46933

Th. Bötel
Der Luftkreismeteorologe
des
Luftkreiskommando VII
№ 68

Veröffentlichungen
des
Königlich Preussischen Meteorologischen Instituts.
Herausgegeben durch dessen Direktor
Wilhelm von Bezold.

Ergebnisse

der

Wolkenbeobachtungen in Potsdam

und an einigen Hülfsstationen in Deutschland

in den Jahren 1896 und 1897.

Von
A. Sprung und R. Süring.

Mit 14 Abbildungen im Text und 3 Tafeln.

Berlin 1903.
A. Asher & Co.
Preis 22 ℳ.

I Q 9

Einleitung.

Die historische Entwickelung der Beobachtung und Messung der Wolken ist von ihrem eifrigsten Förderer, Herrn H. Hildebrand Hildebrandsson in Upsala, eingehend besprochen worden, und zwar bei der Herausgabe des schwedischen Anteils an den Arbeiten des sogenannten Internationalen Wolkenjahres. Im Grossen und Ganzen können wir uns deshalb an dieser Stelle darauf beschränken, auf jene Veröffentlichung zu verweisen. Da jedoch die vorliegende deutsche Publikation voraussichtlich auch getrennt von den übrigen Verwendung finden wird, so mögen trotzdem die allernotwendigsten Angaben über die Entstehung derselben auch hier die Betrachtung beginnen.

Nachdem schon der erste allgemeine meteorologische Kongress (Wien 1873) die verschiedenen Centralinstitute zur Veröffentlichung von photographisch gewonnenen Wolkenbildern aufgefordert hatte, erschien 1879 in Upsala eine derartige Sammlung, welche vom Photographen M. H. Osti unter Leitung von Hildebrandsson hergestellt war. Dieses Beispiel hat — bemerkt Hildebrandsson — leider keine Nachahmung gefunden. Es verdient indessen erwähnt zu werden, dass um dieselbe Zeit: 1877—1880, also schon vor Einführung der Trockenplatten, vom Photographen W. Lüders in Gross Borstel bei Hamburg aus blossem Interesse zur Sache viele Wolken-Photographien ausgeführt worden sind, welche sich zum Teil noch an der Deutschen Seewarte in Hamburg befinden; eine Veröffentlichung derselben ist allerdings nicht erfolgt. — Mit der Einführung der Trockenplatten sind natürlich auf diesem Gebiete die Bestrebungen allgemeinere geworden; der zweite Wolkenatlas, welcher 1890 von Hildebrandsson, Köppen und v. Neumayer herausgegeben wurde, stützte sich allerdings der Hauptsache nach noch auf die Darstellung der Wolken nach Gemälden, indessen war demselben doch auch eine Anzahl Original-Photographien beigegeben. — Ausschliesslich Photographien in Kupferlichtdruck enthielt der Wolkenatlas von Herrn Singer in München, vom Jahre 1892, und Aehnliches ist zu sagen von einer ungefähr gleichzeitig erschienenen Arbeit von Herrn F. Mannucci in »Specola Vaticana« unter dem Titel: »Classificazione delle nubi«.

Dann folgte als letztes grösseres Unternehmen[1]) auf diesem Gebiete 1896 die Herausgabe des »Internationalen Wolkenatlas« durch Hildebrandsson, Riggenbach und Teisserenc de Bort.

Zur Auswahl der hierbei zu Grunde gelegten Photographien waren bei Gelegenheit einer Sitzung des genannten Meteorologischen Komitees zu Upsala, im Jahre 1894, mehr als 300 Aufnahmen ausgestellt. Eine besondere Wolkenatlas-Kommission erledigte dann die provisorische Auswahl der Bilder.

[1]) Erwähnt seien dann gleich hier noch: eine vom hydrographischen Amt in Washington herausgegebene Veröffentlichung: »Illustrative Cloud Forms« (Washington 1897) sowie »Wolkentafeln« von Herrn Polis, 16 Bilder in Lichtdruck (Karlsruhe 1899).

Mit der Herausgabe des Wolkenatlas durch Hildebrandsson, Köppen und v. Neumayer im Jahre 1890 war als wichtigstes Ereignis auf dem Gebiete der Wolkenkunde die Festsetzung einer international zu verwendenden Nomenklatur verbunden. Dieselbe war 1886 und 1887 von den Herren H. H. Hildebrandsson und R. Abercromby vereinbart worden, nachdem letzterer auf einigen Reisen um die Erde sich davon überzeugt hatte, dass in der Tat die Grundformen der Wolken auf der ganzen Erde die gleichen sind, wobei es aber natürlich vorkommen wird, dass einzelne dieser Formen in gewissen Teilen der Erde und in gewissen Jahreszeiten kaum auftreten[1]).

Von der Münchener Direktoren-Konferenz im Jahre 1891 war unter anderem beschlossen worden, es möchten ein ganzes Jahr hindurch an verschiedenen, über die ganze Erde verteilten Stationen, Messungen der Bewegung und Höhe der Wolken ausgeführt werden. Es wurden sogar provisorisch 17 Orte hierfür ausgewählt.

Nachdem nun in Upsala die Herren Ekholm und Hagström im Jahre 1884 einen ersten Versuch der wirklichen Wolkenmessung mit Mohnschen Theodoliten ausgeführt hatten, wurde Herr Hildebrandsson von der Münchener Direktoren-Konferenz mit der Aufgabe betraut, eine Instruktion für solche Beobachtungen auszuarbeiten.

In Ausführung dieser Münchener Beschlüsse gelangten sehr bald, noch vor der Versammlung in Upsala, die folgenden zwei Schriften zur Veröffentlichung: H. H. Hildebrandsson und K. L. Hagström: Des principales méthodes employées pour observer et mesurer les nuages, Upsala, H. Wretman, 1893, und Ph. Åkerblom: De l'emploi des photogrammètres pour mesurer la hauteur des nuages. Ebenda 1894.

Was die Auswahl der Instrumente anbetrifft, so wurde dieselbe den einzelnen Observatorien ganz überlassen. Unter diesen Umständen kann es nicht Wunder nehmen, dass man sich am Observatorium Potsdam dafür entschied, zu diesem Zwecke mit dem langjährigen Förderer der Photogrammetrie in Deutschland, Herrn C. Koppe in Braunschweig, in Verbindung zu treten. Näheres hierüber findet sich auf Seite 45.

Die Arbeit mit dem Koppe-Güntherschen Phototheodoliten dauerte vom 1. Juli 1896 bis ebendahin 1897. Zu einer formellen Ausdehnung der Beobachtungszeit bis zum Ende des Jahres 1897 — wie sie den Wolken-Stationen zweiter Ordnung anempfohlen war — schien um so weniger Anlass zu sein, als gerade in Potsdam die Arbeit während des offiziellen Wolkenjahres eine sehr intensive gewesen war, ausserdem aber auch noch die dauernde Messung (wenn auch in wesentlich beschränktem Umfange) mit Hülfe des photogrammetrischen Wolkenautomaten in Aussicht stand. — Nephoskopische Beobachtungen, wie an einer Wolken-Station zweiter Ordnung, gehörten ausserdem zu dem gewöhnlichen Arbeitsprogramm des Observatoriums, so dass letzteres auch während der zweiten Hälfte des Jahres 1897 in der auf Seite 147* beginnenden Tabelle B: »Nephoskopische Beobachtungen in Deutschland« vertreten ist.

Für diese nephoskopischen Beobachtungen war eine Instruktion ausgearbeitet worden, welche im Allgemeinen mit derjenigen übereinstimmt, die in dem Internationalen Wolkenatlas (Paris 1896) abgedruckt ist. Neu hinzu kam indessen ein Abschnitt über die Beobachtung der relativen (scheinbaren) Wolkengeschwindigkeit mit Hülfe des zu einem Nephoskop entwickelten einfachen Wolkenspiegels (vergl. Instruktion des Kgl. Preuss. Meteorol. Inst. 1888, S. 70). Ausserdem wurde in dem Abschnitt: »Strahlungspunkt der oberen Wolken« darauf hingewiesen, dass zuweilen (recht oft scheint es bei Str-Cu vorzukommen) die Perspektive eine streifenartige Anordnung der Wolken vortäuscht, sodass man Polarbanden zu erkennen glaubt. Der Beobachter kann eine solche Täuschung ausschliessen, indem er andere Teile des Horizonts vergleicht und dort dieselbe Anordnung der Wolken findet, nämlich Bänder, welche von links nach rechts verlaufen. Je nach der Stellung des Beob-

---

[1]) R. Abercromby: On the Identity of Cloud forms all over the World. Quart. Journal of the Roy. Met. Soc. 1887, p. 140. — Suggestions for an international nomenclature of clouds. Ibid. p. 154. — Letzterer Artikel ist von einer Tafel mit 10 kleinen Wolkenphotographien begleitet. Eigentümlicherweise wird aber hier noch nirgends die neue Wolken-Nomenklatur vollkommen durchgeführt; man findet z. B. Cumulo-Cirrus für Alto-Cumulus, Strato-Cirrus für Alto-Stratus.

achters würden also diese Banden alle Himmelsrichtungen durchlaufen, was bei wahren Polarbanden natürlich nicht vorkommen kann.

Die angewandten Wolkensymbole weichen von den international vorgeschlagenen zum Teil ein wenig ab. So wurde beim Stratus Str anstatt S, beim Nimbus Ni statt N gesetzt, um die Verwechselung mit den betreffenden Richtungsangaben für Süd und Nord vollkommen auszuschliessen.

Bezüglich des textlichen Inhaltes der vorliegenden Veröffentlichung möge kurz Folgendes erwähnt werden:

Derselbe beginnt mit einer Abhandlung über die allgemeinen Formeln der Photogrammetrie, in welcher u. a. für einen wichtigen Sonderfall (90° Azimuth der optischen Axen der beiden Phototheodolite) nach und nach eine ganze Anzahl gleichwertiger Formeln zur Berechnung der Wolkenhöhe entwickelt wird. Als Hülfsmittel ergab sich hierfür ein »Gesetz der Bildkoordinaten«, das schliesslich auch noch dazu diente, für den allgemeinen Fall einer ganz beliebigen Orientierung der optischen Axen eine Höhenformel abzuleiten, die weit einfacher ist, als diejenige, nach welcher die Berechnung während des Wolkenjahres in Potsdam wirklich erfolgt war.

Die zweite Abhandlung enthält die Bearbeitung der Potsdamer Messungen der Höhe, Geschwindigkeit und Richtung der Wolken. Dabei sind die Vorschriften und Wünsche der Internationalen Wolkenkommission genau beachtet worden; es wurde jedoch in dem fünften Abschnitte dieser Arbeit die Diskussion noch etwas weiter geführt und zwar unter vorwiegender Berücksichtigung der Entstehungsart der Wolken. Hierher gehören namentlich die Mitteilungen über die Dimensionen der Wogenwolken, über die Höhe verschiedener Cirrus-Formen und über einige charakteristische Merkmale der Wolken des aufsteigenden Stromes. In den auf diese Abhandlung bezüglichen Tabellen Ia und Ib auf Seite 3* bis 127* ist auf eine kurze Beschreibung der Wolkenformen und des Witterungsverlaufes besonderes Gewicht gelegt worden.

An dritter Stelle findet sich die Bearbeitung der nephoskopischen Beobachtungen von etwa 12 über ganz Preussen verteilten Stationen. Auf Wunsch des Königlich Württembergischen Statistischen Landesamtes ist hierbei auch die Station Hohenheim bei Stuttgart mitberücksichtigt worden. Bezüglich der Verwendung der Beobachtungen der unteren Wolken musste man sich auf eine Auswahl geographisch möglichst gleichmässig verteilter Stationen beschränken, während die Diskussion der oberen Wolken eingehend durchgeführt ist. Die Abhängigkeit der Zugrichtungen von der Luftdruckverteilung und die damit in Zusammenhang stehende Bildung von Wolken-Radiation und Wogenwolken liess sich hierbei verschiedentlich klar erkennen.

Potsdam, im Dezember 1903.

A. Sprung.

Berichtigungen.

Seite 7 Gleichung 19), letzter Ausdruck für z lies im Zähler $\Delta q_1 n_0$ anstatt $\Delta q_0 n_1$.

Seite 7 in der Zeile unmittelbar hinter den Gleichungen 19) hinzuzufügen: „aber unter Berücksichtigung der soeben für die $a\,b\,c$ gemachten Annahmen“.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Ueber die allgemeinen Formeln der Photogrammetrie. Von A. Sprung.

Einleitung 1
I. Die Ableitung der Formeln 2
II. Vorläufige Kritik der Ausdrücke. Beziehungen der Raum-Koordinaten x, y, z zu einander . . . 7
III. Sonderform der Substitutionen für das internationale Wolkenjahr in Potsdam 8
IV. Die erste Normalstellung Koppe's (gleichbedeutend mit: Die erste Hauptlage der optischen Axen) 8
V. Die zweite Normalstellung Koppe's 10
VI. Die dritte Hauptlage der optischen Axen 11
VII. Die vierte Hauptlage der optischen Axen 12
VIII. Die vertikal aufwärts gerichteten optischen Axen 12
IX. Die erste Hauptlage der optischen Axen bei Anwesenheit von Höhenunterschieden beider Stationen 15
A. Die Formel nach Heun.
B. Die Formel nach Koppe.
C. Vergleichung für Sonderfälle.
D. Das Gesetz der Bildkoordinaten.
E. Empirische Prüfung des Gesetzes der Bildkoordinaten für 0° Elevation.
F. Fortsetzung der Vergleichung der Formeln für 0° Elevation.
G. Geometrische Ableitung der Formeln für 0° Elevation.
H. Beispiele der Auswertung der drei Sonderformeln für 0° Elevation.
I. Vergleichung der allgemeinen Formeln.
K. Ableitung der allgemeinen dritten Formel.
X. Zwei vertikal über einander liegende Stationen 26
XI. Die Bedeutung des zweiten Ausdruckes für die Höhe 28
XII. Noch einige neue Formen des Höhenausdruckes bei 90° Azimuth 33
Zusammenfassung 35
Anhang. Geometrische Ableitung der Formeln für 0° Azimuth der optischen Axen. Nach Tetens und Süring 39

Die Bearbeitung der Potsdamer Wolkenmessungen 1896/97. Von R. Süring.

I. Der Beobachtungsplan 42
Dauer der Beobachtungen. Lage und Ausrüstung der Stationen. Personalverhältnisse. Sammlung von Schaubildern.
II. Die Instrumente und deren Korrektionen 45
Beschreibung der Apparate. Objektive. Plattensorte. Prüfung der Einstellung und der Marken.
III. Die photographischen Aufnahmen und deren Ausmessung 48
Beobachtungsprotokoll. Zahl der Platten. Verteilung auf die Jahreszeiten. Ausstechen und Ausmessen der Wolkenpunkte.
IV. Die Berechnung der Beobachtungen 49
Koppe's Formeln für die Azimuthe 90° und 270° sowie Erweiterung der Formeln für 0° und 180°. »Wilde Orientierungen« und allgemeine Formeln. Fehler der Messungen. Vergleichung von nephoskopischen und direkten Geschwindigkeitsbestimmungen. Ungenauigkeit in der Bestimmung der vertikalen Geschwindigkeit.

Seite

V. Diskussion der nach internationalem Schema angeordneten Tabellen 54

Erläuterung der Tabellen. Tägliche Periode der Wolkenhöhe nach den Mittelwerten (S. 57). Tägliche Periode von Cu und Ci nach den Veränderungen im Laufe einzelner Tage (S. 59). Tägliche Periode von Wolken-Geschwindigkeit und -Häufigkeit. Monatliche Veränderungen. Absolute Extreme (S. 61). Abhängigkeit der Wolkenhöhe von Temperatur und Feuchtigkeit. Abhängigkeit von Barometerstand und Luftdruckverteilung. Wolkenhöhe, Geschwindigkeit und Häufigkeit bei verschiedenen Zugrichtungen. Unterschiede westlicher und östlicher Winde (S. 64). Beziehungen zwischen Geschwindigkeit, Höhe und Häufigkeit verschiedener Wolkenformen. Mittlere Wolkenhöhen für nephoskopische Bestimmungen (S. 68). Zonen maximaler und minimaler Wolkenhäufigkeit und Geschwindigkeit. Aenderung der Wolkengeschwindigkeit und Zugrichtung mit der Höhe (S. 70).

VI. Studien einzelner Wolkenformen 71

Wogenwolken, Polarbanden, Ci-Fäden (S. 71 und Tafel II). Stratus, »falscher« Cirrus, Roll-Cumulus (S. 75). Cirrus (S. 77 und Tafel I), Cumulus und Cumulo-Nimbus (S. 79 und Tafel III).

Die Bearbeitung der Wolkenbeobachtungen an den Hülfsstationen in Deutschland 1896/97.

Von R. Süring 84

Beteiligung der Stationen. Anordnung der Tabellen. Fehlerhafte Wolkenbezeichnungen und Mängel des Wolkenatlas. Mittlere Zugrichtungen für Sommer und Winter (S. 87). Eigentümlichkeiten der Zugrichtungen 1896/97. Drehungen der Cirrus-Richtungen und ihre Beziehungen zur Wetterlage (S. 88). Ergebnisse der Untersuchungen über Cirrus-Drehungen (S. 91). Polarbanden und deren Abhängigkeit von der Wetterlage (S. 92).

Tabellen.

A. Photogrammetrische Messungen in Potsdam.

Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerte 3*

Ib. Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorologische Elemente . 92*

II—XI. Mittlere Höhen und Geschwindigkeiten, angeordnet nach Tagesstunden, Monaten und Jahreszeiten. Extreme. Abhängigkeit der Wolkenhöhe von Temperatur, relativer Feuchtigkeit, Luftdruck, Gradient, Zugrichtung. Mittlere Geschwindigkeit, Häufigkeit und Richtung der Wolken in verschiedenen Höhen 128*

Anhang. Vorläufige Messungen im Mai und Juni 1896 . . . . . 143*

B. Nephoskopische Beobachtungen in Deutschland.

Form, Zugrichtung und relative Geschwindigkeit der Wolken an 8 Stationen. Einzelwerte . . . 147*

Häufigkeit der verschiedenen Windrichtungen und der Zugrichtung der Wolken 276*

Ueber die allgemeinen Formeln der Photogrammetrie.

Von

A. Sprung.

Einleitung.

Der Zufall fügte es, dass Herr Prof. Heun, damals noch Oberlehrer in Berlin, auf das Problem der Photogrammetrie aufmerksam wurde, indem nämlich einer seiner Schüler während des Internationalen Wolkenjahres an der Hülfsstation arbeitete. Er übermittelte bald dem Verfasser zur Kenntnisnahme die Ausarbeitung einer Lösung, in welcher besonders die konstruktive Auswertung der photogrammetrischen Formeln berücksichtigt war.

Eine Zeit hindurch nach Ablauf des »Wolkenjahres« hat auch die Bearbeitung des Materials nach diesem Verfahren stattgefunden (selbst bei den Koppe'schen Normalstellungen der Kameras), wurde dann aber zugunsten der Koppe'schen Reduktions-Methode doch wieder aufgegeben. Wohl aber erfolgte die Berechnung der Koordinaten in allen sogenannten wilden Orientierungen nach denjenigen Formeln, welche vom Verfasser aus der Heun'schen Lösung abgeleitet wurden, d. h. nach den Gleichungen 19) der hier folgenden Arbeit[1]).

Einige Jahre später erschien dann eine Veröffentlichung[2]), welche in erster Linie darauf ausgeht, die mathematischen Hülfsmittel zur Berechnung der Geschwindigkeit und Beschleunigung nach den kinematographischen Aufnahmen von Gebr. Lumière u. a. an die Hand zu geben. Als Vorbereitung dazu ist indessen die Lösung des photogrammetrischen Problems voraufgeschickt, welche genau so weit gefördert ist, wie die vorhergehenden handschriftlichen Mitteilungen darüber, d. h. ungefähr bis zu den Gleichungen 11) und 12) der hier vorliegenden Studie. — Das Ganze ist bei Heun auf 5 kleinen Seiten enthalten.

Bei der Wichtigkeit des vorliegenden Problems für die Meteorologie erschien es mir zweckmässig, erstens die Deduktion der Heun'schen Lösung etwas gemeinverständlicher zu gestalten und zweitens die früher schon abgeleiteten Koordinaten-Ausdrücke 19) tunlichst zu diskutieren. Man wird erkennen, dass dieses Unternehmen nicht ganz fruchtlos geblieben ist.

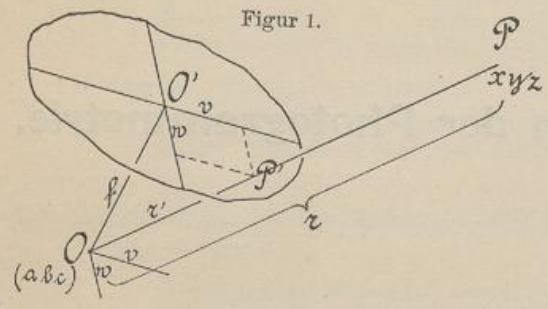
---

[1]) Die hier in Betracht kommende besondere Form des Ausdruckes findet sich in der Zusammenfassung angegeben.

[2]) Dr. K. Heun: »Die Bestimmung der Geschwindigkeit nach den Methoden der Photogrammetrie«. Schlömilch's Zeitschr. für Mathematik u. Physik, 44. Bd. (1899), S. 18.

I. Die Ableitung der Formeln.

Irgend ein Punkt P, mit den rechtwinkeligen Koordinaten $x\,y\,z$, ist vom Punkte O, dessen Koordinaten $a\,b\,c$ sind, um die Strecke r entfernt. Die Neigungswinkel von r gegen die Koordinatenachsen werden mit $\lambda\,\mu\,\nu$ bezeichnet. Dann ist:



$$1)\quad \frac{x-a}{r} = \cos\lambda, \qquad \frac{y-b}{r} = \cos\mu, \qquad \frac{z-c}{r} = \cos\nu.$$

Man stelle sich nun irgend eine Ebene vor und bezeichne ihren Abstand von dem Punkte O mit f. Der Schnittpunkt des Strahles OP mit dieser Ebene sei P'. Die Lage von P' in der Ebene (»Bildebene«) soll bestimmt werden durch die rechtwinkeligen Koordinaten v und w, für welche der Anfangspunkt O' am Fusse des von O auf die Ebene herabgelassenen Perpendikels f liegt.

Nun sollen bezeichnet werden:

mit $\alpha\beta\gamma$ die Winkel, welche der »Hauptstrahl« f mit den Koordinaten-Axen xyz bildet,
» $\alpha'\beta'\gamma'$ » » » die Axe v » » » » xyz »
» $\alpha''\beta''\gamma''$ » » » die Axe w » » » » xyz »

Für den Augenblick möge nun das Koordinaten-System der $f\,v\,w$ in den Vordergrund treten. Gegen dieses hat der den Punkt P abbildende Strahl r die folgenden Richtungskosinus:

$$\frac{f}{r'} \quad \frac{v}{r'} \quad \frac{w}{r'},$$

wenn r' die Strecke OP' des Strahles r bezeichnet.

Die x-Axe dagegen ist, wie soeben festgesetzt, gegen die f, v, w geneigt um die Winkel:

$$\alpha \quad \alpha' \quad \alpha''.$$

Die Neigung λ des Strahles r, bezw. r', gegen die x-Axe ist somit darzustellen durch:[1])

$$\cos\lambda = \frac{f\cos\alpha + v\cos\alpha' + w\cos\alpha''}{r'}$$

Analoge Ausdrücke erhält man für μ und ν. Substituiert man dieselben in 1), so gehen diese Gleichungen über in:

$$2)\quad \begin{cases} \dfrac{x-a}{r} = \dfrac{f\cos\alpha + v\cos\alpha' + w\cos\alpha''}{r'} = \dfrac{p}{r'} \\ \dfrac{y-b}{r} = \dfrac{f\cos\beta + v\cos\beta' + w\cos\beta''}{r'} = \dfrac{q}{r'} \\ \dfrac{z-c}{r} = \dfrac{f\cos\gamma + v\cos\gamma' + w\cos\gamma''}{r'} = \dfrac{n}{r'} \end{cases}$$

Dividiert man hierin die dritte Gleichung durch die erste bezw. zweite, so fallen die Grössen r und r' heraus, und man erhält die 2 Gleichungen:

$$3)\quad \begin{cases} \dfrac{z-c}{x-a} = \dfrac{f\cos\gamma + v\cos\gamma' + w\cos\gamma''}{f\cos\alpha + v\cos\alpha' + w\cos\alpha''} = \dfrac{n}{p} \\ \dfrac{z-c}{y-b} = \dfrac{f\cos\gamma + v\cos\gamma' + w\cos\gamma''}{f\cos\beta + v\cos\beta' + w\cos\beta''} = \dfrac{n}{q} \end{cases}.$$

---

[1]) Nach dem bekannten, für die Neigung zweier geraden Linien f und g gegen einander gültigen Satze:

$$\cos(fg) = \cos(f\xi)\cos(g\xi) + \cos(f\eta)\cos(g\eta) + \cos(f\zeta)\cos(g\zeta).$$

Es bedeutet dabei $\xi\,\eta\,\zeta$ ein irgendwie gelegenes rechtwinkeliges Koordinatensystem. — Die weiter unten im Text folgenden Gleichungen 4) beispielsweise beruhen auch auf diesem Satze.

Hierin sind die Winkel $\alpha\,\beta\,\gamma$ durch den betreffenden »Versuch« gegeben[1]), indem sie die Richtung des »Hauptstrahles« darstellen. Auch die Grösse von f ist bekannt, und zwar als eine Konstante des photogrammetrischen Apparates; die v und w werden durch Messung auf der Projektionsebene gefunden. Endlich existieren zwischen den 9 Winkeln $\alpha\,\beta\,\gamma$ etc. die folgenden 6 Relationen:

$$4)\quad \begin{cases} \cos\alpha\cos\alpha' + \cos\beta\cos\beta' + \cos\gamma\cos\gamma' = 0 \\ \cos\alpha\cos\alpha'' + \cos\beta\cos\beta'' + \cos\gamma\cos\gamma'' = 0 \\ \cos\alpha'\cos\alpha'' + \cos\beta'\cos\beta'' + \cos\gamma'\cos\gamma'' = 0 \\ \cos^2\alpha + \cos^2\beta + \cos^2\gamma = 1 \\ \cos^2\alpha' + \cos^2\beta' + \cos^2\gamma' = 1 \\ \cos^2\alpha'' + \cos^2\beta'' + \cos^2\gamma'' = 1 \end{cases}$$

Dieselben sprechen aus, dass bezw. f und v, f und w, v und w, sowie schliesslich auch $x\,y\,z$, zu einander senkrecht stehen.

Vermöge der zwei Gleichungen 3) können die Verhältnisse der drei Koordinaten $x\,y\,z$ zu einander bestimmt werden, die absoluten Beträge aber nicht; oder mit anderen Worten: durch den in Rede stehenden Versuch mit einer Kamera erhält man die Richtung, in welcher der Punkt P gelegen ist, nicht aber die Entfernung desselben.

Macht man aber die Abbildung zweimal, von zwei verschiedenen Punkten aus, so gewinnt man zur Bestimmung der drei Koordinaten vier Gleichungen. Unten kommen wir hierauf wieder zurück.

Zunächst soll noch von den Auflösungen der sechs Gleichungen 4) die Rede sein, und zwar nach $\alpha''\,\beta''\,\gamma''$. Die Ausscheidung der einfach gestrichenen Winkel $\alpha'\,\beta'\,\gamma'$ ist dabei fürs erste noch nicht beabsichtigt.

Es lassen sich für die Kosinus jener Winkel nach der einfachen Substitutionsmethode brauchbare Werte ableiten[2]), und zwar dienen hierzu die zweite, dritte und sechste der Gleichungen 4).

Zunächst soll $\cos\alpha''$ gewonnen werden. Zu dem Zwecke werden $\cos\beta''$ und $\cos\gamma''$ aus der zweiten und dritten der Gleichungen 4) als Funktion von $\cos\alpha''$ ausgedrückt, und diese Werte in die sechste Gleichung substituiert. Die Ausführung ist ungefähr die folgende:

Aus der zweiten Gleichung:

$$\cos\beta'' = -\frac{\cos\alpha\cos\alpha'' + \cos\gamma\cos\gamma''}{\cos\beta}$$

Aus der dritten Gleichung:

$$\cos\beta'' = -\frac{\cos\alpha'\cos\alpha'' + \cos\gamma'\cos\gamma''}{\cos\beta'}$$

Die Gleichsetzung ergibt:

$$\cos\gamma'' = \cos\alpha''\cdot\frac{\cos\alpha'\cos\beta - \cos\alpha\cos\beta'}{\cos\beta'\cos\gamma - \cos\beta\cos\gamma'} = \cos\alpha''\cdot\frac{m}{N},$$

wobei m und N zur Abkürzung eingeführt sind.

Nach analoger Methode, indem man mit $\cos\gamma''$ beginnt, findet sich:

$$\cos\beta'' = \cos\alpha''\cdot\frac{\cos\alpha\cos\gamma' - \cos\alpha'\cos\gamma}{\cos\beta'\cos\gamma - \cos\beta\cos\gamma'} = \cos\alpha''\cdot\frac{m_1}{N}$$

Die Einsetzung dieser Werte in die sechste Gleichung ergibt:

$$\cos^2\alpha''\left\{N^2 + m^2 + m_1^2\right\} = N^2$$

Nun lässt sich nachweisen und es bedarf hierzu der wirklichen Entwickelung der in die Klammern eingeschlossenen Quadrate, sowie der Durchführung der Multiplikationen bei den dreigliedrigen Ausdrücken in der nachstehenden Gleichung, dass die Summe dieser drei Quadrate sich in folgender Weise darstellen lässt:

$$N^2 + m^2 + m_1^2 = (\cos^2\alpha + \cos^2\beta + \cos^2\gamma)\,(\cos^2\alpha' + \cos^2\beta' + \cos^2\gamma') - (\cos\alpha\cos\alpha' + \cos\beta\cos\beta' + \cos\gamma\cos\gamma')^2.$$

Verwendet man nun aber die erste, vierte und fünfte der Gleichungen 4), diejenigen nämlich, welche bisher nicht benutzt worden sind, so findet man, dass die in Rede stehende Summe der 3 Quadrate den Wert 1 hat.

---

[1]) Ueber die Apparate und ihre Anwendung wird man beispielsweise in späteren Teilen dieses Druckwerkes Näheres finden. — Eine »Lochkamera« liefert — abgesehen von den Beugungserscheinungen — eine theoretisch korrekte Abbildung, wie sie hier vorausgesetzt wird.

[2]) Vergl. z. B. Schlömilch's analyt. Geom. des Raumes. Leipzig 1898.

Es ergibt sich somit:

$$\cos^2 \alpha'' = N^2,$$

oder, bei Einsetzung des Wertes des Nenners N, unter Berücksichtigung des doppelten Vorzeichens der Quadratwurzel:

$$\pm \cos \alpha'' = \cos \beta' \cos \gamma - \cos \beta \cos \gamma'$$

Beschränkt man sich auf das positive Vorzeichen[1]) und führt auch für die Winkel β'' und γ'' entsprechende Ableitungen durch, so gelangt man zu folgendem Gleichungssystem:

$$5) \quad \begin{cases} \cos \alpha'' = \cos \beta' \cos \gamma - \cos \beta \cos \gamma' \\ \cos \beta'' = \cos \gamma' \cos \alpha - \cos \gamma \cos \alpha' \\ \cos \gamma'' = \cos \alpha' \cos \beta - \cos \alpha \cos \beta' \end{cases}$$

Es soll nun die Voraussetzung einer ganz beliebigen Orientierung der beiden Koordinatensysteme gegen einander aufgegeben, und die Annahme gemacht werden, dass die v-Axe der xy-Ebene parallel bezw. zur z-Axe senkrecht verlaufe, dass also $\gamma' = 90°$ sei.

Durch diese Annahme gehen die erste und fünfte der Gleichungen 4) über bezw. in:

$$6) \quad \begin{cases} \cos \alpha \cos \alpha' + \cos \beta \cos \beta' = 0, \\ \cos^2 \alpha' + \cos^2 \beta' = 1, \quad \text{oder: } \cos \alpha' = \sin \beta' \end{cases}$$

Setzt man diesen letzten Wert von $\cos \alpha'$ in die erste Gleichung ein, so erhält man zunächst:

$$\operatorname{tg} \beta' = - \frac{\cos \beta}{\cos \alpha} \qquad \text{oder:} \quad \operatorname{tg}^2 \beta' = \frac{\cos^2 \beta}{\cos^2 \alpha}$$

$$\text{oder:} \quad 1 + \operatorname{tg}^2 \beta' = \frac{\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta}{\cos^2 \alpha},$$

oder, unter Berücksichtigung der vierten der Gleichungen 4):

$$\frac{1}{\cos^2 \beta'} = \frac{1 - \cos^2 \gamma}{\cos^2 \alpha} = \frac{\sin^2 \gamma}{\cos^2 \alpha}$$

Der hieraus sich ergebende Ausdruck für $\cos \beta'$ kann natürlich ebenso gut negativ wie positiv sein; wir wählen mit Heun das negative Vorzeichen.

