 2	N 4	N 10	NNE 14	NNE 13	NNE 11	NNE 8	NNE 4	NNE 7	NNE 4	NNE 2
9.	N 1	N 2	—	—	—	—	—	—	—	N 1	NNE 2	—
10.	—	—	SW 3	SW 7	SW 8	SW 12	SW 11	WSW 9	WSW 8	WSW 11	SW 10	SW 12
11.	—	—	WSW 3	WSW 7	WSW 14	WSW 15	WSW 17	WSW 18	WSW 18	SSW 19	SSW 20	SSW 20
12.	—	NNE 1	NNE 6	NNW 2	WNW 2	NW 2	W 2	WSW 4	SW 10	SW 3	SW 7	SW 7
13.	—	—	WNW 1	WNW 1	—	—	—	W 1	WSW 2	WSW 3	WSW 3	WSW 1
14.	N 2	N 2	N 2	N 1	N 4	NNW 20	NNW 8	NNW 15	NNW 17	NW 8	NW 9	NW 9
15.	NW 22	NW 24	NW 12	NW 17	NW 23	NW 22	NW 16	NW 14	WNW 20	NW 11	W 13	W 15
16.	SW 10	SW 10	WNW 12	SW 11	SW 15	SW 19	SW 27	SW 30	SW 42	SW 33	SW 33	SW 35
17.	S 31	SW 26	SW 27	SW 19	S 12	SW 9	SW 9	SW 11	SW 9	SW 12	S 21	S 25
18.	WSW 15	W 12	S 4	S 2	—	—	—	—	S 1	S 3	SSE 3	SSE 2
19.	N 1	N 3	N 6	N 3	N 8	N 3	NNE 1	NNE 5	N 3	N 4	N 3	W 9
20.	NNW 2	NW 12	NW 12	WNW 13	WNW 13	WNW 10	WNW 15	WNW 13	W 4	W 3	W 4	W 1
21.	N 2	—	N 1	—	NNW 2	NNW 2	NW 2	WNW 1	W 5	W 4	W 4	W 4
22.	W 9	W 9	W 5	W 8	W 6	W 2	W 5	W 5	W 6	W 4	W 2	W 7
23.	SW 21	SW 19	SW 20	SW 20	SW 15	SW 7	SW 3	SW 1	SW 1	SSW 6	SSW 10	SSW 10
24.	ESE 1	NNW 12	N 14	N 10	N 10	N 3	W 5	SSW 5	S 6	S 7	S 12	S 15
25.	NNW 3	NNW 2	—	SW 11	SW 11	SW 10	SW 11	SW 7	SW 10	SSW 12	SSW 14	SW 17
26.	SW 30	SW 35	SW 27	NW 5	N 1	SW 13	SW 10	SW 16	SW 22	SW 29	SW 29	SW 32
27.	SW 15	WSW 18	SW 19	SW 19	SW 20	SW 26	S 28	SSW 31	S 27	S 30	S 28	SW 35
28.	SW 22	SW 19	SW 18	NW 3	N 2	N 8	NNE 11	NE 9	NE 3	N 1	N 4	N 7
29.	NNW 9	NNW 5	NW 1	NW 1	W 5	SW 5	SW 15	S 15	W 10	W 12	W 14	WSW 14
30.	W 12	SW 13	SW 12	SW 14	SW 11	SW 12	SW 14	SW 14	SW 16	SW 23	SW 22	S 23
31.	SW 31	SW 29	SW 23	SW 22	SW 20	SW 14	SW 10	SW 10	SW 16	S 17	S 20	S 20
August 1888												
1.	WSW 31	WSW 44	WSW 41	WSW 49	SW 49	SSW 42	S 38	S 45	S 52	S 53	S 47	S 44
2.	SW 29	SW 35	S 32	S 31	S 33	S 29	SSW 27	SW 30	S 34	S 35	S 32	S 24
3.	NNW 19	NNW 24	NNW 27	N 21	N 18	N 23	N 23	N 17	N 14	N 12	N 11	N 8
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	SW 5	SW 6	SW 11	SW 12	SW 13	SW 12	SW 18	S 21	S 21	S 20	SSE 27	SSE 30
6.	NNE 7	NNE 8	NNE 7	NNE 8	NNE 9	NNE 9	NNE 1	NNE 12	NNE 12	NNE 13	NNE 11	NNE 14
7.	NNE 21	NNE 21	NNE 20	NNE 20	NNE 17	NNE 14	NNE 17	NNE 15	NNE 14	N 12	N 10	N 14
8.	NNE 18	N 19	N 19	N 19	N 20	N 20	N 15	N 16	N 15	N 9	N 8	N 10
9.	NNE 16	NNE 16	NNE 20	NNE 26	N 30	N 33	N 33	N 31	N 35	NNE 33	NNE 32	NNE 30
10.	NNE 12	N 10	NNW 12	NNW 20	NNW 29	NNW 29	NNW 27	NNW 23	NNW 19	NNW 19	N 15	N 9
11.	N 28	N 23	N 19	NNW 11	NNW 15	NNW 14	NNW 12	NNW 12	NNW 13	NNW 9	NNW 3	SW 5
12.	—	—	—	—	NW 2	NW 2	NW 1	NW 1	—	—	—	—
13.	SW 10	SW 11	SW 12	SW 10	SW 8	N 4	N 4	N 3	NNE 2	—	—	—
14.	SW 5	SW 4	SW 4	WSW 3	WSW 3	—	—	—	—	—	—	—
15.	SSW 12	SW 16	SW 19	SW 25	SW 23	SW 17	SW 14	SW 13	SW 15	SW 16	SW 15	SSW 16
16.	SW 14	SW 15	SW 16	WSW 6	NNE 6	WSW 12	WSW 10	W 4	—	—	S 6	S 13
17.	SW 12	SW 12	SW 17	SW 19	SW 21	SW 20	SW 21	SW 24	SW 27	SSW 28	SW 28	SW 23
18.	WSW 36	WSW 33	WSW 30	WSW 25	W 20	NW 10	N 4	—	N 11	N 14	NNE 14	NNE 15
19.	NNE 15	NNE 15	NNE 15	NNE 12	NNE 11	N 15	N 19	N 19	N 17	N 14	N 10	N 1
20.	NNW 3	—	NW 6	NW 13	NNW 16	NW 14	NW 11	NW 13	WNW 13	W 10	WSW 10	WSW 10
21.	NW 10	W 14	W 18	WSW 18	WNW 18	WNW 10	NW 7	W 14	WSW 11	WSW 6	SW 9	SW 11
22.	SW 18	SW 22	WSW 24	SW 26	SW 24	SW 23	SW 22	WSW 24	WSW 27	WSW 32	WSW 28	WSW 28
23.	NNE 7	NNE 10	NNE 7	NNE 7	NNE 6	NNE 6	NNE 5	NNE 6	NNE 4	NNE 3	N 9	—
24.	NNW 21	NNW 20	NNW 17	NNW 15	NNW 10	WNW 5	—	WNW 4	NW 9	NW 5	NW 2	WNW 4
25.	NNW 1	SSW 3	SW 7	SW 6	SW 6	SW 8	SW 11	WSW 11	WSW 6	WSW 4	—	—
26.	—	—	WSW 3	—	—	—	—	S 1	SW 13	W 5	N 5	NNE 4
27.	NNE 16	NNE 19	NNE 13	NNE 12	NNE 14	NNE 15	NNE 16	NNE 9	NNE 10	NNE 14	NNE 10	NNE 12
28.	NNE 9	NNE 6	NNE 9	NNE 7	NNE 10	NNE 13	NNE 14	NNE 14	NNE 13	NNE 12	NNE 8	NE 2
29.	SW 23	SW 21	SW 18	W 12	NNW 6	N 9	N 14	NNE 14	NNE 15	NNE 14	NNE 11	NNE 7
30.	S 13	SSW 14	SSW 18	SSW 22	SSW 24	SSW 22	SSW 21	SSW 21	SW 20	SW 19	SW 17	SW 16
31.	SSW 15	SW 10	SW 14	SW 14	SW 17	SW 15	WSW 18	WSW 19	WSW 20	SW 15	SSW 13	WSW 9

Die Zahlen dieser Tabellen sind mit zwei

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
Juli 1888												
N 5	N 6	N 5	N 11	NNE 11	NNE 11	NNE 11	NNE 11	NNE 11	NNE 6	NNE 11	NNE 10	6.9
NNE 7	NW 8	NNW 11	NW 11	WNW 13	NW 10	NW 15	NW 16	WNW 18	WNW 17	WNW 22	NNW 23	10.7
SSW 14	SW 17	SW 15	SW 17	SW 14	SW 14	SW 14	SW 11	NE 3	NE 10	NNE 8	NNW 10	14.3
SW 23	SW 22	SW 22	SSW 21	SSW 22	SSW 20	SW 19	SW 14	WSW 10	SW 7	SW 7	SW 6	10.4
SSW 19	SW 21	SW 23	SW 21	SW 19	SW 19	SW 18	W 11	W 7	WNW 4	SW 7	SSW 11	13.7
SW 7	SW 8	SW 11	SW 19	SW 20	SW 20	SW 22	SW 22	SW 18	SW 16	SW 20	SW 17	12.4
WSW 24	WSW 22	WSW 23	WSW 19	SW 19	WSW 18	SW 14	SW 12	SSW 7	SW 9	SSW 8	S 8	14.8
— 0	— 0	NNW 1	— 0	— 0	N 1	N 7	N 6	N 6	N 5	N 3	N 3	4.9
N 1	N 3	N 5	NNE 11	N 14	N 9	N 4	N 9	N 5	N 1	N 1	— 0	3.0
WSW 11	WSW 2	— 0	— 0	— 0	NNE 1	NNE 5	N 9	N 5	NW 1	WNW 6	WNW 3	5.6
SW 18	SW 19	SW 19	SW 20	WSW 19	WSW 16	WSW 19	SW 16	SW 7	SW 1	— 0	— 0	12.7
WSW 7	WSW 8	WSW 8	W 2	N 1	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	3.0
WSW 1	WSW 3	W 8	NW 4	NNE 3	NNW 7	N 5	NNW 5	NNW 6	N 10	NNE 8	N 4	3.2
NW 12	W 19	W 16	W 15	W 16	WNW 16	W 16	W 20	WNW 19	WSW 13	SSW 10	WSW 16	11.9
SW 14	SW 17	SW 18	W 12	SW 8	SW 10	WSW 9	WSW 10	SW 9	WNW 9	NNW 5	W 5	14.0
SSW 36	S 39	S 39	S 42	S 45	SSW 52	SW 59	SW 56	SSW 51	S 49	S 38	S 36	34.4
S 28	S 31	S 26	WSW 23	S 23	S 28	S 35	WSW 40	SSW 31	S 26	S 23	SW 21	22.7
S 10	S 13	SSE 10	SW 19	SW 11	SW 15	SW 11	SW 9	W 2	— 0	— 0	N 3	6.3
WSW 9	WSW 10	WSW 6	W 2	NNW 2	NNW 2	NW 2	N 1	NNW 6	N 5	NW 5	NNW 9	4.5
WNW 7	NW 8	NW 6	NNW 12	NNW 7	N 9	N 12	N 12	N 9	N 7	N 3	N 5	8.3
WNW 5	WNW 11	NW 11	NW 18	NW 18	NW 17	NW 13	NW 12	NW 10	W 11	WNW 14	WNW 15	7.6
W 3	WNW 2	NW 3	NW 4	NW 6	SW 2	SW 3	SW 1	SW 3	SW 11	SW 13	SW 19	5.7
SSW 10	S 12	SSW 16	S 14	S 16	S 19	S 20	S 28	SSW 28	SW 27	SW 24	SW 10	14.9
SSW 13	SSW 18	SSW 21	SW 17	SW 9	SW 11	SW 11	SW 12	SW 10	SW 6	SW 3	SW 7	9.9
SSW 18	SSW 22	S 19	S 19	SW 21	SW 22	SW 22	SW 25	SSW 24	SW 27	SW 35	SW 30	16.6
SW 26	SW 23	W 13	W 13	W 14	W 11	W 7	SW 7	SW 15	SW 18	WSW 15	SW 14	17.5
WSW 31	SW 26	S 20	SW 20	SW 19	SW 26	SSW 21	SSW 26	SW 30	SW 26	SW 22	SW 22	24.4
N 10	NNE 11	N 12	NNE 7	NNE 13	N 14	NNE 16	N 11	NNW 11	NNW 4	NNW 8	NNW 5	9.5
W 14	W 15	W 10	W 8	W 7	W 7	W 9	W 10	W 10	W 8	SW 11	SW 12	9.5
S 26	S 31	SW 32	SW 29	SW 31	SW 31	WSW 38	WSW 37	SW 34	WSW 34	WSW 35	SW 35	24.1
SSW 25	SSW 29	SW 30	WSW 30	WSW 31	WSW 33	WSW 34	WSW 38	WSW 36	WSW 37	WSW 39	WSW 41	26.5