Um nun auch $\cos \alpha'$ zu finden, hat man nur nötig, den soeben abgeleiteten Ausdruck für $\cos^2 \beta'$ einzusetzen in die zweite der Gleichungen 6). Wie man sieht, bleibt das negative Vorzeichen von $\cos \beta'$ hierbei ohne Einfluss. Es kommt zunächst:

$$\cos^2 \alpha' + \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \gamma} = 1$$

Leichte Umwandlungen sind nun die folgenden:

$$\cos^2 \alpha' = \frac{\sin^2 \gamma - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \gamma} = \frac{1 - (\cos^2 \gamma + \cos^2 \alpha)}{\sin^2 \gamma} = \frac{1 - (1 - \cos^2 \beta)}{\sin^2 \gamma} = \frac{\cos^2 \beta}{\sin^2 \gamma}$$

Die gewonnenen Ausdrücke seien noch einmal niedergeschrieben:

$$7) \quad \cos \alpha' = \frac{\cos \beta}{\sin \gamma}; \qquad \cos \beta' = - \frac{\cos \alpha}{\sin \gamma}; \qquad \cos \gamma' = 0$$

Durch Einsetzung dieser Werte 7) in die Gleichungen 5) gehen diese vorher für den allgemeinsten Fall abgeleiteten Ausdrücke in die folgenden über:

$$8) \quad \cos \alpha'' = - \cos \alpha \operatorname{cotg} \gamma; \qquad \cos \beta'' = - \cos \beta \operatorname{cotg} \gamma; \qquad \cos \gamma'' = \sin \gamma \text{ [2])}$$

(Voraussetzung: Die v-Axe ist parallel der xy-Ebene).

---

[1]) Dieses würde also dem Falle entsprechen, dass die beiden Koordinatensysteme $x\,y\,z$ und $f\,v\,w$ nicht symmetrisch sind, sondern homolog.

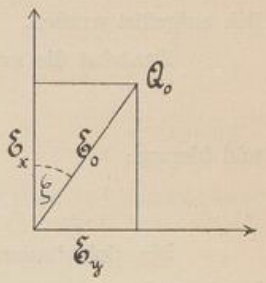
[2]) Bei Heun steht hier aus Versehen:

$$\cos \gamma'' = \frac{1}{\sin \gamma}$$

Die Lage der xy-Ebene war bisher ganz beliebig; mit besonderer Rücksicht auf die vorliegende Aufgabe aber denken wir uns dieselbe von jetzt ab horizontal.

Die Richtung des Hauptstrahls erhebe sich gegen dieselbe um den jeweiligen Höhenwinkel[1]) η des Photogrammeters, während das Azimuth[2]) ζ desselben den Winkel darstellt, um welchen die Vertikalebene des Hauptstrahls in horizontaler Richtung von irgend einer festen Richtung, es sei diejenige der x-Axe gewählt, verschieden ist.

Figur 2.



Es handelt sich um Angabe der Beziehung dieser neuen Winkel zu den obigen Winkeln α.

Für den Augenblick denke man sich in der Richtung des Hauptstrahls f irgend einen Punkt Q, welcher vom Zentrum a, b, c den Abstand E hat. Die Projektion E auf die Horizontalebene sei mit E_0 bezeichnet; in Figur 2 erkennt man diese Hilfsgrösse, sowie die beiden anderen: E_x und E_y, während man sich E selbst darüber schräg aufsteigend zu denken hat, derart, dass Q vertikal über Q_0 liegt.

Es ist dann:

$$\cos\eta = \frac{E_0}{E}; \qquad \cos\zeta = \frac{E_x}{E_0}$$

Die Multiplikation liefert:

$$\cos\eta\cos\zeta = \frac{E_x}{E} = \cos\alpha$$

Ebenso findet man:

$$\cos\eta\sin\zeta = \frac{E_y}{E} = \cos\beta$$

Ferner ersieht man leicht, dass:

$$\sin\eta = \cos\gamma \text{ oder } \cos\eta = \sin\gamma$$

Diese Werte von $\cos\alpha$, $\cos\beta$, $\cos\gamma$, $\sin\gamma$ braucht man nur in 7) u. 8) zu substituieren, um für die anderen Winkel entsprechende Ausdrücke zu erhalten. Dieselben seien alle hier zusammengestellt:

$$9)\quad \begin{cases} \cos\alpha = \cos\eta\cos\zeta & ; \quad \cos\beta = \cos\eta\sin\zeta & ; \quad \cos\gamma = \sin\eta \\ \cos\alpha' = \sin\zeta & ; \quad \cos\beta' = -\cos\zeta & ; \quad \cos\gamma' = 0 \\ \cos\alpha'' = -\sin\eta\cos\zeta; & \quad \cos\beta'' = -\sin\eta\sin\zeta; & \quad \cos\gamma'' = \cos\eta \end{cases}$$

Hierdurch nehmen die drei in den Gl. 3) vorkommenden Grössen n, p, q folgende Formen an:

$$10)\quad \begin{cases} n = f\sin\eta + w\cos\eta \\ p = m\cos\zeta + v\sin\zeta \\ q = m\sin\zeta - v\cos\zeta \end{cases}$$

worin zur Abkürzung gesetzt ist: $\quad m = f\cos\eta - w\sin\eta.$

Es soll nun zur Benutzung der Formeln 3), im Zusammenhang mit 10), und zur wirklichen Lagebestimmung des Punktes P übergegangen werden. Dazu ist, wie aber schon angedeutet wurde, erforderlich, dass die photogrammetrischen Aufnahmen von zwei verschiedenen Punkten aus geschehen. Indem man die darauf bezüglichen Grössen durch die Indizes 0 und 1 unterscheidet, gelangt man zu folgendem Systeme von vier Gleichungen:

$$11)\quad \begin{cases} \dfrac{z-c_0}{x-a_0} = \dfrac{n_0}{p_0} \\ \dfrac{z-c_1}{x-a_1} = \dfrac{n_1}{p_1} \end{cases} \qquad 11')\quad \begin{cases} \dfrac{z-c_0}{y-b_0} = \dfrac{n_0}{q_0} \\ \dfrac{z-c_1}{y-b_1} = \dfrac{n_1}{q_1} \end{cases}$$

---

[1]) Man möge bei dieser Symbolik an das gleichwertige Fremdwort Elevation denken.

[2]) Hier ist wenigstens der zweite Buchstabe dem ζ lautverwandt; α war leider schon vergeben.

Und hierin haben die Grössen n, p, q folgende Bedeutung:

$$12)\quad \begin{cases} n_0 = f_0 \sin\eta_0 + w_0 \cos\eta_0 \\ p_0 = m_0 \cos\zeta_0 + v_0 \sin\zeta_0 \\ q_0 = m_0 \sin\zeta_0 - v_0 \cos\zeta_0 \end{cases} \qquad 12')\quad \begin{cases} n_1 = f_1 \sin\eta_1 + w_1 \cos\eta_1 \\ p_1 = m_1 \cos\zeta_1 + v_1 \sin\zeta_1 \\ q_1 = m_1 \sin\zeta_1 - v_1 \cos\zeta_1 \end{cases}$$

Hierin ist: $\quad m_0 = f_0 \cos\eta_0 - w_0 \sin\eta_0\,, \qquad m_1 = f_1 \cos\eta_1 - w_1 \sin\eta_1\,.$

Die vier Gleichungen 11) u. 11') sollen nun nach den gesuchten Koordinaten x, y, z des Punktes P wirklich aufgelöst werden.

Zunächst die zwei Gleichungen 11) nach z und x; man hat aus jeder von beiden:

$$x = \frac{z p_0 - c_0 p_0 + a_0 n_0}{n_0} = \frac{z p_1 - c_1 p_1 + a_1 n_1}{n_1}$$

und hieraus:

$$13)\quad z = \frac{(a_1 - a_0) n_0 n_1 + c_0 p_0 n_1 - c_1 p_1 n_0}{p_0 n_1 - p_1 n_0}$$

Die Substitution dieses Ausdruckes in den vorstehenden ersten Wert von x ergibt nach einigen Umformungen:

$$14)\quad x = \frac{a_1 p_0 n_1 - a_0 p_1 n_0 + (c_0 - c_1) p_0 p_1}{p_0 n_1 - p_1 n_0}$$

In ganz entsprechender Weise werden nun die zwei Gleichungen 11) nach z und y aufgelöst und zwar mit folgendem Ergebnis:

$$15)\quad z = \frac{c_1 q_1 n_0 - c_0 q_0 n_1 - (b_1 - b_0) n_0 n_1}{q_1 n_0 - q_0 n_1}$$

$$16)\quad y = \frac{b_0 n_0 q_1 - b_1 n_1 q_0 + (c_1 - c_0) q_0 q_1}{q_1 n_0 - q_0 n_1}$$

Für die Höhe z haben sich somit zwei verschiedene Ausdrücke ergeben. Man kann nun aber die zugrunde liegenden Gleichungen noch in anderer Weise kombinieren. Anstatt nämlich bei 2) die dritte Gleichung durch die erste und zweite zu dividieren, kann man mit demselben Rechte die erste Gleichung nach einander durch die zweite und dritte dividieren. Neue Formen ergeben sich dabei aber nur noch in dem Falle, dass die zweite Gleichung als Divisor auftritt:

$$\frac{x - a}{y - b} = \frac{p}{q}$$

Bei Anwendung auf das Problem der Photogrammetrie gehen daraus folgende zwei Gleichungen hervor:

$$\frac{x - a_0}{y - b_0} = \frac{p_0}{q_0}\,, \qquad \frac{x - a_1}{y - b_1} = \frac{p_1}{q_1}\,,$$

bei deren Auflösung man findet:

$$17)\quad y = \frac{(a_1 - a_0) q_0 q_1 + b_0 p_0 q_1 - b_1 p_1 q_0}{q_1 p_0 - q_0 p_1}$$

$$18)\quad x = \frac{a_1 q_1 p_0 - a_0 q_0 p_1 + p_0 p_1 (b_0 - b_1)}{q_1 p_0 - q_0 p_1}$$

In 13) bis 18) haben wir somit für jede der drei Koordinaten zwei Ausdrücke gewonnen.

Die vorstehende Lösung des photogrammetrischen Problems ist eine ganz allgemeine, d. h. es kann z. B. die Lage der 2 Beobachtungspunkte (Koordinaten $a_0\, b_0\, c_0$, $a_1\, b_1\, c_1$) ganz beliebig angenommen werden. Auch die Lage des Koordinatensystems ist willkürlich — abgesehen davon, dass die xy-Ebene horizontal liegt, und die z-Axe die Richtung vertikal aufwärts hat.

Um aber noch zu etwas einfacheren Formen der Gleichungen zu gelangen, sollen nun die folgenden zwei Annahmen gemacht werden, die indessen keineswegs als eine Beschränkung der Allgemeinheit des vorliegenden Problems zu betrachten sind:

Das Koordinatensystem entspringt in der Hauptstation, welche mit dem Index 0 bezeichnet ist.

Die x-Axe hat die Richtung nach der anderen Station 1 hin.

Somit ist nun: $a_0 = b_0 = c_0 = 0$;

$$a_1 = B; \quad b_1 = 0; \quad c_1 = \Delta.$$

Hierbei bezeichnet B die Horizontalprojektion der Messungsbasis, Δ die Höhe der Station 1 über der Station 0. (Es ist also, und zwar hier ganz allgemein, Δ einfach eine Länge, und nicht das vielfach gebräuchliche Differenzenzeichen. — Auch bei f wolle man diese Bedeutung beachten.)

Die Ausdrücke 13) bis 18) reduzieren sich dann auf die folgenden:

$$19) \quad \begin{cases} x = \dfrac{(Bn_1 - \Delta p_1)p_0}{p_0 n_1 - p_1 n_0} = \dfrac{Bp_0 q_1}{p_0 q_1 - p_1 q_0} \\ y = \left(\dfrac{\Delta q_0 q_1}{q_1 n_0 - q_0 n_1}\right) = \dfrac{Bq_0 q_1}{p_0 q_1 - p_1 q_0} \\ z = \dfrac{(Bn_1 - \Delta p_1)n_0}{p_0 n_1 - p_1 n_0} = \left(\dfrac{\Delta q_0 n_1}{q_1 n_0 - q_0 n_1}\right) \end{cases}$$

Die Bedeutung der Grössen npq bleibt dabei dieselbe wie oben unter 12) u. 12') angegeben.

II. Vorläufige Kritik der Ausdrücke. Beziehungen der Koordinaten xyz zu einander.

In der Praxis der Wolkenmessungen legt man am liebsten die beiden Stationen in gleiche Höhe, so dass $\Delta = 0$ wird. Es ist nun eigentümlich, dass nach zwei von den hier abgeleiteten Formeln die betreffende Koordinate (y oder z) den Wert Null anzunehmen scheint, sobald die Höhendifferenz zwischen den beiden Stationen verschwindet. In diesen beiden Ausdrücken (im ersten für y und im zweiten für z) ist die Basis B überhaupt gar nicht enthalten, sondern nur die Höhendifferenz Δ, welche — wie schon erwähnt — bei den gebräuchlichen Wolkenmessungen im Grunde nur als lästige, die Rechnung erschwerende Beigabe betrachtet wird.

Aus diesen Gründen wird man von den zwei eigentümlichen Ausdrücken, in welchen B nicht vorkommt, für die zunächst vorliegenden Zwecke vollkommen Abstand nehmen; dieselben sind deshalb in Klammern eingeschlossen worden[1]).

Während also bei y und z je ein Ausdruck fortfällt, liegt hierfür bei x kein Grund vor; hier sind deshalb die beiden Ausdrücke als vollkommen gleichwertig zu betrachten. Indem aber beide korrekt sind, müssen die Werte der Bildkoordinaten v und w sich derartig gestalten, dass für x tunlichst gleiche numerische Beträge erhalten werden. Aus diesem Grunde sind zur Kontrolle immer beide Werte von x berechnet worden.

Es erscheint zweckmässig, für die Koordinaten in ihrer allgemeinsten Form noch einige gegenseitige Beziehungen abzuleiten.

Dividiert man die zweiten Werte von x und y durcheinander, so kommt:

$$20) \quad \frac{x}{y} = \frac{p_0}{q_0}$$

Ferner erhält man bei gegenseitiger Division der ersten Werte von x und z:

$$21) \quad \frac{x}{z} = \frac{p_0}{n_0}$$

Die Division von 21) durch 20) ergiebt schliesslich:

$$22) \quad \frac{y}{z} = \frac{q_0}{n_0}$$

Von diesen Relationen dürften besonders die beiden letzten praktischer Verwendung fähig sein, insofern nämlich, als bei der Wolkenmessung die Bestimmung der Höhe z weitaus am wichtigsten ist. Denn sobald nur die Höhe bekannt ist, kann man mit Hülfe des Wolkenspiegels oder anderer nephoskopischer Einrichtungen leicht auch die wichtigste, d. h. die horizontale Komponente der Geschwindigkeit mit grosser Annäherung

[1]) Näheres weiter unten am Schlusse der Arbeit.

bestimmen. Im übrigen bedarf man der genaueren Kenntnis der Lage des betreffenden Wolkenpunktes im Momente der photogrammetrischen Aufnahme meistens nicht, es sei denn, dass — bei sehr kleinem Elevationswinkel η — die horizontale Entfernung der Wolke ihre Höhe in solchem Grade übertrifft, dass hierdurch ihre Lage zu den betreffenden Aktionscentren der Atmosphäre schon wesentlich verändert werde.

Man wird also in fast allen Fällen zuerst die Höhe der Wolke zu bestimmen, und ebenso zuerst die Formeln für die Höhe abzuleiten suchen. Alsdann ist man vermöge der Formeln 21) und 22) imstande, auch die anderen beiden Koordinaten anzugeben. Notwendig erscheinen letztere, wenn in noch exakterer Weise, nämlich vermöge zweier aufeinander folgender photogrammetrischer Aufnahmen, die Zugrichtung und Geschwindigkeit der Wolke abgeleitet werden sollen. Dabei werden dann auch Werte der vertikalen Geschwindigkeitskomponente gewonnen.

III. Sonderform der Substitutionen für das Internationale Wolkenjahr in Potsdam.

Die allgemeinen Formeln 19) sind zur Berechnung der Wolkenmessungen während des Internationalen Wolkenjahres überall da benutzt worden, wo die von K. Koppe angegebenen bezw. angedeuteten Formeln nicht ausreichten, also bei der sogenannten wilden Orientierung der Apparate. Letztere war mehrfach geboten, wenn besonders interessante Objekte nicht gemessen werden konnten, sobald man sich auf die vier Hauptlagen beschränkte (näheres weiter unten).

Es ist indessen zu betonen, dass während des Internationalen Jahres auch bei der »wilden« Orientierung die beiden optischen Axen stets parallel gehalten wurden, und dass ausserdem die Brennweiten der zwei jeweils benutzten Objektive genau gleich waren. Deshalb ist $\eta_0 = \eta_1 = \eta$, $\zeta_0 = \zeta_1 = \zeta$, und $f_0 = f_1 = f$ zu setzen. Für die in Rede stehenden Potsdamer Messungen kamen also die Gleichungen 12) und 12') in der folgenden speziellen Form zur Verwendung:

$$23)\quad \begin{cases} n_0 = f \sin\eta + w_0 \cos\eta \\ p_0 = m_0 \cos\zeta + v_0 \sin\zeta \\ q_0 = m_0 \sin\zeta - v_0 \cos\zeta \end{cases} \qquad 23')\quad \begin{cases} n_1 = f \sin\eta + w_1 \cos\eta \\ p_1 = m_1 \cos\zeta + v_1 \sin\zeta \\ q_1 = m_1 \sin\zeta - v_1 \cos\zeta \end{cases}$$

worin zur Abkürzung gesetzt ist:

$$m_0 = f \cos\eta - w_0 \sin\eta \qquad m_1 = f \cos\eta - w_1 \sin\eta$$

Natürlich können wir von diesen Ausdrücken 23) und 23') (in Verbindung mit 19)) auch ausgehen, wenn die Bedingungen der Aufnahmen noch weiter spezialisiert werden sollen, wie es sogleich geschehen wird.

IV. Die erste Normalstellung Koppe's[1]).

Diese ist dadurch charakterisiert, dass die Kippungs- oder Vertikalebene der optischen Axen senkrecht steht zur Horizontalprojektion der Basis, und zwar liegt dabei der von den photographischen Kameras bestrichene Teil des Himmels im Norden, wenn die Hülfsstation westlich gelegen ist, und so fort. Es ist also:

$$\zeta = 90^0.$$

Hierdurch gehen die Ausdrücke 23) und 23') in die folgenden über:

$$24)\quad \begin{cases} n_0 = f \sin\eta + w_0 \cos\eta \\ p_0 = v_0 \\ q_0 = m_0 = f \cos\eta - w_0 \sin\eta \end{cases} \qquad 24')\quad \begin{cases} n_1 = f \sin\eta + w_1 \cos\eta \\ p_1 = v_1 \\ q_1 = m_1 = f \cos\eta - w_1 \sin\eta \end{cases}$$

[1]) Karl Koppe: Photogrammetrie und internationale Wolkenmessung. Braunschweig 1896. — Es ist beispielsweise auf S. 84 unten die Bevorzugung derjenigen Lagen der optischen Axen empfohlen, welche von uns während der Arbeit als erste und zweite Normalstellung Koppe's geführt wurden ($\zeta = 90^0$ und 270^0).

Für die Höhe z (nach dem ersten Werte von 19)) lässt sich zunächst kein einfacherer Ausdruck angeben als

$$25) \quad z = \frac{(Bn_1 - \Delta v_1)\, n_0}{v_0 n_1 - v_1 n_0},$$

wobei für die allgemeine Behandlung der Frage die wirkliche Substitution der Zeichen n_0 und n_1 aus den vorstehenden Formeln 24) und 24') fürs erste nicht von grosser Bedeutung ist.

Es soll aber noch eine beschränkende Voraussetzung gemacht werden, nämlich diejenige, dass beide Stationen die gleiche Seehöhe haben.

Demgemäss ist $\Delta = 0$, und hierdurch erhalten wir aus der letzten Formel zunächst:

$$26) \quad z = \frac{B\,(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)\,(f \sin\eta + w_1 \cos\eta)}{v_0\,(f \sin\eta + w_1 \cos\eta) - v_1\,(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}$$

Aber auch dieser Ausdruck zeigt mit dem entsprechenden von Koppe nur wenig Aehnlichkeit. Der Unterschied liegt aber im wesentlichen darin, dass im Nenner die Faktoren von v_0 und v_1 um eine Kleinigkeit differieren, nämlich bezw. durch w_1 und w_0. Wenn sich etwa nachweisen liesse, dass w_0 und w_1 gleich sind, so würde man in der Vereinfachung der Formel einen grossen Schritt vorwärts tun. Dieser Nachweis soll nun versucht werden. Zu dem Ende bilden wir nach 19) eine Gleichung durch Gleichsetzen der beiden Ausdrücke von x, welche — wie wir oben schon erörtert haben — als vollkommen gleichwertig betrachtet werden können. Zunächst fällt dabei im Zähler p_0 als gemeinschaftlicher Faktor heraus:

$$\frac{Bn_1 - \Delta p_1}{p_0 n_1 - p_1 n_0} = \frac{Bq_1}{p_0 q_1 - p_1 q_0}$$

Multipliziert man auf beiden Seiten mit dem Produkte der Nenner, so resultiert schliesslich:

$$27) \quad \frac{\Delta}{B} = \frac{q_0 n_1 - q_1 n_0}{q_0 p_1 - q_1 p_0}$$

Es kann also hier unbedingt $\Delta = 0$ gemacht werden dadurch, dafs man rechts den Zähler gleich Null setzt, woraus folgt:

$$q_0 n_1 = q_1 n_0$$

Bisher bezog sich die Behandlung auf den ganz allgemeinen Fall. Will man aber zu weiteren Schlussfolgerungen gelangen, so hat man je nach dem Zwecke die besonderen Werte der Symbole einzusetzen aus 12), 23) oder 24). Wir verwenden sogleich die speziellste von allen 3 Formen: Gl. 24), wobei sich nach Ausführung der Multiplikationen verschiedene Glieder fortheben, und erhalten dann nacheinander:

$$-w_0 \sin^2\eta + w_1 \cos^2\eta = -w_1 \sin^2\eta + w_0 \cos^2\eta$$

$$(w_1 - w_0)\,(\cos^2\eta + \sin^2\eta) = 0$$

$$w_1 = w_0$$

Hiernach erscheint folgender Satz genügend streng erwiesen:

In der (ersten) Normalstellung Koppe's ($\zeta = 90°$) sind bei gleicher Höhe der beiden photogrammetrischen Apparate die »senkrechten« Bild-Koordinaten einander gleich. Das gilt für jeden beliebigen Elevationswinkel η.

(Die anderen Bildkoordinaten, v, haben in den Normalstellungen Koppe's die Richtung parallel der Basis).

Für $\Delta = 0$ darf man also setzen:

$$w_1 = w_0 = w$$

und die oben abgeleitete Formel 26) für die Höhe geht dann in die folgende über:

$$28) \quad z = \frac{B\,(f \sin\eta + w \cos\eta)}{v_0 - v_1}$$

Diese Gleichung ist nun mit der entsprechenden von Koppe abgeleiteten geradezu identisch. Der Nenner bedeutet die »Parallaxe«, d. h. die Differenz der Lagen eines Punktes auf den zusammengehörigen zwei Platten, in der Richtung von rechts nach links (man vergl. die Annahmen bezw. Definitionen auf S. 4 und 5).

Es sollen nun für denselben beschränkten Fall der gleichen Höhe beider Stationen auch die anderen beiden Koordinaten abgeleitet werden, was direkt nach der Gl. 19), in Verbindung mit 24), oder

auch nach 21) und 22) in Verbindung mit 28) geschehen kann. Man wird unter Einführung der Annahme $w_0 = w_1 = w$ finden:

$$29) \quad \begin{cases} x = \dfrac{B v_0}{v_0 - v_1} \\ y = \dfrac{B (f \cos \eta - w \sin \eta)}{v_0 - v_1} \end{cases}$$

Auch diese Ausdrücke zeigen eine vollständige Uebereinstimmung mit den Koppe'schen Gleichungen, wie man sie z. B. in seiner »Photogrammetrie und internationale Wolkenmessung« auf S. 86 und 87 zusammengestellt findet, wo aber ebenfalls die Höhendifferenz beider Stationen vernachlässigt worden ist.

V. Die zweite Normalstellung Koppe's.

Die Kippungsebene der optischen Axen liegt auch hier senkrecht zur Horizontalprojektion der Basis, doch bestreichen die photographischen Kameras nicht den Nord-, sondern den Südhimmel, wenn die Basis nach Westen verläuft. Es ist also:

$$\zeta = 270^0.$$

Durch $\cos \zeta = 0$ und $\sin \zeta = -1$ verwandeln sich die Ausdrücke 23) und 23') in die folgenden:

$$30) \quad \begin{cases} n_0 = f \sin \eta + w_0 \cos \eta \\ p_0 = -v_0 \\ q_0 = -m_0 = -(f \cos \eta - w_0 \sin \eta) \end{cases} \qquad 30') \quad \begin{cases} n_1 = f \sin \eta + w_1 \cos \eta \\ p_1 = -v_1 \\ q_1 = -m_1 = -(f \cos \eta - w_1 \sin \eta) \end{cases}$$

Für die Höhe z ergibt sich nach 19) zunächst:

$$31) \quad z = \frac{(B n_1 + \Delta v_1) n_0}{v_1 n_0 - v_0 n_1},$$

der man die Gleichungen für die entsprechenden anderen zwei Koordinaten mit Leichtigkeit an die Seite setzen könnte.

Wir behandeln indessen, wie vorher, in diesen Kapiteln zunächst den Sonderfall gleicher Höhe. Es ist klar, dass dann auch hier $w_1 = w_0 = w$ gesetzt werden kann, so dass man erhält:

$$32) \quad z = \frac{B (f \sin \eta + w \cos \eta)}{v_1 - v_0}$$

Dieser Ausdruck unterscheidet sich von 28) nur dadurch, dass der Nenner ein umgekehrtes Vorzeichen hat. Bei gleichen Werten des Elevationswinkels η in der ersten und zweiten Normalstellung Koppe's erhält man also — wie es sein muss — die gleiche Höhe z, aber anscheinend mit umgekehrtem, also negativem Vorzeichen. Das gleicht sich aber dadurch aus, dass die v-Koordinaten konsequenterweise im Bilde stets im gleichen Sinne positiv gerechnet werden müssen, während die Front der Platten gegen die Basis und die übrigen Gegenstände eine Drehung von 180° ausgeführt hat, indem man von der ersten zur zweiten Normalstellung Koppe's überging (vergl. auch weiter unten den Abschn. VIII). — Es ist gerade interessant, dass man ohne weitere Ueberlegung, durch blosse mechanische Anwendung der allgemeinen Formeln, zu korrekten Ergebnissen gelangt.

Bei der Bearbeitung nach den Koppe'schen Formeln ist nämlich anders verfahren worden; es wurde dabei der auf $\zeta = 90^0$ bezügliche Ausdruck 28) beibehalten, daneben aber die Vorschrift gegeben, dass nach bestimmter Lagerung der Glasplatte die horizontale Koordinate

positiv rechts bei 90° Azimuth
» links » 270° »

zu rechnen sei. — Aufserdem müsse bei dem resultierenden Werte der Koordinate y das Vorzeichen bei 270° Azimuth umgekehrt werden.

Durch Bearbeitung einiger Fälle nach beiden Methoden hat man sich davon überzeugt, dass das Endergebnis bei beiden Methoden ziemlich gut übereinstimmt.

VI. Die dritte Hauptlage der optischen Axen.

Bei der Ausführung der Wolkenmessungen verfiel man sehr bald darauf, sich nicht auf die von Koppe fast ausschliesslich ins Auge gefassten Normalstellungen: Kippungsebene senkrecht zur Basis, zu beschränken, sondern auch in der Vertikalebene der Basis selbst zu arbeiten. Ist dabei der Elevationswinkel η klein, so kommt — namentlich bei den unteren Wolken — die Entfernung der beiden Stationen von einander relativ stark in Betracht, und man erhält deshalb häufig Darstellungen derselben Wolke in ganz verschiedenen Grössenverhältnissen. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass die Vergleichbarkeit und Identifizierung hierunter etwas leidet; indessen wollte man die sich häufig darbietende Gelegenheit der Messung interessanter Wolken in diesen Stellungen der photogrammetrischen Apparate doch nicht unbenutzt lassen.

Es ist somit wichtig, die allgemeinen Formeln 19) auch für diesen Fall zu spezialisieren.

Wir setzen deshalb zunächst

$$\zeta = 0^0.$$

Es wird also $\sin\zeta = 0$, $\cos\zeta = 1$, und die Gleichungen 23) und 23') gehen dadurch über in

$$33)\quad \begin{cases} n_0 = f\sin\eta + w_0\cos\eta & n_1 = f\sin\eta + w_1\cos\eta \\ p_0 = m_0 = f\cos\eta - w_0\sin\eta & p_1 = m_1 = f\cos\eta - w_1\sin\eta \\ q_0 = -v_0 & q_1 = -v_1 \end{cases}$$

Wieder beschäftigt uns hauptsächlich die Bestimmung der Höhe z. Nach 19) hat der Ausdruck die folgende Form:

$$z = \frac{(Bn_1 - \Delta p_1)\, n_0}{p_0 n_1 - p_1 n_0}$$

Bei Einsetzung der vorstehenden Werte der npq wird der Nenner zunächst recht lang, zieht sich dann aber auf $f(w_1 - w_0)$ zusammen. Am Zähler dagegen lässt sich fast garnichts kürzen. Man erhält demnach:

$$34)\quad z = \frac{[B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - \Delta(f\cos\eta - w_1\sin\eta)](f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(w_1 - w_0)}$$

oder:

$$34')\quad z = \frac{B[f^2\sin^2\eta + w_0 w_1\cos^2\eta + f\sin\eta\cos\eta\,(w_0 + w_1)] - \Delta[(f^2 - w_0 w_1)\sin\eta\cos\eta - f(w_1\sin^2\eta - w_0\cos^2\eta)]}{f(w_1 - w_0)}$$

Es ist natürlich nicht daran zu denken, dass in diesem Falle mit $\Delta = 0$ etwa w_0 und w_1 wieder einander gleich werden könnten, vielmehr kommt hier auf den Unterschied von w_1 und w_0 Alles an, es ist dieses nun die Parallaxe; die anderen Bildkoordinaten v_0 und v_1 sind in dem Ausdrucke überhaupt garnicht vertreten.

Eine Kontrolle des vorstehenden Ausdruckes findet man — wie schon angedeutet — in dem oben citierten Koppe'schen Buche nicht. Es ist indessen vom Verfasser eine geometrische Ableitung nach dem Vorgange der Koppe'schen Betrachtungen versucht worden, zunächst für den einfachen Fall der gleichen Seehöhe beider Stationen. Das Ergebnis war eine Formel, welche mit der vorstehenden, für $\Delta = 0$, identisch ist.

Noch auffälliger aber ist die Uebereinstimmung, Glied für Glied, mit anderen, geometrisch gewonnenen Ausdrücken, deren Ableitung von Herrn Tetens angebahnt, und von Herrn Süring weitergeführt ist. Bei Berechnung der betreffenden photogrammetrischen Aufnahmen des »Wolkenjahres« sind dieselben ausschliesslich benutzt worden. Anhangsweise soll die Ableitung und Benutzungsweise dieser Formeln später mitgeteilt werden.

Zur Ergänzung von Formel 34) sollen hier nur noch diejenigen für die beiden anderen Koordinaten zur Mitteilung gelangen:

$$35)\quad \begin{cases} x = \dfrac{[B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - \Delta(f\cos\eta - w_1\sin\eta)](f\cos\eta - w_0\sin\eta)}{f(w_1 - w_0)} \\ y = \dfrac{v_0[B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - \Delta(f\cos\eta - w_1\sin\eta)]}{f(w_0 - w_1)} \end{cases}$$

wobei man den ersten Ausdruck auch in folgender Weise schreiben kann:

$$35')\quad x = \frac{B[(f^2 - w_0 w_1)\sin\eta\cos\eta - f(w_0\sin^2\eta - w_1\cos^2\eta)] - \Delta[f^2\cos^2\eta + w_0 w_1\sin^2\eta - f\sin\eta\cos\eta\,(w_0 + w_1)]}{f(w_1 - w_0)}$$

Dieselben wurden aus 21) und 22) unter Berücksichtigung von 33) und 34) gewonnen; sie decken sich ebenfalls mit dem, was man aus den Tetens'schen Formeln ableiten kann (man vergleiche den soeben schon erwähnten Anhang zu dieser Abteilung).

VII. Die vierte Hauptlage der optischen Axen.

Naturgemäss wird als vierte Hauptlage diejenige bezeichnet, bei welcher die optischen Axen ebenfalls in der Vertikalebene der Basis liegen, die Objektive der Kameras aber bei nach West laufender Basis den östlichen Himmel bestreichen. Hierbei ist $\zeta = 180^\circ$; und somit $\sin\zeta = 0$, $\cos\zeta = -1$; aus 23) und 23') erhält man dadurch:

$$36)\quad \begin{cases} n_0 = f\sin\eta + w_0\cos\eta & n_1 = f\sin\eta + w_1\cos\eta \\ p_0 = -m_0 = -(f\cos\eta - w_0\sin\eta) & p_1 = -m_1 = -(f\cos\eta - w_1\sin\eta) \\ q_0 = v_0 & q_1 = v_1 \end{cases}$$

Diese sind einzusetzen in den allgemeinen Ausdruck für die Höhe, wie er sich im vorigen Abschnitt [vor Gl. 34)] noch einmal hingeschrieben findet. Es resultiert:

$$37)\quad z = -\frac{[B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) + \Delta(f\cos\eta - w_1\sin\eta)](f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(w_1 - w_0)}$$

Begreiflicherweise stimmt diese Form mit derjenigen, welche für die Höhe z bei $\zeta = 0^\circ$ abgeleitet wurde [Gl. 34)], im wesentlichen überein. Die Unterschiede bestehen darin, dass sowohl der ganze Ausdruck als auch das Glied mit Δ ein entgegengesetztes Vorzeichen haben. Das ist in der Natur der Sache begründet; in Bezug auf den ganzen Ausdruck z. B. kann man sich davon sofort Rechenschaft geben. Denkt man sich zunächst bei $\Delta = 0$ eine und dieselbe Höhe z in zwei ganz symmetrischen Lagen gemessen, so wird im allgemeinen (und am entschiedensten bei kleinen Werten von η) bei $\zeta = 0^\circ$ w_1 grösser sein als w_0, bei $\zeta = 180^\circ$ aber w_0 grösser als w_1. Es nimmt also die im Nenner stehende Differenz $w_1 - w_0$ entgegengesetzte Vorzeichen an, und das muss durch das entgegengesetzte Vorzeichen des ganzen Ausdruckes 37) wieder ausgeglichen werden.

Um die Berechtigung der anderen Abweichung deutlich hervortreten zu lassen, würde es sich empfehlen, die Formeln 34) und 37) für die Elevation $\eta = 0$ zu specialisieren. Alsdann gelingt nämlich leicht auch die Ableitung vermöge geometrischer Konstruktionen, ganz ähnlich denjenigen, welche später für die Koppe'schen Hauptlagen (insbesondere $\zeta = 90^\circ$) folgen werden.

Hier wollen wir nicht näher darauf eingehen, ebenso wenig wie auf die Ableitung der beiden anderen Koordinaten x und y, für welche ein gutes Muster beim Azimuth 0° gegeben wurde [Gl. 35) u. 35')].

VIII. Die vertikal aufwärts gerichteten optischen Axen.

Die Vertikal-Stellung der photogrammetrischen Apparate zeichnet sich vor allen anderen dadurch aus, dass dabei recht häufig — und zwar am meisten bei den wichtigsten hohen Wolken — die der Ebene sich nähernde Wolkenfläche als parallel der Bildebene angenommen werden kann.

Die Photographie ist deshalb in diesen Fällen der Natur vollkommen ähnlich; die Richtung und Geschwindigkeit des Wolkenzuges z. B. könnte schon daraus richtig erkannt werden, dass man zwei nacheinander aufgenommene Bilder, in entsprechender Weise orientiert, zur Deckung bringt, und dann die optischen Mittelpunkte der Platten mit einander verbindet. — Ferner giebt es für jedes Bild, bezw. für jede darin vertretene Wolkenschicht, eine bestimmte Faktorgrösse, mit der man irgend eine Länge im Bilde nur zu multiplizieren braucht, um die entsprechende wirkliche Dimension am Wolkenhimmel zu ermitteln. Dieser Umstand ist besonders für die schnelle Beurteilung der Lage und Grösse von Wolken-Wogen sehr wichtig.

Die mehr flächenartigen Wolkengebilde werden deshalb am besten bei vertikal stehenden optischen Axen gemessen; denn abgesehen von den soeben erwähnten Vorteilen ist noch derjenige des grössten Betrages der

Parallaxe, bei gleicher Wolkenhöhe vorhanden. Die Genauigkeit der Messung wird also im Zenith ebenfalls ein Maximum erreichen.[1])

Eine besondere Behandlung der Formeln für diesen Fall erscheint deshalb ganz am Platze; indessen wollen wir uns wieder auf die Ermittelung der Höhe z beschränken, und zwar unter Verwendung des ersten Ausdruckes der Gleichungen 19).

Für die in Rede stehende Lage der optischen Axen ist $\eta = 90^0$. Hierfür gehen die Gleichungen 23) und 23') in die folgenden über:

$$38) \quad \begin{cases} (m_0 = -w_0) & (m_1 = -w_1) \\ n_0 = f & n_1 = f \\ p_0 = -w_0 \cos\zeta + v_0 \sin\zeta & p_1 = -w_1 \cos\zeta + v_1 \sin\zeta \\ q_0 = -w_0 \sin\zeta - v_0 \cos\zeta & q_1 = -w_1 \sin\zeta - v_1 \cos\zeta \end{cases}$$

Hiermit ergiebt sich:

$$39) \quad z = \frac{Bf + \Delta\,(w_1 \cos\zeta - v_1 \sin\zeta)}{(w_1 - w_0)\cos\zeta + (v_0 - v_1)\sin\zeta}$$

Diese Formel wird man in dem besonderen Falle zu verwenden haben, dass man den beiden Phototheodoliten die ganz beliebige Orientierung mit dem Azimuth ζ gab, und dann die Kameras bis zur Vertikalstellung emporrichtete. Von vornherein ist aber zu erwarten, dass die Formel sich bedeutend vereinfachen wird, wenn man anstatt dessen von einer der Hauptlagen ausgeht.

Es sollen hierbei sogleich zwei Hauptlagen in Betracht gezogen werden.

I) $\zeta = 90^0$ (erste Normalstellung Koppe's):

$$40) \quad z = \frac{Bf - \Delta\, v_1}{v_0 - v_1}$$

II) $\zeta = 0^0$:

$$41) \quad z = \frac{Bf + \Delta\, w_1}{w_1 - w_0}$$

Diese beiden Ausdrücke dürfen natürlich nur in der Form von einander verschieden sein; auch im Vorzeichen müssen die Werte übereinstimmen.

Da Δ immer klein sein wird gegen B, so nehmen wir für den Augenblick die Stationen als gleich hoch an. Die dann übrig bleibenden Ausdrücke sind beziehungsweise:

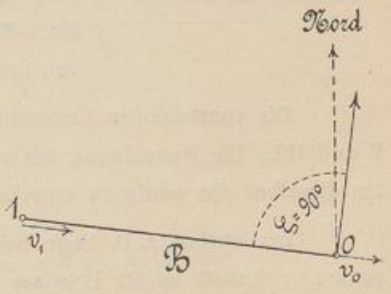
$$\text{I')} \quad z = \frac{Bf}{v_0 - v_1} \qquad \text{II')} \quad z = \frac{Bf}{w_1 - w_0}$$

Die Höhe der Wolke, z, ist ja eine ihrer Natur nach positive Grösse. Dieser Umstand führt zu einer sehr willkommenen Festlegung des Sinnes der positiven Richtungen bei den Bildkoordinaten v und w. Es müssen die Nenner

$$v_0 - v_1 \quad \text{und} \quad w_1 - w_0$$

positiv ausfallen.

Figur 3.



Zuerst möge der Fall I') $\zeta = 90^0$ behandelt werden. Liegt beispielsweise ein Wolkenpunkt genau vertikal über der Nebenstation 1, so ist $v_1 = 0$, v_0 aber erstreckt sich von der Plattenmitte aus in die Richtung, welche derjenigen nach Station 1 hin entgegengesetzt ist; diese Richtung muss also positiv gerechnet werden. Sie ist in beistehender Skizze durch die Pfeile gekennzeichnet; aber man muss dabei im Sinne behalten, dass es sich um das Azimuth $\zeta = 90^0$ handelt. Deshalb machen wir noch folgende Bemerkungen:

[1]) Dass in dieser Stellung der optischen Axen einige Wolkenformen, z. B. der Cumulus von kräftiger vertikaler Entwickelung, sich der Abbildung und Messung zum Teil entziehen, ist eine Sache für sich. Während des Internationalen Wolkenjahres war ja natürlich nicht davon die Rede, sich etwa auf diese Lage zu beschränken. — Beim »photogrammetrischen Wolkenautomaten« aber ist dafür Sorge getragen worden, die Zenithaufnahmen durch Horizontaufnahmen zu ergänzen.

Bei der Bearbeitung der Platten legt man die Schichtseite nach oben; gerade so liegen bei der Elevation $\eta = 90^0$ die Platten im Apparate, und es ist somit in diesem Falle leicht, den Negativen genau dieselbe Lage zu erteilen, welche sie bei der Aufnahme hatten.

Lässt man aber (beim Azimuth $\zeta = 90^0$) allmählich η kleiner werden, so wird es zunächst ebenfalls noch gelingen, die Platten nachträglich ungefähr in die bei der Aufnahme vorhandene Lage zu bringen. Wichtig ist nun hierbei die alsdann mögliche Unterscheidung von unten und oben, sowie links und rechts. Mit Hülfe derselben sprechen wir die folgende Regel aus: Steht der Beobachter, wie gewöhnlich, bei der Arbeit hinter dem Apparate, so verläuft die positive Richtung der v-Koordinaten von links nach rechts.

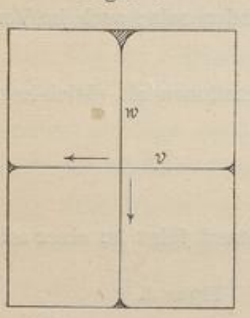
Man wird finden, dass sich diese Definition mit der vorhin ausgesprochenen deckt, sie hat aber den Vorteil, von dem jeweiligen Azimuth der optischen Axen unabhängig zu sein.

Um nun aber auch noch nach der Herausnahme der Platten die Lage feststellen zu können, welche sie bei der Aufnahme hatten, sind verschieden geformte Marken vorhanden; die stumpfe Marke bildet sich oben, die spitze unten ab. —

Es werde nun der Fall II') $\zeta = 0^0$ betrachtet. Geht man von einem sehr kleinen Werte der Elevation η aus, so verlaufen die w-Koordinaten nahezu vertikal. — Wächst nun aber η und zwar schliesslich bis 90^0, so werden die w-Koordinaten horizontal und laufen parallel der Basis, indem sie für die v-Koordinaten des vorigen Falles eintreten.

Denkt man sich nun wieder einen Wolkenpunkt vertikal über der Nebenstation 1, so ist $w_1 = 0$, und w_0 fällt in die Richtung von Station 1 fort (wie die Pfeile im vorigen Falle). Dieser Richtungssinn darf aber nicht positiv gerechnet werden, denn es würde alsdann nach Ausdruck II') z negativ ausfallen. Diese Richtung ist für gewöhnlich, d. h. bei kleinerer Elevation η, im Bilde oben. Hieraus folgt: Bei den im Apparat steckenden Platten ist für die Koordinate w der Sinn abwärts als positiv anzunehmen.

Figur 4.



Für die Sonder-Einrichtung der Potsdamer Phototheodolite lassen sich die beiden soeben gewonnenen Regeln sehr einfach durch Abbildung einer Platte mit Einzeichnung der Pfeile für die positive Richtung zur Anschauung bringen. Die Darstellung bezieht sich wieder auf die (bei der Bearbeitung oben liegende) Schichtseite der Platte, welche bei den im Apparat steckenden Platten dem Objektiv zugewandt, und durch dieses also allenfalls sichtbar sein würde; die Lage der Marken entspricht (z. B. für die Elevation $\eta = 0^0$), der Wirklichkeit. Um die obige Regel für die v-Koordinaten schnell zu kontrollieren, braucht man deshalb nur die Zeichnung von der Rückseite des Papieres zu betrachten.

Die vorstehenden Festsetzungen sind ohne Rücksicht auf die Höhendifferenz Δ getroffen worden (vergl. I' und II'). Die Betrachtung der vollständigen Ausdrücke I) und II) gibt aber sogleich ein Mittel an die Hand, um dieselben ein wenig zu erproben.

In Potsdam z. B. liegt bei der grossen Basis die Station 1 rund um 70 m niedriger als die Hauptstation 0; deshalb ist für Potsdam $\Delta = -70$ zu setzen (vergl. S. 9). Es wird somit nach Formel I [Azimuth 90^0] die »rohe« Wolkenhöhe I') um einen gewissen Betrag zu vergrössern sein, so lange v_1 positiv ist.

Dieselbe Strecke aber, welche bei Azimuth 90^0 ein positives v_1 darstellt, bedeutet bei Azimuth 0^0 ein negatives w_1, und dieses gibt, multipliziert mit dem negativen Werte von Δ, wieder eine Vergrösserung der rohen Höhe, indem man von II') zu II) übergeht.

Man wird also nur die vorstehenden Festsetzungen streng zu beachten haben, um in allen Fällen korrekte Werte zu gewinnen.

IX. Die erste Hauptlage der optischen Axen bei Anwesenheit von Höhenunterschieden beider Stationen.

A. Die Formel nach Heun.

Es ist $\zeta = 90^0$. Der betreffende Ausdruck für die Höhe z findet sich bereits unter 25) angegeben. Substituiert man darin die Werte 24), so kommt:

$$42) \quad z = \frac{[B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - \Delta v_1](f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{(v_0 - v_1)f\sin\eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0)\cos\eta}$$

Als Sonderfall dieser Gleichung für $\Delta = 0$ ist 28) zu betrachten.

B. Die Formel nach Koppe.

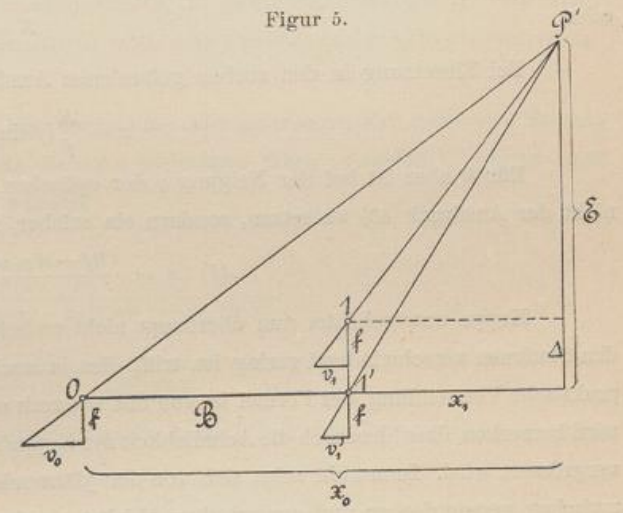
Es drängt sich der Wunsch auf, auch den Ausdruck 42) mit dem entsprechenden von Koppe zu vergleichen. Nun findet man leider einen solchen in dem Koppe'schen Buche vom Jahre 1896 so unmittelbar überhaupt nicht abgeleitet. Und seine Figuren 2 und 3 auf S. 10 und 11, sowie die zugehörigen Entwickelungen leiden, wie bereits von Koppe selbst auf S. 13 unten in einer Anmerkung hervorgehoben wird, an dem Uebelstande, dass die zwei entsprechenden Bildkoordinaten auf beiden Stationen nicht in einem und demselben Sinne positiv gerechnet sind.

Unter diesen Umständen erscheint es am zweckmässigsten, die Ableitung ganz im Koppe'schen Sinne, aber unter Anwendung der hier eingeführten Symbole, von neuem vorzunehmen.

Die Nebenstation 1 liege um Δ m höher als die Hauptstation 0. B sei die Horizontalprojektion der Basis.

Die Figur 5 stellt denjenigen Spezialfall dar, dass die beiden optischen Axen parallel aufwärts gerichtet seien. Der abgebildete Punkt ist eigentlich nicht P', sondern P, welches in einer Linie, die in P' senkrecht zur Papierebene steht, zu denken ist. (P und P' haben also die gleiche Höhe über der Hauptstation; hier ist diese Höhe mit E bezeichnet.)

Figur 5.



Als Hülfskonstruktion denkt man sich eine Station 1', welche um Δ m genau unter Station 1 gelegen ist und somit die gleiche Höhe hat mit 0.

Es ist nun:

I) $v_0 : f = x_0 : E$ oder $v_0 E = f x_0$

II) $v'_1 : f = x_1 : E$ oder $v'_1 E = f x_1$

III) $v_1 : f = x_1 : E - \Delta$ oder $v_1(E-\Delta) = f x_1$

Subtrahiert man II) von I), und beachtet, dass nach der Figur $x_0 - x_1 = B$ ist, so kommt

$$v_0 E - v'_1 E = Bf.$$

In den Gleichungen II) und III) andererseits sind die beiden rechten Seiten identisch. Setzt man demgemäss auch die beiden linken Seiten gleich, so resultiert:

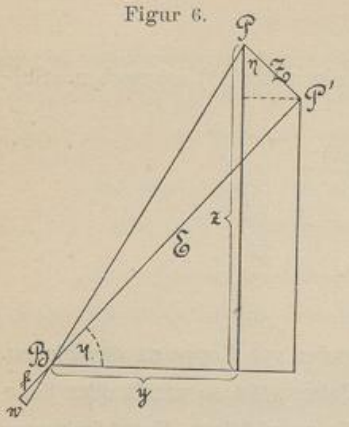
$$v'_1 E = v_1(E-\Delta)$$

Addiert man die beiden zuletzt genannten Gleichungen, so fällt die Unbekannte v'_1 heraus:

$$43) \quad E = \frac{Bf - \Delta v_1}{v_0 - v_1}$$

Hiermit ist die Aufgabe gelöst, denn es repräsentiert — wie schon hervorgehoben — im vorliegenden Falle der vertikal aufwärts gerichteten optischen Axen, E die Höhe des Punktes P über der Hauptstation 0. Leicht wird man sich davon überzeugen, dass dem Wesen nach dieser Ausdruck mit dem von Koppe auf S. 12 seines Buches entwickelten übereinstimmt. Der Text sagt dann Folgendes:

Figur 6.



»Die vorstehend entwickelten Formeln gelten für jede Neigung der normal zur Basisprojektion und unter sich parallel gestellten optischen Axen gegen den Horizont in bezug auf die durch sie gelegte Ebene als Projektionsebene. Ist die Basis horizontal, so wird das von Δ abhängige Glied Null. Ist die Basis nicht horizontal, so tritt bei der Neigung η der optischen Axen gegen den Horizont an Stelle von Δ nunmehr $\Delta \sin \eta$, d. h. die Projektion von Δ auf die zur Ebene der optischen Axen senkrechte Ebene«.

Zum besseren Verständnis diene die von Koppe nicht gegebene Figur 6, deren Ebene zur Basis (oder zur Horizontalprojektion derselben) senkrecht steht, so dass die Basis B hier als Punkt erscheint. Die Koordinaten y und z des Punktes P lassen sich aus der Figur ablesen; wir beschränken uns auf die Höhe z, die sich aus 2 Stücken zusammensetzt, für welche man den Zusammenhang mit E und der Hülfsgrösse Z aus der Figur leicht abliest:

$$z = E \sin \eta + Z \cos \eta$$

Für Z aber giebt ebenfalls die Figur:

$$w : f = Z : E$$

oder:

$$Z = E \frac{w}{f}$$

Bei Einsetzung in den soeben gefundenen Ausdruck für die Höhe z resultiert:

$$z = \frac{E}{f}(f \sin \eta + w \cos \eta)$$

Eür E aber ist bei der Neigung η der optischen Axen nach der vorher zitierten Koppe'schen Anweisung nicht der Ausdruck 43) zu setzen, sondern ein solcher, in welchem Δ durch $\Delta \sin \eta$ ersetzt ist; das gibt:

$$44) \quad z = \frac{(Bf - \Delta v_1 \sin \eta)(f \sin \eta + w_0 \cos \eta)}{(v_0 - v_1) f}$$

Koppe unterscheidet nun überhaupt nicht zwischen w_0 und w_1, und wo der Höhenunterschied zwischen den Stationen verschwindend gering ist, trifft dies ja auch zu, wie in Abschnitt IV nachgewiesen wurde. Für die praktische Verwendung der Formel ist von uns w durch w_0, als zur Hauptstation gehörig, ersetzt worden, und man wird bemerken, dass hierdurch die Aehnlichkeit der Koppe'schen Formel mit der Heun'schen, Gleichung 42), ein wenig vergrössert wird. Immerhin zeigt sich von der glänzenden Uebereinstimmung, welche bei $\zeta = 0°$ (und $\zeta = 180°$) zwischen geometrischer und analytischer Ableitung gefunden wurde, hier kaum eine Spur.

C. Vergleichung für Sonderfälle.

Eine gute Eigenschaft vermag man ohne weiteres an den Formeln 42) und 44) festzustellen: sie werden bei $\eta = 90°$ identisch, denn man erhält alsdann

$$z = \frac{Bf - \Delta v_1}{v_0 - v_1}$$

d. h. genau denselben Ausdruck, der oben geometrisch für E abgeleitet wurde [vergl. 43)].

Geht man nun aber gleich zum anderen Extrem über, so erhält man für $\eta = 0°$:

aus 42), nach Heun

$$45) \quad z = \frac{Bw_1 - \Delta v_1}{v_0 \frac{w_1}{w_0} - v_1}$$

aus 44), nach Koppe

$$46) \quad z = \frac{Bw_0}{v_0 - v_1}$$

Hier scheint der Unterschied ganz augenfällig und unversöhnbar zu sein, denn nach Koppe ist der Ausdruck ganz unabhängig von der Höhendifferenz Δ der beiden Stationen. — Dieser Schluss wäre aber doch etwas verfrüht, wie solches alsbald zu Tage treten wird.

D. Das Gesetz der Bildkoordinaten.

Es ist oben nachgewiesen worden, dass in der Normalstellung Koppe's ($\zeta = 90°$ oder $\zeta = 270°$) die beiden w-Koordinaten einander gleich werden, sobald die Höhendifferenz der beiden Stationen verschwindet. Für $\Delta = 0$ ist also hier z. B. w_1 schon vollkommen gegeben, wenn für w_0 irgend ein beliebiger Wert angenommen wurde.

Es existieren also offenbar gewisse Beziehungen zwischen den Bildkoordinaten; zur Ableitung derselben wurde oben der Weg eingeschlagen, die beiden Ausdrücke für die Koordinate x aus 19) einander gleichzusetzen. Es wurde dabei die ganz allgemein gültige Gleichung 27)

$$\frac{\Delta}{B} = \frac{q_0 n_1 - q_1 n_0}{q_0 p_1 - q_1 p_0}$$

gewonnen, in welcher die $q\,p\,n$ durch die Werte in 12) und 12') ersetzt werden können. Letztere enthalten ausser den durch das betreffende Experiment gegebenen Grössen $f_0 f_1 \eta_0 \eta_1 \zeta_0 \zeta_1$ nur noch die vier Bildkoordinaten $v_0 v_1 w_0 w_1$. Die soeben niedergeschriebene Gleichung ist somit als eine Relation zwischen den Bildkoordinaten zu betrachten.

Es liegt nun nahe, den bei der Raumkoordinate x gemachten Versuch auch bei y und z zu wiederholen, um eventuell noch andere Beziehungen zwischen den Bildkoordinaten zu gewinnen. Das gelingt aber nicht; immer wieder kommt genau die Relation 27) heraus. — Genaueres wolle man hierüber in der »Zusammenfassung« nachlesen.

Es soll nun zunächst diese Relation für den uns hier am meisten interessierenden Fall der ersten Normalstellung Koppe's spezialisiert werden, d. h. es werden für die $q\,p\,n$ diejenigen Werte eingeführt, welche oben unter 24) und 24') schon für $\zeta = 90°$ niedergeschrieben wurden.

Alsdann ergibt sich:

$$47)\quad \frac{\Delta}{B} = \frac{f(w_0 - w_1)}{v_0(f\cos\eta - w_1\sin\eta) - v_1(f\cos\eta - w_0\sin\eta)}$$

oder

$$47')\quad \frac{\Delta}{B} = \frac{f(w_0 - w_1)}{(v_0 - v_1) f\cos\eta + (v_1 w_0 - v_0 w_1)\sin\eta}$$

Um die Bedeutung dieser Gleichung schärfer hervortreten zu lassen, soll dieselbe zunächst auf einige besondere Fälle angewandt werden.

Für $\eta = 90°$ lautet dieselbe:

$$48)\quad \frac{\Delta}{B} = \frac{f(w_0 - w_1)}{v_1 w_0 - v_0 w_1}$$

Für $\eta = 0°$ endlich geht dieselbe über in:

$$49)\quad \frac{\Delta}{B} = \frac{w_0 - w_1}{v_0 - v_1}$$

Die letzte Gleichung lässt sich leicht in Worte fassen:

Wenn beim Azimuth $\zeta = 90°$ die optischen Axen horizontal gerichtet sind, so verhalten sich die Werte der vertikalen und horizontalen Parallaxe wie die Längen Δ und B der vertikalen und horizontalen Basis.

Wird also bei unveränderter Parallaxe $v_0 - v_1$ die Höhendifferenz $\Delta = 0$, so verschwindet auch die »vertikale Parallaxe«, d. h. es wird $w_0 = w_1$; das ist der oben in Abschnitt IV bereits abgeleitete Sonderfall unseres Satzes.

E. Empirische Prüfung des Gesetzes für 0^0 Elevation.

Da sich das »Gesetz« gerade für $\eta = 0^0$ so besonders einfach gestaltet, so liegt es nahe, sich hier auch nach einer empirischen Bestätigung desselben umzusehen.

Für Potsdam kann bei der grossen Basis mit einem hohen Grade der Annäherung einfach:

$$B = 1470 \text{ m}, \qquad \Delta = -70 \text{ m}$$

gesetzt werden. Die betreffende Gleichung geht also dann über in:

$$w_1 - w_0 = \frac{v_0 - v_1}{21}$$

d. h. es sollen die regelrecht nach unten positiv gerechneten Koordinaten w an der Nebenstation grösser sein als an der Hauptstation.

Die folgende Tabelle A beruht auf dem Material des Internationalen Wolkenjahres; es kamen indessen — um nicht allzuviel Raum dafür in Anspruch zu nehmen — nicht alle zutreffenden Fälle zur Verwendung, sondern nur ungefähr die Hälfte, einer um den anderen; fortgelassen wurden einige Fälle, in denen anomale Werte aus mangelhafter Einstellung etc. entsprangen.

Tabelle A.

Nummer	Punkt	1. v_0	2. v_1	3. $v_0 - v_1$	4. w_0	5. w_1	6. $w_1 - w_0$ Beob.	7. $w_1 - w_0$ Berechn.	8. Unterschied	9. $-\Delta$	10. Höhe z
24	1	34.00	16.60	17.40	9.00	10.00	1.00	0.83	-0.17	84.4	760
	2	19.90	2.40	17.50	11.10	11.80	0.70	0.83	0.13	58.8	930
	3	-13.75	-32.30	18.55	10.30	11.40	1.10	0.88	-0.22	87.1	820
93	1	6.80	- 8.10	14.90	23.00	23.50	0.50	0.71	0.21	49.3	2280
	2	- 7.90	-23.50	15.60	30.60	31.10	0.50	0.74	0.24	47.1	2900
	3	38.25	26.90	11.35	21.20	21.50	0.30	0.54	0.24	38.8	2740
	4	30.80	20.00	10.80	12.65	13.00	0.35	0.51	0.16	47.6	1720
	5	35.45	25.00	10.45	12.10	12.40	0.30	0.50	0.20	42.2	1700
124	1	8.95	-12.30	21.25	16.90	17.70	0.80	1.01	0.21	55.3	1170
	2	33.10	10.80	22.30	16.90	17.90	1.00	1.06	0.06	65.9	1110
	3	32.65	- 2.75	35.40	26.60	27.60	1.00	1.69	0.69	41.5	1100
155	1	-19.55	-38.30	18.75	43.50	44.60	1.10	0.89	-0.21	86.2	3440
	3	0.60	-18.60	19.20	28.50	29.15	0.65	0.91	0.26	49.7	2170
	4	27.10	6.35	20.75	30.00	30.35	0.35	0.99	0.64	24.8	2150
	5	45.05	26.70	18.35	23.60	24.85	1.25	0.87	-0.38	100.1	1900
	6	37.40	18.10	19.30	15.40	16.10	0.70	0.92	0.22	53.5	1170
	7	50.85	36.00	14.85	11.60	12.00	0.40	0.71	0.31	39.6	1140
210	1	18.05	-34.30	52.35	22.70	24.70	2.00	2.49	0.49	56.1	1319
	4	37.90	-30.50	68.40	40.60	43.50	2.90	3.26	0.36	62.3	1437
218	1	51.20	- 7.35	58.55	68.25	71.40	3.15	2.79	-0.36	79.0	1710
	2	13.35	-24.10	37.45	41.90	43.80	1.90	1.78	-0.12	74.5	1640
	3	- 4.50	-44.75	40.25	50.55	52.20	1.65	1.92	0.27	60.2	1850
	4	6.25	- 8.50	14.75	19.95	20.65	0.70	0.70	0.00	69.7	1970
228	1	53.90	11.80	42.10	50.50	52.40	1.90	2.00	0.10	66.3	1760
	2	-19.00	-43.30	24.30	38.45	39.40	0.95	1.16	0.21	57.4	2330
	3	26.95	5.70	21.25	32.35	33.20	0.85	1.01	0.16	58.8	2240
	4	39.45	19.70	19.75	27.40	28.15	0.75	0.94	0.19	55.8	2040
	5	48.40	28.95	19.45	28.80	29.60	0.80	0.92	0.12	60.4	2180
	6	-13.00	-30.10	17.10	17.30	18.00	0.70	0.81	0.11	60.1	1460
	8	21.60	11.50	10.10	16.90	17.00	0.10	0.48	0.38	14.5	2400
252	1	5.30	- 8.35	13.65	24.20	25.00	0.80	0.65	-0.15	86.1	2610
	2	23.80	6.20	17.60	33.65	34.50	0.85	0.84	-0.01	71.0	2830
	3	41.60	33.60	8.00	13.70	14.20	0.50	0.38	-0.12	91.8	2540
	4	16.15	7.90	8.25	9.60	10.00	0.40	0.39	-0.01	71.2	1770
	5	39.25	28.60	10.65	19.95	20.40	0.45	0.51	0.06	62.2	2750
282	1	22.40	-15.00	37.40	49.70	51.70	2.00	1.78	-0.22	78.6	1950
	2	12.15	-45.50	57.65	44.35	47.30	2.95	2.75	-0.20	75.2	1140
296	1	27.25	-14.25	41.50	33.80	36.00	2.20	1.98	-0.22	77.9	1200
	2	11.10	-16.90	28.00	26.00	27.65	1.65	1.33	-0.32	86.6	1370
	3	- 8.05	-27.90	19.85	13.10	14.40	1.30	0.95	-0.35	96.2	980
	4	-25.10	-34.80	9.75	9.50	10.10	0.60	0.46	-0.14	90.4	1430
308	1	- 3.20	-19.10	15.90	16.25	16.80	0.55	0.76	0.21	50.8	1500
	2	1.55	-23.40	24.95	24.10	25.20	1.10	1.19	0.09	64.8	1430

Nummer	Punkt	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
		v_0	v_1	$v_0 - v_1$	w_0	w_1	$w_1 - w_0$ Beob.	$w_1 - w_0$ Berechn.	Unterschied	$-\Delta$	Höhe z
330	1	- 2.50	-37.70	35.20	48.25	50.15	1.90	1.68	-0.22	79.3	2010
	2	19.15	-16.70	35.85	36.75	38.70	1.95	1.71	-0.24	79.9	1510
	4	55.25	32.85	22.40	20.40	21.30	0.90	1.07	0.17	59.1	1340
333	1	-20.30	-42.15	21.85	24.10	25.20	1.10	1.04	-0.06	74.0	1620
	2	- 9.95	-33.60	23.65	25.50	26.70	1.20	1.13	-0.07	74.6	1600
	3	29.25	10.30	18.95	20.20	21.30	1.10	0.90	-0.20	85.3	1580
377	1	37.85	25.20	12.65	16.10	16.80	0.70	0.60	-0.10	81.3	1880
	2	-26.60	-39.20	12.60	16.10	16.90	0.80	0.60	-0.20	93.3	1890
	3	-30.60	-43.60	13.00	13.10	13.90	0.80	0.62	-0.18	90.4	1490
	4	-28.35	-40.75	12.40	10.75	11.60	0.85	0.59	-0.26	100.7	1270
	5	15.25	9.00	6.25	37.00	37.30	0.30	0.30	0.00	70.5	8700
	7	-28.65	-32.35	3.70	25.90	26.10	0.20	0.18	-0.02	79.4	10250
411	1	52.50	19.10	33.40	43.70	45.10	1.40	1.59	0.19	63.0	1980
	2	47.35	29.80	17.55	27.10	27.80	0.70	0.84	0.14	58.7	2270
	3	44.20	9.95	34.25	18.10	19.35	1.25	1.63	0.38	53.6	780
	4	33.60	18.05	15.55	29.60	30.10	0.50	0.74	0.24	47.3	2810
	5	-18.75	-45.35	26.60	11.50	12.50	1.00	1.27	0.27	55.2	640
	6	19.10	-12.00	31.10	22.60	23.85	1.25	1.48	0.23	59.0	1080
	7	-15.95	-43.50	27.55	15.95	17.00	1.05	1.31	0.26	56.0	850
441	1	-13.00	-56.50	43.50	48.90	51.00	2.10	2.07	-0.03	70.9	1650
	2	25.00	-15.05	40.05	43.50	45.30	1.80	1.90	0.10	66.0	1600
	3	-14.25	-31.25	17.00	21.10	21.85	0.75	0.81	0.06	64.8	1820
	4	-17.00	-34.00	17.00	20.10	20.90	0.80	0.81	0.01	69.1	1740
	5	27.00	10.00	17.00	19.30	20.10	0.80	0.81	0.01	69.1	1670
	7	16.50	-18.60	35.10	33.80	35.60	1.80	1.67	-0.13	75.4	1410
	8	-13.40	-29.00	15.60	14.40	15.00	0.60	0.74	0.14	56.5	1370
484	1	23.70	16.30	7.40	39.95	40.50	0.55	0.35	-0.20	109.2	8000
	2	34.60	28.00	6.60	39.95	40.60	0.65	0.31	-0.34	144.7	8880
	3	3.10	-37.00	40.10	17.90	19.90	2.00	1.91	-0.09	73.3	580
510	1	-20.90	-35.50	14.60	21.00	21.60	0.60	0.69	0.09	60.4	2120
	2	- 8.90	-22.80	13.90	21.60	22.20	0.60	0.66	0.06	63.4	2300
	3	48.10	36.60	11.50	18.70	19.20	0.50	0.55	0.05	63.9	2380
	4	24.90	12.20	12.70	16.90	17.50	0.60	0.60	0.00	70.0	1950
	5	-27.40	-43.60	16.20	22.90	23.80	0.90	0.77	-0.13	81.6	2090
1035	1	- 6.00	-37.90	31.90	42.50	43.90	1.40	1.52	0.12	64.5	1970
	3	-11.40	-34.10	22.70	26.80	27.90	1.10	1.08	-0.02	71.2	1730
	4	28.75	18.00	10.75	12.00	12.40	0.40	0.51	0.11	54.7	1630
1089	1	31.10	-20.00	51.10	21.15	23.35	2.20	2.43	0.23	63.3	610
	2	47.90	- 1.60	49.50	18.60	21.00	2.40	2.36	-0.04	71.2	550
1093	1	3.90	-28.10	32.00	24.35	25.80	1.45	1.52	0.07	66.6	1075
	2	35.00	2.65	32.35	22.50	24.00	1.50	1.54	0.04	68.1	1030
1317	1	11.30	4.05	7.25	48.35	49.15	0.80	0.35	-0.45	162.1	9860
	2	19.05	12.05	7.00	46.00	46.75	0.75	0.33	-0.42	157.4	9710
	3	40.05	33.55	6.50	41.80	42.60	0.80	0.31	-0.49	180.8	9453
	4	12.85	-13.30	26.15	28.95	30.60	1.65	1.25	-0.40	92.7	1624

Die ersten fünf bezw. sechs Kolonnen sind einfach der Bearbeitung entnommen. Die siebente: »$w_1 - w_0$ Berechnet« wurde in der soeben erörterten Weise durch Division der Parallaxe $v_0 - v_1$ durch 21 gewonnen. Die folgende Kolonne enthält dann die Differenz »Berechnet — Beobachtet« und liefert deshalb zur Beurteilung der Uebereinstimmung zwischen Theorie und Empirie den ersten Anhalt. Positive und negative Vorzeichen dürften hier im grossen Ganzen gleich häufig sein. Der grösste Wert ist 0.69 mm; dann kommen je einmal 0.64, 0.49, 0.45 mm; alle übrigen sind kleiner. Man darf nicht vergessen, dass — wenn auch die Ablesung eines eingestochenen Punktes allenfalls bis auf 0.05 mm erfolgen kann — der Punkt selber häufig nicht an einer ganz richtigen Stelle sitzen wird, weil das Wolkenteilchen auf dem Bilde nicht genügend gut charakterisiert war. Schon aus diesem Grunde ist natürlich nicht daran zu denken, dass in jedem einzelnen Falle der theoretische Betrag genau vorhanden ist. In jedem einzelnen Falle findet man aber wenigstens den Wert von w_1 grösser als den von w_0, und das verdient bei der Kleinheit der Beträge $w_1 - w_0$, um die es sich im allgemeinen handelt, schon hervorgehoben zu werden.