August 1888

S 41	S 36	S 36	S 35	S 27	S 22	S 21	S 22	S 25	S 21	S 21	S 20	35.9
S 22	SSW 18	SW 19	SW 19	W 15	W 13	SSW 3	N 5	S 18	WNW 9	NW 6	NNW 12	22.1
N 6	N 5	N 3	N 5	N 3	N 5	N 7	N 3	N 4	N 4	N 2	— 0	11.0
W 1	W 2	— 0	— 0	— 0	NNE 3	N 6	N 3	NW 5	SW 6	SW 6	— 0	1.6
S 28	SSW 28	SSW 30	SW 29	WSW 28	WSW 29	WSW 26	WSW 21	SW 18	W 13	NNW 2	NW 3	18.9
NNE 16	NNE 12	NNE 14	NNE 11	NNE 12	NNE 13	NNE 18	NNE 20	NNE 20	NNE 21	NNE 22	NNE 22	13.0
N 13	N 11	N 6	N 8	N 10	N 9	N 12	NNE 8	N 9	N 16	N 15	N 16	13.7
N 6	N 5	NNE 11	NNE 18	NNE 16	NNE 18	NNE 20	NNE 19	NNE 17	NNE 17	NNE 15	NNE 16	15.2
NNE 31	NNE 31	NNE 33	NNE 28	NNE 29	NNE 33	NNE 28	NNE 30	NNE 32	NNE 31	NNE 24	NNE 18	28.5
N 6	N 7	N 8	NNW 11	N 11	N 13	NNW 20	NNW 26	NNW 27	NNW 28	NNW 29	N 27	18.2
SW 8	SW 9	SW 9	SW 9	SW 6	SW 2	SW 1	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	8.7
— 0	SW 1	— 0	SW 1	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	SSE 2	S 3	SSW 4	0.7
— 0	SE 1	NE 1	NE 1	— 0	— 0	— 0	— 0	S 1	SSW 8	SSW 11	SSW 9	4.0
— 0	— 0	— 0	— 0	N 4	N 2	NNW 4	NNW 5	N 7	— 0	— 0	SSW 8	2.0
SSW 14	SSW 20	SSW 16	SSW 16	SSW 24	SSW 22	SSW 20	SSW 24	SW 23	SW 5	— 0	SSW 6	16.3
SSW 12	SW 11	SW 2	— 0	— 0	NNE 2	NNE 5	NNE 10	NNE 9	NW 2	WNW 4	W 9	7.0
WSW 24	WSW 23	WSW 23	WSW 27	WSW 26	WSW 22	WSW 28	WSW 38	25.6				
NNE 14	NNE 14	NNE 15	NNE 14	NNE 13	NNE 14	NNE 13	NNE 14	NNE 16	NNE 14	NNE 17	NNE 16	16.1
— 0	— 0	— 0	NNW 1	NNW 1	NNW 6	NNW 7	NNW 9	NNW 10	NNW 13	NNW 9	NNW 8	9.5
WSW 10	WSW 11	WSW 10	WSW 10	WSW 10	WSW 11	W 10	WNW 14	W 16	WSW 15	WSW 14	W 15	11.0
SSW 15	SW 16	SW 17	SW 13	WSW 15	WSW 14	SW 20	SW 18	SW 16	WSW 8	WSW 19	WSW 18	14.0
SW 17	SW 18	SW 11	SSW 4	NNW 14	NNW 14	NNW 16	N 16	N 17	N 12	NNE 10	NNE 7	18.9
N 1	W 2	WSW 7	WSW 7	WSW 7	WSW 14	WSW 15	WSW 16	WSW 16	WSW 13	WSW 11	WNW 15	8.1
WSW 8	SW 10	SW 11	WSW 11	WSW 14	WSW 8	W 11	NW 10	NNW 6	NNW 8	NNW 6	NNW 4	9.1
— 0	SW 1	SW 1	SW 5	WSW 5	W 1	— 0	W 4	WSW 6	WSW 5	— 0	WSW 2	3.9
NNE 5	NNE 8	NNE 7	NNE 6	NE 1	NE 5	NNE 3	NE 3	NNE 2	N 10	NNE 14	NNE 14	4.6
NNE 6	NNE 4	NNE 4	NNE 7	NNE 9	NNE 8	NNE 6	NNE 5	NNE 6	NNE 6	NNE 8	NNE 10	10.2
NE 3	— 0	SSE 1	E 1	— 0	S 1	S 4	S 5	S 6	SSW 12	SSW 15	SW 22	7.8
NNE 3	NNE 4	NNE 6	N 5	NNE 4	NE 1	— 0	— 0	— 0	— 0	SSE 1	S 4	8.0
SSW 13	SW 15	SW 15	SW 14	SW 15	SW 17	SW 17	SSW 11	SSW 11	SSW 11	SSW 15	SW 17	16.6
SSW 10	SW 6	S 3	S 4	SW 3	S 2	S 1	NE 5	NNE 2	SSW 7	SSW 12	SSW 10	10.2

zu multipliciren, um Kilometer zu erhalten.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
September 1888												
1.	SW 8	SW 12	WSW 16	SW 10	SW 9	SSW 7	SSW 7	S 4	S 3	S 7	S 8	S 8
2.	S 1	— 0	— 0	S 1	S 4	S 3	— 0	NE 1	— 0	— 0	— 0	— 0
3.	N 9	N 9	N 9	N 9	N 12	N 10	N 12	N 13	N 11	N 5	N 5	N 3
4.	NW 1	W 1	WSW 3	WSW 6	WSW 10	WSW 14	WSW 18	SW 22	WSW 22	WSW 26	SW 22	SW 23
5.	SW 18	SW 16	SW 12	SW 10	W 7	NNW 1	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0
6.	— 0	— 0	— 0	— 0	SW 2	SW 3	SW 4	WSW 4	WSW 6	SSW 2	SW 9	SW 13
7.	W 9	NW 12	W 14	SW 8	SW 10	SW 10	SW 7	SW 3	SW 4	SW 4	— 0	— 0
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	SSW 18	S 18	SSE 16	SSE 16	S 22	S 22	S 25	S 32	S 37	S 38	S 37	S 40
10.	S 32	S 36	S 36	S 34	S 33	S 39	S 30	SSW 37	SSW 37	SSW 35	S 37	S 40
11.	S 55	S 51	S 44	SSW 39	SSW 38	SSW 43	SSW 42	SSW 38	SSW 36	SSW 30	SSW 30	S 30
12.	SW 26	SW 29	SW 28	SW 25	SW 26	SW 24	SW 30	SW 26	SW 25	S 14	S 15	S 18
13.	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0
14.	WSW 11	W 15	W 8	WNW 9	NW 4	NW 6	NW 8	NW 5	N 4	N 4	NNE 2	NNE 2
15.	NE 9	NE 8	NE 5	NE 10	NE 11	NE 9	NNE 10	NNE 10	NE 10	NE 10	NE 9	NE 8
16.	NNE 12	NNE 13	NNE 17	NNE 19	NNE 18	NNE 17	NNE 12	NNE 17	NNE 13	NNE 5	NE 6	NNE 3
17.	N 7	NNE 7	NNE 10	NE 6	NE 6	NE 1	NE 5	NE 7	NE 4	ENE 4	ENE 2	— 0
18.	— 0	— 0	— 0	— 0	NE 3	NE 11	NE 10	ENE 7	ENE 4	NE 7	NE 11	NE 17
19.	NE 13	NE 15	NE 15	NE 14	ENE 15	ENE 13	ENE 11	ENE 8	ENE 7	E 6	E 3	— 0
20.	SE 2	SE 5	S 3	— 0	— 0	— 0	— 0	S 1	S 2	SW 13	SW 21	SW 25
21.	SW 28	SW 28	SW 27	SW 24	WSW 14	W 10	NNE 3	NNE 3	NNE 3	NNE 6	NNE 2	— 0
22.	NNE 14	NNE 14	NNE 15	NE 16	NE 14	NE 13	NNE 9	NE 10	NE 10	E 7	SE 4	SE 4
23.	N 2	NW 1	NW 2	NW 6	WSW 7	WSW 9	WSW 12	WSW 13	WSW 12	WSW 12	WSW 7	WSW 2
24.	WSW 17	WSW 18	W 20	WSW 20	W 21	WNW 13	NW 1	NNW 1	NNW 2	— 0	— 0	— 0
25.	WSW 13	WSW 8	WSW 6	— 0	— 0	— 0	NE 2	NE 3	NE 6	ENE 13	ENE 3	— 0
26.	NNE 14	NE 12	NNE 12	NNE 12	NE 9	NE 10	NE 9	NE 8	NE 6	NE 6	NE 7	NE 4
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Wegen Aufstellung des neuen Schöffler'schen Anemometers unterbrochen.

October 1888

1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	WNW 80	NNW 84	NNW 80	NNW 87	NNW 73	NNW 85	NNW 80	NNW 73	NNW 72	NNW 64	NNW 49	NNW 50
24.	NNW 29	NNW 32	NNW 23	N 23	N 33	NNW 46	NNW 30	NNW 17	NNW 20	WNW 12	WNW 10	SW 13
25.	SW 24	SW 20	SW 11	SW 13	SW 14	SW 12	SW 12	SW 10	SW 13	SW 14	SW 17	WSW 19
26.	WNW 11	WNW 15	WNW 13	WNW 8	WNW 8	E 12	E 13	E 13	ESE 13	ESE 19	SSW 25	SSW 26
27.	NNE 18	NNE 19	NNE 21	NNE 19	NNE 20	NNE 18	NNE 18	NNE 17	NNE 15	NNE 11	NNW 14	NNW 11
28.	NNE 41	NNE 35	NNE 39	NNE 37	NNE 24	NNE 24	NNE 18	NNE 21	NNE 14	NNE 10	NNE 12	NNE 15
29.	ENE 1	ENE 9	ENE 5	E 1	E 4	E 10	ENE 18	NNE 19	NNE 21	NNE 21	NNE 16	NNE 12
30.	WNW 16	WNW 19	WNW 18	WNW 9	WNW 17	W 20	W 6	W 1	W 2	W 1	W 10	WSW 25
31.	W 34	W 53	W 30	W 28	W 35	W 37	W 29	W 26	W 10	WSW 17	WSW 19	SW 17

Die Zahlen dieser

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
November 1888												
1.	SSW 43	SSW 41	SSW 41	SW 40	SW 43	SW 43	SW 45	SSW 33	SSW 27	SSW 29	SSW 26	SSW 30
2.	W 68	WSW 66	WSW 58	WSW 45	SW 45	SW 52	SW 53	SW 54	WSW 48	SW 47	W 44	W 46
3.	WSW 38	WSW 37	WSW 30	SSW 18	WSW 12	WSW 8	W 14	W 17	W 18	W 15	W 17	W 20
4.	NNW 18	NNW 17	NNW 13	NNW 21	NNW 22	NNW 24	NNW 23	NNW 22	NNW 19	NNW 21	NNW 18	NNW 22
5.	NNW 7	NNW 5	NNW 8	NNW 9	N 15	N 17	NNW 13	NNW 13	NNW 13	NNW 10	NW 11	NW 10
6.	NW 28	NW 29	NW 26	NNW 30	NNW 43	NNW 41	NNW 38	NNW 38	NNW 26	NNW 21	NNW 20	NW 22
7.	W 49	WNW 38	WNW 31	WNW 13	WNW 10	WNW 10	WNW 1	— 0	WNW 7	NNW 15	NNW 18	NNW 17
8.	N 59	N 75	N 14	N 61	N 64	N 55	N 66	N 71	N 65	N 58	NNE 56	NNE 52
9.	NNW 21	NNW 23	N 20	N 18	N 14	N 11	N 14	N 13	N 9	N 11	N 4	— 0
10.	SW 17	SW 11	SW 2	SW 2	S 12	S 30	S 20	SE 30	SE 22	SE 19	NE 20	E 17
11.	NNE 37	NNE 34	NNE 41	NNE 38	NNW 34	NW 35	NW 40	NW 44	NW 41	NW 44	NW 43	NW 44
12.	SW 18	SW 17	SW 23	S 28	S 12	S 16	S 18	S 18	S 13	SE 9	S 11	S 10
13.	WNW 28	NNW 26	NW 26	NNW 23	NNW 20	NW 21	NNW 17	NW 4	N 4	N 4	N 1	WSW 10
14.	SW 40	SW 34	SW 31	SW 22	SW 23	SW 22	SW 13	WSW 15	WSW 13	WSW 4	WSW 7	W 20
15.	NW 8	NW 9	NNW 12	NNW 12	NNW 10	NNW 17	NNW 11	NNW 7	NNW 6	NNW 7	W 5	W 4
16.	N 27	N 33	N 29	NNE 33	NNE 35	NNE 38	NNE 38	NNE 32	NNW 24	N 20	N 21	NNW 18
17.	W 10	W 11	W 15	W 19	W 18	W 20	W 14	W 16	W 13	W 10	W 5	W 1
18.	— 0	— 0	— 0	— 0	NNW 19	NNW 25	NNW 18	NNW 14	NNW 16	NNW 18	WNW 28	NW 15
19.	NNW 17	NNW 14	NNW 12	N 10	N 10	N 10	N 7	N 7	N 9	N 5	NNW 5	NW 8
20.	NNW 35	NNW 30	WNW 28	NNW 25	NW 39	WNW 39	WNW 38	W 39	WNW 34	W 43	WNW 36	WNW 37
21.	NNW 30	NE 26	NNE 23	NW 25	NNW 22	NNW 21	NW 24	NW 24	NW 14	NW 13	WNW 16	WNW 23
22.	WSW 27	WSW 40	WSW 39	W 33	WSW 25	WSW 33	WNW 30	WNW 30	WNW 28	WNW 26	WNW 21	NW 18
23.	NW 29	NW 33	NW 30	NW 30	NW 37	NW 41	NW 42	NW 42	NW 46	NW 40	WNW 33	WNW 27
24.	NNW 23	NNW 28	NNW 27	NNW 31	NNW 31	NNW 42	NNW 31	NW 42	NW 44	NW 46	NW 41	WNW 31
25.	NNW 39	NNW 55	NW 49	NW 47	NW 48	NW 49	NW 54	NW 47	NNW 38	N 67	N 69	NNW 40
26.	WSW 32	WSW 35	WSW 43	WSW 39	W 38	W 39	NW 10	NW 1	NW 1	NW 1	NW 15	NW 11
27.	WSW 16	WSW 19	WSW 20	WSW 21	WSW 21	W 17	W 24	W 24	W 30	WSW 40	SSW 42	SW 54
28.	SW 58	SW 62	SW 57	WSW 56	WSW 56	WSW 57	WSW 56	SW 60	SW 61	SW 67	SW 70	SW 71
29.	WSW 49	WSW 47	WSW 43	SW 46	SW 39	WSW 40	WSW 38	WSW 36	WSW 38	W 38	W 44	S 34
30.	SSE 31	SSE 30	SSE 31	SSE 27	SSE 23	S 18	SSW 19	SSW 17	WSW 14	WSW 12	W 12	WNW 9