Die Tabelle A enthält nun aber noch eine mit $-\Delta$ überschriebene Kolonne. Hiermit hat es folgende Bewandtnis. Es ist mit Hülfe der ursprünglichen Form 49) der zu prüfenden Gleichung aus den beobachteten

Werten der Parallaxen $w_0 - w_1$ und $v_0 - v_1$ die Niveaudifferenz der beiden Stationen ermittelt worden, und zwar unter Benutzung des genaueren Betrages von $B = 1469.4$ m. Die grossen Schwankungen der so berechneten Werte von $-\Delta$ lassen noch deutlicher als die Differenzen in bezug auf die Platten-Koordinaten $w_1 - w_0$ die unvermeidlichen Beobachtungsfehler erkennen. Nimmt man aber aus allen Werten von Δ das arithmetische Mittel, so ergibt sich:

$$\Delta = -71.61 \text{ m}.$$

Da dieser Betrag von dem auf trigonometrischem Wege gefundenen kaum um 2 m abweicht, so handelt es sich hier wirklich um eine Art Bestimmung dieser wichtigen Konstanten.

Auf jeden Fall aber muss die zu Grunde liegende Gleichung 49) als gut fundiert betrachtet werden — und zu diesem Zwecke ist ja die hier eingeschobene empirische Untersuchung überhaupt unternommen worden[1]).

F. Fortsetzung der Vergleichung der Formeln für $\eta = 0^0$.

Es soll nun mit der oben in Abschnitt IX C unterbrochenen Vergleichung der Formeln nach Koppe und Heun fortgefahren werden, und zwar zunächst immer noch für den Sonderfall der horizontalen optischen Axen. Löst man die vielfach besprochene Gleichung 49) beispielsweise nach w_0 auf, so ergibt sich:

$$w_0 = w_1 + (v_0 - v_1)\,\frac{\Delta}{B}$$

Bei Einsetzung in die Koppe'sche Gleichung 46) kommt:

$$z = \frac{B w_1}{v_0 - v_1} + \Delta$$

---

[1]) Bei allen übrigen Stellungen der photogrammetrischen Apparate scheinen sich für die empirische Kontrolle weit grössere rechnerische Schwierigkeiten zu ergeben. Für $\zeta = 90^0$, $\eta = 90^0$ z. B. würde man die oben schon abgeleitete Gleichung 48) etwa nach w_1 aufzulösen haben:

$$w_1 = w_0\,\frac{Bf - \Delta v_1}{Bf - \Delta v_0}$$

Wo die Berechnung der Höhen wirklich schon durchgeführt ist, lässt sich dieser Ausdruck vereinfachen, indem man die hier zutreffende Gleichung 40) für die Höhe

$$z = \frac{Bf - \Delta v_1}{v_0 - v_1}$$

auflöst nach Bf und dieses in den vorstehenden Ausdruck einsetzt. Es findet sich dann:

$$w_1 = w_0\,\frac{z}{z - \Delta}$$

Da bei uns rund: $\Delta = -70$ m, so werden nach dieser, für $\eta = 90^0$ gültigen Formel alle Werte von w_1 kleiner als die entsprechenden w_0 der Hauptstation — während bei $\eta = 0^0$ ja das Gegenteil sich ergeben hat.

Um sehr kleine Unterschiede handelt es sich aber auch hier (und sogar vielleicht noch in höherem Grade). — Differenzen höherer Ordnung treten dagegen in anderen Azimuthen auf; für $\zeta = 0^0$ sollen die betreffenden Gleichungen hier in Kürze entwickelt werden. Das Material dazu ist schon in Vorstehendem vorhanden; man hat nur die Ausdrücke 33) in die allgemeine Gleichung 27) für $\frac{\Delta}{B}$ einzusetzen und findet:

$$\frac{\Delta}{B} = \frac{(v_0 - v_1) f \sin\eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0)\cos\eta}{(v_0 - v_1) f \cos\eta - (v_0 w_1 - v_1 w_0)\sin\eta}$$

Für den Sonderfall $\eta = 0^0$ aber resultiert die Gleichung:

$$\frac{\Delta}{B} = \frac{v_0 w_1 - v_1 w_0}{f(v_0 - v_1)}$$

welche man für den in Rede stehenden Zweck etwa nach v_1 auflösen wird:

$$v_1 = v_0\,\frac{Bw_1 - \Delta f}{Bw_0 - \Delta f}$$

Für den Sonderfall $\eta = 90^0$ aber schliesslich kommt

$$\frac{\Delta}{B} = \frac{f(v_0 - v_1)}{v_1 w_0 - v_0 w_1}$$

und bei Auflösung nach v_1:

$$v_1 = v_0\,\frac{Bf + \Delta w_1}{Bf + \Delta w_0}$$

Ganz interessant ist die Vergleichung dieses letzten Ausdruckes mit dem ersten dieser Fussnote, für $\zeta = 90^0$ und $\eta = 90^0$.

Dieser Ausdruck enthält ja nun ebenfalls, wie der andere, die Höhendifferenz Δ, aber eine Identität mit der Heun'schen Form 45) ist immer noch nicht vorhanden.

Betrachtet man aber die letztere genauer, so ersieht man, dass dieselbe mit der Koppe'schen durchaus vergleichbar werden muss, wenn man w_1 an beiden Stellen durch w_0 zu ersetzen sucht, indem man nun jene Gleichung 49) nach w_1 auflöst:

$$w_1 = w_0 - (v_0 - v_1)\,\frac{\Delta}{B}$$

Bei Ausführung der Substitution kommt zunächst:

$$z = \frac{B w_0^2 - w_0\,(v_0 - v_1)\,\Delta - w_0 v_1 \Delta}{v_0 w_0 - v_0\,(v_0 - v_1)\,\frac{\Delta}{B} - v_1 w_0}$$

Diese Gleichung lässt sich weiter vereinfachen in

$$z = \frac{B w_0}{v_0 - v_2},$$

was mit der Koppe'schen Gleichung 46) vollkommen übereinstimmt.

Es erscheint hiernach zweifellos, dass im Prinzip ein Unterschied zwischen den, beim ersten Anblick so ausserordentlich differierenden Formeln 45) und 46), nach Heun und Koppe, nicht existieren wird. Bei der wirklichen Benutzung können sich natürlich Unterschiede ergeben, weil infolge der unvermeidlichen Beobachtungsfehler die gewonnenen Relationen zwischen den Platten-Koordinaten niemals ganz streng vorhanden sein werden.

Es wird aufgefallen sein, dass sich bei $\eta = 0^0$ für die Höhe z vorher noch ein dritter Ausdruck ergeben hat; es seien alle drei hier noch einmal zusammengestellt.[1])

$$50)\quad z = \underset{\text{I}}{\frac{B(w_1 - \Delta v_1) w_0}{v_0 w_1 - v_1 w_0}} = \underset{\text{II}}{\frac{B w_0}{v_0 - v_1}} = \underset{\text{III}}{\frac{B w_1}{v_0 - v_1} + \Delta}$$

Man kann sagen, dass der dritte Ausdruck nur w_1, der zweite nur w_0, der erste sowohl w_1 als auch w_0 enthält.

Wir wollen aber, wenn möglich, durch eine geometrische Betrachtung darüber etwas mehr Licht zu verbreiten suchen; denn gerade bei $\eta = 0$ erscheint eine derartige Ableitung leicht ausführbar.

G. Geometrische Ableitung der Formeln für $\eta = 0^0$.

Der oberste Teil, a, der geometrischen Darstellung Figur 7 bezieht sich auf die Horizontalebene der Hauptstation 0. Der zur Abbildung gelangende Wolkenpunkt P liege vertikal über »← z«, so dass das von P auf die in Rede stehende Horizontalebene herabgelassene Perpendikel die gesuchte Höhe z darstellt. Es soll zunächst von der Abbildung dieser Länge z an der Hauptstation 0 die Rede sein, wie dieselbe durch Figur 7b veranschaulicht wird. — Der Fusspunkt von z ist um die Länge R_0 vom Objektiv der Kamera entfernt, wie aus Figur 7a ersichtlich ist; da die optischen Axen (dargestellt durch die zwei Geraden f) nach Annahme horizontal sind, so steht die den zwei Platten gemeinschaftliche Bildebene vertikal, und deshalb wird letztere von der durch z und R_0 gelegten, ebenfalls vertikalen Ebene in einer vertikal stehenden Geraden geschnitten (in Figur 7a wurde sie mit r angedeutet), welche vom Punkte 0 um $f'_0 > f$ entfernt ist.

Was die eigentliche Grösse der Strecken anbetrifft, so ist das f'_0 der Figur 7b einfach mit dem Zirkel von Figur 7a her übertragen worden; ebenso R_0. Da nach dem Vorstehenden z und jene vertikal stehende Gerade r parallel sind, so muss die in Figur 7b mit w_0 bezeichnete Strecke in ganz korrekter Weise die Abbildung der Koordinate z an Station 0 darstellen, und deshalb haben wir die Proportion

$$z : R_0 = w_0 : f'_0$$

Nach Figur 7a ist nun aber:

$$(B + N) : R_0 = v_0 : f'_0$$

[1]) Man wolle beachten, dass die Gleichungen 50 I u. II) schon einmal aufgeführt sind, nämlich unter 45) und 46).

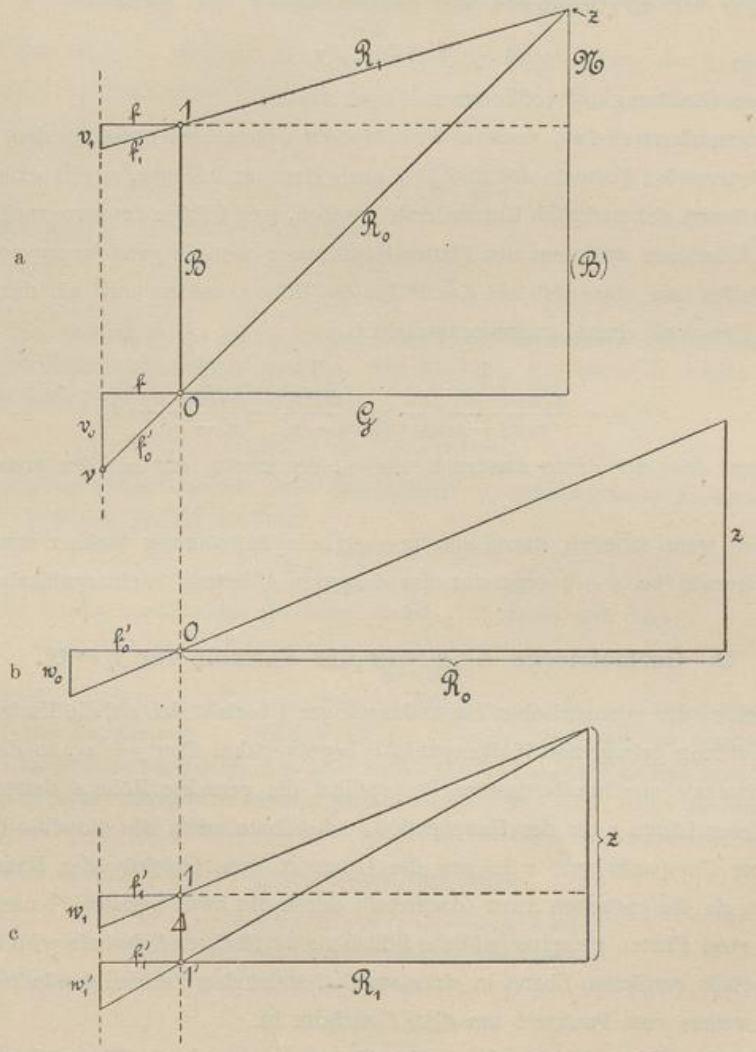
Die Division ergibt:

$$\frac{B+N}{z} : 1 = \frac{v_0}{w_0} : 1 \quad \text{oder} \quad z = (B+N)\,\frac{w_0}{v_0}$$

Hierin ist zunächst N noch völlig unbekannt. Was die mit v_0 bezeichnete Strecke anbetrifft, so ist sie nach Figur 7a eine Horizontallinie in der Bildebene der Kamera 0 und entspricht in dieser Beziehung der allgemeinen Definition der v-Koordinaten. Ausserdem entspringt v_0 in der senkrechten Mittellinie der Bildebene von Station 0.

Läge nun P am unteren Endpunkte der Höhenstrecke z, so wäre nach Figur 7a sicherlich der Endpunkt (v) von v_0 die Abbildung von P. In Wirklichkeit liegt aber P um die Strecke z höher, und das zugehörige v_0 nicht

Figur 7.



in der Horizontalebene von Station 0, sondern beträchtlich tiefer. Es lässt sich nun aber zeigen, dass durch diese tiefere Lage die Grösse von v_0 nicht beeinflusst wird. Das folgt ganz einfach wieder daraus, dass sämtliche Punkte der Geraden z sich in der Vertikal-Linie v, von welcher schon einmal die Rede war, abbilden müssen. Die Mittellinie des Bildes ist aber auch eine Vertikallinie; der Abstand derselben von v ist also in allen Höhenschichten der gleiche.

Was nun v_1 in Figur 7a anbetrifft, so kann man wieder ähnliche Betrachtungen anstellen wie vorher. So wie die Figur dasteht, ist die Zeichnung innerhalb der Horizontalebene von Station 0 ausgeführt gedacht, und

deshalb müssen im Falle der Zeichnung die entsprechenden Schlüsse auch zutreffen. — Aber wenn auch die Station 1 z. B. um die Strecke Δ höher läge als 0, so würde die Horizontalebene, in welcher v_1 konstruiert ist, nur um Δ m höher liegen als 0. Für diesen gedachten Fall könnte man also sagen: Wenn P am Grunde der Strecke $z-\Delta$ läge, so würde der Endpunkt von v_1 die Abbildung von P an Station 1 darstellen. — Für die wirkliche Lage von P gilt aber dasselbe deshalb, weil wieder die im vorigen Beispiel (v_0) betrachtete Unabhängigkeit der Länge v_1 von der Höhenlage vorhanden ist. (Beiläufig sei bemerkt, dass in Figur 7a die Linie G die y-Koordinate, die Linie $B+N$ die x-Koordinate des Punktes P darstellt.)

Es ist nun der Wert von N zu ermitteln. — Man hat zunächst:

$$(B+N):G=v_0:f$$

Nach dem auf die Station 1 bezüglichen Anteil aber:

$$N:G=v_1:f$$

Die Division ergibt:

$$\frac{B+N}{N}=\frac{v_0}{v_1} \quad \text{oder} \quad N=\frac{Bv_1}{v_0-v_1},$$

was in zwei Fällen verwendet werden soll. Substituiert man es in den auf Seite 22, oben, schon abgeleiteten Ausdruck von z, so kommt einfach:

$$z=B\frac{w_0}{v_0-v_1},$$

was mit Gleichung 50 II) identisch ist. Gleiche Höhenlage der beiden Stationen ist dabei nicht erforderlich, wie das aus der soeben durchgeführten geometrischen Betrachtung hervorgeht. z bedeutet die Höhe über der Station 0, auf welche w_0 sich bezieht.[1])

Bei einer der drei Formen von Gleichung 50) ist hiermit die geometrische Ableitung durchgeführt.

Wir wollen uns jetzt der Betrachtung der Fig. 7c zuwenden, um womöglich für die Höhe z noch einen anderen Ausdruck abzuleiten.

Die Station 1 aus Fig. 7a wird um Δ m höherliegend angenommen als die Station 0. Wir denken uns aber eine Station 1' genau unter 1, welche mit 0 gleiche Höhe hat; infolge dessen ist $w_1'=w_0$, wenn eben w_1' die Abbildung von z an dieser Hülfsstation bezeichnet. (Man vergleiche die Fussnote auf dieser Seite.)

Nach Fig. 7c ist nun zunächst:

$$z:R_1=w_1':f_1'$$

$$(z-\Delta):R_1=w_1:f_1'$$

oder:

$$\frac{z-\Delta}{z}=\frac{w_1}{w_1'}=\frac{w_1}{w_0}$$

---

[1]) Wenn die Höhenlage der beiden Stationen 0 und 1 dieselbe ist, so lässt sich auch für Station 1 eine ganz ähnliche Konstruktion ausführen, wie in Figur 7b in bezug auf Station 0 geschehen ist, nur dass f''_1 und R_1 an die Stelle von f''_0 und R_0 treten. Daraus folgt dann:

$$z:R_1=w_1:f''_1,$$

was zusammen mit

$$N:R_1=v_1:f''_1$$

zur Gleichung

$$z=\frac{Nw_1}{v_1}$$

führt. Substituiert nun auch hier den im Text gewonnenen Wert für N, so gelangt man zu:

$$z=\frac{Bw_1}{v_0-v_1}$$

Dieser Ausdruck hat genau dieselbe Form, wie der mit Hülfe der Abbildung an Station 0 erhaltene; beide können deshalb nur dann gelten, wenn allgemein die Gleichung

$$w_0=w_1$$

zu Recht besteht — wie das für zwei gleich hochgelegene Stationen ja rein arithmetisch auf Seite 9 schon abgeleitet wurde. Hier aber hat man Gelegenheit, durch den Augenschein sich davon zu überzeugen, indem man in grösserem Massstabe und recht genau die geometrischen Konstruktionen ausführt; man sieht dann auch deutlich, wie die Gleichheit zu Stande kommt.

Für w_0 aber kann mit Hülfe der soeben geometrisch abgeleiteten Formel für z (es ist übrigens Gl. 50 II) der Ausdruck

$$w_0 = \frac{z\,(v_0 - v_1)}{B}$$

gesetzt werden. Dadurch geht die Gleichung über in:

$$z = \frac{B w_1}{v_0 - v_1} + \Delta$$

Die geometrische Ableitung ist somit auch bei dem dritten Ausdruck von Gl. 50) gelungen. Bei dem ersten (nach Heun) bietet sich eine solche nicht ohne Weiteres; nur indirekt, vermöge des Satzes 49) lässt sich dieser Ausdruck aus der, auch auf geometrischem Wege abgeleiteten Gleichung: 50 II) gewinnen, denn es ist ja klar, dass die Operationen, welche oben durchgeführt wurden, um aus der Gleichung 50 I) und aus 49) die Gleichung 50 II): $z = \frac{B w_0}{v_0 - v_1}$ zu gewinnen, nur in umgekehrter Reihenfolge angewandt zu werden brauchen, um wieder 50II) in 50I) zu verwandeln (wenn man auch sonst nicht gerade auf diesen Weg verfallen wäre).

H. Beispiele der Auswertung der drei Sonderformeln für $\eta = 0''$.

Zum Schlusse der Betrachtungen über die bei der Horizontalstellung der optischen Axen gültigen Formeln sollen kurz zwei Beispiele behandelt werden.

Den grössten und auffälligsten Wert von $-\Delta$ in der vorhin besprochenen Tabelle A findet man am Schlusse derselben, in der Aufnahme No. 1317: es ist der Betrag von 181 m; dann folgen 162 und 157 m, worauf in Punkt 4 der Betrag plötzlich auf 93 m herabgeht. Dabei ist die Abweichung des berechneten Betrages $w_1 - w_0$ von dem beobachteten für alle 4 Punkte ungefähr dieselbe, gerade als wenn an der Nebenstation die Einstellung des Höhenwinkels in unvollkommener Weise erfolgt sei; im Mittel ist die Differenz 0.45 mm, und zwar in dem Sinne eines zu grossen beobachteten Wertes von w_1. — Deshalb erscheint es zweckmässig, als Beispiele gerade die zwei Punkte 3 und 4 der Platte 1317, welche den grössten Kontrast bieten, auszuwählen.

Es handelt sich dabei um die Berechnung der Höhe z nach den 3 Formeln I, II, III von Gl. 50); die Höhe ist in ganzen Metern angegeben. In der linken Hälfte der kleinen Tabelle B stehen diejenigen Werte, welche nach den beobachteten Bild-Koordinaten sich ergeben; in der rechten Hälfte diejenigen, welche nach den theoretisch berichtigten Werten von w_1 resultieren. (Noch einmal sei darauf hingewiesen, dass es sich dabei nur um Differenzen von 0.45 mm handelt).

Tabelle B.

	Direkt			Theoretisch korrigiertes w_1		
	nach Heun	nach Koppe	No. III	nach Heun	nach Koppe	No. III
Punkt No. 3	8948	9453	9564	9474	9453	9451
Punkt No. 4	1639	1624	1650	1627	1624	1626

Man erkennt alsbald, dass im Vergleich zu den links auftretenden Differenzen diejenigen auf der rechten Seite verschwindend klein sind. Bei dem Wolkenpunkte 4, mit geringer Höhe z, sind auch die Unterschiede links nur klein; bei Punkt 3 dagegen erreichen sie den bedeutenden Betrag von mehr als 600 Metern! Aber auch das erscheint bei genauerer Erwägung nicht so ausserordentlich schlimm, weil die Bedingungen der Messung gerade bei horizontalen optischen Axen die allerungünstigsten sind, denn die wirkliche Entfernung des Objektes betrug bei Punkt 3 ungefähr 35 km, erreichte also das 4-fache der Höhe. Die Parallaxe $v_0 - v_1$ ist dabei also sehr klein: $6^1/_2$ mm; und wird bei der Feststellung derselben nur ein Fehler von 0.1 mm begangen, so wird die Höhe ungefähr schon um $9500 : 65 = 145$ m verändert werden. Die in Rede stehende Differenz von 600 m ist somit etwa einem Plattenfehler von 0.4 mm gleich zu erachten.

Für die unsererseits ausgeführten Berechnungen sei noch darauf verwiesen, dass in den hier vorliegenden Koppe'schen Normalstellungen ($\zeta = 90^0$ bezw. 270^0) stets auch die Koppe'sche Formel verwendet worden ist, in welcher die w-Koordinate der Nebenstation überhaupt garnicht vorkommt.

J. Vergleichung der allgemeinen Formeln.

Die eingehenden Betrachtungen seit Abschnitt IX D verfolgten in erster Linie den Zweck, die Gleichwertigkeit der beiden Formeln 45) und 46) (nach Heun und Koppe) nachzuweisen. Letzteres ist gelungen, und dabei fand sich beiläufig noch eine andere gleichwertige Form: Nr. III in 50).

Aber alle diese Gleichungen beziehen sich auf den einfachen Sonderfall $\eta = 0^0$. Deshalb erhebt sich jetzt die Frage: Wird sich der entsprechende Nachweis auch im allgemeinen Falle eines beliebigen Wertes von η führen lassen, d. h. wird es gelingen, auch Formel 42) in Formel 44) zu transformieren? Der einzuschlagende Weg ist im Vorstehenden bereits vorgezeichnet: Es ist die Gleichung 47) nach w_1 aufzulösen, und dieses in Gleichung 42) zu substituieren[1]).

Die Auflösung von 47) ergiebt:

$$51) \quad w_1 = \frac{Bfw_0 - \Delta f \cos\eta\,(v_0 - v_1) - \Delta v_1 w_0 \sin\eta}{Bf - \Delta v_0 \sin\eta}$$

Bei Einsetzung in 42), sowohl im Zähler wie im Nenner, kommt zunächst:

$$z = \frac{\{Bf\sin\eta(Bf - \Delta v_0\sin\eta) + B^2 f w_0 \cos\eta - B\Delta f\cos^2\eta(v_0 - v_1) - B\Delta v_1 w_0 \sin\eta\cos\eta - \Delta v_1(Bf - \Delta v_0\sin\eta)\}(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{(Bf - \Delta v_0\sin\eta)\,[(v_0 - v_1)f\sin\eta - v_1 w_0\cos\eta] + Bfv_0 w_0\cos\eta - \Delta f v_0(v_0 - v_1)\cos^2\eta - \Delta v_0 w_1 w_0 \sin\eta\cos\eta}$$

Der Nenner lässt sich am leichtesten vereinfachen. Nach Ausführung der links angedeuteten Multiplikation nimmt derselbe nämlich die folgende Form an:

$$f(v_0 - v_1)\{B(f\sin\eta + w_0\cos\eta) - \Delta v_0\}$$

Da im Zähler der Faktor $(f\sin\eta + w_0\cos\eta)$ auch in der Koppe'schen Gleichung vorkommt, so liegt es nahe, diesen zunächst einfach stehen zu lassen, aber zu versuchen, ob sich der übrige Teil des Zählers $\{\ldots\}$ vielleicht durch den entsprechend bezeichneten Teil des Nenners ohne Rest dividieren lässt? Der betreffende Teil des Zählers ergibt nach einigen Zusammenziehungen zunächst:

$$B^2 f(f\sin\eta + w_0\cos\eta) - Bf\Delta v_0 + B\Delta v_1\,[f\cos^2\eta - w_0\sin\eta\cos\eta - f] + \Delta^2 v_0 v_1 \sin\eta$$

Der in eckige Klammern eingeschlossene Anteil lässt sich durch die Substitution $\cos^2\eta = 1 - \sin^2\eta$ dem Uebrigen ähnlicher machen. Der ganze Zähler nimmt dann folgende Form an:

$$B^2 f(f\sin\eta + w_0\cos\eta) - Bf\Delta v_0 - B\Delta v_1\sin\eta\,(f\sin\eta + w_0\cos\eta) + \Delta^2 v_0 v_1 \sin\eta$$

und nun lässt sich die erwähnte Division glatt ausführen; als Quotienten findet man:

$$Bf - \Delta v_1 \sin\eta$$

Der ganze Ausdruck z verwandelt sich dadurch in:

$$z = \frac{(Bf - \Delta v_1\sin\eta)\,(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(v_0 - v_1)},$$

und das ist in der Tat nichts anderes als die Koppe'sche Gleichung 44); letztere und die Gleichung 42) nach Heun sind also offenbar gleichwertig.

K. Ableitung der allgemeinen dritten Formel.

Es erscheint nun noch erwünscht, denjenigen allgemeineren Ausdruck abzuleiten, welcher dem, auf $\eta = 0^0$ sich beziehenden Sonderausdruck 50 III) entspricht. Zu dem Zwecke wird Gleichung 47) nicht nach w_1, sondern nach w_0 aufgelöst:

$$52) \quad w_0 = \frac{Bfw_1 + \Delta(v_0 - v_1)f\cos\eta - \Delta v_0 w_1 \sin\eta}{Bf - \Delta v_1 \sin\eta}$$

---

[1]) Später habe ich erkannt, dass noch ein anderer, und zwar etwas einfacherer Weg vorhanden ist, nämlich: Man löse Gleichung 47) nicht nach w_1, sondern nach w_0 auf und substituiere letzteres nur im Nenner von 42).

Von den Sonderformeln für $\eta = 0^0$ gilt natürlich dasselbe.

und dieser Ausdruck in die soeben noch wieder niedergeschriebene Gleichung nach Koppe eingesetzt. Man kommt schliesslich auf folgende Form:

$$53) \quad z = \frac{(Bf - \Delta v_0 \sin \eta)(f \sin \eta + w_1 \cos \eta) + \Delta f (v_0 - v_1)}{f(v_0 - v_1)}$$

Dass dieselbe komplizierter sein werde, als die Koppe'sche, liess sich wohl schon nach der Zusammenstellung 50) erwarten. Spezialisierungen derselben ergeben folgende Ausdrücke:

$$\text{für } \eta = 0^0: \; z = \frac{Bw_1}{v_0 - v_1} + \Delta$$

$$\text{für } \eta = 90^0: \; z = \frac{Bf - \Delta v_1}{v_0 - v_1}$$

Dieselben stimmen bezw. mit der dritten Form in Gleichung 50) und mit Gleichung 40) überein; das spricht sehr für die Richtigkeit der Ableitung, bietet aber natürlich noch keine absolute Kontrolle derselben.

X. Zwei vertikal über einander liegende Stationen.

Bei zwei genau vertikal über einander liegenden Stationen ist B, die Horizontal-Projektion der Basis, gleich Null. Hierdurch geht der bisher stets benutzte erste Ausdruck für z in Gleichung 19) in den folgenden über:

$$z = -\frac{\Delta p_1 n_0}{p_0 n_1 - p_1 n_0}$$

Da wir den tunlichst allgemeinen Fall, allerdings unter Beibehaltung des Parallelismus der optischen Axen und der Gleichheit der Bildweiten, behandeln wollen, so sind die Substitutionen 23) und 23') zu verwenden. Es findet sich schliesslich:

$$54) \quad z = -\frac{\Delta [(f \cos \eta - w_1 \sin \eta) \cos \zeta + v_1 \sin \zeta] (f \sin \eta + w_0 \cos \eta)}{f(w_1 - w_0) \cos \zeta + [f(v_0 - v_1) \sin \eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0) \cos \eta] \sin \zeta}$$

Diese Gleichung soll zunächst für $\zeta = 90^0$ spezialisiert werden; es kommt:

$$55) \quad z = -\frac{\Delta v_1 (f \sin \eta + w_0 \cos \eta)}{f(v_0 - v_1) \sin \eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0) \cos \eta}$$

Es ist klar, dass dieselbe nun übereinstimmt mit Gleichung 42) [nach Heun], wenn man in der letzteren $B = 0$ setzt. — Wir wollen sogleich nach eventuellen Umformungen der Gleichung 55) Umschau halten. Für den hier vorliegenden Fall $\zeta = 90^0$ ist das »Gesetz« in Form der Gleichung 47) gültig; da aber $B = 0$ ist, so gestaltet sich dasselbe einfacher, nämlich:

$$56) \quad v_0 (f \cos \eta - w_1 \sin \eta) - v_1 (f \cos \eta - w_0 \sin \eta) = 0$$

oder:

$$v_0 = v_1 \frac{f \cos \eta - w_0 \sin \eta}{f \cos \eta - w_1 \sin \eta}$$

Bei Substitution in 55) hebt sich sogleich v_1 vollständig fort (die v-Koordinaten sind damit überhaupt verschwunden) und es resultiert:

$$57) \quad z = \frac{\Delta (f \cos \eta - w_1 \sin \eta)(f \sin \eta + w_0 \cos \eta)}{f(w_0 - w_1)}$$

Man wolle beachten, dass diese Gleichung nicht etwa aus der Koppe'schen [44)] durch Nullsetzung von B abgeleitet werden kann, und ebensowenig aus der auch noch gleichwertigen Form Gleichung 53); es handelt sich eben wegen $B = 0$ um eine neue Transformation, bei welcher, wie gesagt, die v-Koordinaten ganz verschwinden.

Forscht man nun in den früher abgeleiteten Formeln genauer nach, so wird man finden, dass aus Gleichung 34), welche dem Azimuth $\zeta = 0^0$ entspricht, eine identische Formel hervorgeht, wenn man darin $B = 0$ setzt. Aber auch die allgemeine Gleichung 54) lässt dieselbe Form 57) hervorgehen, wenn man darin $\zeta = 0$ setzt. Die Gleichung 57) kann somit auch als Spezialisierung der allgemeinen Gleichung 54) für $\zeta = 0$ betrachtet werden, im Gegensatz zu Gl. 55), welche die Spezialisierung derselben für $\zeta = 90^0$ darstellt.

Das vorläufige Ergebnis ist: Es kann die Berechnung der Höhe z bei den beiden Azimuthen $\zeta = 90°$ und $\zeta = 0°$ nach demselben Ausdrucke erfolgen: 55) oder 57); der letztere ist aber der weitaus einfachere.

Dieses Resultat kann nicht Wunder nehmen, weil ja die beiden Stationen als übereinanderliegend vorausgesetzt worden sind; man sollte darnach sogar annehmen, dass bei jedem Azimuth ζ dieselbe einfache Formel gültig sei.

Wie aber sollte man wohl den Nachweis führen? Die meiste Aussicht auf Gelingen hat wohl der Versuch das »Gesetz« in der entsprechenden allgemeinen Form abzuleiten und mit der Gleichung 54) zu kombinieren.

Die allgemeinste Form des Gesetzes ist ja Gleichung 27); hier aber müssen die Bedingungen natürlich mit denjenigen der Gleichung 54) übereinstimmen, d. h. es sind die Substitutionen 23 und 23') zu machen. Dabei gestaltet sich der Nenner von vornherein am einfachsten; das Ganze lautet:

$$58) \quad \frac{\Delta}{B} = \frac{f(w_0 - w_1)\sin\zeta + [f(v_0 - v_1)\sin\eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0)\cos\eta]\cos\zeta}{v_0(f\cos\eta - w_1\sin\eta) - v_1(f\cos\eta - w_0\sin\eta)}$$

Der Nenner ist eigentümlicher Weise identisch mit demjenigen bei der Spezialisierung des Gesetzes für $\zeta = 90°$ [Gleichung 47)]; daher kommt es denn auch, dass bei der hier einzuführenden Annahme

$$B = 0$$

die soeben schon in dem Sonderfalle $\zeta = 90°$ benutzte Gleichung 56) resultiert.

Führt man demgemäss den der Gleichung 56) entsprechenden, und dort auch schon angegebenen Ausdruck für v_0 in 54) ein (es kommt ja nur der Nenner dabei in Betracht), so ziehen sich die zunächst komplizierten Ausdrücke sogleich stark zusammen, und der Teil innerhalb der eckigen Klammer (im Nenner) verwandelt sich in:

$$\frac{f v_1 (w_1 - w_0}{f\cos\eta - w_1\sin\eta}$$

Das Ganze geht dadurch über in:

$$z = -\frac{\Delta\,[(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\cos\zeta + v_1\sin\zeta](f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(w_1 - w_0)\cos\zeta + \dfrac{f v_1 (w_1 - w_0)\sin\zeta}{f\cos\eta - w_1\sin\eta}}$$

Bringt man aber die beiden Summanden im Nenner auf gleiche Nenner, so kommt:

$$z = -\frac{\Delta\,[(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\cos\zeta + v_1\sin\zeta](f\sin\eta + w_0\cos\eta)(f\cos\eta - w_1\sin\eta)}{f(w_1 - w_0)[(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\cos\zeta + v_1\sin\zeta]}$$

Die in eckige Klammern eingeschlossenen Faktoren sind nun im Zähler und Nenner vollkommen gleich; es sind überdies sämtliche, mit ζ behafteten Glieder darin enthalten! Das Ergebnis:

$$z = -\frac{\Delta(f\sin\eta + w_0\cos\eta)(f\cos\eta - w_1\sin\eta)}{f(w_1 - w_0)}$$

ist mit Gleichung 57) einfach identisch.

Die Berechnung der Höhe z in dem hier vorliegenden Falle der über einander liegenden Stationen ist also in der Tat vom Azimuth ζ vollkommen unabhängig; sie kann stets nach der einfachen Gleichung 57) erfolgen.

Wegen eventueller praktischer Verwendung und grosser Durchsichtigkeit der Formen mögen die Gleichungen 55) und 57) noch für den Sonderfall $\eta = 0°$ (horizontale optische Axen) hingeschrieben werden:

$$59) \quad z = \frac{\Delta\, v_1 w_0}{v_1 w_0 - v_0 w_1}$$

$$60) \quad z = \frac{\Delta\, w_0}{w_0 - w_1}$$

Das Hinschreiben der ersten Formel 59) ist eigentlich ganz zwecklos, denn es wurde ja schon allgemein bewiesen, dass eine Gleichwertigkeit zwischen den zu Grunde liegenden Ausdrücken 55) und 57) vorhanden ist. Immerhin ist es ganz instruktiv zu sehen, wie hier bei dem letzten Gleichungs-Paare die Identität erfordert, dass

$v_0 = v_1$ sei. Nun ist ja im vorliegenden einfachen Falle die damals in Worte gefasste, und empirisch bestätigte Gleichung 49):

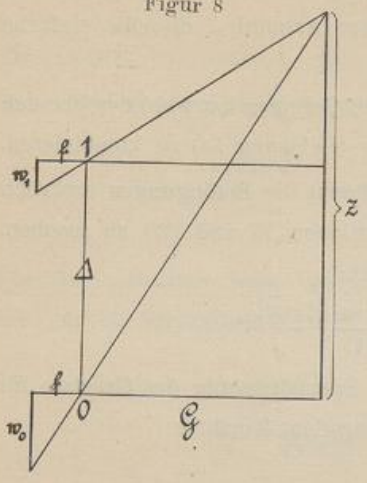
$$\Delta : B = (w_0 - w_1) : (v_0 - v_1)$$

gültig, und diese liefert unbedingt

$$v_0 - v_1 = 0$$

für $B = 0$.

Figur 8



Zum Ueberfluss möge für den Sonderfall $\eta = 0°$ auch noch eine geometrische Ableitung ausgeführt werden. Wie bisher, wird die Station 1 als um Δm höherliegend angenommen. In der Figur 8 ist G eine Hülfsgrösse. Die durch f der Richtung nach angedeuteten optischen Axen sind horizontal, die Bildebenen also vertikal — ganz wie in Figur 7a, b, c.

Man hat $z : G = w_0 : f$

und $(z - \Delta) : G = w_1 : f$

Somit $$\frac{z - \Delta}{z} = \frac{w_1}{w_0}$$

oder $$z = \frac{\Delta w_0}{w_0 - w_1}$$

in vollständiger Uebereinstimmung mit Gleichung 60).

Eine besondere Annahme über das Azimuth der zwei optischen Axen ist dabei naturgemäss gar nicht gemacht worden.

XI. Die Bedeutung des zweiten Ausdruckes für die Höhe z.

In den Gleichungen 19) ist für die Höhe z noch ein zweiter Ausdruck angegeben; derselbe lautet:

$$z = \frac{\Delta q_1 n_0}{q_1 n_0 - q_0 n_1}$$

Wird nichts weiter als parallele optische Axen und Gleichheit der Brenn- oder Bildweiten vorausgesetzt, so gelten wieder die Substitutionen 23) und 23'). Man findet dabei schliesslich:

$$61) \quad z = \frac{\Delta \left[(f\cos\eta - w_1 \sin\eta)\sin\zeta - v_1\cos\zeta\right](f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(w_0 - w_1)\sin\zeta + \left[f(v_0 - v_1)\sin\eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0)\cos\eta\right]\cos\zeta}$$

Es sollen zunächst Spezialisierungen vorgenommen werden.

Für $\zeta = 90°$ ergiebt sich:

$$62) \quad z = \frac{\Delta (f\cos\eta - w_1\sin\eta)(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(w_0 - w_1)}$$

Für $\zeta = 0°$:

$$63) \quad z = -\frac{\Delta v_1 (f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(v_0 - v_1)\sin\eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0)\cos\eta}$$

Aus beiden können natürlich mit Leichtigkeit wieder die für den einfachsten Fall $\eta = 0°$ gültigen Ausdrücke abgeleitet werden; man wird dieselben unter 64) finden.

Vergleicht man das Formelpaar 62) und 63) mit 55) und 57), so wird man erkennen, dass dieselben identisch sind — mit dem kleinen Unterschiede allerdings, dass was in Abschnitt X für das Azimuth 90° gilt, im vorliegenden Falle für das Azimuth 0° zutrifft — und umgekehrt.

Diese Bemerkung drängt sich von selbst auf; ein etwaiger interessanter Zusammenhang soll damit nicht betont werden. Der besseren Uebersicht wegen sind die Ergebnisse indessen hier noch einmal zusammengestellt.

64)

		Erster Ausdruck für z, mit $B=0$	Zweiter Ausdruck für z
$\zeta = 90^0$		I $-\dfrac{\Delta v_1 (f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{f(v_0 - v_1)\sin\eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0)\cos\eta}$ Lässt sich vereinfachen zu II	V $\dfrac{\Delta (f\cos\eta - w_1 \sin\eta)(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(w_0 - w_1)}$
$\zeta = 0^0$		II $\dfrac{\Delta (f\cos\eta - w_1\sin\eta)(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(w_0 - w_1)}$	VI $-\dfrac{\Delta v_1 (f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(v_0 - v_1)\sin\eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0)\cos\eta}$
Dasselbe specialisiert für $\eta = 0^0$	$\zeta = 90^0$	III $\dfrac{\Delta v_1 w_0}{v_1 w_0 - v_0 w_1}$ Lässt sich vereinfachen zu IV	VII $\dfrac{\Delta w_0}{w_0 - w_1}$
	$\zeta = 0^0$	IV $\dfrac{\Delta w_0}{w_0 - w_1}$	VIII $\dfrac{\Delta v_1 w_0}{v_1 w_0 - v_0 w_1}$

Die Zusätze »Lässt sich vereinfachen« in den Ausdrücken der ersten Kolonne sind im vorigen Abschnitt bereits motiviert worden; sie besagen, dass die betreffenden Ausdrücke in die darunterstehenden transformiert werden können. Es wurde ja sogar erörtert, dass ihre Beibehaltung geradezu zwecklos ist.

Es fragt sich nun, ob vielleicht auch bei den gleichgeformten Ausdrücken VI) und VIII) der zweiten oder letzten Kolonne eine vereinfachende Transformation möglich wäre.

Die Sache liegt ja aber so, dass bei Ableitung der Ausdrücke der letzten Kolonne, welche, ganz wie die der ersten, B nicht enthalten, die Voraussetzung $B=0$ gar nicht gemacht worden ist. Das »Gesetz« ist also in den ursprünglichen Formen gültig und zwar finden sich die betreffenden Ausdrücke in der Fussnote auf Seite 20 angegeben, denn der Ausgangszustand ist im vorliegenden Falle die Stellung $\zeta = 0^0$ der optischen Axen. Wir wählen dabei die allgemeinere Form des Gesetzes, welche sich z. B. in folgender Weise darstellen lässt:

$$v_0 w_1 - v_1 w_0 = \frac{(\Delta \cos\eta - B\sin\eta) f (v_0 - v_1)}{B\cos\eta + \Delta \sin\eta}$$

Bei Einführung in 64 VI) erhält man:

$$z = -\frac{v_1 (B\cos\eta + \Delta \sin\eta)(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(v_0 - v_1)},$$

was sich für $\eta = 0^0$ auf:

$$z = -\frac{B v_1 w_0}{f(v_0 - v_1)}$$

zusammenzieht. Letztere Gleichung kann natürlich auch unmittelbar aus 64 VIII) gewonnen werden, wenn man die entsprechende einfachere Form des Gesetzes von Seite 20 zur Anwendung bringt.

Das Ergebnis der Umwandlung differiert ganz wesentlich von den Formen der ersten Kolonne. Es soll hier aber nicht nach anderen, vielleicht noch einfacheren Formen gesucht werden[1]).

Es ist ja sehr eigentümlich, dass die Formeln der zweiten Kollonne die Basis B gar nicht enthalten; aber da sie ja in solche mit B transformierbar sind, so liegt es nahe, wenigstens den Versuch zu machen, ob sie nicht auch unverändert allenfalls verwendet werden können. Natürlich wird man dabei mit der einfachsten Form 64 VII)

$$z = \frac{\Delta w_0}{w_0 - w_1},$$

welche bei $\zeta = 90^0$ gültig sein soll, den Anfang machen. Das Material findet sich dabei in der Tabelle des Abschnittes IX E, welche ja ebenfalls auf den Sonderfall: $\zeta = 90^0$, $\eta = 0^0$ sich bezieht; ganz »ungünstige« Fälle wurden nicht benutzt.

[1]) Es findet sich also in diesem Abschnitt die erste, möglicherweise ganz beachtenswerte Andeutung dafür, dass auch beim Azimuth 0^0 der optischen Axen für die Höhe z Ausdrücke existieren, in welchen nicht nur die w-Koordinaten, sondern auch die v-Koordinaten vertreten sind. Gleichung 63) gehört auch schon zu dieser Kategorie. (Man vergl. im Uebrigen z. B. Abschnitt VI, VII und den Anhang.)

Tabelle C.

	No. 308	No. 441	No. 377	No. 377	No. 484	No. 510	No. 1035	No. 1098
	p. 2	p. 4	p. 1	p. 5	p. 3	p. 3	p. 3	p. 2
Nach dem zweiten Ausdruck	1533	1757	1610	8631	626	2618	1705	616
Früher berechnet	1430	1740	1880	8700	580	2380	1730	620

Die Uebereinstimmung der Höhenberechnung nach dieser ganz primitiven Methode, nur aus den Werten der Bild-Koordinaten w_0 und w_1, und der Höhendifferenz Δ (welche zu — 70 m angenommen wurde) mit den früher berechneten Werten ist mehrfach eine ganz frappante. Die theoretische Berechtigung dieser auffallenden Formeln erscheint hiernach zweifellos; ihre praktische Brauchbarkeit wird sich auf diejenigen Fälle beschränken, in welchen Δ nicht, wie bei uns, nur etwa $^1/_{20}$ von B beträgt, sondern weit grösser ist.

Von theoretischem Interesse ist nun aber auch noch die folgende Ueberlegung.

Vor Kurzem wurde nachgewiesen, dass bei 2 genau übereinander liegenden Stationen 0 und 1 (bei $\eta = 0^0$) die Gleichung 60) verwendet werden müsse. Diese aber ist identisch mit derjenigen, welche von uns soeben bei $\zeta = 90^0$ (und $\eta = 0^0$ natürlich) benutzt wurde, aber bei Stationen, deren horizontale Entfernung beträchtlich ist, ja sogar weit grösser sein kann als ihre Höhendifferenz. Das kann nur dann zutreffen, wenn die vertikalen Koordinaten w_0 und w_1 (welche hier allein in Betracht kommen) durch den horizontalen Abstand nicht verändert werden. Genauer gesprochen: Wenn man sich die Station 1 zunächst vertikal über Station 0 liegend denkt, und dann in der Richtung senkrecht zu den optischen Axen horizontal verschoben, und zwar in ganz bedeutendem Grade, so muss trotzdem die Länge der Bildkoordinate w_1 unverändert bleiben.

Diese Schlussfolgerung wird übrigens nicht mehr so sehr auffallend erscheinen, wenn man sich der Betrachtungen erinnert, die sich an Fig. 7 a, b, c knüpften. Insbesondere bei Fig. 7 b war empfohlen worden, dieselbe in grösserem Massstabe zu zeichnen, und dann auch noch mit der Abänderung, dass f_1' und R_1 an die Stelle von f_0' und R_0 treten, wobei dann w_1 an Stelle von w_0 resultiert[1]). Bei gleicher Höhe der Stationen 0 und 1 fallen alsdann w_0 und w_1 ganz gleich aus — wie es ja auch nach dem für $\zeta = 90^0$ gültigen Satze auf S. 9 bekannt ist; man hat aber bei der konstruktiven Ausführung den Vorteil, genau verfolgen zu können, worauf diese Gleichheit beruht.

Denkt man sich nun, wie vorhin gesagt wurde, die über der Station 0 liegende Station 1 horizontal, und senkrecht zu den optischen Axen, um irgend eine Strecke B verschoben, so handelt es sich für diese Verschiebung allein um zwei gleich hoch gelegene Stationen, mit dem Azimuth 90° der optischen Axen, und die Bedingungen der Gleichheit der w-Koordinate (hier ist es w_1) sind somit erfüllt. (Die w-Koordinate an der tieferen Station: w_0, ist und bleibt natürlich von w_1 verschieden.)

Nachdem nun nachgewiesen, oder doch wenigstens höchst wahrscheinlich gemacht ist, dass die in Rede stehenden eigentümlichen Ausdrücke auch unter den ganz gebräuchlichen Arbeitsbedingungen photogrammetrischer Stationen wenigstens eine gewisse Berechtigung haben, erhebt sich noch die Frage: Was wird aus diesen Gleichungen, wenn die Höhendifferenz Δ der beiden Stationen in Null übergeht? Denn es würde alsdann ja die widersinnige Folgerung $z = 0$ resultieren.

Nun, in dem von uns am allermeisten besprochenen Falle der einfachen Gleichung

$$z = \frac{\Delta w_0}{w_0 - w_1},$$

[1]) Genau genommen ist diese Konstruktion in Fig. 7 auch vorhanden, und zwar im Teil c; aber aus anderen Gründen musste hier die Abbildung von z mit w_1' anstatt w_1 bezeichnet werden. Beim Ausmessen wird man aber finden, dass w_1' mit w_0 in Figur 7 b gut übereinstimmt.

welche für $\zeta = 90°$, $\eta = 0°$ gültig ist, wird bekanntlich $w_0 = w_1$, sobald die Höhendifferenz Δ verschwindet [Gleichung 49)]. Es nimmt deshalb für $\Delta = 0$ die Höhe z die unbestimmte Form $\frac{0}{0}$ an.

Man kann nun den Versuch machen, den wahren Wert dieses vieldeutigen Quotienten ganz nach der Regel zu ermitteln, indem man Zähler und Nenner als Funktion der unabhängigen Variablen Δ betrachtet:

$$z = \frac{\varphi(\Delta)}{\psi(\Delta)}$$

Bei φ trifft das ohne weiteres zu:

$$\varphi = \Delta w_0$$

bei ψ indessen erst vermöge der Gleichung 49), nach welcher

$$w_0 - w_1 = \frac{\Delta(v_0 - v_1)}{B}$$

gesetzt werden kann; es ist somit

$$\psi = \frac{\Delta(v_0 - v_1)}{B}$$

Bezeichnet man die Differentiation nach Δ mit dem Index', so wird

$$\varphi' = w_0 \overset{\varepsilon}{_z}$$

$$\psi' = \frac{v_0 - v_1}{B}$$

Somit

$$\frac{\varphi'}{\psi'} = \frac{B w_0}{v_0 - v_1}$$

Das ist aber für $\Delta = 0$ nicht mehr die vieldeutige Form $\frac{0}{0}$, sondern ein ganz bestimmter Wert, und zwar identisch mit dem Ausdruck II in Gleichung 50) für die Höhe z (nach Koppe).

Man wird also, wie es scheint, durch die Analysis unmittelbar darauf geführt, bei verschwindender Höhendifferenz Δ die in Rede stehenden Ausdrücke zu gunsten rationellerer Formen preiszugeben.

Die Interpretation des für $\Delta = 0$ sich ergebenden vieldeutigen Ausdruckes $0:0$ für die Höhe z ist soeben nur in dem ganz speziellen Falle $\zeta = 90°$, $\eta = 0°$ durchgeführt worden. Zur Vervollständigung soll diese Aufgabe, da sie sich verhältnismässig einfach gestaltet, auch für den allgemeinsten Fall zu erledigen versucht werden.

Nach Gleichung 19) lautet der am Anfange dieses Abschnitts wiederholte zweite Ausdruck für die Höhe, wie folgt:

$$z = \frac{\Delta q_1 n_0}{q_1 n_0 - q_0 n_1} = \frac{\varphi}{\psi}$$

Aus Gleichung 27) ersieht man nun unschwer, dass derselbe für $\Delta = 0$ wieder die unbestimmte Form $\frac{0}{0}$ annimmt. Es ist nun aber, ebenfalls nach Gleichung 27), der Nenner

$$\psi = q_1 n_0 - q_0 n_1 = \frac{\Delta(q_1 p_0 - q_0 p_1)}{B},$$

wobei die Grössen $p\,q\,n$ etc. Δ nicht enthalten. Deshalb findet sich

$$\varphi' = q_1 n_0$$

$$\psi' = \frac{q_1 p_0 - q_0 p_1}{B}$$

Somit:

$$\frac{\varphi'}{\psi'} = \frac{B q_1 n_0}{q_1 p_0 - q_0 p_1}$$

Und dieses muss, nach Analogie des vorher betrachteten Sonderfalles, der für $\Delta = 0$ indizierte Ausdruck für die Höhe z sein.

Nach dieser Analogie sollte man freilich auch erwarten, dass man es hier mit dem der Koppe'schen Gleichung entsprechenden Ausdrucke zu tun hätte. Das ist aber nicht der Fall; es kommt darin die Höhendifferenz Δ garnicht vor, sondern nur die Basis B. Ist es aber überhaupt ein korrekter Ausdruck für die Höhe?

Dafür findet sich sehr leicht auch im allgemeinsten Falle eine Bestätigung. Es ist nämlich nach Gleichung 19) der zweite Ausdruck für y ähnlich gebaut:

$$y = \frac{Bq_0q_1}{p_0q_1 - p_1q_0}$$

Da nun aber nach Gleichung 22):

$$z = y\frac{n_0}{q_0},$$

so findet man ohne weiteres:

$$65) \quad z = \frac{Bq_1n_0}{p_0q_1 - p_1q_0},$$

in Uebereinstimmung mit unserem obigen Ergebnis.

Macht man nun hierin die Substitutionen 23) und 23'), so resultiert der für gleiche Bildweiten und parallele optische Axen gültige Ausdruck:

$$66) \quad z = \frac{B[(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\sin\zeta - v_1\cos\zeta](f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{(v_0 - v_1)f\cos\eta + (v_1w_0 - v_0w_1)\sin\eta},$$

welcher für den Sonderfall $\zeta = 90^0$ übergeht in:

$$67) \quad z = \frac{B(f\cos\eta - w_1\sin\eta)(f\ \sin\eta + w_0\cos\eta)}{(v_0 - v_1)f\cos\eta + (v_1w_0 - v_0w_1)\sin\eta}$$

Diese Gleichung aber liefert wieder:

Für $\eta = 0^0$: $$68) \quad z = \frac{Bw_0}{v_0 - v_1}$$

Für $\eta = 90^0$: $$69) \quad z = \frac{Bfw_1}{v_0w_1 - v_1w_0}$$

Für $\eta = 0^0$ erhält man also wieder, wie vorher bei der unmittelbaren Behandlung dieses Sonderfalles, die entsprechende Koppe'sche Form II Gleichung 50); für $\eta = 90^0$ aber nicht die zugehörige Koppe'sche Gleichung 40). Die oben schon gezogene Schlussfolgerung, dass wir es in 65) bis 69) abermals mit einer neuen Formel für die Höhe zu tun haben, wird hierdurch bestätigt[1]). Vor den anderen Formeln zeichnet sie sich dadurch aus, dass sie auch in ihrer allgemeinsten Form die Höhendifferenz Δ nicht enthält, sondern nur die horizontale Basis B.

Hiermit soll aber nicht gesagt sein, dass diese Gleichungen etwa nur für $\Delta = 0$ gültig wären. Um hierüber besser beruhigt zu sein, kann man beispielsweise versuchen, die bei $\zeta = 90^0$, $\eta = 90^0$ ganz neue Form 69) in eine Gleichung mit Δ zu transformieren. Man löse also etwa die Gleichung 48), welche im vorliegenden Falle das Gesetz darstellt, nach w_0 auf:

$$w_0 = w_1\frac{Bf - \Delta v_0}{Bf - \Delta v_1}$$

und substituiere dieses in 69); so kommt dann ohne weiteres

$$z = \frac{Bf - \Delta v_1}{v_0 - v_1}$$

was mit Gleichung 40) identisch ist.

Die Frage nach der Transformierbarkeit der eigentümlichen Ausdrücke ohne B ist zwar im Vorstehenden bereits in etwas abweichender Weise behandelt worden; es soll nun aber wenigstens für den Sonderfall

$$\zeta = 90^0, \quad \eta = 0^0$$

noch näher darauf eingegangen werden.

Die einfache Ausgangsform ist dann Gl. 64 VII):

$$z = \frac{\Delta w_0}{w_0 - w_1}$$

Setzt man nach Gl. 49):

$$w_0 - w_1 = (v_0 - v_1)\frac{\Delta}{B}$$

---

[1]) Es war also ein sehr guter und wichtiger Schritt, die Betrachtung nicht auf den Sonderfall $\eta = 0^0$ zu beschränken.

so kommt sogleich:

$$z = \frac{B w_0}{v_0 - v_1}$$

d. h. die Koppe'sche Form No. II von Gl. 50).

Es ist bekannt, dass sich diese Form ohne weiteres in die Form Gl. 50) No. III transformieren lässt.

Macht man einen anderen Versuch, und ersetzt w_0 nur im Zähler durch den der Gleichung 49) entsprechenden Ausdruck:

$$w_0 = w_1 + (v_0 - v_1)\frac{\Delta}{B},$$

so findet sich für die Höhe z das folgende:

$$70) \quad z = \frac{\Delta [B w_1 + \Delta (v_0 - v_1)]}{B (w_0 - w_1)}$$

Es ist hierin $v_0 v_1 w_0 w_1$ enthalten, ganz wie in der nach Heun resultierenden Form No. I von 50), und trotzdem scheinen sie nicht identisch zu sein. — Da hier Δ im Uebermass vorkommt, so verfällt man darauf, die entsprechende Auflösung von 49)

$$\Delta = \frac{B (w_0 - w_1)}{v_0 - v_1}$$

ein Mal zu substituieren.

Geschieht es vor der Klammer, so kommt

$$z = \frac{B w_1 + \Delta (v_0 - v_1)}{v_0 - v_1}$$

was mit dem dritten Ausdruck von Gl. 50) übereinstimmt, also nichts Neues bringt. Tut man es innerhalb der Klammer, so gelangt man einfach zum Ausgangspunkt zurück; das ist also zwecklos.

Nach alledem hat es den Anschein, als ob Gl. 70) wirklich eine vollkommen neue Form wäre, welche als No. IV zu den drei Ausdrücken Gl. 50) sich hinzugesellen würde.

Die Ableitung des zugehörigen allgemeinen Ausdruckes für z (nach der bisherigen Auffassung dieser Bezeichnung) kann dadurch erfolgen, dass man in Gleichung 62) im Zähler w_0 nach 52) substituiert. Das schliessliche Ergebnis ist:

$$71) \quad z = \frac{\Delta (f \cos\eta - w_1 \sin\eta)\,\{B f (w_1 \cos\eta + f \sin\eta) + \Delta [f v_0 \cos^2\eta - f v_1 - v_0 w_1 \sin\eta \cos\eta]\}}{(Bf - \Delta v_1 \sin\eta) f (w_0 - w_1)}$$

Eine weitere Reduktion dieser komplizierten Formel scheint nicht möglich zu sein.

Für $\eta = 0°$ verwandelt sich dieselbe in

$$z = \frac{\Delta \{B w_1 + \Delta (v_0 - v_1)\}}{B (w_0 - w_1)},$$

was mit 70) übereinstimmt — wie man dieses ja zu erwarten hat.

Für $\eta = 90°$ aber erhält man viel kürzer:

$$72) \quad z = -\frac{\Delta w_1}{w_0 - w_1}$$

In diesem Sonderfalle ist also B wieder verschwunden, und der Ausdruck ist mit demjenigen identisch, welcher aus 62) für $\eta = 90°$ hervorgeht (man vergl. auch die Zusammenstellung der Formeln am Schluss der Arbeit, vierte Zeile: »ohne B«).

XII. Noch einige neue Formen des Ausdruckes für die Höhe z beim Azimuth $\zeta = 90°$.

Der soeben abgeleitete, für $\zeta = 90°$, $\eta = 90°$ gültige Ausdruck 72) erscheint interessant genug, um sich ein wenig mit demselben zu beschäftigen.

Das »Gesetz« lautet unter den gleichen Bedingungen ($\zeta = 90°$, $\eta = 90°$):

$$\frac{\Delta}{B} = \frac{f (w_1 - w_0)}{v_0 w_1 - v_1 w_0} \quad \text{[vergl. 48)]}$$

oder: 73) $$w_1 = \frac{Bf w_0 + \Delta (r_0 w_1 - v_1 w_0)}{Bf}$$

oder: 74) $$w_1 = \frac{(Bf - \Delta v_1) w_0}{Bf - \Delta v_0}$$

Die letzte Gleichung ist eine regelrechte Auflösung des »Gesetzes« nach w_1, die vorletzte nicht. Wir führen zunächst w_1 aus 73) ein in den Nenner von 72); dabei ergiebt sich:

$$z = \frac{Bf w_1}{v_0 w_1 - v_1 w_0}$$

Das ist eine richtige, aber nicht neue Form, denn sie ist mit 69) identisch.

Deshalb versuchen wir dieselbe Operation beim Zähler von 72) und finden dabei:

75) $$z = \frac{-\Delta [Bf w_0 + \Delta (v_0 w_1 - v_1 w_0)]}{Bf (w_0 - w_1)}$$

Dieses erinnert ein wenig an 70); aber man darf nicht vergessen, dass es sich nicht mehr um $\eta = 0^0$ handelt, sondern um $\eta = 90^0$.

Nun verwende man ebenfalls 73), substituiere aber dieses w_1 in den Zähler des soeben noch einmal wieder gewonnenen Ausdruckes 69); es resultiert:

76) $$z = \frac{Bf w_0}{v_0 w_1 - v_1 w_0} + \Delta$$

Es soll nun w_1 aus 74) [wirkliche Auflösung] zur Verwendung gelangen, und zwar in ganz entsprechender Weise wie vorher. Bei Einsetzung in den Zähler von 72) findet man:

77) $$z = -\frac{\Delta (Bf - \Delta v_1) w_0}{(Bf - \Delta v_0)(w_0 - w_1)}$$

Die Substitution in den Zähler von 69) aber giebt:

78) $$z = \frac{B (Bf - \Delta v_1) f w_0}{(Bf - \Delta v_0)(v_0 w_1 - v_1 w_0)}$$

Die Formen 75) bis 78) sind offenbar alle von einander verschieden, und stimmen auch mit keiner der bisher für $\zeta = 90^0$, $\eta = 90^0$ niedergeschriebenen überein.

Es sind somit schnell und leicht wieder vier neue Formen des Ausdruckes für die Höhe gefunden worden. Trotzdem soll jetzt nicht weiter nach solchen gesucht werden, weil begreiflicherweise eher kompliziertere als einfachere Formen zu Tage treten müssen. Aber auf die allgemeinen, d. h. für ein beliebiges η gültigen Ausdrücke, welche den Sonderformen 75) bis 78) entsprechen, soll doch noch hingewiesen werden. Diese lassen sich sämtlich ableiten, und zwar durch Operationen, welche denen bei Ableitung der Sonderformeln ganz analog sind. In aller Kürze sollen dieselben hier dargestellt werden. Zunächst muss der Ausdruck w_1 entwickelt werden, welcher dem Sonderfalle 73) entspricht. Man kann dieselbe leicht aus Gl. 47) ableiten und findet:

79) $$w_1 = \frac{Bf w_0 + \Delta \{r_1 (f \cos \eta - w_0 \sin \eta) - v_0 (f \cos \eta - w_1 \sin \eta)\}}{Bf}$$

(Sofort erkennt man, dass es sich hierbei nicht um eine Auflösung des Gesetzes nach w_1 handelt.)

Für den beabsichtigten Zweck ist dieser Ausdruck in den Zähler von 62) einzusetzen. Es resultiert:

80) $$z = \frac{\Delta [Bf (f \cos \eta - w_0 \sin \eta) - \Delta \sin \eta \{(v_1 - v_0) f \cos \eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0) \sin \eta\}] (f \sin \eta + w_0 \cos \eta)}{Bf^2 (w_0 - w_1)}$$

Nun wird abermals w_1 aus 79) substituiert, aber jetzt in dem Zähler von 67); das Ergebnis ist:

81) $$z = \frac{B (f \cos \eta - w_0 \sin \eta)(f \sin \eta + w_0 \cos \eta)}{f (v_0 - v_1) \cos \eta + (v_1 w_0 - v_0 w_1) \sin \eta} + \frac{\Delta \sin \eta (f \sin \eta + w_0 \cos \eta)}{f}$$

Alsdann kommt die Auflösung des »Gesetzes« nach w_1 zur Verwendung, wie sie unter 51) bereits entwickelt vorliegt.

Die Einführung in den Zähler von 62) ergiebt:

82) $$z = \frac{\Delta (Bf - \Delta v_1 \sin \eta)(f \cos \eta - w_0 \sin \eta)(f \sin \eta + w_0 \cos \eta)}{(Bf - \Delta v_0 \sin \eta) f (w_0 - w_1)}$$

Schliesslich wird abermals 51) verwendet, aber jetzt zur Einführung von w_1 in den Zähler von 67). Es kommt:

$$83) \quad z = \frac{B\,(Bf - \Delta v_1 \sin\eta)\,(f\cos\eta - w_0 \sin\eta)\,(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{(Bf - \Delta v_0 \sin\eta)\,\{f(v_0 - v_1)\cos\eta + (v_1 w_0 - v_0 w_1)\sin\eta\}}$$

Die Formeln 80) bis 83) entsprechen vollkommen den Sonderformen 75) bis 78), und letztere lassen sich durch die Spezialisierung $\eta = 90^0$ aus jenen auch ableiten. — In der Zusammenstellung am Schluss der Arbeit findet man alle aufgeführt.