December 1888

1.	SW 19	SW 14	SW 12	SSW 10	SSW 12	S 11	S 5	SSE 2	E 8	E 12	ENE 14	ENE 17
2.	NNW 10	NNW 8	NNW 8	NNW 7	NNW 8	NNW 10	NNW 9	NNE 28	NNE 24	NNE 41	NNE 42	NNE 35
3.	NNW 21	NNW 25	N 24	N 20	N 21	N 20	N 17	N 23	N 24	N 19	N 21	N 21
4.	ENE 39	ENE 37	ENE 37	ENE 36	ENE 36	NE 40	NE 37	NE 40	N 38	ENE 35	NE 34	NE 32
5.	E 37	E 30	E 29	E 28	E 33	E 36	E 40	E 32	E 31	E 30	ENE 29	ENE 28
6.	NW 32	NNW 32	NNW 24	NNW 27	NNW 30	NNW 36	NNW 31	NNW 32	NNW 28	NNW 26	NNW 24	NNW 20
7.	N 18	N 23	N 13	N 8	N 11	N 13	N 12	N 18	N 18	N 15	N 10	S 15
8.	SSE 22	SSE 24	SSE 21	SSE 20	SSE 17	SSE 10	SSE 7	SSE 16	SSE 12	SSE 18	SSE 17	SSE 16
9.	WSW 25	WSW 30	WSW 28	WSW 20	WSW 16	WSW 17	WSW 23	WSW 24	WSW 23	WSW 27	WSW 20	WSW 19
10.	WSW 22	WSW 18	WSW 18	WSW 25	WSW 33	WSW 35	WSW 36	WSW 22	WSW 41	WSW 37	WSW 25	WSW 30
11.	NNW 40	NNW 41	NNW 35	NNW 28	NNW 31	NNW 44	NNW 42	NNW 45	NNW 51	NNW 46	NNW 40	NNW 35
12.	N 41	N 37	N 40	N 50	N 56	N 63	SE 68	NE 70	NE 71	ENE 64	ENE 54	ENE 54
13.	NNE 39	NNE 42	NNE 45	NNE 45	N 44	N 37	N 39	N 35	N 33	N 35	N 31	N 30
14.	E 16	ESE 17	ESE 18	SSE 19	S 21	S 18	S 12	S 7	S 9	S 6	S 6	S 2
15.	SW 40	SW 35	SW 36	SW 33	SW 25	SW 14	SW 2	SW 9	SW 12	SW 9	— 0	SW 12
16.	N 19	NNW 17	NNW 18	NNW 12	NNW 19	NNW 24	NW 35	NW 32	NNW 42	NNW 51	NNW 42	NNW 43
17.	N 87	N 89	N 92	N 100	N 88	N 105	N 98	N 94	N 83	N 85	N 92	N 84
18.	N 67	N 44	N 42	N 36	N 47	NNW 55	NNW 53	NNW 43	ENE 47	NE 39	NE 26	NE 23
19.	SE 40	SSE 38	SSE 36	SSE 34	SSE 37	SSE 39	SSE 36	SSE 34	SSE 31	SSE 34	SSE 36	SSE 36
20.	SW 50	SW 50	SW 45	SW 48	SW 44	SW 26	SW 15	SW 15	SW 13	SW 14	SW 17	SW 24
21.	SW 11	SW 5	SW 9	SW 9	SW 7	SW 4	SW 5	SW 10	SW 11	SW 16	SW 19	SW 23
22.	W 76	W 71	W 79	WNW 60	WNW 54	WNW 49	WNW 41	WSW 35	WSW 31	WNW 32	WNW 37	WNW 45
23.	W 28	WNW 27	W 27	SE 25	SSE 29	SE 30	SSE 35	WNW 39	WNW 37	SE 35	SE 31	SE 30
24.	SW 13	SW 14	SW 13	SW 15	SW 15	SW 18	WSW 16	WSW 13	WSW 9	WSW 19	WSW 7	SSW 11
25.	WSW 18	SSW 18	WSW 18	SW 13	SW 12	SW 10	SW 6	W 2	W 9	W 9	WNW 8	WNW 5
26.	W 23	SW 33	SW 37	SSW 41	SSW 59	SSW 49	S 39	SSW 41	SSW 37	SW 38	SW 37	SW 39
27.	W 12	W 7	W 4	— 0	— 0	W 6	W 7	W 8	W 10	W 11	SW 12	SW 10
28.	W 20	W 21	W 21	W 20	W 21	WSW 22	WSW 26	WSW 26	WSW 25	WSW 28	WSW 26	WSW 25
29.	W 32	W 37	W 31	W 32	W 30	W 30	W 28	W 26	NW 25	NW 20	NW 21	WSW 42
30.	WSW 54	WSW 59	WSW 46	WSW 23	WSW 20	WSW 49	WSW 45	WSW 50	WSW 50	SW 50	SW 53	SW 57
31.	WSW 52	WSW 53	WSW 53	WSW 68	WSW 60	WSW 42	WSW 37	WSW 30	NNW 30	NW 31	WNW 21	WNW 28

Die Zahlen dieser

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
November 1888												
SW 36	SW 39	SW 39	SW 38	W 42	W 33	SW 37	W 65	38.1				
SW 50	WSW 62	WSW 50	WSW 49	WSW 49	SW 38	SW 38	SW 38	SW 38	SW 33	WSW 33	WSW 35	47.4
W 15	SW 11	SW 6	SW 5	W 5	W 6	W 6	W 5	W 8	W 7	WNW 9	NW 15	14.2
N 29	N 27	NNE 24	NNE 16	NNE 9	N 13	N 8	N 9	N 5	N 10	N 2	N 4	16.7
NW 24	NW 24	NNW 20	N 25	NNW 27	NNW 25	N 22	NNW 24	NNW 33	NNW 40	NNW 33	NNW 30	19.1
WNW 27	WNW 23	WNW 19	WNW 11	W 27	W 40	W 33	W 32	W 32	WNW 43	W 45	W 46	30.8
NNW 24	N 29	N 24	N 28	NE 31	NE 39	NE 38	NE 42	NNE 43	NNE 51	NNE 50	NNE 54	27.6
NNE 46	NNE 32	NE 37	NE 44	NE 50	NE 44	NE 43	NNE 31	N 20	NNW 23	N 20	N 14	47.9
N 5	N 5	N 1	N 5	SW 17	SW 12	SW 15	SW 15	SW 13	SW 17	SW 21	SW 30	13.1
NNE 14	NNE 28	NE 33	NE 33	NE 41	NE 45	NNE 43	NNE 45	NNE 41	NE 39	NNE 40	NNE 40	26.8
WNW 44	WNW 41	WNW 34	WNW 34	WNW 35	WNW 41	WNW 38	WNW 38	WSW 37	WSW 43	WSW 29	SW 20	37.9
NNW 6	N 7	NNE 13	NW 7	NW 6	NNW 8	WNW 23	NNE 30	NNE 30	N 29	NW 24	NW 29	16.9
WSW 16	WSW 29	SW 31	SW 23	SW 21	SW 24	SW 28	SW 32	SW 38	SW 38	SW 43	SW 40	22.6
NW 24	NW 20	NW 11	NW 5	NW 5	NNW 12	NNW 15	NNW 10	NNW 17	NNW 14	NNW 9	NNW 5	16.3
W 1	W 1	W 12	NNW 31	N 28	NNW 19	NW 17	NNW 9	NW 14	NNW 31	N 28	N 23	13.4
N 21	N 23	N 20	N 19	NE 19	NE 15	NE 13	NE 17	NE 10	NE 5	—	E 2	21.3
—	W 4	W 3	W 3	W 5	WNW 9	WNW 12	NW 10	NW 12	NNW 16	NNW 12	NNW 2	10.0
WNW 17	NW 23	NW 18	WNW 28	NW 27	NW 12	NW 4	NW 3	NNW 5	NNW 6	NNW 8	NNW 9	13.0
NW 14	NW 22	NW 23	NNW 38	NNE 40	NNE 56	N 53	N 53	N 45	N 49	NNW 35	NNW 29	23.8
W 38	WSW 41	WSW 32	W 30	W 35	W 35	W 22	W 19	W 10	WNW 30	WNW 46	NW 24	32.7
WSW 23	WSW 28	W 21	W 26	W 15	WNW 18	WNW 15	WNW 18	WNW 24	WNW 17	WNW 17	WNW 23	21.1
NW 19	NNW 15	NNE 19	NW 21	WNW 22	WNW 22	WNW 28	WNW 30	WNW 26	NW 30	WNW 27	WNW 25	26.4
N 32	N 31	NNW 30	NNW 30	NNW 25	NNW 28	NNW 28	WNW 38	NW 37	NNW 34	NNW 31	NNW 26	33.3
NW 39	NNW 27	NNW 31	NNW 44	NNW 48	NNW 42	NNW 33	N 25	N 21	NNW 26	NNW 19	NW 29	33.4
NW 42	N 43	NNE 30	N 34	N 33	N 32	N 23	N 16	WNW 11	WNW 18	WNW 20	W 22	38.6
NW 24	NW 19	NW 7	NW 7	NW 8	NW 11	WSW 19	W 19	W 21	WSW 20	WSW 15	WSW 17	19.2
SW 67	SW 68	SW 68	SW 64	SW 62	SW 64	WSW 55	SW 57	SW 49	SW 57	SW 54	SW 56	43.7
SW 71	SW 75	SW 72	SW 76	SW 64	SW 78	SW 76	SW 75	SW 81	SW 75	WSW 66	WSW 50	66.5
NW 36	NW 40	NW 34	WNW 34	SSW 32	SSW 23	NNW 28	NW 36	S 32	SSW 32	WNW 40	SSE 33	37.6
SW 13	WSW 15	SW 15	WSW 17	SW 18	SSW 17	SW 18	S 19	WSW 17	WSW 17	SW 20	SW 20	18.7
December 1888												
ENE 11	ENE 12	ENE 12	ENE 14	ENE 16	ENE 20	ENE 20	ENE 21	NNW 22	NNW 13	NNW 13	NNW 13	13.5
N 27	N 20	NNE 24	NNE 24	N 24	NNE 29	N 26	N 27	N 23	N 23	N 17	N 15	21.2
N 22	N 22	N 22	NNW 32	N 28	NNW 24	NNW 28	NNW 34	NNW 32	NNW 29	N 28	NE 30	24.5
NE 31	NNE 32	N 40	N 40	N 39	N 42	N 41	N 45	N 45	NE 45	ENE 41	ENE 40	38.4
NE 27	ENE 30	NW 30	NW 28	NW 24	NW 25	NW 26	NW 25	NW 28	NW 33	NW 25	NW 24	29.5
NW 16	NW 12	NNW 7	N 17	N 13	N 21	N 27	N 26	N 29	N 26	N 20	N 19	24.0
SSW 25	SSW 22	SSW 14	SSW 9	SSW 10	SSE 9	SSE 13	SSE 18	SSE 25	SSE 27	SSE 28	SSE 23	16.6
SSE 18	SSE 25	S 30	SSW 35	SSW 30	SW 34	SW 35	WSW 34	WSW 29	WSW 37	WSW 29	WNW 22	23.2
WSW 14	WSW 15	WSW 12	WSW 17	WSW 22	WSW 19	WSW 8	WSW 6	WSW 5	WSW 12	WSW 20	WNW 19	18.2
WSW 34	WSW 40	WSW 39	W 25	W 28	WNW 18	WNW 14	WNW 9	NW 13	NW 16	NW 20	NW 25	26.0
NNW 40	NNW 49	NNW 58	NNW 54	NNW 57	NNW 56	N 67	N 65	N 53	N 40	N 41	N 37	45.6
NE 47	NNE 41	NNE 41	NE 39	NE 39	NE 41	NE 46	NE 51	NE 50	NE 47	NE 41	NE 40	49.6
N 24	N 26	NNE 28	ENE 28	ENE 24	ENE 11	ENE 4	SE 4	ENE 5	ENE 6	ENE 9	ENE 11	26.5
S 2	S 6	S 4	S 14	S 19	SW 25	SW 25	SW 31	SW 38	SW 38	SW 39	SW 39	18.0
SW 14	SW 20	SW 22	SW 20	W 19	WNW 13	NW 5	NNW 10	N 11	N 14	N 12	N 13	16.7
NNW 68	N 73	NNE 75	N 70	N 75	N 79	N 79	N 89	N 83	N 84	N 66	N 69	52.7
N 81	N 85	N 80	N 88	N 106	N 108	N 83	N 77	N 68	N 68	N 72	N 70	86.8
NE 14	NE 13	NE 10	SE 17	S 22	S 26	S 27	SSE 31	SE 27	SE 26	SE 30	SE 31	33.2
S 42	S 43	S 45	S 39	S 40	S 36	S 39	S 41	SSW 47	SSW 55	SSW 52	SSW 51	40.0
SW 23	SW 20	SW 21	SW 18	SW 14	SW 12	SW 15	SW 17	SW 8	SW 2	SW 5	SW 9	21.9
WSW 34	WSW 35	WSW 38	WSW 50	WSW 59	W 53	W 48	W 54	W 57	W 69	W 23	W 74	32.2
WNW 41	WNW 35	WNW 32	W 37	W 35	W 34	W 30	WNW 26	WNW 26	W 29	W 33	W 30	41.6
SE 28	WNW 23	WNW 20	WNW 24	SW 26	SW 26	SW 22	SW 19	WSW 21	SW 20	SW 19	SW 17	26.6
SSW 15	SW 15	SW 13	WSW 14	WSW 13	WSW 66	WSW 16	WSW 17	WSW 19	SW 21	SW 20	SW 19	14.7
NW 4	NW 5	W 9	W 10	W 18	WNW 34	WNW 39	W 46	W 47	W 47	W 40	W 28	18.7
WSW 42	NNW 28	NNW 16	NNW 13	W 10	W 6	W 10	W 10	W 6	—	0	W 11	26.5
SW 10	SW 9	SW 12	SW 10	SW 14	W 14	W 15	W 11	W 18	W 18	W 18	W 19	10.8
WSW 24	WSW 25	SSW 22	SW 25	WSW 31	WSW 35	WSW 35	WSW 34	SSW 30	SW 27	WSW 29	S 27	26.0
WSW 49	WSW 49	WSW 50	W 42	WSW 46	WSW 38	WSW 31	WSW 29	WSW 29	WSW 28	WSW 19	WNW 34	33.2
SW 68	SW 68	SW 62	SW 58	SW 59	SW 44	SW 51	WSW 57	WSW 50	WSW 48	WSW 48	WSW 48	50.7
WSW 33	WSW 38	SW 45	SW 45	SW 40	SW 42	SW 39	SW 49	SW 52	SW 53	SW 51	SW 45	43.2