Nach Ableitung der allgemeinen Form liess diese Zusammenstellung sich natürlich auch wieder inbezug auf die erste Kolonne: Sonderfall für $\eta = 0^0$, vervollständigen. Dabei hat sich aber im vorliegenden Falle etwas Neues nicht ergeben; aber das Auftreten von Formen, welche längst als richtig erkannt sind, bildet doch eine gewisse Bestätigung der allgemeinen Gleichung, wiewohl von einem Beweise natürlich nicht die Rede ist.

Die Zahl der allgemeinen Formen des Ausdruckes für die Höhe z ist also nunmehr auf 10 angewachsen. Unter den Sonderfällen giebt es 7 verschiedene für $\eta = 90^0$, und nur 5 verschiedene für $\eta = 0^0$.

Wenn man bedenkt, dass der einfacheren Rechnung wegen eigentlich nur die Sonderformeln benutzt worden sind, um neue Formen aufzufinden, so wird man zu der Erkenntnis gelangen, dass im besonderen die Zahl der allgemeinen Formeln durch unsere Zusammenstellung bei weitem noch nicht erschöpft sein dürfte.

Zusammenfassung.

Die vorstehende Arbeit ist über den ursprünglichen Rahmen einer blossen Ableitung der im Wolkenjahre verwendeten Reduktionsformeln bedeutend hinausgewachsen. Die unmittelbare Veranlassung dazu bildete der Umstand, dass es zunächst nicht gelingen wollte, die Koppe'sche Höhenformel 44) mit derjenigen, welche sich für dieselbe Stellung der optischen Axen nach Heun ergibt, in Einklang zu bringen. Bald aber fand sich dann der Nachweis, dass beide Formeln zwar nicht identisch sind, aber wenigstens gleichwertig, in dem Sinne nämlich, dass sie gleiche Werte der Höhe ergeben, sobald die Arbeit mit den zwei Phototheodoliten sich vollkommen ohne Beobachtungsfehler vollzogen hat (vergl. besonders Abschnitt IX H).

Dieser Nachweis knüpfte sich an die Auffindung einer Art Gesetz, dessen allgemeinste Form in Gleichung 27) enthalten ist [wobei man sich die Substitutionen 12 und 12') unter Berücksichtigung der Annahmen S. 7 oben ausgeführt zu denken hat]. Für den, während des Internationalen Wolkenjahres stets zutreffenden und auch den abgeleiteten Sätzen zu Grunde liegenden Fall gleicher Bildweiten und paralleler optischer Axen bringt Gleichung 58) dasselbe zum Ausdruck. — Spezieller für das Azimuth $\zeta = 90^0$ gilt dieses von der Gleichung 47), und in der allereinfachsten Form präsentiert es sich in dem Sonderfalle $\zeta = 90^0$, $\eta = 0^0$ [Gleichung 49)], wobei es auch leicht gelingt, dasselbe in Worte zu fassen. — Genau genommen ist übrigens auch schon der in der Folge viel benutzte Satz auf S. 9 ein einfacher Ausdruck dieses Gesetzes.

Durch Anwendung des letzteren wurde übrigens ganz beiläufig die Anzahl der gleichwertigen Formeln für die Höhe z noch erheblich vermehrt, derart, dass für das Azimuth $\zeta = 90^0$ die Gleichungen 53), 62), 67), 71), 80), 81) 82) und 83) zu den nach Heun und Koppe abgeleiteten Ausdrücken 42) und 44) noch hinzukamen.

Der eigentliche Grund dieser Erscheinung liegt darin, dass in den vier Gleichungen 11) und 11') zur Bestimmung der Raumkoordinaten $x\,y\,z$ eine überflüssige Zahl von Gleichungen gegeben ist. Man kann dieselben also nicht nur nach $x\,y\,z$, sondern noch nach irgend einer anderen, darin vorkommenden Grösse auflösen. Man wählt hierzu begreiflicherweise nicht eine der Konstanten (z. B. die Grössen f, η und ζ), sondern eine von den Bildkoordinaten $v_0\,v_1\,w_0\,w_1$, welche für jedes einzelne Photogramm ebenso variabel sind wie die Raumkoordinaten $x\,y\,z$. Denkt man sich also z. B. die vier Gleichungen 11) und 11') aufgelöst nach $x\,y\,z$ und w_1, so sind diese 4 Grössen Funktionen der drei Bildkoordinaten $v_0\,v_1\,w_0$.

Hieraus folgt zunächst unmittelbar: Man kann ein photogrammetrisches Beispiel durch Auswahl von drei Bildkoordinaten (z. B. $v_0\,v_1\,w_0$) beliebig gestalten; bei der vierten (hier w_1) ist dann aber die Wahl nicht mehr frei, denn sie ist durch jene Gleichung gegeben.

Diese vierte Gleichung:

$$\varphi\,(v_0\,v_1\,w_0\,w_1) \;=\; 0$$

ist eben das Gesetz der Bildkoordinaten.

Ist nun, um bei dem Beispiele zu bleiben, die Raumkoordinate z etwa als Funktion von $v_0\,v_1\,w_0$ dargestellt, so kann man die vorstehende Gleichung nach allen diesen Grössen auflösen, und dann eine oder mehrere von ihnen in irgend einen, gerade vorliegenden Ausdruck für z substituieren, und wird damit im Stande sein, zu neuen Formen dieses Ausdruckes zu gelangen. Wie viele es sein mögen, das ist offenbar theoretisch von vornherein schwierig anzugeben, weil ja keineswegs eine jede neue Substitution, oder Kombination von solchen, eine neue Form hervorbringt.[1])

Die zwei Formen für z, welche sich in unseren Hauptgleichungen 19) finden, sind offenbar auch nichts weiter als zwei von den sehr vielen möglichen Formen, auf welche man dort vermöge der besonderen Bedingungen und Abkürzungen gerade gestossen ist.

Um die Uebersicht über die gewonnenen Ergebnisse zu erleichtern, sind am Schlusse dieser Zusammenfassung die Formeln für die Höhe z noch einmal zusammengestellt worden, und zwar — wo es möglich war — mit einer kurzen, die Formel charakterisierenden Bemerkung.

Diese Zusammenstellung bezieht sich nur auf das Azimuth $\zeta = 90°$; in der Mitte derselben finden sich die Formeln für einen beliebigen Höhenwinkel η, zur Seite links und rechts deren Sonderformen für $\eta = 0°$ und $\eta = 90°$.

Aber auch die mittlere Reihe von Formeln ist von beschränkter Gültigkeit, weil ein bestimmtes Azimuth, $\zeta = 90°$, vorausgesetzt ist. Genau genommen könnte man also dieser Zusammenstellung wieder eine neue Formelreihe vorausschicken, in welcher ein beliebiges Azimuth ζ vorkommt. — Dieselben existieren, oder sind leicht zu beschaffen, in Zeile 1 [nach Heun], in Zeile 4 [»ohne B«; siehe Gleichung 61)] und in Zeile 5 [»ohne A«; siehe Gleichung 66)]; sie fehlen aber zunächst in den übrigen sieben Zeilen. Der erste dieser Fälle: Zeile 2, »nach Koppe«, könnte dabei von besonderer Bedeutung sein. Weil nämlich die Koppe'sche Formel für $\zeta = 90°$ wesentlich einfacher erscheint als die entsprechende nach Heun, so ergibt sich das Problem, diejenige allgemeine Formel abzuleiten, welche bei ihrer Spezialisierung für $\zeta = 90°$ die Koppe'sche Formel ergeben würde. — Nach dem Vorstehenden wäre der einzuschlagende Weg der folgende: Man löse das »Gesetz« in der Gestalt Gleichung 58) nach w_1 auf und substituiere dieses überall in den entsprechenden Höhenausdruck nach Heun. Nun findet sich der letztere im Texte bisher nicht explizite angegeben. Deshalb möge zunächst die ziemlich einfache Entwickelung desselben hier nachgeholt werden.

Zu diesem Zwecke sind in 19) in dem ersten Ausdrucke für die Höhe z die Substitutionen 23) und 23') auszuführen. Nach gehöriger Zusammenziehung findet sich dann Folgendes:

$$84)\quad z \;=\; \frac{\{B\,(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - A\,[(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\cos\zeta + v_1\sin\zeta]\}\,(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f\,(w_1 - w_0)\cos\zeta + [f\,(v_0 - v_1)\sin\eta + (v_0\,w_1 - v_1\,w_0)\cos\eta]\sin\zeta}$$

Nach diesem Ausdrucke sind im Internationalen Wolkenjahre diejenigen Aufnahmen berechnet worden, bei welchen die Orientierung der optischen Axen am Horizont eine beliebige war.

Für das vorher formulierte Problem muss von dieser Formel 84) jedenfalls ausgegangen werden; die Durchführung aber liess sich infolge gewisser Erfahrungen bei anderen Rechnungen etwas einfacher gestalten. Für $\zeta = 90°$ gelingt nämlich die Ableitung der Formel nach Koppe (44) aus der nach Heun (42) ziemlich einfach, wenn man — anstatt w_1 an allen zwei Stellen zu substituieren — w_0 nur an einer Stelle, nämlich im Nenner einführt. Hiernach lag die Möglichkeit vor, dass es genügen werde, bei dem erweiterten Problem, also in Gleichung 84),

[1]) Ein flüchtiger Versuch, in dieser systematischen Weise aus einer Form alle übrigen abzuleiten, führte bei Gleichung 50 II) bezw. 46) [nach Koppe] nicht sogleich zum Ziele, indem eine schon bekannte Form ganz ausblieb. Man muss dann wohl mit einer der neuen Formen das Verfahren fortsetzen. — Als anstatt dessen von Gleichung 50 I) bezw. 45) [nach Heun] ausgegangen wurde, wobei man schon auf etwas grössere Rechenschwierigkeiten stösst, wurden bald noch wieder zwei oder drei überhaupt neue Formen gewonnen; aber zu vollständiger Durchführung gelangte dieser Versuch nicht.

ebenfalls w_0 nur einmal, und zwar an der Stelle rechts im Nenner, einzuführen. Diese Erwartung bestätigte sich aber nicht, indem die Ausdrücke kompliziert bleiben. Deshalb wurde der Versuch gemacht, w_0 an beiden Stellen im Nenner einzuführen. Letzterer erhielt zu diesem Zwecke die folgende Gestalt:

$$f w_1 \cos\zeta + [f(v_0 - v_1)\sin\eta + v_0 w_1 \cos\eta]\sin\zeta - w_0 (f\cos\zeta + v_1 \cos\eta \sin\zeta)$$

Andererseits ergiebt die Auflösung von 58) nach w_0:

$$85)\quad w_0 = \frac{B\{f w_1 \sin\zeta - f(v_0 - v_1)\sin\eta\cos\zeta - v_0 w_1 \cos\eta\cos\zeta\} + \Delta\{(v_0 - v_1) f\cos\eta - v_0 w_1 \sin\eta\}}{B(f\sin\zeta - v_1\cos\eta\cos\zeta) - \Delta v_1 \sin\eta}$$

Bei Einsetzung in die soeben hingeschriebene Form des Nenners von 84) liefert letztere Gleichung:

$$86)\quad z = \frac{[B(f\sin\zeta - v_1\cos\eta\cos\zeta) - \Delta v_1 \sin\eta](f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(v_0 - v_1)}$$

Die Spezialisierung derselben für $\zeta = 90°$ ergibt die Koppe'sche Gleichung 44). Das vorher gestellte Problem erscheint hiernach gelöst[1]). — Aber auch inbezug auf Einfachheit entspricht diese Form den in sie gesetzten Erwartungen, wie man bei Vergleichung mit 84) wohl ohne weiteres zugeben wird. Besonders auffällig ist der Unterschied im Nenner, welcher sich bei 86), abgesehen von der Konstanten f, einfach auf die Parallaxe der horizontalen Bildkoordinaten reduziert. — Aus diesen Gründen wird man in Zukunft sicherlich bei Berechnung der »wilden« Orientierungen die Formel 86) anstatt 84) verwenden.

Freilich ist es ja nicht ganz selbstverständlich, dass die einfachere Form auch die bessere ist. Im Gegenteil dürfte bei der komplizierteren Form wohl mehr Aussicht vorhanden sein, dass die Fehler der Bildkoordinaten einander kompensieren. Eine numerische Erprobung der Formeln ist nicht erfolgt.

Es sei hier noch einmal angegeben, unter welchen Verhältnissen die in Rede stehenden Höhen-Ausdrücke 84) und 86) gültig sind. Die Bedingungen sind die gleichen wie die von 23) und 23'): Parallelismus der beiden optischen Axen und Gleichheit der Bildweiten (vergl. Abschnitt III).

Wo man diese Bedingungen nicht einhalten kann, da müsste man versuchen, anstatt der Gleichung 86) noch eine allgemeinere abzuleiten. Der Weg kann nach dem Vorstehenden kaum zweifelhaft sein, und ebenso wenig die Aussicht auf Erfolg. —

Die wesentlichste Bedeutung des »Gesetzes« besteht in der nun schon so vielfach erprobten Möglichkeit der Ableitung neuer Formen. An einer anderen Stelle des Textes wurde dasselbe aber in einer etwas abweichenden Weise benutzt, indem es sich als höchst wertvoll, bezw. unentbehrlich, erwies, um in dem Falle zweier über einander liegenden Stationen mit einem Schlage die Unabhängigkeit der Höhenformel vom Azimuth ζ darzutun.

Der unmittelbaren Bedeutung des Gesetzes entsprechend, liefert uns dasselbe ferner die Möglichkeit einer Prüfung der Güte der photogrammetrischen Aufnahmen, indem die gewonnenen Werte der vier Bildkoordinaten dem Gesetze Genüge leisten müssen. Eine Probe dieser Verwendungsweise findet man unter IX E.

Im vorletzten Abschnitt wurde der zweite Ausdruck für die Höhe z, in welchem die Horizontalprojektion B der Basis überhaupt garnicht vorkommt, einer näheren Untersuchung unterworfen. Es ergab sich, dass auffälligerweise auch diese Form ohne weiteres zur Berechnung der Höhe verwendet werden kann (wobei z. B. für den wichtigen Fall $\zeta = 90°$, im Gegensatz zu $\zeta = 0°$, der Ausdruck sich sehr einfach gestaltet); dass aber die Chancen auf Richtigkeit des Ergebnisses nur da genügend gross sein werden, wo die Höhendifferenz Δ der beiden Stationen mindestens von derselben Grössenordnung ist wie die horizontale Entfernung B derselben. — Es wurde ferner nachgewiesen, dass bei diesen eigentümlichen Formeln nicht, wie es zunächst scheint, mit $\Delta = 0$ auch die Höhe $z = 0$ wird, sondern gleich $0:0$; die analytische Behandlung dieses vieldeutigen Ausdruckes führte dann aber sogleich zu bestimmten Formeln und Werten, wobei zufällig auch eine neue Form begrüsst werden konnte.

Es sei schliesslich noch hervorgehoben, dass sich in den Ausdrücken 21) und 22) verhältnismässig einfache Beziehungen der Koordinaten zu einander ergeben haben, durch welche man z. B. von der am meisten interessierenden Höhe z ohne weiteres zu den beiden anderen Koordinaten x und y gelangen kann.

---

[1]) Für die Richtigkeit der Ableitung spricht ausserdem der Umstand, dass für $\zeta = 0°$ der auf der Mitte von Seite 29 gewonnene Ausdruck resultiert.

Zusammenstellung der Formeln für das Azimuth $\zeta = 90^0$.

	$\eta = 0^0$	η beliebig	$\eta = 90^0$
1. nach Heun	$\frac{(Bw_1 - \Delta v_1) w_0}{v_0 w_1 - v_1 w_0}$	$\frac{\{B(f \sin\eta + w_1 \cos\eta) - \Delta v_1\}(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{f(v_0 - v_1)\sin\eta + (v_0 w_1 - v_1 w_0)\cos\eta}$ 42)	$\frac{Bf - \Delta v_1}{v_0 - v_1}$
2. nach Koppe	$\frac{Bw_0}{v_0 - v_1}$	$\frac{(Bf - \Delta v_1 \sin\eta)(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{f(v_0 - v_1)}$ 44)	$\frac{Bf - \Delta v_1}{v_0 - v_1}$
3. No. III	$\frac{Bw_1}{v_0 - v_1} + \Delta$	$\frac{(Bf - \Delta v_0 \sin\eta)(f \sin\eta + w_1 \cos\eta) + \Delta f(v_0 - v_1)}{f(v_0 - v_1)}$ 53)	$\frac{Bf - \Delta v_1}{v_0 - v_1}$
4. ohne B	$\frac{\Delta w_0}{w_0 - w_1}$	$\frac{\Delta(f \cos\eta - w_1 \sin\eta)(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{f(w_0 - w_1)}$ 62)	$-\frac{\Delta w_1}{w_0 - w_1}$
5. ohne Δ	$\frac{Bw_0}{v_0 - v_1}$	$\frac{B(f \cos\eta - w_1 \sin\eta)(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{f(v_0 - v_1)\cos\eta + (v_1 w_0 - v_0 w_1)\sin\eta}$ 67)	$\frac{Bf w_1}{v_0 w_1 - v_1 w_0}$
6.	$\frac{\Delta[Bw_1 + \Delta(v_0 - v_1)]}{B(w_0 - w_1)}$	$\frac{\Delta(f \cos\eta - w_1 \sin\eta)\{Bf(w_1 \cos\eta + f \sin\eta) + \Delta[f v_0 \cos^2\eta - f v_1 - v_0 w_1 \sin\eta \cos\eta]\}}{(Bf - \Delta v_1 \sin\eta) f(w_0 - w_1)}$ 71)	$-\frac{\Delta w_1}{w_0 - w_1}$
7.	$\frac{\Delta w_0}{w_0 - w_1}$	$\frac{\Delta\{Bf(f \cos\eta - w_0 \sin\eta) - \Delta[(v_0 w_1 - v_1 w_0)\sin\eta + (v_1 - v_0) f \cos\eta]\sin\eta\}(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{B(w_0 - w_1) f^2}$ 80)	$-\frac{\Delta[Bf w_0 + \Delta(v_0 w_1 - v_1 w_0)]}{B(w_0 - w_1) f}$
8.	$\frac{Bw_0}{v_0 - v_1}$	$\frac{B(f \cos\eta - w_0 \sin\eta)(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{f(v_0 - v_1)\cos\eta + (v_1 w_0 - v_0 w_1)\sin\eta} + \frac{\Delta(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)\sin\eta}{f}$ 81)	$\frac{Bf w_0}{v_0 w_1 - v_1 w_0} + \Delta$
9.	$\frac{\Delta w_0}{w_0 - w_1}$	$\frac{\Delta(Bf - \Delta v_1 \sin\eta)(f \cos\eta - w_0 \sin\eta)(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{(Bf - \Delta v_0 \sin\eta) f(w_0 - w_1)}$ 82)	$-\frac{\Delta(Bf - \Delta v_1) w_0}{(Bf - \Delta v_0)(w_0 - w_1)}$
10.	$\frac{Bw_0}{v_0 - v_1}$	$\frac{B(Bf - \Delta v_1 \sin\eta)(f \cos\eta - w_0 \sin\eta)(f \sin\eta + w_0 \cos\eta)}{(Bf - \Delta v_0 \sin\eta)[f(v_0 - v_1)\cos\eta - (v_0 w_1 - v_1 w_0)\sin\eta]}$ 83)	$\frac{B(Bf - \Delta v_1) f w_0}{(Bf - \Delta v_0)(v_0 w_1 - v_1 w_0)}$

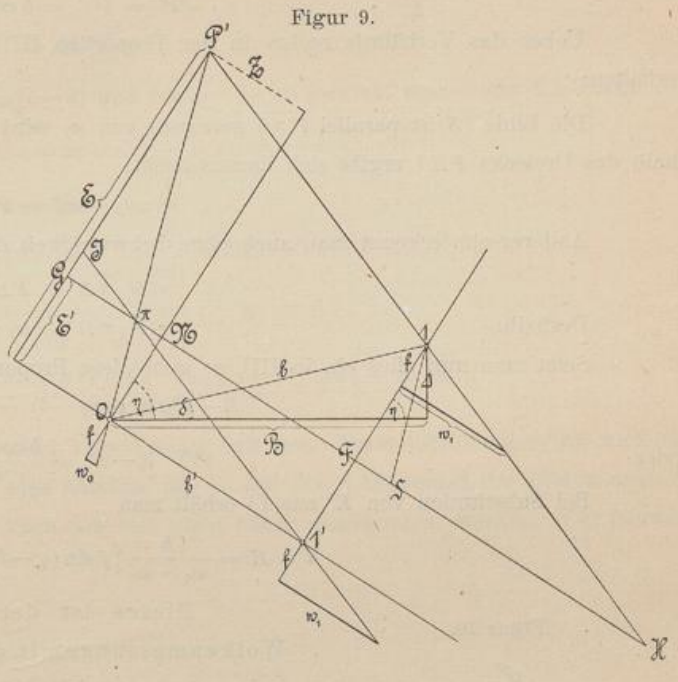
Die Zahlen rechts unten bezeichnen die Nummern der Formeln im Text.

Anhang.

Geometrische Ableitung der Formeln für 0° Azimuth der optischen Axen[1]).

In der Figur 9 ist die eigentliche Basis b, wobei der Endpunkt 1 höher angenommen wird als 0, und zwar ist Δ diese Höhendifferenz. Die Neigung von b gegen die Horizontal-Projektion B der Basis ist mit δ bezeichnet. Die parallelen optischen Axen, durch die beiden Strecken f angedeutet, haben die Elevation η.

Figur 9.



Der Punkt P' in der Vertikalebene der Basis ist die Projektion des gesuchten Punktes P auf diese Ebene. P' bildet sich ab auf den Bildebenen der Stationen 0 und 1, wodurch die äusseren Begrenzungen der je von dem optischen Mittelpunkte der Platten auslaufenden Bildkoordinaten w_0 und w_1 entstehen.

Man hat sich dann aber noch eine Basis b' (mit dem Endpunkte 1') vorzustellen, welche auf den optischen Axen senkrecht steht. Der Abstand des Punktes P' von dieser Basis, oder ihrer Verlängerung, ist E und spielt hier eine ähnliche Rolle, wie bei in den Koppe'schen Ableitungen für die erste Hauptlage der optischen Axen.

In die Umgebung des Punktes 1' sind die Längen w_1 und f von Station 1 her parallel übertragen worden. Der durch 1' gehende abbildende Strahl (er ist $\overline{P'1}$ parallel) bestimmt auf E einen Punkt J, auf $\overline{P'0}$ einen Punkt π; des letzteren Abstand von der Idealbasis b' ist E', womit wir uns zunächst zu befassen haben. Später wird E daraus abgeleitet.

Fasst man nun zunächst die beiden rechtwinkeligen Dreiecke $\pi N0$ und $\pi F1'$ ins Auge, so findet man: die Proportionen:

$$w_0 : \overline{\pi N} = f : E'$$
$$w_1 : \overline{\pi F} = f : E'$$

Die letztere ist identisch mit

$$\text{I)} \quad E' = \frac{\overline{\pi F} \cdot f}{w_1}$$

Aus beiden Proportionen aber ergibt sich weiter:

$$w_0 : w_1 = \overline{\pi N} : \overline{\pi F}$$
$$w_1 - w_0 : w_1 = \overline{\pi F} - \overline{\pi N} : \overline{\pi F}$$
$$w_1 - w_0 : w_1 = b' : \overline{\pi F}$$
$$\overline{\pi F} = \frac{w_1 b'}{w_1 - w_0}$$

[1]) Wie oben im Text schon bemerkt, ist diese Ableitung von Herrn Dr. Tetens, welcher sich eine Zeit lang an der Wolkenarbeit beteiligte, in Angriff genommen, und von Herrn Prof. Süring zu Ende geführt worden.

Substituiert man dieses in I), so kommt:

$$\text{I')} \quad E' = \frac{b'f}{w_1 - w_0} = \frac{bf\sin(\eta - \delta)}{w_1 - w_0},$$

letzteres mit Rücksicht auf die folgende Beziehung:

$$\text{II)} \quad \frac{b'}{b} = \sin(\eta - \delta)$$

Um nun allmählich zu E übergehen zu können, seien die beiden ähnlichen Dreiecke $P'HG$ und $J\pi G$ betrachtet. Dieselben ergeben:

$$\text{III)} \quad \overline{GP'} : \overline{JP'} = \overline{GH} : \overline{\pi H}$$

Für die linke Seite findet sich:

$$\overline{GP'} = E - E'$$

$$\overline{JP'} = \overline{1\,1'} = b\cos(\eta - \delta)$$

Ueber das Verhältnis rechts in der Proportion III) kann man auf einem kleinen Umwege Aufschluss erhalten:

Die Linie $\overline{1S}$ ist parallel $\overline{P'\pi 0}$ gezogen; von w_1 wird dadurch ein Stückchen $= w_0$ abgeschnitten. Innerhalb des Dreiecks $FH1$ ergibt sich daraus leicht:

$$w_1 : w_1 - w_0 = \overline{FH} : \overline{SH}$$

Andererseits erkennt man auch ohne Schwierigkeit die Richtigkeit der Proportion:

$$\overline{GH} : \overline{\pi H} = \overline{FH} : \overline{SH}$$

Deshalb:

$$GH : \overline{\pi H} = w_1 : w_1 - w_0$$

Setzt man nun alles ein in III), so geht diese Proportion über in:

$$E - E' : b\cos(\eta - \delta) = w_1 : w_1 - w_0$$

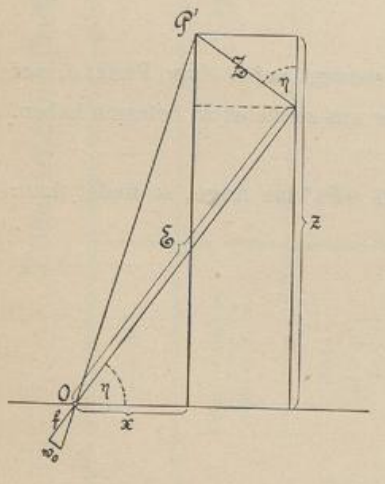
oder

$$\text{IV)} \quad E - E' = \frac{b\cos(\eta - \delta)w_1}{w_1 - w_0}$$

Bei Substitution von E' aus I') erhält man

$$\text{V)} \quad E = \frac{b}{w_1 - w_0}\left\{f\sin(\eta - \delta) + w_1\cos(\eta - \delta)\right\}$$

Figur 10.



Dieses ist der Ausdruck, welcher bei Berechnung der Wolkenmessungen in der dritten (und vierten) Hauptlage der optischen Axen wirklich benutzt wurde. Dabei ist, für jede Basis, δ eine Konstante, denn man hat:

$$\text{VI)} \quad \operatorname{tg}\delta = \frac{A}{B}$$

Von E aus vermag man sehr leicht zu den drei Koordinaten $x\,y\,z$ überzugehen. Die dazu dienenden Formeln gewinnt man grösstenteils mit Hülfe der Figur 10, in welcher ein Teil der Figur 9 wiederholt und vervollständigt ist. Man hat nämlich[1]):

$$\text{VII)} \quad \begin{cases} x = E\cos\eta - Z\sin\eta \\ y = -\dfrac{Ev_0}{f} \\ z = E\sin\eta + Z\cos\eta \end{cases}$$

wobei

$$\text{VIII)} \quad Z = \frac{Ew_0}{f}$$

[1]) Die y-Koordinate ist der Abstand des Punktes P von der x, z-Ebene, z. B. am oberen Endpunkte von E. Es wird dabei gleichgültig sein, ob man die zu x, z senkrechte Ebene durch E oder durch $\overline{P'0}$ legt, um die Konstruktionsfigur zu zeichnen oder gezeichnet zu denken.

Jedenfalls erhält man zunächst die Proportion

$$y : E = -v_0 : f$$

Wegen des negativen Vorzeichens von v_0 wolle man den Haupttext Abschnitt VIII vergleichen.

Für die praktische Bearbeitung der Aufnahmen dürfte es zweckmässig sein, die Formeln so stehen zu lassen. Für theoretische Zwecke empfiehlt es sich, die Substitution VIII) in VII) auszuführen.

Es resultiert:

$$\text{IX)} \quad \begin{cases} x = \dfrac{E}{f}(f\cos\eta - w_0\sin\eta) \\ y = -\dfrac{E\cdot v_0}{f} \\ z = \dfrac{E}{f}(f\sin\eta + w_0\cos\eta) \end{cases}$$

Um nun noch diese Formeln mit den nach Heun abgeleiteten bequem vergleichen zu können, muss E, wie die Gleichung V) es angibt, etwas umgeformt werden. Zunächst wäre die Basis b durch ihre Horizontalprojektion B auszudrücken; man hat nach Figur 9:

$$\text{X)} \quad b = \frac{B}{\cos\delta}$$

Entwickelt man zugleich die Ausdrücke $\sin(\eta - \delta)$ und $\cos(\eta - \delta)$, so gewinnt man leicht die Form:

$$\text{XI)} \quad E = \frac{1}{w_1 - w_0}\left\{B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - \Delta(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\right\}$$

Die Koordinatenformeln gehen hierdurch über in

$$\text{XII)} \quad \begin{cases} x = \dfrac{\{B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - \Delta(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\}(f\cos\eta - w_0\sin\eta)}{f(w_1 - w_0)} \\ y = -\dfrac{v_0\{B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - \Delta(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\}}{f(w_1 - w_0)} \\ z = \dfrac{\{B(f\sin\eta + w_1\cos\eta) - \Delta(f\cos\eta - w_1\sin\eta)\}(f\sin\eta + w_0\cos\eta)}{f(w_1 - w_0)} \end{cases}$$

und hiermit ist das oben gesteckte Ziel erreicht. Bei Vergleichung mit dem Texte [Gleichungen 35) und 34)] wird man bemerken, dass die Uebereinstimmung eine absolute ist. — Auf den Unterschied der Gleichungen in der dritten und vierten Hauptlage der optischen Axen soll hier nicht näher eingegangen werden. Der Hinweis auf Abschnitt VII wird genügen.

Die Bearbeitung der Potsdamer Wolkenmessungen 1896/1897.

Von

R. Süring.

I. Der Beobachtungsplan.

Am Meteorologischen Observatorium zu Potsdam sind vom 1. Mai 1896 bis zum 30. Juni 1897 absolute Messungen der Wolken systematisch ausgeführt worden. Im Mai und Juni 1896 wurden nur provisorische Beobachtungen, meist zweimal täglich, an einfachen Theodoliten mit Lochvisier gemacht, denn die Internationale Kommission zur Erforschung der Wolken hatte noch im letzten Augenblicke eine strenge Innehaltung des ursprünglich bestimmten ersten Mai als Beginn des »Wolkenjahres« nicht für erforderlich, hingegen eine Verlängerung desselben bis Ende Juni oder Juli 1897 für sehr wünschenswert erklärt. Eine Verschiebung des Anfangstermines für photogrammetrische Bestimmungen war auch dem Potsdamer Observatorium zur Justierung der Apparate willkommen. Von Juli an wurden ausschliesslich die Koppe'schen Phototheodolite benutzt. Für Potsdam gilt daher als »Wolkenjahr« die Zeit vom 1. Juli 1896 bis zum 30. Juni 1897, und die von der Kommission vorgeschriebenen Zusammenstellungen über Höhe, Geschwindigkeit und Zugrichtung der Wolken, sowie über deren Abhängigkeit von Tageszeit, Temperatur u. s. w. beziehen sich sämtlich nur auf diesen Zeitraum. Die Messungen von Mai und Juni 1896 sind hierfür also nicht benutzt worden. Schon mit Berücksichtigung des Einflusses der Jahreszeiten auf die Wolkenhöhe schien die Beschränkung der Tabellen auf ein volles Jahr notwendig, umsomehr, als ohnehin die Zahl und Möglichkeit der Messungen im Sommerhalbjahr und damit der Einfluss der warmen Jahreszeit auf die Ergebnisse viel grösser ist als im Winter.

Für die Messungen waren drei Stationen eingerichtet. Die Hauptstation — bezeichnet mit M — war der kleine Turm des Meteorologischen Observatoriums. Als zweite Station diente ein Pfeiler auf dem Dache des ca. 400 m entfernten, im SE gelegenen Königlich Geodätischen Instituts (Station G). Die dritte Station wurde auf einem für diesen Zweck vom Besitzer, dem Herrn Kommerzienrat Rösicke in Potsdam, gütigst zur Verfügung gestellten Stück Ackerland am linken Ufer der Havel auf der Halbinsel Tornow (daher in den Zusammenstellungen die Bezeichnung T für diesen Beobachtungsplatz) angelegt. Auf diesem 1.5 km im WNW der Hauptstation befindlichen Acker wurde ein 60 qm grosses Stück Land mit einem 3 m hohen Pallisadenzaune um-

geben, und innerhalb der Umzäunung ein Podium für die Instrumente und eine hölzerne Schutzhütte errichtet, so dass der Beobachter in den Sommermonaten hier wohnen und sogar Nachts schlafen konnte. Die Instrumente wurden auf zwei gemauerten Pfeilern mit Sandsteinplatten aufgestellt.