Tabelle sind Kilometer.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
Jänner 1889												
1.	SW 50	WSW 54	WSW 47	W 37	NW 27	NW 15	NW 10	NW 23	NW 6	NW 10	NW 14	NW 9
2.	NE 35	NE 36	NE 36	NE 44	NE 41	NE 48	NE 53	NE 60	NE 55	NE 52	NE 53	NE 51
3.	NE 52	NE 55	NE 56	NE 62	NE 86	NE 83	NE 66	NE 68	NE 64	NE 67	NE 65	NE 67
4.	NE 69	NE 76	NE 72	NE 53	NE 45	NE 60	NE 58	NE 55	NE 50	NE 46	NE 42	NNE 40
5.	E 25	E 15	E 24	E 24	E 18	E 21	E 24	E 28	E 38	SE 37	SE 37	SE 42
6.	SW 45	SW 42	SW 42	SW 43	SW 44	SW 42	SW 41	SW 36	SW 34	SW 44	SW 47	SW 51
7.	NW 17	NW 20	NW 22	NW 25	NW 18	NW 28	W 36	W 30	W 27	W 37	SW 34	SW 36
8.	SW 15	NNW 30	NNW 27	NNW 18	NNW 17	NNW 12	NNW 17	NNW 14	NNW 12	NNW 11	—	NNW 5
9.	NNW 18	NNW 17	NNW 14	NNW 24	NNW 27	NNW 32	NNW 32	NNW 26	NNW 17	NNW 5	NNW 8	NNW 1
10.	NNW 24	NW 28	NW 30	NW 29	NW 28	W 37	W 43	W 50	W 54	W 53	WSW 58	WSW 62
11.	W 31	W 32	W 25	W 28	W 23	WSW 25	WSW 22	WSW 26	WSW 23	WSW 24	WSW 28	SW 33
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	SW 25	SW 23	SW 22	SW 22	SW 23	SW 25	SW 22	SW 18	SW 15	SW 13	SW 12	SW 14
14.	ENE 20	ENE 23	ENE 16	ESE 19	ESE 16	ENE 22	ENE 24	ENE 21	E 16	ESE 16	ESE 15	ESE 16
15.	ENE 18	ESE 19	SSE 21	SSE 16	SSE 13	SSE 10	SSE 9	SSE 6	SSE 5	SSE 16	SSE 11	SSE 4
16.	SW 27	SW 25	SW 24	SW 24	SW 25	SW 25	SW 23	SW 26	SW 23	SW 28	SW 29	SW 42
17.	SW 25	SW 21	SW 22	SW 24	SW 19	SW 17	W 11	NW 8	N 4	NNE 8	NNE 12	NNE 11
18.	NE 8	NE 8	NE 11	NE 9	NE 11	NE 10	NE 14	NE 15	NE 18	NE 12	NE 11	NE 13
19.	NE 11	NE 9	NE 2	—	—	—	NE 1	NE 6	N 12	N 10	N 9	N 11
20.	SW 26	SW 22	SW 14	SW 9	SW 13	NW 26	NW 11	NW 13	NW 11	NW 7	NW 6	NW 10
21.	NW 3	NW 5	NW 5	NW 4	NW 3	NW 4	NW 5	—	—	NW 1	NW 1	—
22.	NW 9	NW 9	NNW 11	NNW 14	NNW 15	NNW 18	N 33	N 33	N 35	N 35	N 30	N 32
23.	NNE 56	N 59	N 63	NNW 42	NNW 32	NNW 42	NNW 41	NNW 45	NNW 45	N 47	N 48	N 40
24.	NE 44	NE 39	NNW 45	NNW 50	NNW 58	NNW 63	NNW 70	NNW 71	NNW 67	NNW 68	NNW 65	NNW 65
25.	N 66	N 67	N 70	N 74	N 64	N 66	N 65	N 60	N 62	N 57	N 53	N 46
26.	N 27	N 24	N 25	N 23	N 24	N 25	N 25	N 29	N 31	N 27	N 34	N 40
27.	N 56	N 56	NNW 38	WNW 21	NW 32	NW 35	NW 33	NW 48	NW 52	N 45	N 44	N 35
28.	NNE 14	NNE 16	NNE 17	NNE 20	NNE 36	NNE 49	NNE 56	NNE 67	NNE 75	NNE 66	NNE 71	N 78
29.	NNW 61	NNW 49	NNW 54	NNW 56	NNW 46	NNW 29	NW 25	NW 25	NW 25	NW 26	NW 32	NW 24
30.	WNW 33	WNW 31	WNW 28	W 22	W 32	WNW 43	WNW 37	WNW 30	W 19	W 18	W 10	W 8
31.	W 25	NW 21	NW 29	WNW 27	W 27	W 33	WNW 27	NW 22	NW 23	NNW 24	N 25	N 26
Februar 1889												
1.	NNW 52	NNW 59	NNW 53	NNW 52	NW 42	NNW 45	NNW 43	NW 41	NW 34	NNW 37	NW 38	NW 41
2.	NW 45	WNW 57	WNW 43	WNW 34	WNW 43	WNW 58	WNW 55	WNW 59	WNW 52	WNW 39	W 45	W 23
3.	N 14	N 23	N 20	NW 16	NW 14	NW 15	NW 18	NNW 19	NNW 19	NNW 20	NW 9	WNW 11
4.	SW 19	SW 13	SW 2	SW 3	SW 6	NNW 12	NNW 15	NNW 19	NNW 23	NNW 20	NNW 23	NNW 20
5.	N 24	N 23	N 24	N 20	N 19	N 18	N 17	N 17	N 16	N 16	N 15	N 13
6.	WSW 14	SW 19	SW 18	SW 14	WNW 16	W 25	W 24	W 30	W 41	W 39	WNW 37	W 39
7.	NW 36	NW 51	NW 32	NW 32	WNW 37	WNW 49	WNW 43	WNW 36	WNW 46	W 41	W 51	W 45
8.	NNW 22	NNW 19	NNW 14	NNW 16	WNW 13	NW 21	N 25	N 15	NW 13	NW 27	NW 36	NW 45
9.	SW 77	SSW 66	SSW 64	SW 70	SW 66	SW 63	SW 67	SW 51	N 23	ENE 42	NE 29	N 28
10.	NW 12	NW 14	NW 20	NW 17	N 16	NE 16	E 24	E 29	E 26	ENE 31	ENE 24	ENE 22
11.	SW 41	SW 48	WSW 53	WSW 47	WSW 41	WSW 40	WSW 30	WSW 27	WSW 23	WSW 22	W 29	W 30
12.	SSW 42	SSW 43	SSW 45	SSW 47	SW 43	SW 20	NNW 11	NNE 27	NNE 27	NNE 21	NNE 20	NNE 10
13.	NNE 49	NNE 47	NNE 52	NNE 51	NNE 41	NNE 43	NNE 35	NNE 41	NNE 43	NNE 40	NNE 44	NNE 38
14.	NE 54	ENE 54	ENE 48	NNW 38	NE 42	NE 44	NE 38	NNE 47	NNE 49	NNE 51	NW 46	NNE 41
15.	WNW 64	WNW 60	WNW 49	WNW 38	NW 46	NW 40	NW 32	NW 24	NNW 24	NNW 19	NNW 7	ESE 6
16.	NE 36	NW 36	NE 35	NW 42	NW 44	NE 44	NW 42	NW 41	NW 40	NW 41	NE 42	NW 34
17.	N 59	N 56	NNW 61	NNW 54	NNW 61	NNW 53	NNW 53	NNW 48	NW 45	NW 42	NW 46	NW 30
18.	NE 27	NE 36	NE 39	NE 28	NE 29	NE 31	NE 30	NE 36	NE 35	NE 29	NE 27	NE 35
19.	WNW 24	WNW 24	WNW 22	WNW 17	WNW 11	WNW 33	WNW 29	WNW 31	WNW 27	WNW 24	WNW 28	WNW 26
20.	NNW 32	NNW 45	NNW 45	NNW 35	NNW 26	NNW 19	NNW 23	WNW 15	WNW 21	WNW 36	W 34	W 30
21.	N 21	N 21	N 22	N 41	N 38	N 29	E 24	N 22	N 24	N 22	NE 25	N 26
22.	N 52	N 48	N 47	N 38	N 33	N 34	N 30	N 32	N 33	NNE 25	NNE 25	NNE 22
23.	NNE 20	NNE 12	NNE 13	NNE 10	NNE 12	NNE 11	NNE 7	NNE 11	NNE 9	NNE 6	NNE 4	NNE 7
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	WSW 38	WSW 36	WSW 35	WSW 33	WSW 33	WSW 28	WSW 26	WSW 32	WSW 35	WSW 31	WSW 29	WSW 30
27.	SW 40	SW 35	SW 37	WSW 27	WSW 28	WSW 41	WSW 32	WSW 38	WSW 33	WSW 37	WSW 36	SW 40
28.	SW 40	SW 35	SSW 29	SSW 26	SSW 20	SSW 19	SSW 18	SSW 16	SSW 16	SSW 13	SSW 8	SSW 9

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
Jänner 1889												
NW 7	— 0	NNW 8	NNE 12	NE 14	NE 22	NE 22	NE 25	NE 30	NE 35	NE 42	NE 34	23°0
NE 81	NE 71	NE 62	NE 54	NE 58	NE 41	NE 43	NE 40	NE 35	NE 49	NE 47	NE 46	49°6
NE 70	NE 75	NE 78	NE 73	NE 74	NE 74	NE 73	NE 78	NE 74	NE 80	NE 78	NE 70	70°3
NNE 47	NNE 34	NNE 23	NNE 23	NNE 28	NE 23	NE 15	NE 14	NE 19	NE 19	NE 17	NE 20	39°5
SE 45	SE 39	SE 34	SE 29	SE 27	SE 24	S 18	S 25	SW 33	SW 40	SW 41	SW 38	30°0
SW 49	SW 49	SW 40	SW 35	SW 40	SW 46	SW 37	NW 29	NW 24	NW 18	NW 14	NW 15	37°8
SW 38	SW 37	SW 32	SW 22	SW 1	SW 11	SW 20	SW 16	SW 10	— 0	SW 8	SW 12	22°4
NNW 12	NNW 14	NNW 15	NNW 15	NNW 12	— 0	— 0	NNW 4	NNW 13	NNW 20	NNW 27	NNW 23	13°9
— 0	— 0	NNW 7	NNW 3	NNW 1	NNW 8	NNW 13	NNW 8	NNW 15	NNW 15	NNW 8	NNW 15	13°1
WSW 59	WSW 51	WSW 42	SSW 34	W 29	WSW 43	WSW 44	WSW 35	WSW 33	WSW 28	WSW 30	WSW 29	39°7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SW 30	SW 31	SW 29	SW 32	SW 31	SW 29	SW 27	SW 29	SW 27	SW 27	SW 27	SW 27	27°7
SW 4	— 0	SW 3	SW 11	SW 10	SW 12	SW 13	ENE 8	ENE 10	ENE 12	ENE 14	ENE 12	14°3
E 19	SSE 17	SSE 17	SSE 20	SSE 23	SSE 22	SSE 15	SSE 16	ESE 9	ESE 13	ESE 17	ESE 18	17°8
SSE 17	SSW 19	SSW 23	SW 32	SW 30	SW 31	SW 30	SW 26	SW 25	SW 27	SW 27	SW 30	19°4
SW 50	SW 50	SW 54	SW 60	SW 59	SW 57	SSW 57	SSW 58	SSW 47	SW 38	SW 29	SW 26	37°7
NE 4	— 0	NE 3	NE 8	NE 16	NE 11	NE 8	NE 7	NE 11	NE 7	NE 10	NE 10	11°3
NE 17	NE 21	NE 21	NE 24	NE 23	NE 20	NE 21	N 20	NE 20	NE 19	NE 13	NE 14	15°5
N 13	N 5	N 10	N 11	N 16	N 20	N 25	N 10	SW 18	SW 20	SW 30	SW 28	12°2
NW 8	NW 3	NW 2	NW 1	NW 2	NW 3	NW 6	NW 5	NW 6	NW 4	NW 5	NW 7	9°2
— 0	NW 1	— 0	— 0	— 0	NW 1	NW 2	NW 6	2°0				
N 42	N 38	N 46	N 53	N 62	N 74	N 71	N 70	N 66	N 68	N 71	NNW 62	41°5
N 44	N 41	N 51	N 72	N 78	N 74	NNW 75	NNW 72	NNW 59	NE 47	NE 46	NE 45	52°7
N 70	N 76	N 68	N 60	N 45	N 48	N 46	N 46	N 47	N 46	N 55	N 65	57°4
N 53	N 55	N 53	N 53	N 58	N 67	N 68	N 68	N 61	N 37	N 31	N 28	57°6
N 41	N 45	N 52	N 41	N 47	N 68	N 68	N 62	N 55	N 58	N 45	N 56	40°5
N 42	N 43	N 29	N 26	N 23	N 21	N 23	N 34	N 27	N 22	NNE 18	NNE 14	34°0
N 63	N 48	N 56	NNW 58	NNW 60	NNW 56	N 56	N 74	N 69	N 67	N 68	N 63	54°3
NW 14	NNW 21	NW 18	WNW 24	WNW 30	WNW 29	NW 35	NW 33	NW 22	NW 22	NW 17	WNW 27	31°2
W 17	W 29	W 19	W 19	W 15	W 20	W 23	W 21	W 26	W 27	W 33	W 30	24°6
N 29	N 35	N 41	N 24	N 47	N 48	NNW 39	NNW 47	NNW 59	N 56	NW 39	NW 32	33°5

Februar 1889

NW 44	NW 42	NW 43	WNW 50	NW 49	NW 56	NNW 57	NW 82	NW 73	NNW 74	NNW 71	NW 49	51°1
W 20	W 16	WNW 17	WNW 6	W 7	WNW 6	NNW 7	N 20	N 18	N 16	N 16	N 14	29°8
WNW 14	WSW 18	SW 18	WSW 19	WSW 20	SW 23	SW 25	WSW 30	WSW 32	S 30	S 26	S 41	20°6
NNW 16	NNW 13	NNW 9	NNW 11	NNW 16	NNW 16	NNW 15	NNW 20	NNW 24	N 24	N 25	N 22	16°1
NNE 17	NNE 10	NNE 10	NNE 9	N 4	N 4	NNW 4	NNW 5	WSW 10	WSW 13	WSW 14	WSW 14	14°0
W 43	W 41	W 39	W 27	W 31	NW 31	W 21	WNW 30	WNW 31	WSW 39	NW 31	NW 32	29°7
W 35	W 40	WSW 43	WSW 47	WSW 42	SW 40	SW 39	WSW 35	W 31	NW 15	NW 18	NW 16	36°7
NW 43	W 29	W 20	WSW 55	SW 60	SW 58	SW 54	SW 64	SW 51	SW 48	SW 56	SW 64	36°2
N 28	NNW 45	N 42	N 48	N 48	N 44	N 38	N 34	N 31	N 31	NNW 17	NW 15	44°5
ENE 28	NE 19	NE 13	NE 9	NE 7	NE 4	NNW 10	NW 17	WNW 26	WNW 27	WNW 27	W 25	19°3
WSW 29	WSW 30	WSW 28	WSW 21	WSW 21	WSW 25	WSW 24	WSW 31	WSW 43	WSW 43	SW 53	SW 46	34°4
NNE 10	NNE 9	NNE 17	NNE 25	NNE 30	NNE 37	NNE 34	NNE 38	NNE 40	NNE 42	NNE 41	NNE 47	30°6
NNE 42	NE 46	NE 50	NE 56	NNE 58	NNE 59	NNE 55	NNE 50	NNE 55	NNE 49	NE 45	NE 53	47°6
NNE 41	NNE 54	N 73	N 67	NNW 65	NW 61	NW 60	NW 46	NW 42	NNW 28	WNW 38	WNW 47	48°9
NE 22	N 33	N 30	N 31	NE 35	N 30	NW 33	NE 30	NE 28	NE 30	NW 30	NE 37	32°4
NW 30	NE 24	NE 24	NW 26	NW 34	NW 35	NE 29	NE 25	NE 25	NE 48	NW 43	NW 55	36°6
W 29	NNW 27	W 33	NW 29	NW 28	NNW 27	NNW 35	N 30	N 32	NE 26	NE 26	NE 29	40°0
NE 45	NE 46	NE 47	NE 50	NE 48	NE 42	NE 37	NE 42	WNW 33	WNW 26	WNW 26	WNW 22	35°2
WNW 16	WNW 12	NW 14	N 28	N 45	NW 27	NNE 37	NNE 59	NNW 83	NNW 87	NNW 75	NNW 67	35°2
WNW 44	WNW 51	WNW 29	WNW 22	WNW 26	WNW 29	WNW 8	WNW 13	WNW 13	WNW 19	N 16	N 21	27°2
NNW 18	NW 18	WNW 22	WNW 24	WNW 23	NW 37	NW 41	NW 52	NNW 54	NNW 66	NNE 64	NNW 55	32°9
NNE 17	NNE 11	NNE 10	NNE 10	NNE 12	NNE 12	NNE 10	NNE 4	NNE 10	NNE 12	NNE 9	NNE 15	23°0
NE 10	NE 7	NE 4	NE 2	NE 8	NE 10	NE 1	NE 4	NE 3	NE 11	NE 10	— 0	7°7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
WSW 29	WSW 30	WSW 30	WSW 24	WSW 24	WSW 28	WSW 29	WSW 29	WSW 29	SW 35	SW 43	SW 44	31°7
SW 45	SW 44	SW 40	SW 46	WSW 44	WSW 48	WSW 52	WSW 46	WSW 42	SW 43	SW 51	SW 51	40°7
SSW 11	SSE 6	E 8	ENE 10	ENE 9	ENE 8	ENE 7	NNW 9	NNW 10	NNW 9	NNW 9	NNW 6	14°6

Tabelle sind Kilometer.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
März 1889												
1.	NNW 7	NNW 9	NNW 10	NNW 12	NNW 6	NNW 6	NNW 7	NNW 4	NNW 3	NNW 2	NNW 1	NNW 3
2.	NNW 6	NNW 2	NNW 4	NNW 7	NNW 8	NNW 9	NNW 10	NNW 11	NNW 11	NNW 3	— 0	— 0
3.	NNW 9	NNW 8	NNW 7	NNW 5	NNW 6	NNW 6	— 0	— 0	— 0	NW 1	W 5	SW 7
4.	SW 8	SW 6	SW 5	SW 2	SW 5	— 0	— 0	— 0	SW 2	SW 7	SW 10	SSW 16
5.	W 11	W 17	W 26	SW 30	SW 29	SW 30	SW 28	SW 29	SW 31	SW 29	SW 31	SW 29
6.	N 21	N 34	N 34	N 31	N 32	N 35	N 40	NNE 47	NNE 48	NNE 41	NNE 43	NNE 40
7.	NNE 45	E 42	NNE 42	NNE 41	NNE 37	NNE 37	NNE 31	NNE 29	NNE 21	NNE 14	NNE 16	NNE 14
8.	SSE 19	SSW 29	SSW 28	SSW 28	SSW 35	SSW 38	SSW 40	SSW 41	SSW 42	SSW 43	SSW 56	SSW 50
9.	NW 29	NW 27	NW 24	NW 14	NW 14	W 17	W 14	W 11	W 5	W 3	W 2	NW 7
10.	SW 13	SW 16	SW 20	SW 27	SW 32	SW 39	SW 41	SW 42	SW 43	SW 48	SW 44	SW 43
11.	S 53	S 49	S 43	S 44	SE 35	S 37	S 39	S 38	S 34	S 40	S 40	SW 49
12.	SSE 24	SW 24	WNW 25	WNW 27	NNW 25	WNW 21	WNW 20	SSE 16	SSE 15	SW 16	SW 8	SW 8
13.	N 18	N 15	N 14	N 13	N 9	N 5	— 0	N 4	NNW 10	NW 8	NW 7	NW 10
14.	NNW 25	NW 31	WNW 34	WNW 30	NW 25	NNW 33	NW 25	NW 20	NNW 17	NNW 17	NNW 15	N 18
15.	N 16	N 17	N 25	N 40	N 47	NNW 47	NNW 44	NNW 55	ENE 48	ENE 42	ENE 36	NE 40
16.	NE 49	NW 46	NW 50	NW 50	NW 47	NW 46	NW 44	NW 51	NW 52	NW 48	NW 42	NNW 42
17.	ENE 39	ENE 42	ENE 40	NE 42	NE 47	NE 40	NE 45	NE 40	NE 43	N 43	N 40	N 56
18.	N 88	N 79	N 77	N 71	N 70	NNW 62	NNW 45	NW 33	W 32	W 37	WSW 33	WSW 47
19.	WNW 43	WNW 36	W 33	W 24	W 31	NW 27	NW 7	NW 11	W 12	W 13	SW 18	SW 17
20.	WSW 64	WSW 59	WSW 48	WSW 44	WSW 49	WSW 43	SW 33	WSW 35	SSW 41	SW 47	SW 50	SW 53
21.	WSW 27	SW 25	SW 18	SW 9	SW 5	SW 13	SW 8	SW 6	SW 6	SW 8	SW 12	SW 19
22.	SW 8	NNW 11	NNW 14	NNW 14	NNW 17	NNW 18	NNW 15	NNW 13	NNW 12	NNW 11	NNW 12	NNW 2
23.	N 15	N 13	N 12	N 13	N 13	N 11	N 11	N 12	N 9	N 2	N 3	N 3
24.	NW 17	NW 22	NW 34	NW 29	NW 27	NW 18	NW 14	NW 13	NW 13	NE 20	NE 30	NNE 40
25.	NNE 46	NNE 50	NNE 35	NE 26	NE 27	ENE 25	N 22	N 25	NE 25	NE 22	NE 22	NNW 24
26.	S 8	S 8	S 9	S 9	SSE 10	SSW 9	SSW 9	SSW 8	S 8	S 8	NNE 20	NNE 27
27.	NW 31	NW 32	ENE 44	ENE 46	ENE 46	E 42	E 39	E 38	E 34	NW 28	NW 24	NW 26
28.	NW 33	NW 28	NW 28	NW 28	NW 29	NW 25	NW 25	NE 35	NE 39	NE 40	NE 39	NNE 37
29.	NNW 25	NNW 24	NNW 27	NW 30	NW 27	NW 26	NW 25	NNW 30	NNW 24	NNE 27	NNE 24	NNE 22
30.	NNW 32	NNW 23	NW 22	NW 23	NW 24	NW 30	NW 28	NW 22	NW 19	NW 17	NW 17	NW 14
31.	NNE 42	NNE 17	NNE 15	NNE 21	N 23	N 26	NNE 24	NE 24	NNW 9	N 5	N 4	N 4

April 1889

1.	NW 26	NW 24	NW 19	NW 19	NW 20	NW 19	NW 19	NW 21	NW 21	NW 22	NW 22	NW 23
2.	WSW 9	WSW 6	WSW 10	WSW 7	WSW 5	WSW 3	WSW 2	WSW 4	WSW 6	WNW 1	WSW 1	NW 7
3.	ENE 22	ENE 21	ENE 24	ENE 23	ENE 26	NW 25	NW 22	NW 21	NW 21	NW 19	NW 19	NW 19
4.	NE 43	NNW 38	NE 40	NE 39	ENE 38	NNW 31	NNW 31	ENE 26	NW 35	NW 37	NW 35	WNW 22
5.	WSW 13	WSW 12	WSW 10	WSW 5	WSW 1	WSW 1	WSW 1	— 0	— 0	WSW 7	WSW 14	SW 25
6.	SW 60	WSW 58	SW 52	SW 41	SW 36	SW 33	SSW 32	SSW 31	SW 32	SW 30	S 32	WSW 36
7.	SSW 25	SSW 23	SSW 21	SSW 17	SW 12	SSW 9	SSW 3	SSW 2	SSW 8	SSW 6	SSW 8	SSW 10
8.	SW 17	SW 16	SW 20	SW 19	SW 19	SW 14	SW 15	SW 16	SW 27	SW 32	SSW 39	SW 42
9.	SW 23	WSW 24	W 23	W 22	W 22	W 20	W 19	W 17	W 12	— 0	S 8	SSW 17
10.	NE 15	NE 15	NE 12	NE 13	NE 10	NE 14	NE 16	NE 12	NE 3	NE 1	NNE 1	NNE 2
11.	NNE 8	NNE 12	WSW 13	WSW 13	W 11	WSW 15	SW 16	SSW 16	S 18	S 33	NNE 45	S 50
12.	W 29	SSW 24	WSW 18	WSW 15	WSW 11	WSW 3	NW 7	NW 10	NNW 11	NNW 16	NNW 17	N 15
13.	NNW 4	NNW 2	NNW 2	NNW 4	NNW 1	NNW 1	NNW 1	NNW 2	NNW 5	W 11	W 9	W 9
14.	NE 7	NE 7	NE 5	N 7	NE 19	ENE 20	NE 12	NE 9	NE 11	NE 11	NE 11	NE 13
15.	N 5	N 8	N 17	NW 19	NW 20	NW 16	NW 14	NW 16	W 18	WSW 17	WSW 14	SW 17
16.	SW 31	SW 37	WSW 31	WSW 21	W 24	WSW 26	WSW 27	WSW 27	WSW 19	WSW 16	WNW 22	WSW 19
17.	N 22	N 27	NNE 30	NNE 34	ENE 36	ENE 37	ENE 37	ENE 33	ENE 31	ENE 30	ENE 29	ENE 28
18.	NW 23	WNW 28	WNW 22	WNW 22	WNW 32	WNW 34	WNW 29	WNW 36	E 45	E 42	NE 36	NE 34
19.	N 51	NNE 49	N 37	N 43	N 43	N 46	N 51	N 54	NNE 53	NNE 46	NNE 47	NNE 50
20.	NE 31	NE 33	NE 42	NE 39	NE 36	NE 37	NE 31	NE 29	NE 27	NNE 18	N 13	W 5
21.	NNW 22	NNW 19	NNW 18	NNW 18	NNW 10	NNW 2	NNW 4	WSW 10	WSW 14	WSW 14	WSW 16	WSW 15
22.	NNW 4	— 0	NNW 1	W 4	W 10	SW 21	SW 26	SW 28	SW 28	W 34	S 36	S 36
23.	W 32	WNW 31	W 29	W 28	W 32	W 30	W 29	W 31	WNW 38	WNW 46	WSW 49	SSW 42
24.	SSW 23	SSW 23	WNW 22	WNW 18	WNW 21	WNW 19	NW 19	NW 22	SSW 23	S 19	S 19	NW 18
25.	S 28	WSW 27	SSE 22	SE 23	SE 22	WSW 19	WSW 20	WSW 18	WSW 12	WSW 10	WSW 11	WSW 17
26.	NW 13	NW 20	NW 25	NW 26	NW 28	NW 31	NW 31	NW 24	E 42	E 44	E 37	NW 32
27.	E 23	E 25	E 24	E 26	E 26	E 27	NW 24	NW 22	NW 21	NW 20	NW 19	NW 22
28.	NNE 17	NNE 11	NNE 3	NNE 2	NNE 3	NNE 2	— 0	NNE 5	NNE 7	NNE 9	WNW 17	WSW 23
29.	N 5	N 7	WNW 9	N 12	NNE 17	NNE 24	N 9	N 10	N 10	N 8	WNW 13	WSW 14
30.	W 30	W 30	W 25	W 24	W 22	WSW 22	SW 34	SW 44	WSW 46	WSW 50	WSW 52	SSW 59