Die Lage der drei Stationen zu einander wurde im Frühling 1896 mittelst eines kleinen Universal-Instruments des Geodätischen Instituts trigonometrisch bestimmt. Als Miren dienten die in grosser Zahl in der Umgebung von Potsdam vorhandenen Türme und Kirchen, deren rechtwinklig ebene Koordinaten von dem Landmesser, Herrn Sossna des Potsdamer Stadtvermessungsamtes freundlichst zur Verfügung gestellt wurden. Unabhängig hiervon wurde eine zweite Koordinaten- und Höhenbestimmung im Frühling 1897 ausgeführt, deren Zweck neben einer Kontrolle der älteren Messungen allerdings in erster Linie die Ermittelung der Lage einiger Fabrikschornsteine war, welche als Fixpunkte auf den photographischen Platten wertvoll erschienen. Die zweite Vermessung wurde mit grösserer Genauigkeit als die erste ausgeführt, und zwar mit einem ebenfalls dem Geodätischen Institut gehörigen achtzölligen Universal-Instrument von Pistor und Martins; sie wurde auf Generalstabs-Koordinaten reduziert. Das Schlussresultat der Lagen-Bestimmungen ist folgendes:

Meteorologisches Observatorium (M) . . . . Höhe 103.3 m, Breite 52° 23′ N, Länge 13° 4′ E von Gr.
Geodätisches Institut (G) . . . . . » 102.5 »
Tornow (T) . . . . . » 33.9 »

Gruppe M—G: Höhendifferenz 0.8 m; Basislänge 367.8 m; Azimuth von M aus E 50° 42′ S
» M—T: » 69.4 » » 1469.4 » » » » » W 19° 36′ N.

Der geringe Höhenunterschied zwischen M und G ist bei den Wolkenberechnungen unberücksichtigt geblieben. Von den drei Stationen war die Verwendung von T für den Sommer, G für den Winter vorgesehen; M war bei allen Messungen beteiligt, und auf M wurden alle Rechnungen auch bezogen. Infolge äusserer Umstände gestaltete sich die Benutzung der Nebenstationen folgendermassen:

Basis: M—G (368 m) benutzt vom	1. Mai—4. Juli 1896	3.—4. November 1896	9. November 1896—1. Mai 1897
Photogr. Platte:	Nr. 1—22	532—540	547—1012
Basis: M—T (1469 m) benutzt vom	6. Juli—27. Okt. 1896	6.—7. November 1896	3. Mai—30. Juni 1897
Photogr. Platte:	Nr. 23—530	541—546	1013—1382

In der Tabelle I ist noch einmal in Fussnoten die Länge der benutzten Basis, bezw. ein Wechsel der Station kenntlich gemacht.

Die 3 Stationen waren durch transportable Telephone verbunden und mit sympathischen Uhren mit laut schlagendem Sekunden-Kontakt (von Th. Wagner-Wiesbaden; System Grau) versehen. Durch diese Einrichtung ist die Gleichzeitigkeit und besonders die Innehaltung gleicher Zwischenzeiten zwischen zwei aufeinander folgenden Messungen sehr erleichtert. Da ausserdem von M aus Glockensignale unmittelbar vor dem Oeffnen des Momentverschlusses gegeben wurden, so ist die Sicherheit der gleichen Beobachtungszeiten eine durchaus genügende, abgesehen von gelegentlichen Missverständnissen oder Irrtümern und der bei den ersten Aufnahmen zu geringen Uebung. Diese bequeme und bis auf die Sekunde sichere Ablesung der Zeit gestattete auch, Platten, auf welchen die Sonne mit abgebildet war, zur Prüfung der Apparate benutzen zu können.

Das gesamte Beobachtungssystem und die dazu erforderlichen Einrichtungen wurden nach den Plänen und unter der Oberleitung des Vorstehers des meteorologischen Observatoriums, Professor Sprung, ausgeführt. Von ihm in Gemeinschaft mit dem Verfasser wurden auch die provisorischen Wolkenmessungen im Mai und Juni angestellt. Während des eigentlichen »Wolkenjahres« sollten die Beobachtungen, wenn möglich, alle zwei Stunden von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang (mit Ausnahme der Festtage) vorgenommen werden, und es musste daher ein ziemlich umfangreiches Personal — im Sommer 4 Personen — darauf eingeübt sein. An der Hauptstation war während der ganzen Zeit — abgesehen von einer einmonatlichen Vertretung durch Dr. Stade — der Verfasser tätig. Ausser ihm beobachteten an der Hauptstation von Juli bis September Herr Behrend, Lehrer der Mathematik in Königsberg, und vom 1. November bis zum Ende des Wolkenjahres Dr. Tetens, später

Assistent an der Sternwarte in Strassburg und gegenwärtig Leiter eines, durch die antarktischen Expeditionen veranlassten Observatoriums auf den Samoa-Inseln. An den Hülfsstationen lösten sich bis zum Winter zwei junge, bei R. Fuess-Steglitz ausgebildete Mechaniker ab; später genügte einer, während der zweite, Ingenieur Priemer, sich an der Ausmessung und Berechnung der Platten beteiligte. Einige Berechnungen sind auch von den Assistenten des Observatoriums Kühl und Dr. Marten ausgeführt, während sich die Hauptarbeit des Aussuchens der Wolkenpunkte, der Ausmessung und der Berechnung auf den Verfasser und die ihm als Hülfskräfte zugewiesenen rechnerischen Hülfsarbeiter cand. Brennecke und Kwietniewski verteilte. Von dem Verfasser wurde ausserdem eine Durchsicht und gelegentliche Kontrolle der berechneten Platten und schliesslich bezüglich der Wolkenbeschreibungen eine nochmalige Durchsicht des ganzen Materials vorgenommen. Die Bezeichnung der Wolkenformen dürfte daher ziemlich einheitlich ausgefallen sein.

Da schon während der Messung der internationale Wolkenatlas als Vorbild gedient hatte, so sind bei der Bearbeitung nur verhältnismässig wenig Korrekturen in der Wolkenbenennung notwendig gewesen. Meist handelte es sich um Vervollständigung unbestimmter Angaben, gelegentlich aber auch um die Verwerfung der vom Beobachter gewählten Bezeichnung. Solche Umänderungen sind in der Regel in der Tabelle Ia kenntlich gemacht. Nicht erwähnt sind hier die Namenänderungen von Fr-Cu, Cu, Str-Cu und Ni, da bei deren Definition der Beobachter sich häufig mehr durch den Witterungscharakter und die vorher gemessenen Wolken als durch die gerade herrschende Form bestimmen liess. Als wirksamstes und fast immer ausreichendes Unterscheidungsmerkmal erwies sich für Cu und Fr-Cu die Basis, für Cu und Str-Cu der Gipfel, für Fr-Cu und Str-Cu die Dicke der Wolken. Die Bedingungen für die Bezeichnung Cu waren: eine ebene horizontale Basis und meist kuppelförmige, zuweilen aber auch nur lose geballte, etwas zerrissene Gipfel. Fr-Cu ist durch eine geringe vertikale Erstreckung und lockere Gipfel und Basis gekennzeichnet. Str-Cu ist in erster Linie eine Schichtwolke mit sanft abgerundeten Rändern, meist an der obern und an der untern Fläche. Die Vertikal-Erstreckung ist geringer, die Horizontal-Erstreckung sehr viel grösser als bei Cu. Die Bezeichnung Ni wurde im allgemeinen nur dann gebraucht, wenn es entweder vorher geregnet hatte oder Regen unmittelbar bevorstand. Cu-Ni und Ni unterscheiden sich von Cu und Str-Cu vor allem durch ihre grössere Masse und die dadurch bedingte dunklere Färbung, Fr-Ni und Ni von Fr-Cu und Str-Cu ausserdem durch die regelloseren Formen.

Zum Entwickeln und Fixieren der Platten war ein junger Photograph angestellt. Eine erste Durchsicht der Platten wurde von Professor Sprung vorgenommen, wobei u. A. entschieden wurde, ob vor der Bearbeitung die Platten zu kopieren seien. Ungefähr bei der Hälfte aller brauchbaren Negative ist dieses geschehen. Das Aufsuchen der für eine Wolke charakteristischen Punkte und die Erkennung verschiedener übereinander liegender Wolkenschichten wird durch das Positiv erleichtert. Die Vergleichung der von den Beobachtern notierten Wolkenformen mit dem Atlas ergab eine unmittelbare Kontrolle der Beobachter, während umgekehrt dabei auch einige Fingerzeige für eine Erweiterung, bezw. Verbesserung des Wolkenatlas gewonnen wurden. Die Sammlung von 519 Positiv-Photographien mit Angabe von Höhe, Geschwindigkeit und Zugrichtung der Wolken dürfte schon an und für sich ein wertvolles und dem Studium besonders leicht zugängliches Hülfsmittel zu weiteren Forschungen sein.

Ausser den erwähnten Messungen fallen in die Zeit des Internationalen Wolkenjahres auch die ersten Versuche mit dem photogrammetrischen Wolkenautomaten, welcher nach den Ideen von Professor Sprung durch die Firma Fuess-Steglitz konstruiert ist[1]). Die geringe Zahl der bis Ende Juni 1897 erhaltenen brauchbaren Aufnahmen ist für diese Arbeit nicht benutzt worden; doch ist seither — namentlich vom Sommer 1898 an — ein umfangreiches Material von oberen und mittleren Wolken durch den Automaten gewonnen worden.

Im Laufe des Winters machte sich die Schwierigkeit, bezw. Unmöglichkeit, die Höhe der gleichmässigen Stratus- und Strato-Cumulus-Schichten zu ermitteln, besonders fühlbar. Es wurden deshalb Versuche gemacht,

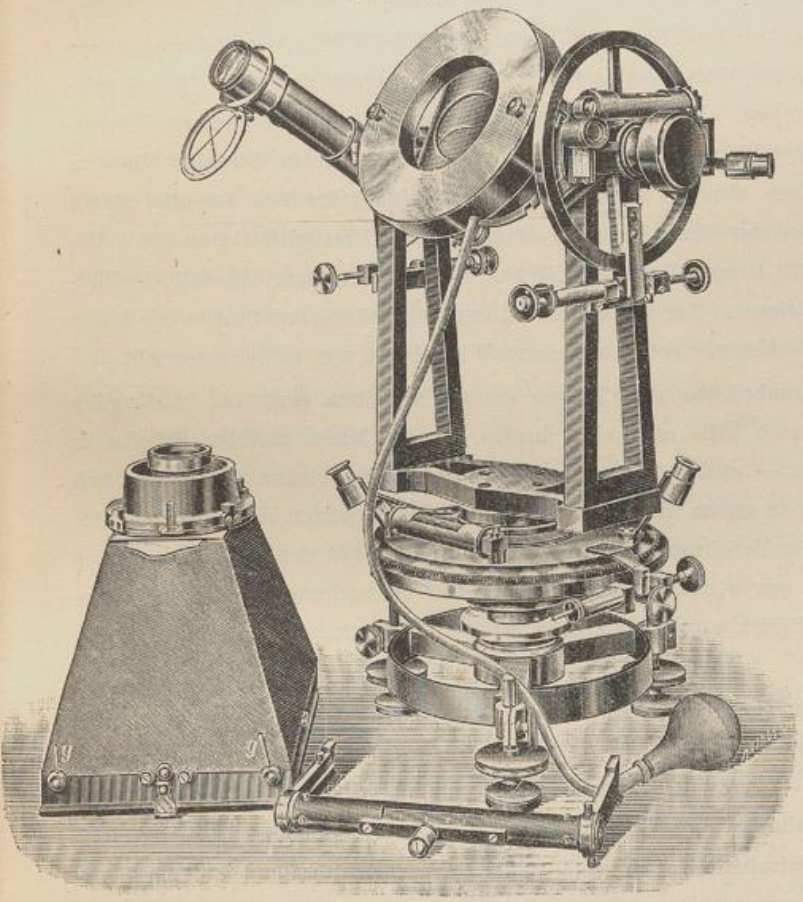
[1]) Weitere Angaben hierüber findet man in dem Aufsatze von Sprung: Ueber den photogrammetrischen Wolkenautomaten und seine Justierung. Zeitschrift f. Instrumentenkunde (1899), **19**, S. 111, 129.

die Höhe dadurch festzustellen, dass von zwei Stationen aus die Bahnen von Pilotballons bis zu ihrem Verschwinden in den Wolken verfolgt wurden. Die Versuche haben zu einer praktischen, bequem und sicher ausführbaren Methode geführt, doch ist die Zahl der Messungen — da die für solche Experimente günstigste Jahreszeit inzwischen verstrichen war — nur klein.

II. Die Instrumente und deren Korrektionen.

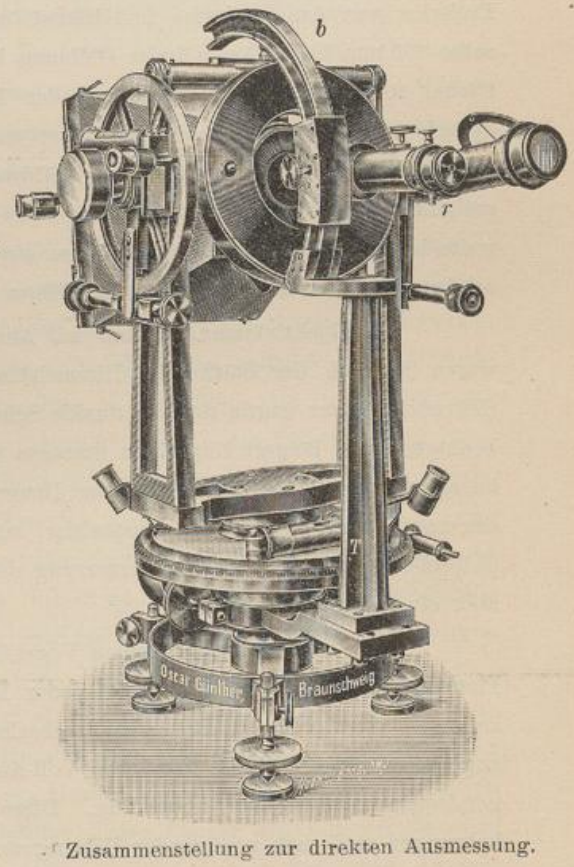
Kurz vor Beginn des »Wolkenjahres« erschien ein kleines Buch von Professor Koppe: Photogrammetrie und internationale Wolkenmessung (Braunschweig bei Vieweg & Sohn, 1896), in welchem der Verfasser die Umformung seiner photogrammetrischen Theodolite[1]) — von ihm kurz Phototheodolite genannt — für die Zwecke der Wolkenforschung genau beschreibt. Für das Potsdamer Observatorium wurden drei derartige Apparate von dem Mechaniker O. Günther in Braunschweig gebaut. Die Instrumente sind sehr sorgfältig ausgeführt, und haben sich gut bewährt. Die Beschreibung derselben kann mit Rücksicht auf das Buch von Koppe[2]) ganz kurz gehalten werden, um so mehr, als die wesentlichen Bestandteile ohnehin aus den beigegebenen, von Herrn Günther zur Verfügung gestellten Abbildungen ersichtlich sind.

Figur 11.



Phototheodolit mit herausgenommener Kamera.

Figur 12.



Zusammenstellung zur direkten Ausmessung.

[1]) Vergl. auch Koppe: Die Photogrammetrie oder Bildmesskunst. Weimar bei K. Schwier (1889).

[2]) Instrumentelle Einzelheiten sind ferner enthalten in dem Aufsatze von P. Kahle: Die neuen Phototheodoliten von Prof. Koppe aus der Werkstätte für Präzisions-Mechanik von O. Günther in Braunschweig. Zeitschrift für Instrumentenkunde (1897), **17**, S. 42.

Der ganze Apparat (Fig. 11) dreht sich um den vorderen Hauptpunkt des Objektivs als Mittelpunkt; hier schneiden sich also die vertikale und die horizontale Instrumentenaxe. Die Ablesekreise sind in halbe Grade geteilt, doch können mittels zweier gegenüberliegender Nonien ganze Minuten abgelesen werden. Zur Justierung dient ein Fernrohr mit 20-facher Vergrösserung; zur direkten Beobachtung von Wolken ist daneben noch ein einfaches Diopter mit Fadenkreuz angebracht. Während das Fernrohr fest am Apparat sitzt, ist — wie Figur 11 zeigt — die Kamera mit dem Objektiv herausnehmbar und wird mittels Bajonettverschlusses bis an die Anschlagschraube in den konischen Ring der horizontalen Instrumentenaxe eingesetzt. Dieser Ring ist in den Figuren durch den Momentverschluss und den als Gegengewicht dienenden Bleiring verdeckt. Die Kamera ist aus Aluminium, mit Leder überzogen und hat einen Hartgummideckel. An dem Aluminiumrahmen zum Einlegen der Platte sind 4 durch Feinschrauben verstellbare Marken als Ersatz für ein Fadenkreuz angebracht, ausserdem drei Böcke, gegen welche die photographische Platte mittelst Feder gedrückt wird. Im Innern der Kamera sind zwei lichtdichte, von aussen durch Hebel (g) bewegliche Klappen angebracht, welche es ermöglichen, immer nur eine Hälfte der Platte zu exponieren.

Die auf Fig. 12 mit abgebildete Vorrichtung zur direkten Ausmessung der Platten in Winkelwert durch das photographische Objektiv hindurch, ist nur ausnahmsweise benutzt worden (vergl. S. 47). Sie besteht aus einem starken, gusseisernen, an die Vertikal-Axe anschraubbaren Träger T mit dem Bügel b, auf welchem sich das Hülfsfernrohr r verschieben lässt. Ueber das Verfahren selbst vergleiche man Koppe's »Photogrammetrie und internationale Wolkenmessung« S. 15—18.

Als Objektive dienten Doppel-Anastigmate von C. P. Goerz-Berlin, Serie III, No. 1, welche wegen des Freiseins von Astigmatismus und Bildwölbung für Messungszwecke besonders geeignet sind. Die Brennweite sollte 150 mm bei 21.5 mm freier Oeffnung betragen. Der Abstand der Hauptpunkte von der äusseren Linsenfläche, sowie die Lagenveränderung der Hauptpunkte mit der Neigung des einfallenden Strahles sind im optischen Institut von Goerz berechnet worden; durch Verschiebung der Anschlagschrauben für die photographische Platte wurden dann die Bildweiten der drei Apparate einander möglichst gleich gemacht. Die endgültige Prüfung ergab für Apparat No. 1: 151.45 mm, No. 2: 151.48 mm, No. 3: 151.45 mm. Als mittlere Bildweite ist für die Rechnungen 151.45 mm angenommen. Zur Veranschaulichung der Grössenverhältnisse der Bilder sei bemerkt, dass im Mittelpunkt der Platte ein Abstand von 5 cm einem Winkelwert von 18°16′ entspricht.

Die Objektivfassungen sind mit Anschraubringen zum Tragen der Gelbscheiben versehen. Anfänglich waren je nach der Stärke des Himmelsblau eine helle oder eine dunkle, in der Masse gefärbte Scheibe in Gebrauch; später wurde nur die dunkle Scheibe — auch bei ganz bedecktem Himmel — benutzt. Die dadurch bedingte etwas längere Exposition erzeugte nur in einem einzigen Falle bei schnell ziehenden Wolken Unschärfe; im allgemeinen beförderte die längere Dauer der Belichtung auch die Gleichförmigkeit in der Bedienung seitens der zwei korrespondierenden Beobachter, und war somit nur vorteilhaft. Die Untersuchung des Einflusses der Gelbscheibe auf eine etwaige Verzerrung des Bildes wurde bis zum äussersten Plattenrande ausgeführt, ergab aber ein negatives Resultat.

Für die Aufnahmen dienten Vogel-Obernetter's Eosinsilber-Spiegelglasplatten von Perutz-München. Die Plattengrösse war 13×16 cm; auf jeder Platte wurden zwei Aufnahmen in vorher vereinbarten Zwischenzeiten — von 20 bis 120 Sekunden wechselnd — gemacht, indem zunächst die obere, dann die untere Hälfte zugedeckt wurde. Wollte man zwei Voll-Aufnahmen hintereinander machen, so waren für den Plattenwechsel mindestens zwei Minuten notwendig. Diese Zwischenzeit wird sich selbst bei speziell hierfür getroffenen Vorkehrungen und nach genügender Uebung wohl nur wenig verringern lassen. Die Verwendung von Spiegelglas für die photographischen Platten ist unerlässlich; aushülfsweise ist gelegentlich gewöhnliches Glas benutzt, doch verrieten sich solche Aufnahmen in der Regel selbst durch die Verzerrung des Axenkreuzes.

Vor der definitiven Aufstellung wurden die Apparate auf Exzentrizitäts-, Kollimations- und Indexfehler untersucht und korrigiert. Da die Instrumente den Witterungseinflüssen natürlich sehr exponiert waren — ent-

weder ganz frei oder unter einem Zinkblechkasten aufgestellt — so war die Lagenänderung der Axen manchmal recht beträchtlich, und es wurden daher vor jeder Messung Horizontalität und Vertikalität der Axe justiert. Auf der Nebenstation scheint diese Justierung in einigen Fällen leider versäumt zu sein. Von erheblichem Einfluss sind ferner zwei Fehlerquellen: Azimuth-Aenderung des Apparates und eine Verschiebung der Marken innerhalb der photographischen Kamera. Der erste Fehler kommt im allgemeinen nur bei unvorsichtiger Handhabung vor, und ist dadurch möglichst vermieden, dass vor jeder Messung einige Miren (Kirchtürme) anvisiert und deren Azimuth notiert wurde. Nach der Aufnahme fand dann wieder eine Kontrolle durch die Miren statt. Wenn bei richtiger Orientierung infolge irrtümlicher Einstellungen gröbere Azimuth-Fehler vorkamen, so liessen sich dieselben bei kleinem Höhenwinkel (bei T bis zu 30° Neigung) durch terrestrische Gegenstände, die mit abgebildet waren, korrigieren. Um solche Fehler zu ermitteln, bedient man sich am besten der Koppe'schen Vorrichtung zur direkten Ausmessung durch das Objektiv hindurch, indem auf die falsch eingestellte Platte die richtige Lage einiger benachbarten auffälligen Punkte (Stangen, Baumspitzen) mit roter Tinte eingezeichnet werden, und nun der Unterschied zwischen der falschen und der richtigen Lage der betreffenden Punkte direkt in Winkelwert am Teilkreise des Theodoliten abgelesen wird. In entsprechender Weise konnte ein in der ersten Zeit der Beobachtungen auf unaufgeklärte Weise entstandener und im Laufe mehrerer Tage gleichmässig zunehmender Fehler der Höheneinstellung auf der Nebenstation korrigiert werden.

Als sehr störend erwies sich die Verschiebung der Marken in der Kamera gegen den optischen Mittelpunkt. Eine solche Verschiebung kann entweder entstanden sein durch Veränderung, bezw. Abnutzung der Anschlagschraube an dem konischen Ringe in der horizontalen Apparat-Axe, gegen welche die Objektivfassung sich anlehnt, oder durch Verschiebung bezw. Verbiegung der Marken selbst. Auf einen Einfluss der ersteren Art deuten die Korrektionsänderungen des von Oktober 1896 bis Juli 1897 auf der Hauptstation benutzten Instruments, wo während dieser 9 Monate eine, wenn auch nicht ganz regelmässige, Drehung des die Marken verbindenden Fadenkreuzes im Sinne des Uhrzeigers eintrat. Im allgemeinen dürften jedoch die Verschiebungen mit einer Veränderung der Marken selbst, bezw. des Aluminiumrahmens, in welchem sie befestigt waren, zusammenhängen, und diese wiederum durch Witterungseinflüsse entstanden sein. Zur Bestimmung der Lage des Fadenkreuzes wurden etwa vierteljährlich sogenannte »Mirenaufnahmen« gemacht, d. h. Punkte von bekannter Lage photographiert, und dann die auf der Platte ausgemessenen Koordinaten mit den berechneten verglichen. Dr. Tetens pflegte die Messung in der Weise vorzunehmen, dass dieselbe Mire in drei verschiedenen Azimuthen und zwei verschiedenen Höhen des Theodoliten auf derselben Platte — natürlich bei entsprechender Abblendung — photographiert wurde. Man erhält dann 5 Bilder der Mire (eins in der Mitte, vier in der Nähe der Marken) und hat in der Verbindungslinie der Mirenbilder direkt die richtige Lage des Fadenkreuzes. Eine weitere gute Kontrolle gab die Ausmessung von Sonnenbildern, welche bei Gelegenheit von Wolkenaufnahmen auf den Platten erhalten wurden. Die Rechnung ist dann am einfachsten, wenn aus den gemessenen Koordinaten Azimuth und Höhe der Sonne berechnet, und das Ergebnis mit den nach dem astronomischen Jahrbuche für die betreffende Zeit zu entnehmenden Werten verglichen wird. Indem an die ausgemessenen Koordinaten die auf andere Weise ermittelten Korrektionen angebracht wurden, liess sich eine etwaige falsche Einstellung der Apparate in Winkelwert angeben.

Aus der Zusammenstellung dieser Kontrollmessungen ergaben sich Korrektionsänderungen, welche z. B. für eine Marke innerhalb eines Vierteljahres 0.5 mm betrugen. Es war also eine genauere Kenntnis dieser Aenderungen erwünscht, und es wurden deshalb in sämtlichen guten Horizont-Aufnahmen, wo sich zu Miren geeignete Punkte fanden, diese Miren ausgemessen, und die Korrektion dieser Punkte aus den geodätischen Bestimmungen berechnet. Es konnten hierzu etwa 150 Platten benutzt werden. Die so für jeden Apparat erhaltene Korrektionstabelle dürfte für jede Marke bis auf 0.1 mm genau sein, der von den Marken-Veränderungen herrührende Fehler wird demnach — abgesehen vielleicht von den Plattenrändern — von derselben Genauigkeitsgrenze sein, wie der durch das Einstechen und Ausmessen der Punkte entstandene Fehler.

III. Die photographischen Aufnahmen und deren Ausmessung.

Bei strenger Durchführung des Planes, von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang alle zwei Stunden eine Aufnahme zu machen, würde das Maximum der Plattenzahl an einem Tage 9 betragen. Tatsächlich ist zu Zeiten mit interessanten Wolkenbildungen gelegentlich die doppelte Zahl erzielt worden. Speziell für den Sommer und für untere Wolken wird man das Material als recht reichhaltig bezeichnen können. Andererseits war der Winter 1896/97 für Wolkenmessungen in Potsdam sehr ungünstig. Im Dezember sind an 17 Tagen nur 48 brauchbare Aufnahmen erhalten; innerhalb der acht Tage vom 20. bis 27. Dezember war überhaupt keine Aufnahme möglich. Im Januar gelangen sogar nur 23 Platten an 12 Tagen; vom 16. bis 22. Januar betrug die Stärke der Bewölkung zu allen Terminen 10. Die dadurch bedingte Ungleichmässigkeit des Zahlenmaterials darf bei Gruppierung nach Jahreszeiten nicht unbeachtet bleiben. Im Sommerhalbjahr wurden mehr als doppelt so viel Cirren gemessen als im Winter.

In Potsdam sind während des Wolkenjahres 1117 brauchbare Doppel-Platten erhalten. Da jede Platte meist zwei kurz aufeinanderfolgende Aufnahmen enthält, so gibt dies rund 4500 Wolkenbilder. Betreffs dieser Aufnahmen ist ein genaues Journal über Station, Zeit, Zeitdifferenz, Azimuth, Höhe, Exposition und Blende, Gelbscheibe, Wolkenform, relative Geschwindigkeit u. s. w. geführt, welches zum Teil in Tabelle Ia abgedruckt ist. Auf diesen Platten sind ca. 7500 Wolkenhöhen gemessen, also 15000 Wolkenpunkte ausgestochen worden.

Die Herrichtung und Auswertung der Platten erfolgte auf dem sogenannten Spiegelkasten, bei welchem eine starke horizontale Glasplatte von ca. 27×42 cm von unten her durch einen drehbaren Spiegel beleuchtet wird. Zunächst wurden die Spitzen der vier auf der Platte abgebildeten Marken durch leicht eingreifende Linien verbunden, alsdann kamen die zusammengehörigen Negative — nachdem sie eventuell durch Verstärken oder Abschwächen auf möglichst gleiche Dichte gebracht waren — auf den Spiegelkasten. Hier wurden identische Punkte ausgesucht und mit einer feinen Nadel ausgestochen. Sowohl das Auffinden wie auch das Ausstechen der Punkte erfordert einiges persönliches Geschick, das durch Uebung sehr gesteigert werden kann. Ueber die hierbei zu erreichende Genauigeit lässt sich schlecht etwas aussagen, da verschiedene, zum Teil unkontrollierbare Umstände zusammen kommen: Güte der Platten, Schärfe der Wolken, Genauigkeit der Einstellung und der Expositionszeit. Einen Anhalt über den aus diesen verschiedenen Faktoren sich zusammensetzenden Fehler kann man am schnellsten dadurch erhalten, dass man von dem Stationspaare: Meteorologisches Observatorium—Geodätisches Institut die Ordinaten w der Wolkenpunkte auf M und G vergleicht. Diese Ordinaten müssen bei einem Azimuth von 90 bezw. 270° einander gleich sein, da der Höhenunterschied beider Stationen weniger als 1 m beträgt. Die Prüfung von 50 willkürlich ausgewählten, aber aufeinanderfolgenden Punkten gab einen mittleren Fehler von ± 0.19 mm, also einen wahrscheinlichen Fehler der einzelnen Messung von ± 0.13 mm. Die Gröfse des so gefundenen Fehlers wird ungefähr mittleren Verhältnissen entsprechen[1]).

Für die Zahl der auszustechenden Punkte waren keine bestimmten Regeln gegeben. Bei gleichförmigen Wolken wurde es im allgemeinen für ausreichend gehalten, auf jeder Plattenhälfte drei Punkte auszusuchen, so dass also die Höhe der Wolke der betreffenden Schicht durch 6 Punkte, ihre Geschwindigkeit und Richtung durch 3 Werte bestimmt waren. Dies war aber durchaus nicht immer leicht ausführbar. Zwei zusammengehörige Punkte waren selbst auf ziemlich schlechten Platten meist ohne Mühe aufzufinden. Zu diesen Punkten dann aber noch für Geschwindigkeits- und Richtungsmessungen zwei korrespondierende Punkte auf der unteren Plattenhälfte zu finden, war nur etwa in der Hälfte der Fälle möglich, so dass etwa viermal so viel Höhenbestimmungen wie Geschwindigkeits- und Richtungsbestimmungen vorliegen. Allerdings konnten Geschwindigkeit und Richtung häufig nephoskopisch gefunden worden, aber es ist dieser Ersatz doch nur als ein Notbehelf zu betrachten, da die nephoskopischen Messungen sich meist nur auf ähnliche Wolkenschichten, nicht auf dieselben

[1]) Vergl. hierüber auch die Erörterungen auf S. 52.

Wolkenteile beziehen. Besonders ungünstig liegt der Fall bei unteren Wolken, deren vertikale Erstreckung manchmal fast halb so gross ist wie ihre Erhebung über dem Boden; hier ändert sich die Geschwindigkeit schon innerhalb der Wolkenschicht sehr merkbar.

Nachdem die Punkte ausgestochen waren, wurden die Platten mit Klebsiegellack auf dem Spiegelkasten befestigt und nun eine 4 mm starke, sorgfältig abgeschliffene, in mm geteilte Glasplatte von 21×21 cm Grösse darauf gelegt. Um die Teilung dieser Platte mit dem Axenkreuze des Negativs in Uebereinstimmung zu bringen, wurde die Platte in einen am Kasten angeschraubten Holzrahmen gespannt, der an zwei zusammenstossenden inneren Seiten mit je zwei Messingfedern ausgekleidet war, während von den beiden andern Seiten je zwei Feinschrauben mit breiten Enden die Skala gegen die Messingfeder drückten. Die Platte liess sich so in dem Rahmen nach jeder Richtung hin um ca. 5 mm verschieben. Die Einstellung der Skala auf die Mitte der Marken und die Ausmessung geschahen mithülfe einer gewöhnlichen Uhrmacher-Lupe. Meist wurden noch halbe Zehntel des Millimeters geschätzt; unabhängige Ablesungen ergaben eine durchschnittliche Uebereinstimmung bis auf 0.1 mm. Die von Fuess-Steglitz angefertigte Teilung konnte ohne Korrektionen benutzt werden. Wurden die gemessenen Abscissen und Ordinaten einem Schreiber diktiert, so konnte dieser sofort die Parallaxe berechnen, die Unterschiede der Ordinaten vergleichen und dadurch gröbere Fehler noch vor Beginn der Ausmessung der nächsten Platte auffinden.

IV. Die Berechnung der Beobachtungen.

Als Grundsatz für die Aufnahmen galt, die Apparate an beiden Stationen mit unter sich parallel gestellten Axen, also mit gleichem Azimuth und gleichem Neigungswinkel der Kamera zu benutzen. Da bei den Koppeschen Apparaten das photographische Objektiv sich im Durchschnittspunkte der horizontalen und vertikalen Drehaxe befindet, so empfiehlt es sich, den optischen Mittelpunkt, bezw. den ersten Hauptpunkt des Objektivs als Anfangspunkt eines Koordinatensystems zu wählen, bei welchem die Abscisse (v) in die Richtung der Basislinie fällt und die Ordinate (w) senkrecht steht zur Neigung der Kamera. Den Ausgangspunkt für das Azimuth bildet die vom Meteorologischen Observatorium aus als Anfangspunkt gerechnete Verbindungslinie mit der Nebenstation Tornow, bezw. Geodätisches Institut; von hier aus wird das Azimuth im Sinne des Uhrzeigers gezählt.