Die Zahlen dieser Tabellen sind mit 1·39 zu

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
März 1889												
NNW 2	— 0	— 0	NNW 1	NNW 3	NNW 4	NNW 7	NNW 9	NNW 5	NNW 4	NNW 7	NNW 5	4.9
— 0	— 0	NNW 3	NNW 3	NNW 2	— 0	— 0	— 0	— 0	NNW 4	NNW 6	NNW 7	4.0
SW 7	SW 6	SW 7	SW 6	SW 6	SW 7	SW 7	SW 8	SW 12	SW 14	SW 13	SW 11	6.6
SSW 28	SSW 25	SSW 22	SSW 17	SSW 16	SW 14	SW 22	SW 22	WSW 18	W 16	W 5	W 4	11.2
SW 29	SW 16	SW 15	SW 11	SW 5	SW 4	SW 17	SW 23	N 23	N 21	N 19	N 21	21.8
NNE 41	NNE 35	SSW 34	ENE 37	NNE 35	NE 43	NNE 49	ESE 43	NNE 46	NNE 52	NNE 53	N 50	40.2
NNE 2	SW 17	SSE 15	E 15	NNE 17	NNW 17	NNW 15	NNW 21	NNW 20	NNW 22	NNW 12	NNW 9	23.0
SSW 61	SSW 60	SSW 57	SW 57	SW 52	SW 53	SW 42	W 29	W 27	WNW 40	NW 30	NW 34	41.3
NNW 6	NW 2	SSE 14	SSE 14	SSW 12	SSW 13	SW 14	SW 12	SW 13	SW 13	SW 12	SW 14	12.7
SSW 67	S 65	S 62	S 69	S 71	S 76	S 74	S 77	S 72	S 71	S 70	S 61	51.8
S 59	SSW 57	SSW 48	WSW 40	WSW 36	WNW 46	WNW 48	WNW 44	WNW 34	S 26	WNW 31	WNW 28	41.6
SW 10	WSW 6	N 12	N 18	N 19	N 20	N 20	N 20	N 21	N 20	N 19	N 20	18.1
WNW 10	NNW 9	NNW 12	NNW 9	NW 11	NNW 23	NNW 28	NNW 34	NNW 16	NNW 23	NNW 37	NNW 27	14.7
NNW 10	NNW 11	N 14	N 16	NNE 18	N 19	NNE 17	N 23	N 17	N 17	N 16	N 22	20.4
NE 43	N 40	NNE 45	NNE 45	NNE 45	NNE 54	NNE 55	NNE 57	NE 52	NE 53	NE 47	NE 49	43.4
NNW 58	NE 61	NE 60	NE 62	NE 59	NNW 55	NNW 50	NNW 44	NE 46	ENE 40	ENE 40	ENE 40	49.2
N 77	N 68	N 67	N 85	N 81	N 64	N 53	N 61	N 69	N 71	N 69	N 80	56.8
W 54	W 43	W 41	W 40	W 41	W 39	W 38	WNW 51	WNW 46	WNW 57	WNW 53	WNW 54	51.3
SW 17	SW 22	SW 23	SSW 26	SW 32	SW 40	SW 31	SW 36	SSW 47	SW 48	SSW 51	SW 61	29.4
W 55	W 53	S 52	S 50	S 46	S 43	S 37	S 35	S 30	S 30	WSW 28	SW 27	43.8
SW 16	SW 22	SW 28	SW 27	SW 25	SW 20	SW 18	SW 15	SW 17	SW 18	SW 17	SW 10	16.2
NNW 2	NNW 3	NNW 3	NNW 8	NNW 7	NNW 15	N 19	N 29	N 24	N 18	N 14	N 14	12.4
SE 10	SW 12	SW 14	WSW 8	SSW 3	NW 7	NW 12	NW 18	NW 13	NW 8	NW 18	NW 8	10.3
NNE 36	NNE 37	NNE 36	NNE 40	NNE 43	NNE 47	NNE 46	NNE 54	NNE 57	NNE 54	NNE 46	NNE 47	34.2
NNW 24	NE 30	NE 29	NE 26	NE 24	NE 23	NE 19	NE 18	NE 15	NE 12	SE 10	S 9	24.5
NNE 30	SSW 30	NNE 27	NNE 31	NNW 29	NNE 31	NNW 28	NNW 27	NNW 26	NNW 27	NNW 28	NNW 28	19.7
NW 26	NW 24	NW 24	NW 25	NW 26	NW 31	NW 28	NW 20	NW 27	NW 29	NW 28	NW 28	31.5
NNE 38	E 36	E 32	N 29	N 32	E 34	E 38	E 33	E 35	E 37	NNW 30	NNW 30	32.9
NNE 19	NW 18	NNW 15	N 17	N 19	VNE 22	NNE 20	NNE 24	NNW 25	NNW 26	NNW 31	NNW 35	24.2
NW 17	NW 20	NW 16	NNW 12	NNW 13	N 16	N 25	N 27	NNE 23	N 31	N 32	N 32	22.3
NW 16	WNW 17	WNW 22	NW 22	WNW 21	WNW 22	NW 27	WNW 29	WNW 27	WNW 28	WNW 26	NW 25	20.7
April 1889												
NW 19	NW 16	NW 15	NW 14	WSW 10	WSW 10	WSW 11	WSW 11	WSW 11	WSW 10	WSW 9	WSW 7	16.6
NW 19	NW 25	NW 23	NW 24	NW 26	NW 28	NNW 28	NNW 26	NNW 30	NE 26	NE 28	NE 26	15.4
NW 17	NW 21	NW 19	NW 16	ENE 21	ENE 32	ENE 35	NE 43	NE 46	NE 43	NE 50	NE 44	27.0
WNW 23	WSW 18	WSW 16	SSW 14	W 14	W 13	WSW 13	W 13	WSW 13	WSW 18	W 12	WSW 14	24.8
WSW 32	WSW 36	WSW 33	WSW 41	WSW 42	WSW 49	SW 47	SW 49	SW 58	SW 60	SW 60	SW 59	27.3
S 39	S 32	S 24	S 21	SW 11	SW 11	SSW 7	SSW 5	SSW 10	SSW 10	SSW 2	SSW 13	27.4
SW 20	SSW 16	SSW 11	SSW 8	SSW 3	SSW 3	SSW 6	SSW 9	SSW 12	SSW 15	SSW 15	SSW 12	11.4
SSW 44	S 47	SSW 45	SSW 41	SW 39	SW 37	S 31	S 31	S 28	S 25	SW 25	SW 24	28.9
WSW 18	WSW 17	W 12	NW 9	NW 7	NW 6	NW 8	N 16	NNE 19	NE 18	NE 16	NE 15	15.3
NNE 2	NNE 4	NNE 8	NNE 15	NNE 13	NNE 12	NNE 6	NNE 7	NNE 8	NNE 2	NNE 2	NNE 9	8.4
WSW 57	WSW 51	WSW 52	SSW 53	WSW 47	WSW 49	WSW 42	WSW 38	WSW 35	WSW 36	WSW 35	WSW 34	32.5
NNE 13	NNE 6	NNE 3	NNE 1	NNE 3	N 8	NNW 9	NNW 12	NNW 7	NNW 10	NNW 10	NNW 10	11.2
W 5	W 3	N 3	NE 8	NE 12	NE 12	NE 11	NE 11	NE 11	NE 2	— 0	— 0	5.4
NE 7	NE 8	NE 10	NE 18	NE 18	NE 9	N 11	N 13	N 9	N 19	N 16	N 8	11.6
SW 15	WSW 19	WSW 27	W 15	WNW 9	NW 6	NW 10	NW 15	NW 19	W 18	W 18	W 23	15.6
WSW 15	WSW 19	W 20	W 13	W 12	W 8	W 2	W 2	NW 5	NW 10	NW 16	N 17	18.3
NNW 30	NNW 30	NNW 27	NNW 27	NNW 30	NW 30	NW 28	NW 28	NW 26	NW 24	NW 22	NW 23	29.1
NE 35	NE 28	NE 28	NE 37	N 41	NE 39	NNE 43	NNE 35	NE 37	NNE 53	N 58	N 54	36.3
NNE 50	NNE 47	NNE 45	NNE 49	NNE 44	N 42	NNE 49	NNE 42	NNE 39	NE 40	NE 38	NE 39	45.6
WSW 21	SW 29	SW 31	WSW 29	W 26	W 20	W 18	W 19	NW 16	NW 24	NNW 27	NNW 23	26.0
WSW 15	WSW 12	WNW 16	WNW 12	WNW 7	NNW 6	NNW 5	NNW 1	WSW 10	W 15	NW 15	NNW 15	12.1
SSW 36	WSW 39	W 37	W 39	WSW 37	W 38	W 40	WNW 32	WNW 31	W 35	W 30	W 33	27.3
SSW 45	WSW 43	SW 40	WSW 37	W 36	WSW 42	WSW 37	WSW 32	W 27	W 28	W 24	W 25	34.7
WSW 28	SSW 27	SW 28	SW 25	SW 28	SW 37	SW 37	SW 30	SW 23	SW 29	WSW 30	W 30	24.9
W 21	W 21	W 20	W 20	W 18	W 14	W 2	W 5	W 3	W 10	W 11	W 18	16.3
NE 41	NE 40	NE 32	ENE 28	NNW 21	NNW 19	NNW 21	E 26	E 24	E 21	E 22	E 21	27.9
NNE 25	NNE 26	NE 25	ENE 25	ENE 25	ENE 25	ENE 21	ENE 24	ENE 22	NE 22	NE 23	NNE 19	23.4
W 25	W 24	W 23	W 15	WNW 14	WNW 10	WNW 9	WNW 5	WNW 12	N 13	N 10	N 6	11.0
W 16	W 13	WSW 20	WSW 26	WSW 29	WSW 29	WSW 29	WSW 33	WSW 31	WSW 28	WSW 29	WSW 31	18.8
SSW 60	SW 63	S 46	S 55	WSW 52	SSW 45	WSW 26	WSW 27	S 32	SSW 26	SSW 22	SSW 15	37.8

multipliciren, um Kilometer zu erhalten.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
Mai 1889												
1.	WNW 11	NW 8	NW 11	NW 10	N 13	ENE 17	ENE 13	ENE 12	ENE 3	ENE 6	SSW 20	SW 28
2.	SW 34	WSW 27	WSW 29	WSW 17	NNE 7	NNE 13	NNE 7	NNE 6	NNE 7	ESE 9	SE 9	SE 17
3.	ENE 6	ENE 8	ENE 5	ENE 10	ENE 11	SE 13	SE 11	SE 13	SSE 9	SSE 13	SSE 14	SSE 17
4.	S 12	S 13	SSE 15	SE 20	SSE 20	S 19	S 17	S 18	S 19	SSW 21	SSW 26	S 25
5.	WNW 11	WNW 8	WNW 11	N 18	N 19	NNW 20	N 21	NNW 28	NNW 13	NNW 13	NNW 10	NNW 8
6.	NW 13	W 20	W 13	W 6	W 9	NW 9	NW 8	NW 3	NW 1	NW 1	NW 5	NW 3
7.	SSW 7	SSW 7	SSE 7	ESE 14	E 16	ENE 16	NE 14	NE 15	NE 11	NE 6	NE 4	NE 9
8.	SW 26	SW 23	SW 12	SW 15	SW 13	SW 11	SW 13	SW 14	SW 20	SSW 28	S 28	S 23
9.	SSW 26	SW 17	SW 15	WSW 17	WSW 17	SW 15	SW 20	SW 19	SW 24	SW 34	SW 38	WSW 33
10.	WSW 12	WSW 12	WSW 5	WSW 8	WSW 8	WSW 6	WSW 3	WSW 10	WSW 25	WSW 31	SW 32	SW 31
11.	SSE 34	SSW 30	S 24	W 23	SW 24	S 21	WSW 22	W 21	W 21	SSE 24	SSE 29	S 39
12.	ENE 9	ENE 8	ENE 4	ENE 1	E 5	E 7	E 3	SE 8	SE 12	SSE 16	SSE 14	SSE 15
13.	SSW 17	SSW 21	SSW 21	SSW 21	SW 20	SSW 21	SSW 25	SSE 33	SSE 35	SSE 33	SSE 34	S 31
14.	SW 53	WSW 49	WSW 48	SW 49	WSW 49	SSW 47	SW 53	WSW 67	WSW 63	WSW 57	WSW 58	SW 54
15.	S 38	S 38	S 35	S 34	S 31	S 35	S 30	SW 30	SE 27	SE 30	SE 30	SE 27
16.	SW 24	SW 22	SW 18	SW 12	SW 8	ESE 9	ESE 8	ESE 6	ESE 8	ESE 8	ESE 11	ESE 14
17.	SSE 8	SSE 8	SSE 8	SSE 6	SSE 5	SSE 7	SSE 7	E 5	E 11	E 8	E 6	E 9
18.	ENE 22	ENE 24	ENE 22	ENE 22	E 25	E 20	E 18	E 16	ENE 17	ENE 16	E 14	E 20
19.	SSE 15	SSE 10	SSE 7	E 16	E 19	E 15	E 15	E 9	E 8	E 8	ESE 12	SE 18
20.	SSW 20	SSW 17	SSW 16	SSW 14	SSW 16	SSW 13	SSW 18	SSW 10	SSW 10	SSW 5	SSW 8	SSW 13
21.	SW 23	WSW 24	WSW 24	WSW 26	S 34	S 35	S 33	S 31	S 30	S 26	SW 25	SSW 21
22.	SW 22	SSW 27	SW 20	SW 21	SW 20	SW 21	SW 31	SSW 28	S 25	SSE 25	SSE 37	S 26
23.	S 28	S 28	WSW 26	WSW 27	WSW 26	SW 24	SSW 26	S 24	SSE 25	SSE 21	SSE 24	S 30
24.	WNW 20	WNW 21	WNW 15	WNW 11	WNW 9	WNW 7	WNW 9	WNW 10	WNW 9	WNW 10	WNW 11	WNW 10
25.	SW 24	SW 22	SW 18	SW 19	SW 20	S 20	S 23	SW 23	SW 18	SW 21	SSW 22	S 22
26.	SW 40	SW 33	SW 26	SSW 26	SSW 27	S 30	S 27	S 27	SSE 23	SSE 12	S 20	SSE 21
27.	SSW 29	SW 27	SW 21	SW 17	SW 10	—	—	SW 1	S 6	S 16	S 14	SW 20
28.	SW 4	NW 10	W 21	W 12	NNW 13	NNW 9	ENE 10	ENE 6	ENE 4	ENE 4	ENE 2	SW 10
29.	W 8	W 11	W 8	W 2	W 4	W 4	NW 8	NW 14	NNW 13	NNW 14	NNW 8	NNW 10
30.	NNE 10	NNE 8	NNE 7	NNE 4	NNE 2	NNE 4	NNE 2	NNE 3	E 8	SW 7	SE 10	SE 11
31.	NNW 18	NNW 25	NNW 25	NNW 26	NNW 37	ENE 40	NE 33	NE 27	NE 18	NE 8	NE 4	SSE 11
Juni 1889												
1.	WSW 14	NW 18	NNE 28	NE 34	ENE 37	ENE 38	NW 36	ENE 36	NW 30	NNW 20	NNW 18	NNW 13
2.	NNE 7	SW 31	SW 26	SW 27	SW 23	SW 17	SW 16	SSW 21	SW 27	SSW 23	SSW 23	SSW 22
3.	WSW 45	WSW 44	WSW 39	WSW 36	WSW 26	WSW 26	WSW 33	S 26	SW 26	S 24	SSW 25	SSW 15
4.	NNW 29	ENE 29	NNW 29	NNW 29	NNW 26	NNW 24	NNW 24	NNW 34	NNW 35	NNW 34	NNW 41	NNW 36
5.	N 27	N 26	N 24	N 21	N 22	E 24	E 17	E 21	E 18	E 28	E 38	E 34
6.	N 28	E 32	E 36	E 41	NE 43	E 37	E 38	E 32	E 48	E 42	N 35	N 37
7.	N 14	N 20	N 19	N 22	NE 30	ENE 34	ENE 27	ENE 29	ENE 22	NE 21	NE 19	NE 15
8.	NW 17	N 23	NNE 25	NE 28	NNE 28	NE 26	NE 20	NE 14	NE 8	—	—	NE 2
9.	N 14	N 3	N 11	SW 22	WSW 31	WSW 29	WSW 25	W 21	W 18	W 16	W 12	W 16
10.	WSW 51	WSW 59	WSW 57	WSW 50	WSW 43	WSW 42	WSW 47	WSW 44	WSW 41	WSW 44	SW 47	S 39
11.	SW 19	SW 9	SW 1	—	—	—	—	SW 1	WSW 2	WSW 2	WSW 6	WSW 10
12.	WSW 7	WSW 6	WSW 9	WSW 16	SW 29	SW 30	WSW 23	WSW 6	WSW 7	WSW 5	WSW 9	S 25
13.	SSW 43	SSW 34	SSW 27	SSW 29	SSW 27	SW 27	SW 25	SW 18	SW 21	SW 23	SSW 34	SSW 27
14.	WSW 34	SW 30	SSW 31	S 28	SSW 27	SSW 21	SW 23	SW 24	SW 23	SW 22	SSW 24	SSE 32
15.	ENE 28	NNW 27	NNW 16	NNW 17	N 15	N 15	N 14	N 12	N 16	N 18	N 12	N 14
16.	N 17	NNW 18	NNW 19	NNW 14	NNW 13	NNW 16	NNW 18	NNW 17	NNW 15	NNW 12	NNW 10	NNW 9
17.	NNE 15	NNE 22	NE 21	NNW 22	NNW 23	NE 19	NNE 14	NNE 14	NNE 18	NNE 12	NNE 12	NNE 13
18.	NNW 23	NNW 21	NNW 21	NNW 26	NNW 28	NNW 31	NNW 21	NNW 17	N 13	N 4	N 1	—
19.	WSW 29	WSW 33	SW 25	SW 20	SW 32	SW 26	WSW 17	WSW 19	WSW 17	WSW 16	SW 25	SW 21
20.	S 13	S 20	W 20	NW 19	NW 20	NW 11	NW 7	NW 10	W 16	SW 25	SW 31	SW 36
21.	SW 21	WSW 16	WSW 10	WNW 12	WNW 14	NW 13	NW 11	NW 14	NW 17	NW 20	NW 17	NNW 23
22.	NW 18	W 15	W 17	W 18	W 23	W 21	W 23	WSW 20	WSW 23	WSW 20	WSW 10	WSW 9
23.	—	—	—	—	—	—	—	NNW 1	—	NNW 1	NNW 4	NNW 5
24.	NNW 24	NNW 22	NNE 20	ENE 20	ENE 19	ENE 19	NNE 16	NNE 14	NNE 14	N 12	N 13	NNE 14
25.	W 15	W 18	WSW 21	WSW 22	WSW 26	WSW 17	WSW 14	WSW 8	WNW 12	WNW 10	W 10	W 9
26.	NW 14	NW 12	WSW 19	WSW 22	W 20	W 14	W 14	W 10	W 0	W 4	W 3	W 2
27.	SSW 39	SSW 39	SSW 52	SW 44	SW 42	SW 39	SW 34	SW 32	SSW 22	SSE 26	SSE 41	SSE 46
28.	WSW 22	WSW 19	WSW 8	WSW 2	WSW 5	WSW 6	NW 14	NW 14	NW 14	N 11	N 17	N 23
29.	NNW 30	NNW 32	ENE 31	ENE 32	NNW 32	NNW 29	NNW 32	NNW 31	ENE 27	ENE 29	ENE 29	ENE 20
30.	WNW 27	WNW 20	NNW 18	NNE 26	NNE 29	NNE 30	NE 27	NE 31	NE 41	NE 37	NE 40	NW 32

Die Zahlen dieser Tabellen sind mit 1-39 zu

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
Mai 1889												
SSW 35	SSW 36	SSW 33	SW 36	SSW 38	SSW 39	SW 38	SW 34	WSW 28	WSW 19	WSW 18	SW 27	22.2
SSE 19	SSE 13	SSE 4	— 0	SSE 4	E 13	ENE 7	ENE 8	ENE 5	ENE 3	ENE 5	ENE 5	11.2
SE 24	SE 20	SE 20	SSE 21	SSE 19	SSE 22	SSE 25	SSW 23	SW 33	SSW 25	SSW 16	SSW 17	16.5
SW 19	SW 8	SW 6	SW 2	SW 3	W 8	WNW 6	WNW 7	WNW 4	WNW 2	WNW 2	WNW 9	12.5
NNW 7	NNW 16	NNW 19	NNW 19	NNW 19	NNW 17	N 15	N 10	N 7	N 4	N 2	NNW 6	13.4
WNW 4	WNW 9	NW 5	NW 11	NW 5	NW 5	NW 4	N 13	N 6	SSW 15	SSW 21	SSW 14	8.5
NE 1	NE 1	E 4	E 3	E 2	E 6	E 8	SE 10	SE 10	S 18	SW 21	SW 28	9.7
SSE 23	SW 23	S 29	SSE 31	SSE 27	S 22	SSE 23	S 28	S 34	S 35	S 29	S 31	23.4
W 32	W 28	WSW 24	WSW 26	WSW 23	WSW 22	WSW 23	WSW 26	SW 28	WSW 33	WSW 31	WSW 25	24.8
SW 25	S 27	SSE 33	SSW 30	SSW 36	SSW 41	SW 41	S 44	S 40	SSE 41	S 43	S 39	26.0
S 41	SW 37	S 37	SW 34	S 37	SW 22	SW 12	SW 2	ESE 7	E 8	ENE 16	ENE 16	24.2
SW 17	SW 12	SW 15	SW 11	SW 9	SW 2	— 0	— 0	SW 4	SW 10	SW 12	SW 16	8.7
S 34	S 39	WSW 30	WSW 26	WSW 30	SW 28	WSW 28	SSW 30	S 36	SW 43	SW 47	SW 58	30.9
S 54	S 47	S 48	SSE 44	SE 43	SE 46	SE 43	S 45	SW 49	SSE 51	SSE 45	S 43	50.2
SE 28	SSE 31	SSW 34	S 41	SSW 37	SSW 35	S 42	S 37	SW 39	SSW 37	SW 33	SW 28	33.5
SE 20	SE 13	SSE 20	SSE 23	SSE 23	SSE 21	SSE 14	SSE 10	SSE 17	SSE 9	SSE 11	SSE 8	14.1
E 12	E 10	N 22	N 22	NNW 32	E 36	E 39	NNW 40	NNW 35	NNW 30	N 29	ENE 28	17.6
ENE 16	ENE 13	ENE 12	ENE 12	ENE 5	ENE 4	ENE 6	E 8	E 11	SE 17	SSE 27	SSE 27	16.4
SSE 16	SSE 17	SSE 20	SSE 17	S 25	S 18	S 20	S 24	SSE 25	SSW 24	SSW 23	SSW 23	16.8
SW 16	SSW 19	SSW 21	SSW 19	S 20	S 21	SW 25	SW 22	SW 24	SW 23	SW 23	SW 23	17.3
SSW 16	SW 12	SSW 16	SSW 14	SSW 4	SSW 5	SSW 4	SSW 5	S 9	S 16	SSW 22	SW 24	20.0
SSE 24	S 23	SSW 18	SSW 16	SSW 20	SSE 25	SSE 30	SSE 31	SSE 36	SSE 36	SSE 35	SSE 31	26.2
SW 28	WSW 24	WSW 23	W 25	WSW 23	WSW 30	WSW 29	WSW 29	WNW 32	W 33	SW 31	WSW 24	26.7
SSW 17	SW 17	SW 25	SW 24	SW 24	SW 26	SSW 33	SSW 29	SW 29	SW 24	SW 26	SW 25	19.4
S 24	SSE 29	SSE 35	SSW 35	S 36	SSE 38	SSE 37	SSE 33	SW 36	SW 38	SW 45	SW 42	28.3
SSE 12	SE 3	E 8	ENE 13	NE 12	SE 7	SE 8	SE 22	SSE 31	SSE 40	SSE 38	SSW 31	22.4
SW 19	SW 19	SSW 27	SSW 25	SSW 28	SSW 23	SSW 24	SW 25	SW 22	SW 24	W 23	SW 11	18.0
SW 13	SW 21	SW 27	SW 15	SW 16	SW 20	SW 20	W 7	W 8	W 3	W 5	W 2	10.9
NNW 10	NNE 9	NNE 15	NNE 18	NNE 18	NNE 20	NNE 14	NNE 18	NNE 22	NNE 15	NNE 14	NNE 13	12.1
SSE 12	SSE 11	SSW 11	SSW 7	SSW 8	W 12	WNW 7	NNW 8	NNW 17	NNW 14	NNW 14	NNW 19	9.0
SSE 19	SW 20	SW 19	SW 20	SW 17	SW 16	SW 18	SW 14	SW 14	WNW 10	WNW 13	WSW 14	19.4
Juni 1889												
NNW 6	NNW 4	NNW 6	NNW 6	NNW 11	NNW 9	NNW 8	NNW 8	SW 11	WSW 3	WSW 4	WSW 4	16.7
SSW 24	S 28	S 31	S 34	S 35	SW 38	S 40	SSE 41	W 52	WSW 52	WSW 48	SSW 46	30.5
SSW 8	SSW 3	SSW 3	SSW 6	NE 11	NE 20	NNW 27	NNW 31	NNW 34	NNW 37	NNW 37	NNW 33	25.6
N 30	N 27	ENE 27	ENE 31	E 34	N 47	NNW 55	NNW 51	NNW 55	NNW 48	N 42	N 32	35.4
E 39	NE 28	E 30	E 26	ENE 31	N 34	N 35	N 32	N 32	ENE 27	ENE 25	ENE 22	27.5
N 34	NNW 27	N 21	N 20	N 12	N 10	N 11	N 16	N 14	N 8	N 11	N 15	27.0
NE 13	NE 10	NE 13	NE 16	ENE 22	ENE 23	N 26	N 22	N 18	N 16	N 13	NW 14	19.9
NE 2	WNW 9	WNW 7	WNW 4	W 9	W 13	SW 20	SW 26	SW 30	SW 25	SW 22	SW 9	15.4
SSW 20	WSW 35	WSW 36	WSW 40	WSW 40	SW 39	S 45	WSW 46	SW 54	SW 56	WSW 61	WSW 58	31.2
SSE 45	S 41	SW 54	SE 53	WSW 51	SE 42	SE 28	WSW 24	SW 22	SW 30	SW 22	SW 27	41.8
WSW 11	WSW 12	WSW 15	WSW 14	WSW 15	WSW 16	W 14	WSW 14	WSW 6	WSW 7	WSW 11	WSW 7	8.4
S 31	WSW 38	WSW 50	WSW 38	WSW 35	WSW 24	SW 22	S 33	SSW 31	SW 27	SSW 36	SSW 41	24.1
S 28	SSE 31	S 47	SW 57	SW 50	SW 48	SW 46	SW 41	SW 48	SW 47	S 39	SSW 32	35.4
SW 29	SE 27	SE 30	SE 24	SW 19	SSW 27	S 13	S 8	E 13	ENE 20	E 24	E 30	24.3
NE 18	NE 17	NE 16	NE 12	NE 11	NE 16	NNW 21	N 19	NE 21	NE 21	ENE 23	ENE 22	17.5
NE 20	NE 16	NE 14	NE 19	NNE 19	NE 21	NE 18	NE 17	NNE 16	NNE 15	NNE 18	NNE 19	16.2
NNE 23	N 19	N 21	N 24	NNW 24	NNW 30	NNW 34	NNW 36	NNW 35	NNW 26	NNW 24	N 22	21.8
— 0	N 1	— 0	N 1	N 2	N 4	W 8	W 5	W 9	W 8	W 7	SW 18	11.2
SW 8	SW 6	SW 5	NE 18	N 11	— 0	NW 21	NW 14	NW 9	NW 8	NW 3	S 12	16.5
SW 34	SW 30	SW 32	SSW 38	SSW 43	SSW 51	SW 40	WSW 17	SW 27	SW 23	SW 17	SW 20	25.0
N 26	N 35	NNW 32	NNE 24	NNW 23	NNE 21	N 30	NNE 26	NNW 28	N 19	N 13	NW 13	19.9
WSW 8	WSW 3	WSW 8	WSW 4	NNW 11	NNW 9	NNW 5	NNW 8	NNW 8	NNW 9	NNW 1	— 0	12.1
NNW 5	NNW 2	NNW 10	NNW 8	NNW 4	NNW 12	NNE 15	NNE 10	NNE 16	NNE 19	NNE 26	NNW 26	7.0
NNW 17	NNW 15	NNW 13	NW 11	NW 13	NW 12	NW 12	NW 12	NW 17	WNW 15	NW 23	WNW 18	16.0
W 4	NW 5	NW 7	NW 9	NW 12	NW 14	NW 11	NW 12	NW 11	NW 7	NW 8	NW 9	12.1
W 1	W 1	W 5	NW 4	NW 3	NW 2	NW 2	S 17	SSW 28	SSW 31	SSW 37	SSW 41	13.1
S 49	S 46	S 51	W 46	W 35	W 45	WNW 30	W 20	W 20	WNW 21	W 35	WSW 31	37.1
NNW 24	NNW 25	N 24	N 24	NNW 31	NW 37	NW 37	NW 37	NW 34	NNW 37	ENE 30	ENE 28	21.6
NE 20	NE 17	NE 20	NNE 21	NNE 17	NNE 17	NW 17	NW 19	NNW 22	WNW 37	NW 29	WNW 28	25.3
NW 40	NNW 30	NNW 28	NNW 30	NNW 39	NNW 32	NNW 24	NNW 27	NNW 29	NNW 27	NNW 25	NNW 32	30.0

multipliciren, um Kilometer zu erhalten.

Tag	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittag
Juli 1889												
1.	ENE 32	ENE 37	ENE 34	ENE 34	ENE 32	ENE 37	ENE 29	ENE 26	ENE 28	ENE 21	ENE 25	ENE 19
2.	NE 26	NNE 22	NE 27	NE 22	NW 26	NW 27	NW 21	NW 21	NW 18	NW 15	NW 15	N 15
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	NNW 7	NNW 7	NNW 13	NNW 15	NNW 14	NNW 21	NNW 17	NNW 17	N 17	N 5	N 7	N 5
5.	NW 23	WNW 33	NW 13	NW 22	NW 19	WNW 25	NW 22	W 17	W 9	NNW 12	NNW 17	NNW 15
6.	N 12	NW 12	NW 11	NW 16	NW 7	NW 11	NW 7	NNW 9	N 11	N 5	N 4	N 3
7.	NW 11	NW 13	WNW 10	WNW 10	WNW 10	W 14	W 16	W 12	W 5	W 1	W 2	W 2
8.	WSW 17	W 12	W 3	W 2	W 4	W 1	—	W 4	W 5	W 8	WSW 13	SW 18
9.	WSW 7	WNW 3	WNW 2	WNW 5	WNW 3	WNW 8	WNW 4	—	WNW 2	WNW 2	WNW 8	WSW 8
10.	SSW 35	SSW 32	SW 40	SW 39	WNW 17	NW 16	NW 19	N 15	N 9	N 6	N 9	N 1
11.	WSW 18	WSW 14	WSW 11	WSW 12	WSW 12	WSW 12	WSW 15	S 14	S 15	S 22	SE 33	SE 38
12.	SW 30	SW 32	WSW 33	WSW 26	WSW 18	WSW 15	WSW 16	WSW 15	WSW 16	W 7	NW 8	NW 8
13.	W 29	NW 25	NNW 22	NNW 11	WNW 25	N 20	N 23	N 18	WNW 14	WNW 7	SW 9	SW 18
14.	W 34	W 29	W 26	W 20	W 17	SW 20	SW 16	SW 14	SW 15	SW 15	NE 21	W 32
15.	NNW 21	N 16	N 14	N 15	NNW 10	NNW 10	NNW 15	NNW 9	NNW 8	NNW 2	NW 10	W 10
16.	N 4	N 4	N 7	SSW 15	SSW 16	WSW 22	WSW 24	W 24	W 28	W 25	W 25	W 23
17.	WSW 21	WSW 26	WSW 33	WSW 31	WSW 34	WSW 37	SW 35	SW 39	SSE 47	S 46	WSW 48	W 46
18.	W 18	W 17	WNW 10	NNE 12	NNE 21	NNE 16	NNE 18	NNE 22	NNE 15	NNE 8	NNE 18	NNE 21
19.	NNW 13	W 17	W 26	W 37	SW 36	SW 36	SW 39	WNW 43	WNW 51	SW 52	SSW 50	SW 52
20.	WSW 60	WSW 66	WSW 49	WSW 42	WSW 40	WSW 38	SW 30	SW 12	SW 10	NNW 15	NNW 10	NNW 14
21.	N 17	N 19	N 18	N 7	N 9	N 13	NNW 10	NNW 13	N 15	NW 19	W 17	W 14
22.	WSW 19	WSW 26	WSW 27	WSW 10	WSW 16	WSW 20	WSW 24	WSW 20	WSW 14	WSW 21	WSW 25	WSW 20
23.	W 23	W 25	W 22	SSW 36	SSW 42	SW 48	SW 33	SW 38	S 54	SSE 50	S 48	S 44
24.	WSW 11	WSW 13	E 12	E 8	NW 13	WSW 23	WSW 22	W 29	W 17	W 20	WNW 17	WNW 20
25.	NNW 8	NNW 8	NNW 11	NNW 14	NNW 20	NNW 22	NNW 22	NW 20	WNW 19	WNW 20	WNW 28	WSW 32
26.	WSW 44	WSW 39	WSW 39	WSW 37	W 37	SSW 37	SSW 45	WSW 31	SSW 35	SSW 36	SSW 34	SSW 34
27.	NNE 20	NNE 19	NNE 18	NNE 17	N 13	N 12	N 15	N 13	NNE 19	N 15	E 15	E 14
28.	NNW 13	N 10	E 11	NNW 9	NNW 10	NNW 12	W 13	W 12	W 7	W 6	WNW 6	N 7
29.	NNE 19	NNE 16	NNE 15	NNE 19	NNE 17	NNE 10	NNE 10	SE 14	SE 17	SE 8	SE 12	E 10
30.	N 13	NNW 15	NNE 34	NE 37	NE 27	N 17	NNW 23	N 15	NNW 15	NNW 12	NNW 14	N 10
31.	SSE 28	NW 20	NNW 28	NNW 31	NNW 30	NNW 25	NNW 21	NNW 30	NNW 27	NNW 24	NNW 26	NNW 29
August 1889												
1.	NW 30	NW 40	NNW 30	NNW 32	NNW 40	NNW 38	NNW 44	N 49	N 46	N 32	NNW 19	NNW 20
2.	NNW 28	NNW 20	NNW 20	NNW 24	N 26	NNW 22	NNW 24	NNW 14	NNW 16	NNW 16	NNW 8	NNW 8
3.	NNE 34	N 45	N 25	NNE 27	N 16	NNE 16	NNE 27	NNW 15	NNW 13	NNW 11	NNW 10	NNW 8
4.	NW 36	NNW 21	NNW 10	NNW 9	SSW 10	SSW 12	SSW 13	SSW 15	SSW 16	SSW 14	SSW 18	SW 20
5.	SSW 29	SW 36	SW 33	SW 33	SW 38	SW 32	SW 22	SW 22	SW 22	SSW 28	SW 31	SSW 30
6.	NW 16	NNW 22	NNW 12	NNW 8	WNW 16	WNW 16	SSW 25	SSW 32	SSE 49	SSE 55	SW 56	SW 55
7.	SSW 15	SSW 11	SSW 10	NNE 14	WSW 13	WSW 9	WSW 13	WSW 15	SW 20	SSW 24	SSE 30	ESE 32
8.	W 21	W 27	W 30	W 31	W 35	W 28	W 24	W 25	W 30	W 31	W 30	W 30
9.	SW 29	SW 30	W 20	NNW 8	SW 16	W 24	SW 23	SW 21	SW 14	SW 5	SW 5	NW 10
10.	WSW 34	WSW 32	WSW 33	SW 30	SSW 33	SSW 25	SSW 11	SSW 13	SSW 16	SSW 8	NE 7	NE 5
11.	SW 42	WSW 38	SSW 34	SSW 46	WSW 42	WSW 43	WSW 54	WSW 55	S 54	SE 50	SE 53	SSE 54
12.	W 10	SW 28	W 25	W 27	WSW 28	WSW 26	W 25	W 26	WSW 30	WSW 34	WSW 43	SW 35
13.	WSW 26	WSW 25	W 22	SSW 18	SW 18	W 20	W 14	W 11	NW 6	NW 3	NW 14	NNW 20
14.	NNW 26	NNW 26	N 24	N 20	NNW 21	NNE 21	NNE 16	N 15	NNW 15	NNW 10	NNW 7	NNW 5
15.	WSW 15	WSW 21	WSW 50	WSW 29	W 28	W 32	W 29	WSW 31	WSW 34	WSW 35	WSW 34	W 34
16.	NW 37	NW 42	NW 34	NW 22	NW 49	NW 29	NW 34	SW 28	SW 25	SW 20	SSW 17	SW 26
17.	NNW 13	NNW 9	NNW 18	NW 20	NW 21	NNW 19	W 23	W 27	WSW 30	WSW 30	WSW 34	WSW 34
18.	WNW 15	WNW 11	WNW 17	WNW 20	WNW 19	WNW 21	NW 18	NW 11	NW 8	NW 8	S 14	S 27
19.	SSW 30	SSW 31	SSW 36	SSW 40	SW 37	SW 32	SW 27	SW 26	SW 31	SW 28	SW 28	SSW 31
20.	WSW 57	WSW 56	WSW 62	WSW 72	SW 68	WSW 84	SW 85	WSW 77	WSW 73	WSW 72	WSW 54	SW 54
21.	N 9	—	S 10	S 11	S 17	S 19	SSW 24	SSW 28	SSW 36	SW 38	SW 44	SW 37
22.	SSW 51	SW 47	SW 49	SW 46	SW 53	SW 51	SW 38	SW 38	SW 40	SW 36	SW 32	SW 30
23.	SW 29	SSW 22	WSW 21	WSW 27	WSW 32	SSW 32	SW 29	SSW 29	SSW 35	S 36	SSE 40	SSE 40
24.	SSE 24	SSE 23	SE 30	SSE 29	SSE 25	SSE 25	S 10	—	NW 12	N 12	S 5	NE 4
25.	N 11	SSE 13	SSE 15	SSE 20	SSE 25	S 28	SSW 27	SSW 36	SSW 35	WSW 34	WSW 32	WSW 30
26.	ESE 9	ESE 3	ESE 5	ESE 4	ESE 8	ESE 6	ESE 5	ESE 5	NE 13	NE 18	NE 22	NE 21
27.	NE 14	ENE 14	NE 15	NE 8	ENE 8	ENE 13	NE 15	NNE 12	NNE 11	NNE 8	N 10	NNW 14
28.	NW 17	NW 19	NW 25	ENE 43	ENE 39	ENE 39	NW 33	NNE 27	NNE 24	NNE 22	NNE 26	NNE 22
29.	ENE 25	ENE 27	ENE 25	ENE 25	ENE 26	NW 22	NW 22	NW 25	NW 24	NE 34	NE 37	NE 39
30.	N 64	N 66	N 64	N 63	N 65	N 63	N 65	N 57	N 56	N 56	NNE 56	NE 56
31.	N 45	N 47	N 45	N 42	N 42	N 41	N 44	N 41	N 46	N 43	N 43	N 30

Die Zahlen dieser Tabellen sind mit 1·39 zu

blick

1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Mittern.	Mittel
Juli 1889												
N 39	NE 35	NNW 31	N 39	NW 35	NE 32	NNW 30	NE 36	NE 34	NNE 27	NE 24	NE 27	31'0
NNE 6	NNE 6	NNE 7	NNE 10	NNE 11	NNE 17	NNE 14	NNE 14	NNE 11	NNE 7	NNE 9	NNE 8	15'6
N 8	N 9	WNW 9	WNW 14	NW 20	WNW 19	NW 14	NW 13	WNW 23	NW 27	WNW 27	WNW 25	14'7
W 19	W 16	NW 13	NW 25	WNW 11	WNW 15	N 19	NNW 21	N 22	N 13	NNW 12	N 11	17'7
W 9	W 6	NW 15	N 23	N 18	N 17	N 21	N 14	N 6	N 9	WNW 9	NW 13	11'2
W 8	WSW 11	WSW 12	WSW 10	WSW 2	WSW 5	WSW 7	WSW 13	WSW 12	WSW 18	WSW 22	WSW 24	10'4
SW 18	WSW 20	SW 23	SW 19	SW 18	SW 15	WSW 7	WSW 6	WSW 10	WSW 3	WNW 4	WNW 10	10'0
S 16	S 18	S 23	SSW 25	S 29	S 28	SSW 27	SSW 32	SSW 33	SSE 35	S 37	SSW 34	16'2
N 3	N 4	WSW 4	WSW 5	WSW 2	WSW 4	WSW 4	WSW 7	WSW 2	WSW 1	WSW 7	WSW 12	12'2
SE 44	SE 44	S 38	SE 36	SW 31	S 26	S 26	S 28	SSW 25	SSW 30	SSW 29	SW 32	25'2
NW 7	NW 5	NW 6	NW 11	NW 4	NW 3	NW 8	NW 3	NE 23	NE 32	NW 29	W 43	16'6
S 32	S 33	SE 34	SE 40	SE 44	SE 46	SE 45	SE 33	E 27	E 13	E 15	WNW 33	25'7
W 25	W 22	W 20	W 26	W 29	W 9	W 2	W 8	N 32	ENE 25	NNW 22	NNE 21	20'8
W 7	W 11	W 8	W 4	NW 4	NW 4	NW 2	NW 2	NW 10	N 19	N 14	N 3	9'5
WSW 26	WSW 29	WSW 25	WSW 20	WSW 19	WSW 20	WSW 19	WSW 19	E 13	E 9	WSW 17	WSW 17	18'3
SW 45	S 43	S 42	WSW 39	SSW 47	W 45	W 34	SW 32	WSW 26	SW 25	W 27	W 22	36'2
NNE 19	NNE 15	N 20	N 15	N 22	NW 29	NNW 22	WNW 21	NNW 22	NNW 20	NNW 21	NNW 16	18'2
WSW 47	SW 43	WSW 47	WSW 47	W 49	SW 48	WSW 52	WSW 50	SW 57	W 60	WSW 63	WSW 60	44'8
NNW 17	N 25	NE 23	NNW 28	NNW 28	NNW 28	NNW 28	ENE 24	N 33	N 28	N 26	ENE 25	29'1
W 10	W 12	W 12	W 7	W 4	W 9	W 18	WNW 18	NNW 15	WNW 10	NW 5	NW 12	12'6
W 22	W 16	W 16	SSW 2	WSW 17	NNE 16	NNE 18	NW 22	NNW 12	NNW 14	WNW 34	W 23	18'9
SW 54	W 37	W 42	W 33	W 26	W 26	W 13	W 28	W 19	W 24	WNW 19	WSW 15	33'3
N 9	NNE 27	NNW 31	NNE 26	NNE 34	NNW 27	NNE 16	NE 15	NE 14	NNE 13	NNW 8	NNW 12	18'2
WSW 36	WSW 39	W 38	W 43	W 48	W 44	WSW 51	29'7					
WNW 28	WNW 26	W 28	WSW 27	WSW 26	SSW 22	SSW 22	SSW 19	NE 13	NE 21	NE 21	NNE 27	30'3
E 14	NNW 14	NNW 11	ENE 10	NNW 11	NNW 11	NNW 12	ENE 13	NNW 15	N 14	ENE 14	NNW 15	14'3
— 0	NE 16	NE 23	ENE 24	ENE 25	ENE 22	ENE 25	ENE 24	E 20	NE 16	ENE 18	ESE 18	14'5
NNE 10	NNE 14	NNE 11	NW 9	NW 12	N 34	N 21	NNW 19	NNW 20	N 20	N 18	NNW 19	15'6
NNE 13	NNE 12	NNW 6	NNW 13	NNW 10	NNW 13	NNW 12	NNW 15	NNW 24	WNW 24	WNW 19	NNW 23	17'3
NNW 27	NNW 21	NNW 25	NNW 15	NW 12	NW 12	WNW 29	WNW 36	WNW 31	WNW 29	WNW 27	WNW 30	26'0
August 1889												
NNW 19	NNW 9	NNW 7	NNW 7	NNW 13	NW 16	NW 20	NW 21	NW 29	NW 26	NNW 19	NNW 32	26'6
NNW 18	W 3	W 4	W 4	S 10	S 14	ENE 24	ENE 36	NNW 30	NNW 26	NNW 23	NNW 30	18'7
NNW 21	NNW 12	W 14	W 16	W 15	W 14	W 14	W 14	W 24	W 30	W 35	W 34	20'1
SW 12	SW 21	WSW 22	SW 18	WSW 17	WSW 16	WSW 15	WSW 16	WSW 15	WSW 22	SW 29	SSW 30	18'2
WSW 28	WSW 26	W 30	W 19	WNW 12	W 6	NW 10	NW 17	NW 26	WNW 20	NW 16	NW 17	24'1
S 54	S 53	SE 49	SE 38	SSE 34	S 38	SW 41	SW 42	SW 36	SSW 27	SSW 29	SSW 11	34'2
ESE 29	ESE 31	SW 25	SSW 23	SSW 16	SSW 11	SSW 14	SSW 12	SSW 7	WNW 6	WSW 16	W 20	17'3
W 32	W 29	W 31	W 25	W 25	W 21	W 22	WSW 17	WSW 20	WSW 19	SW 20	SW 24	26'1
WSW 26	W 20	W 19	WNW 12	NW 12	NW 14	NW 14	WNW 27	WNW 24	W 31	W 26	WSW 31	19'2
NE 8	SE 7	SE 6	W 15	W 13	W 13	W 19	W 19	W 24	SW 24	SW 28	SSE 37	19'0
S 56	S 35	SW 30	NE 23	W 22	NNW 27	N 29	N 13	N 13	— 0	N 1	N 3	34'0
SSW 31	S 25	WSW 33	WSW 32	WSW 28	WSW 30	WSW 11	WSW 22	WSW 29	W 17	SW 17	W 21	26'4
N 25	N 22	NNW 22	NNW 20	NNW 23	N 20	NW 25	N 13	N 21	NNW 22	NNE 33	NNW 27	19'6
NNW 4	NNW 7	NW 14	W 16	NW 14	NNW 30	NW 26	NW 23	NW 15	NW 9	NW 6	NW 13	16'0
WNW 30	W 33	W 36	NNW 37	NNW 38	N 31	N 28	N 35	N 17	NNE 24	NNE 19	N 32	29'7
W 24	WNW 23	WNW 18	WNW 21	WNW 10	NNW 15	NNW 8	NNW 14	NNW 13	NNW 13	NNW 12	WNW 21	23'1
SSW 32	SW 33	SW 36	SW 36	SW 35	SW 37	SW 36	SW 40	SW 34	W 35	WNW 37	WNW 29	29'1
SSW 28	SSW 28	S 26	SW 24	SW 18	SSW 19	SSW 8	SSW 4	SSW 3	SSW 22	SSW 32	SSW 31	18'0
WSW 32	WSW 33	WSW 38	WSW 42	S 43	S 49	WSW 46	WSW 55	SW 58	WSW 55	WSW 54	WSW 60	39'2
SW 64	SW 62	SW 50	SW 18	SW 30	SSW 17	SSW 9	NNW 16	NNW 28	N 20	N 12	N 13	48'0
WSW 40	WSW 27	WSW 21	WSW 17	WSW 22	WSW 28	SW 33	SW 37	SW 48	SW 51	SW 51	SSW 50	29'1
SW 28	SW 25	SSW 28	WSW 30	SSE 26	SW 28	SW 25	SW 17	S 31	SSE 35	SSE 35	S 32	35'5
SE 30	S 24	SSE 30	SE 31	S 33	S 29	SSE 34	SE 36	S 33	SSE 29	SSE 28	SSE 25	30'6
NE 9	NE 15	NNE 22	NNE 20	NNE 18	N 24	NNW 23	NNW 24	N 27	N 16	N 3	N 9	17'0
WSW 30	WSW 29	SSW 22	SW 22	WSW 21	SW 18	SW 11	SW 7	NNW 13	NNW 7	ESE 5	ESE 6	20'7
NE 22	NE 18	NE 13	WNW 11	NW 15	NW 20	NNW 21	NNW 23	NNW 22	NNW 14	NNW 19	NNW 15	13'8
N 12	N 10	NNE 16	NNW 19	NNW 25	NE 22	NNW 19	ENE 21	ENE 19	NW 17	NW 14	NW 20	14'8
N 21	N 23	N 19	N 28	NNE 33	NNE 30	NNE 29	NNW 27	NNW 20	ENE 27	ENE 31	ENE 27	27'1
NE 48	NE 59	NNE 70	NNE 78	NNE 78	NNE 86	NNE 76	N 78	N 75	N 74	N 77	N 74	50'2
NE 48	E 43	NNE 40	N 43	N 40	N 40	N 42	N 46	N 48	N 51	N 51	N 53	53'2
N 26	N 16	N 31	N 21	N 14	N 15	N 24	N 21	N 13	N 17	WSW 20	NW 24	30'5

multiplizieren, um Kilometer zu erhalten.