Die günstigsten Stellungen der Apparate für Messung und Berechnung sind die Azimuthe 90° und 270°; sie wurden daher, wenn irgend möglich, gewählt. Hierfür hat Prof. Koppe die Formeln fertig abgeleitet und graphische Hülfsmittel[1]) hergestellt. In zweiter Linie kommen die Azimuthe 0° und 180° — also Aufnahmen in der Richtung der Basis — in Betracht, welche zwar zu Geschwindigkeitsbestimmungen wenig geeignet sind, aber zur Ermittlung der Höhe, besonders bei Wolkenbänken und schlecht abgegrenzten Schichten, anderen Azimuthen manchmal sogar vorzuziehen sind. Dr. Tetens hatte mit der Ableitung von Formeln für die Azimuthe 0° und 180° begonnen, die Rechnung wurde von mir zu Ende geführt und dem Koppe'schen Schema angepasst.

Mit Rücksicht auf die theoretischen Erörterungen der vorhergehenden Abhandlung genügt es, die Formeln ohne Ableitung hier wiederzugeben, jedoch in der Reihenfolge und in der Fassung, wie sie bei den Rechnungen wirklich benutzt wurden. Dabei werden folgende Bezeichnungen angewandt:

v_0, w_0 die Koordinaten des Wolkenpunktes auf dem Negativ der Hauptstation für die erste Aufnahme (obere Plattenhälfte),

v'_0, w'_0 die Koordinaten für die untere Plattenhälfte derselben Station,

r_1 w_1 bezw. v'_1, w'_1 die Plattenkoordinaten der Nebenstation.

P die Parallaxe,

[1]) Die von Prof. Koppe zum Zwecke der Wolkenmessungen konstruierten Hülfstafeln wurden dem Potsdamer Observatorium zur Herstellung von Kopien freundlichst überlassen.

B die Horizontalprojektion der Basis,

Δ der Höhenunterschied zwischen beiden Stationen,

f die Brennweite des Objektivs,

ζ das Azimuth der Kamera,

η der Neigungswinkel derselben,

$t'-t$ die Zeitdifferenz zwischen zwei Aufnahmen,

V die absolute Wolkengeschwindigkeit (m p. s.)

φ das Azimuth des Wolkenzuges inbezug auf die Richtung der Basis,

x, y, z die rechtwinkligen Koordinaten inbezug auf den Horizont der Hauptstation (z ist also die Wolkenhöhe).

Dann ist für $\zeta = 90^0$:

$$P = v_0 - v_1,$$

$$E_n = \frac{Bf}{P},\ u = \frac{1000\, v_1}{Bf}\,\Delta \sin \eta \text{ (Hülfsgrössen)},$$

$$E = \frac{Bf}{P}\left(1 - \frac{1000\, v_1}{Bf}\,\Delta \sin \eta\right) = E_n - u E_n \text{ (über die Bedeutung von } E \text{ vergl. S. 16)},$$

$$Z = E\frac{w_0}{f} \text{ (Hülfsgrösse)},$$

$$x = E\frac{v_0}{f},$$

$$y = E\cos\eta - Z\sin\eta,$$

$$z = E\sin\eta + Z\cos\eta.$$

Zur Ausführung dieser Rechnungen wurde E_0 einer Tabelle entnommen, in welcher die Werte von p von 0.1 zu 0.1 mm fortschreiten; für u diente eine Tabelle mit doppeltem Eingang (v von 1 zu 1 mm, η von 5^0 zu 5^0 zunehmend). Z und x wurden in einer logarithmischen Quotiententafel aufgesucht, wie sie beispielsweise von A. Vogler konstruiert ist[1]). Für z und y endlich wurde ein von 5^0 zu 5^0 fortschreitendes Strahlendiagramm angefertigt. Die Genauigkeit derartiger graphischer Methoden nimmt natürlich mit der Grösse der gesuchten Werte ab; im allgemeinen sind schon die Hundertstel des Kilometers geschätzt worden, so dass die Genauigkeit des Schlussresultats für den einzelnen Wolkenpunkt auch keine grössere ist.

Für Aufnahmen in Richtung der Basis, z. B. für $\zeta = 0^0$ ergeben sich folgende Formeln (vergl. S. 40):

$$tg\,\delta = \frac{\Delta}{B},\ b = \frac{B}{\cos\delta} \text{ (Hülfsgrössen)}$$

$$E = \frac{b}{w_1 - w_0}\left(f\sin(\eta - \delta) + w_1\cos(\eta - \delta)\right)$$

$$Z = E\frac{w_0}{f}$$

$$x = E\cos\eta - Z\sin\eta$$

$$y = -E\frac{v_0}{f}$$

$$z = E\sin\eta + Z\cos\eta$$

Die Ausführung dieser Rechnungen kann also mit ganz ähnlichen, teilweise sogar mit denselben Hülfsmitteln wie bei den Azimuthen 90^0 und 270^0 geschehen.

Für sogenannte »wilde« Orientierungen, d. h. $\zeta \gtrless 0^0$, 90^0, 180^0, 270^0 ist folgendes Rechnungsschema aufgestellt worden.

---

[1]) vergl. A. Vogler: Anleitung zum Entwerfen graphischer Tafeln. Berlin (Korn) 1877, Seite 40.

Zunächst werden acht Hülfsgrössen berechnet, nämlich:

$$\begin{cases} m_0 = f\cos\eta - w_0\sin\eta \\ n_0 = f\sin\eta + w_0\cos\eta \\ p_0 = m_0\cos\zeta + v_0\sin\zeta \\ q_0 = m_0\sin\zeta - v_0\cos\zeta \end{cases} \qquad \begin{cases} m_1 = f\cos\eta - w_1\sin\eta \\ n_1 = f\sin\eta + w_1\cos\eta \\ p_1 = m_1\cos\zeta + v_1\sin\zeta \\ q_1 = m_1\sin\zeta - v_1\cos\zeta \end{cases}$$

Dann ist:

$$x = \frac{B p_0 q_1}{p_0 q_1 - p_1 q_0} = \frac{B p_0 n_1 - A p_0 p_1}{p_0 n_1 - p_1 n_0}$$

$$y = \frac{B q_0 q_1}{p_0 q_1 - p_1 q_0} = x\frac{q_0}{p_0}$$

$$z = \frac{B n_0 n_1}{p_0 n_1 - p_1 n_0} - \frac{A p_1 n_0}{p_0 n_1 - p_1 n_0}$$

Von den beiden für x und y gegebenen Ausdrücken ist der an erster Stelle stehende besonders dann zu benutzen, wenn $v_1 - v_0 > w_1 - w_0$, also bei Aufnahmen in einer zur Basis nahezu senkrechten Richtung, da dann $w_1 - w_0$ meist sehr klein ist und ein kleiner Fehler in diesen Werten das Resultat stark fälschen würde.

Die Geschwindigkeit und Richtung der Wolken ergibt sich aus den Formeln:

$$V = \sqrt{\frac{(x'-x)^2 + (y'-y)^2}{t'-t}}$$

$$tg\,\varphi = \frac{y'-y}{x'-x}$$

Diese beiden Ausdrücke wurden fast ausnahmslos graphisch ermittelt, desgleichen wurden gelegentlich einige andere Positionsbestimmungen, z. B. Abstand und Streichrichtung von Wogenwolken oder Cirrusbändern graphisch ausgeführt.

Eine sehr berechtigte Frage ist naturgemäss die nach der Genauigkeit der Messungen. Aus der lebhaften Diskussion, welche sich aus Anlass der zweckmässigsten Berechnung der Wolkenmessungen zwischen Ekholm und Koppe einerseits und Hildebrandsson sowie Åkerblom andererseits entsponnen hat, geht unzweifelhaft hervor, dass die Abweichungen einzelner, aus verschiedenen Bestimmungsstücken abgeleiteten Koordinaten des Wolkenpunktes kein zuverlässiges Mass für die Genauigkeit abgeben. Andererseits haben die Methoden, welche die Genauigkeit nach Abweichungen der Einzelwerte vom Mittelwert beurteilen, den Nachteil, dass selbst bei einer sehr grossen Zahl von Messungen der mittlere Wert durchaus nicht immer die wirkliche Wolkenhöhe darstellt, und Abweichungen davon keineswegs ausschliesslich als Messungsfehler anzusehen sind. Dies gilt z. B. für die Koppe'sche Methode, aus den Abweichungen der Parallaxe vom Mittelwert den mittleren Höhenfehler zu bestimmen, ganz abgesehen davon, dass dieses Verfahren nur für Zenith-Aufnahmen anwendbar ist. Es hat sich sowohl durch Wolkenmessungen selbst wie auch durch Ballonfahrten ergeben, dass Schichtwolken häufig nicht in einer Ebene liegen, sondern in verschiedenen Schichten übereinander ausgebreitet sind, deren Höhendifferenz manchmal kaum 100 m beträgt, so dass ganz ähnliche Wolkenformen auf derselben photographischen Platte Höhendifferenzen ergeben können, welche nicht Messungsfehler sind. Bei Cu, Cu-Ni oder Ni, wo meist einige aus der Hauptmasse herausragende Punkte gemessen werden, ist es noch weniger möglich, eine berechnete mittlere Parallaxe oder Wolkenhöhe der Fehlerberechnung zu Grunde zu legen.

Am zweckmässigsten erscheint die Fehlerberechnung, welche sich der überzähligen w-Koordinaten des Plattenpunktes bedient, und welche im Prinzip identisch ist mit der von Ekholm und Hagström[1]) angegebenen. Der mittlere Fehler einer einzelnen Höhenbestimmung im Azimuth 90° oder 270° beträgt hiernach[2])

[1]) Ekholm und Hagström: Mesures des Hauteurs et des Mouvements des Nuages. Upsala 1885, S. 17.
[2]) Koppe: Photogrammetrie und internationale Wolkenmessung, S. 93.

$$m_z = \pm z \frac{E}{B} \frac{d_w}{f} = \pm z \frac{d_w}{P}$$

wo d_w die mittlere Abweichung zwischen den beiden Ordinaten der photographischen Platte bedeutet. Sind auf einer Platte n Punkte ausgestochen, so ist die mittlere Abweichung der w:

$$d_w = \pm \sqrt{\frac{[w_1 - w_0]\,[w_1 - w_0]}{n}}$$

Koppe bringt, da er vorher nachgewiesen hatte, dass m_p (der mittlere Fehler der Parallaxe) und d_w sehr nahe einander gleich sind, die Fehlergleichung in die Form:

$$m_z = \pm z \frac{m_p}{P}$$

Da jedoch die Grösse der Parallaxe nur für Zenith-Aufnahmen von der Lage des Punktes auf der Platte unabhängig ist, so scheint die Berechnung aus d_w und P vorteilhafter. $\frac{d_w}{P}$ drückt dann den Fehler in Prozenten der Höhe aus. Diese Formel ist allerdings nur dann ohne weiteres anwendbar, wenn beide Stationen in gleicher Höhe liegen, da dann $w_0 = w_1$ sein soll. Liegt aber die zweite Station um Δ tiefer als M, dann müssen die w_1 zunächst auf die Höhe von M reduziert werden. Da für $\zeta = 90°$ die drei Beziehungen bestehen:

$$Z_0 = \frac{w_0}{f} E, \quad Z_1 = \frac{w_1}{f} (E - \Delta \sin \eta), \quad Z_1 - Z_0 = \Delta \cos \eta$$

so ergibt sich als reduzierter Wert von w_1

$$w_{1\,\mathrm{red}} = w_0 = w_1 \frac{E - \Delta \sin \eta}{E} - f \frac{\Delta \cos \eta}{E}$$

Für $\eta = 0°$ vereinfacht sich die Gleichung auf

$$w_{1\,\mathrm{red}} = w_1 + \frac{f\Delta}{E}$$

für $\eta = 90°$ auf

$$w_{1\,\mathrm{red}} = w_1 \frac{E + \Delta}{E}$$

Eine vollständige Fehlerberechnung ist für die Potsdamer Messungen nicht durchgeführt worden. Sie hätte für unser Plattenmaterial von 7500 Wolkenpunkten eine sehr erhebliche Vermehrung und Verzögerung der Arbeit bedingt, deren Wert wahrscheinlich nicht in richtigem Verhältnisse zur Mühe gestanden hätte. Schon allein infolge der sehr verschiedenen Güte der Negative ist die Genauigkeit derselben verschieden; da aber für die Diskussion des Materials meist nur Mittelwerte benutzt sind, wird man schlecht ausgeprägte Wolken, z. B. Ci-Str, noch mit Fehlern von mehreren Prozenten der Höhe durchgehen lassen, und schliesslich für derartige, der direkten Messung ohne Hülfe der Photographie manchmal überhaupt unzugängliche Wolken doch ganz brauchbare Resultate erhalten. Andererseits darf nicht vergessen werden, dass bei einem Elemente mit so starken unperiodischen Schwankungen wie die Wolken das Gesetz der grossen Zahlen mindestens ebenso genau zu beachten ist, wie der wahrscheinliche Fehler der Einzelmessung. Ist die Zahl der Beobachtungen zu gering, dann darf auch aus guten Messungen keine Periode abgeleitet werden. Ein Beispiel hierfür wird bei Besprechung der täglichen Periode der Wolkenhöhe erwähnt werden (S. 59).

Um einen Anhalt für die Genauigkeit unserer Wolkenmessungen zu haben sind für eine beschränkte Zahl von Platten die mittleren Fehler streng berechnet. Wir teilen hiervon einige möglichst verschiedenartige Beispiele mit, welche sich — wie man durch Vergleichung mit den in Tabelle Ia veröffentlichten Einzelmessungen sieht — zum Teil auf Aufnahmen beziehen, die unter sehr ungünstigen Umständen angestellt sind.

No.	Datum	Azimuth	Höhe	Wolkenformen	Zahl der Punkte	P	d_w	z	$\frac{d_w}{P}$ p. C.	m_z m	Bemerkungen
					1. Kurze Basis (368 m).						
558	12. XI 96	90°	0°, 30°	Ni_s	9	15.62	±0.20	1192	1.3	± 14	Wolkenschicht beginnt sich Ci-artig zu zerteilen; Entfernung der Wolke 11 mal grösser als die Basis.
566	13. XI	270°	0°	Ci	4	1.58	0.09	8268	5.7	471	Ci-Büschel, die sich zu Ci-Str ausbreiten. Höhe 22 mal, Entfernung 100 mal grösser als die Basis.
566	13. XI	270°	30°	Ci	4	1.58	0.09	8388	7.6	638	
580	16. XI	270°	40°, 70°	Ci	8	5.70	0.19	8368	3.3	276	Ci-Locke, Höhe 22 mal, Entfernung 28 mal grösser als die Basis.
580	16. XI	270°	40°, 70°	Ci	4	5.55	0.14	8019	2.5	200	Ci-Fäden.
					2. Lange Basis (1469 m).						
158	27. VII	90°	60°	A-Cu	3	31.48	0.31	7260	1.0	73	Typische Form von A-Cu, beständiges Sinken der Schicht im Laufe des Tages. 30 Sek. Zeitdifferenz zwischen beiden Aufnahmen; nach der Formel $m_z \pm = z\frac{m_P}{P}$ ergibt sich der Fehler zu ± 73 m
158	27. VII	90°	90°	A-Cu	3	31.48	0.21	7253	0.7	48	
255	17. VIII	90°	90°	A-Cu	8	41.22	0.23	5371	0.6	32	Typische Form.
1370	30. VI 97	270°	65°	Ci-Cu	4	33.92	0.23	6859	0.7	48	
1370	30. VI	270°	90°	Ci-Cu	4	33.26	0.11	6844	0.3	20	Nach der zweiten Formel wird $m_z = \pm 61$ m
1381	30. VI	90°	25°	Ci	6	12.03	0.48	10843	4.0	434	Entfernung der Wolken 80 mal grösser als die Basis.
1382	30. VI	90°	25°	Ci	6	10.93	0.37	11202	3.4	381	No. 1382 150 Sek. später als No. 1381.

Ueber die mittleren Fehler der übrigen Wolken-Koordinaten gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluss. V bedeutet darin die Wolkengeschwindigkeit.

No.	m_z	m_x	m_y	m_V	V
158	± 9 m	± 12 m	± 31 m	± 0.45 m p. s.	28.1 ± 0.3 m p. s.
1370	55	13	30	0.16	9.8 ± 0.1
1381/82	190	54	548	0.94	20.0 ± 0.5

Das Ergebnis dieser Rechnungen erscheint recht befriedigend. Nr. 558 zeigt, dass schlecht definierte Wolken wie Ni selbst am Horizont bei einer Entfernung, die die Basislänge um mehr als das zehnfache überschreitet, noch mit einer Sicherheit von 1 % gemessen werden können. Nr. 566 und 580 müssen wegen des grossen Verhältnisses zwischen Entfernung und Basislänge als sehr ungünstige Aufnahmen gelten, besonders die erste als Horizont-Aufnahme. Die Platten Nr. 158, 255 und 1370 beweisen, dass bei gut entwickelten Wolkenformen, grossem Neigungswinkel der Kamera und langer Basis der Phototheodolit von Koppe eine Genauigkeit liefert, welche für ein so wechselvolles Objekt wie Wolken vollkommen ausreicht. Das letzte Beispiel (Nr. 1381/82) wurde berechnet, um eine scheinbar vorhandene Vertikalbewegung auf ihre Realität zu prüfen. Es zeigt sich jedoch, dass der gefundene Höhenunterschied von 359 m, welcher in diesem Falle eine aufsteigende Bewegung von 3.4 m p. s. geben würde, kleiner ist als die Fehlergrenze einer Einzelmessung und deshalb nicht zur Ableitung einer Vertikalbewegung benutzt werden darf. Anscheinend sind an einer Station beide Höheneinstellungen nicht genau gewesen; jedenfalls ist irgend ein Fehler vorgekommen, welcher nicht der Messungsmethode zur Last gelegt werden kann, denn die Werte von d_w sind doppelt so gross wie gewöhnlich.

Da, wie schon erwähnt, Höhenbestimmungen viel häufiger gelungen sind als photogrammetrische Messungen von Geschwindigkeit und Zugrichtung, so sind möglichst zahlreiche Ergänzungsbeobachtungen mit dem Wolkenspiegel gemacht worden. Dieselben sind aber nur bei hohem Wolkenstande möglich, und es ist daher fraglich, ob sie z. B. ohne weiteres für photogrammetrische Horizont-Aufnahmen anwendbar sind. Um einen Einblick in die Uebereinstimmung zu erlangen, sind für die drei Sommermonate, für welche die meisten Beobachtungen vorliegen, die photogrammetrisch und die nephoskopisch ermittelten Geschwindigkeiten und Richtungen miteinander verglichen worden.

Monat	Mittl. Geschw. (photogr.)	Abweichung der photogr. von der nephoskop. Bestimmung	Zahl der Messungen	Abweichung der photogr. und nephoskop. gemessenen Zugrichtung	Zahl der Messungen
Juli 1896 . .	13.9 m p. s.	± 2.2 m p. s.	27	± 11.5°	44
August 1896 .	13.3	2.9	12	8.3	22
Juni 1897 . .	8.9	2.4	12	11.3	29
Mittel . . .	12.7	2.5	—	10.7	—

Die Zugrichtung ist mit dem Wolkenspiegel offenbar genau genug bestimmt, denn die Beobachtung ist durchschnittlich nur nach 16 Strichen, also bis auf 22° genau ausgeführt, während die mittlere Abweichung nur halb so gross ist. Die Geschwindigkeitsunterschiede sind ziemlich gross, doch darf man nicht vergessen, dass die einzelnen nephoskopischen Messungen sich durchschnittlich aus 3 Bestimmungen zusammensetzen, welche schon selbst annähernd um den Betrag des hier gefundenen Geschwindigkeits-Unterschiedes von einander abweichen. Die Differenzen sind, wie zu erwarten, annähernd proportional der Wolkenhöhe; im übrigen ist aber keine Gesetzmässigkeit zu erkennen: die Beobachtungen mit dem Wolkenspiegel sind bald grösser, bald kleiner als die photogrammetrischen. Die obige Zusammenstellung wird das Verfahren rechtfertigen, die nephoskopischen Bestimmungen (in Tabelle Ia und Ib durch *n* kenntlich gemacht) als nahezu gleichwertig mit den photogrammetrischen zu behandeln.

In Tabelle Ia (Einzel-Messungen) ist für jeden Wolkenpunkt, von welchem zwei Messungen vorliegen, die horizontale Geschwindigkeit mitgeteilt worden. Da in der Tabelle ausser der Höhe der Wolke auch die Zeitdifferenz zwischen zwei zusammengehörigen photographischen Aufnahmen angegeben ist, so lässt sich daraus die vertikale Komponente der Geschwindigkeit unmittelbar entnehmen. Diese Zahlen sind jedoch, wie folgende kurze Ueberlegung zeigt, im Verhältnis zu den übrigen Daten der Tabelle so ungenau, dass von einer Veröffentlichung derselben abgesehen werden muss.

Nimmt man den mittleren Fehler einer einzelnen Wolkenhöhe zu 1% der Höhe an, so kann bei einer Wolke von 10000 m Höhe von welcher zwei Aufnahmen in einem Zeitabstande von einer Minute gemacht sind, unter ungünstigen Verhältnissen der zufällige Fehler der vertikalen Geschwindigkeit bereits über 3 m p. s. betragen, also einen Betrag erreichen, welcher die durchschnittliche Grösse des zu messenden Wertes um etwa das zehnfache übertreffen wird. Eine Zeitdifferenz von mehr als einer Minute ist selten anwendbar, in vielen Fällen — besonders dann, wenn gleichzeitig untere Wolken photographiert wurden — wurden sogar nur 30 Sekunden Zwischenzeit gewählt, wodurch also der Fehler auf das doppelte anwächst. Dazu kommt, dass mit wenigen Ausnahmen die rechnerische, bezw. graphische Bestimmung der Wolkenhöhe nur bis auf Dekameter, nicht bis auf einzelne Meter, durchgeführt ist, so dass schon allein aus dieser Abrundung bei kurzer Zeitdifferenz ein zufälliger Fehler entstehen kann, der ebenso gross ist, wie die zu messende Grösse selbst. Bei einem so starken Ueberwiegen des zufälligen Fehlers über die zu berechnende Grösse wird auch das Mittel einer grossen Zahl von Bestimmungen wenig zuverlässig sein, so dass der Verdacht bestehen bleibt, dass die durch Mittelbildung sich zeigenden Gesetzmässigkeiten sogar betreffs des Sinnes der vertikalen Geschwindigkeiten nur scheinbar sind. Auch Wolken unter 4000 m Höhe lassen sich infolge ihrer losen Struktur und schnellen Veränderung häufig nicht auf ihre vertikale Geschwindigkeit hin untersuchen, so dass auch hier eine Zusammenfassung aller Messungen nicht lohnend erscheint.

V. Diskussion der nach internationalem Schema angeordneten Tabellen.

Das vom 1. Juli 1896 bis 30. Juni 1897 gewonnene Beobachtungsmaterial ist zunächst möglichst im Anschluss an die Vorschriften der Internationalen Wolkenkommission zusammengestellt. Von dieser Kommission sind 11 Tabellen gefordert worden, welche hier für Potsdam in derselben Reihenfolge wie im Internationalen

Formular veröffentlicht sind. Die sich dabei ergebende Erweiterung bezw. Teilung einzelner Tabellen machte es nötig, unter einer Nummer meist mehrere Tabellen zusammenzufassen, welche alsdann durch kleine römische Buchstaben von einander unterschieden sind. So haben wir z. B. statt der Internationalen Tabelle II vier Tabellen IIa bis IId.

In Tabelle Ia sind die aus jeder brauchbaren Platte berechneten Einzelwerte von Höhe und Geschwindigkeit der Wolken mitgeteilt. Bezüglich der Bezeichnung der Punkte sei nochmals (vergl. S. 49) erwähnt, dass alle mit den Index (') versehenen sich auf die zweite Aufnahme (also auf die untere Plattenhälfte) beziehen. Die Zeitdifferenz zwischen beiden Aufnahmen ist in der dritten Kolumne unter der Zeitangabe der Beobachtung (in Ortszeit) gegeben. Die Zusammengehörigkeit zweier Punkte ist ausserdem durch den Vertikalabstand der Zeilen kenntlich gemacht, indem er für zwei Messungen desselben Punktes 1.5 mm, für zwei verschiedene Wolkenpunkte 2.5 mm, für zwei verschiedene Platten 4 mm beträgt.

Die Symbole für die Bezeichnung der Wolken weichen von der internationalen nur dadurch ab, dass Stratus und die damit üblichen Wortverbindungen mit Str statt S, Nimbus mit Ni statt N abgekürzt sind. Verwechslungen mit den Zugrichtungen N und S sind dadurch ausgeschlossen. Wenn es irgend möglich war, sind oberer und unterer Wolkenrand unterschieden und durch ein angehängtes s (summus, Spitze, sommet), bezw. b (Basis) kenntlich gemacht. In den Mittelbildungen von Tabelle II bis XI ist diese Trennung nur für Cu und Cu-Ni beibehalten.

Die unmittelbare Rechnung ergibt die Wolkenhöhe über dem Beobachtungspfeiler (103 mm über N.N.); für die Tabellen sind alle Wolkenhöhen auf Meeresniveau bezogen durch Addition von rund 100 m. Da bei der Berechnung der meisten Wolken die einzelnen Meter nicht berücksichtigt sind, sondern das Resultat bis auf Zehner von Metern abgerundet ist, so ist durch die Addition von 100 statt 103 m vermieden, dass den einzelnen Bestimmungen eine scheinbar grössere Genauigkeit beigelegt werden kann, als ihnen tatsächlich zukommt. Um die mitgeteilten Wolkenhöhen auf das Niveau des Observatoriums zu reduzieren, sind 80 m abzuziehen, zur Reduktion auf die mittlere Höhe des umliegenden Geländes in mehreren Kilometern Umkreis ca. 50 m.

Die Wolkengeschwindigkeit in m p. s. ist in der sechsten Spalte der Tabelle Ia enthalten. Nephoskopische Bestimmungen sind mit der mittleren Höhe der betreffenden Wolkenschicht in absolute Geschwindigkeiten umgerechnet, und dann in der Tabelle durch ein beigesetztes »n« als solche kenntlich gemacht. Wolkenrichtungen sind immer nur für Mittelwerte sämtlicher zur selben Wolkenschicht gehörigen Punkte berechnet und daher in Tabelle Ia nicht aufgenommen. — Die siebente Spalte von Ia gibt an, aus welchen Einzelmessungen die in den folgenden Tabellen benutzten mittleren Wolkenhöhen berechnet sind. — Schliesslich sind unter »Bemerkungen« möglichst viele ergänzende Angaben über die Form der beobachteten Wolken gemacht, so dass man sich daraus in manchen Fällen eine ungefähre Vorstellung von dem äusseren Anblick des gemessenen Objekts wird bilden können.

Betreffs der Genauigkeit der einzelnen Höhenangaben in Tabelle Ia darf nicht unerwähnt bleiben, dass gerade die ersten Messungen (innerhalb der ersten zwei Wochen des Wolkenjahres) verhältnismässig schlecht sind. Da die Theodolite erst einen Tag vor Beginn der Beobachtungen am Observatorium eintrafen, und da das Hülfspersonal teilweise völlig unbekannt mit den auszuführenden Arbeiten war, so kamen zunächst mancherlei Störungen vor, welche eine grössere Unsicherheit der Resultate als später bewirkten. Namentlich bezieht sich dies auf die Gleichzeitigkeit der Messung. Während bei zwei Aufnahmen auf derselben Platte die erste wohl durchweg innerhalb einer Sekunde genau ist, wurde die vorgeschriebene Zeitdifferenz bis zur nächsten Aufnahme nicht immer genau genug eingehalten und vielleicht nicht genau genug notiert. Grössere Höhendifferenzen sind wahrscheinlich hierauf und nicht auf vertikale Bewegungen zurückzuführen.

Die Tabelle Ib bildet die Grundlage für die folgenden Tabellen und für die gesamte Diskussion, indem sie die Einzelmessungen zusammenfasst. Zur Erläuterung ist wenig hinzuzufügen. Die zweite Spalte gibt die Zahl der in Ia angeführten Einzelmessungen, aus denen die Mittel gebildet sind. Die Wolkenhöhen sind natürlich wiederum vom Meeresniveau an gerechnet. Die fünfte Spalte enthält die Zugrichtung der Wolken, und

zwar sowohl in Graden, von 0° als Süd bis 360° im Sinne des Uhrzeigers gezählt, als auch abgerundet nach 16 Strichen der Windrose. Richtung und Geschwindigkeit sind den Angaben des Anemometers auf dem Turme des Observatoriums (41 m über dem Boden, 122 m über Meeresniveau) entnommen; sie bedeuten die mittleren Werte der Stunde, in welcher die Messung ausgeführt ist, ohne Berücksichtigung der Aenderungen innerhalb dieser Stunde, sie sind also nur näherungsweise mit den gleichzeitigen Wolkenbewegungen vergleichbar. Luftdruck, Temperatur und relative Feuchtigkeit sind für den in Spalte 1 angegebenen Zeitpunkt nach den schon vorliegenden stündlichen Ablesungen des Sprung'schen Barographen und des Thermographen und Hygrographen in der englischen Hütte auf der Beobachtungswiese des Potsdamer Observatoriums interpoliert. Bei unregelmässigen und starken Aenderungen ist die Registrierkurve des betreffenden Elements zu Rate gezogen. Neben den auf Meeresniveau reduzierten Luftdruckangaben ist ein Plus- oder Minuszeichen oder ein c gesetzt, je nachdem das Barometer zur Zeit der Beobachtung steigend, fallend oder konstant war.

Die Richtung des Gradienten ist definiert durch die auf der niedern Isobare senkrecht stehende und durch den Beobachtungsort vom höhern zum niedern Druck laufende Verbindungslinie zweier Isobaren. Die Stärke ist in mm pro Aequatorgrad ausgedrückt. Die Angaben sind den Wetterkarten der Deutschen Seewarte für 8^a, 2^p und 8^p entnommen; wo die Zeit, auf welche sich die Gradient-Bestimmung bezieht, nicht aus der Tabelle ohne weiteres zu entnehmen ist, ist dieselbe in Spalte 13 in Klammern beigesetzt. War das Gefälle des Luftdruckes nicht mit Sicherheit zu erkennen, so ist statt dessen *Mx* (Luftdruckmaximum), *Min* (Minimum), *Rücken* (Rücken hohen Druckes) oder *Furche* geschrieben. Die Bemerkungen in Spalte 14 enthalten eine möglichst gedrängte Uebersicht des Witterungsverlaufes (Niederschlag, Gewitter, optische Phänomene), soweit er für die Wolkenbildungen von Interesse ist.

Anhangsweise (Seite 143* bis 145*) sind die vorläufigen direkten Potsdamer Messungen aus dem Mai und Juni 1896 mitgeteilt worden. Die Geschwindigkeiten sind durchweg mit dem Wolkenspiegel bestimmt und dann in absolutes Mass umgerechnet worden. Wie schon auf S. 42 erörtert, sind die Beobachtungen für die Ableitung mittlerer Werte nicht verwendet worden. Charakteristisch für den Mai und Juni 1896 waren die schön entwickelten und hoch aufragenden Cu-Ni, deren Höhenbestimmung jedoch wegen der geringen Entfernung der Stationen nur z. T. ein genügend zuverlässiges Resultat ergab. Die vorläufige Prüfung über die Brauchbarkeit der Messungen geschah nach dem Verfahren von Ekholm und Hagström [1]).

Bei den folgenden Tabellen ist die Gruppierung und Trennung nach verschiedenen Gesichtspunkten in möglichst grosser Ausführlichkeit geschehen, selbst da, wo eine Verwertung zunächst aussichtslos erschien. Der leitende Gedanke war stets, das Material in einer recht bequem zu übersehenden Weise zusammenzustellen. Zu dem Zwecke ist auch stets neben den Mittelwerten oder in Hülfstabellen die Zahl der aus Tabelle Ib entnommenen Fälle angegeben. Unter »Zahl der Fälle« ist also im allgemeinen die Zahl der schon aus einzelnen Punkten gemittelten Wolkengebilde oder -Schichten zu verstehen; die Zahl der einzelnen Wolkenpunkte ist rund fünfmal grösser. Nur in der Tabelle IId ist ausser der Zahl und Verteilung der Wolkengebilde auch diejenige der einzelnen Punkte gegeben.

Die Tabellen II beziehen sich sämtlich auf periodische Aenderungen der Wolkenhöhen; die Tabellen III geben das Entsprechende für die Geschwindigkeiten. Unter Cu sind die Messungen, wo gleichzeitig Cu s und Cu b bestimmt wurde, noch einmal zusammengefasst worden, ausserdem die Messungen, welche sich nicht direkt auf den oberen Rand oder die Basis beziehen. Messungen von verschiedenen Teilen der Wolke sind dabei zu einem Mittelwert vereinigt worden. — Die tägliche Periode nach Tabelle IIa ist gemäss der Anweisung des Internationalen Komitee's angefertigt, aber für zweistündliche Intervalle (Sommer 4^a—8^p, Winter 6^a—6^p). Diese Gruppierung ist für einzelne Wolkenformen entschieden zu weit gehend.

Tabelle IIc gibt die monatliche und jahreszeitliche Veränderung der Wolkenhöhen. Das Jahresmittel ist auf zweierlei Weise berechnet worden: zunächst — wie in den meisten Internationalen Aufstellungen — als

[1]) a. a. O. pg. 9.

Mittel aller Einzelfälle, sodann als Mittel der Monatsmittel. Durchschnittlich sind die ersteren Werte grösser, da der Sommer mit seinen zahlreicheren Beobachtungen stärker in das Gewicht fällt. Naturgemässer erscheint die letztere Berechnung. Einige auffallende Unregelmässigkeiten in der Tabelle, z. B. die grosse Höhe des Ci-Cu im März oder des Cu-Ni im Winter (nur 7 Messungen aus März und Oktober) erklären sich unmittelbar durch die geringe Zahl der Beobachtungen und des dadurch bedingten starken Hervortretens einiger Anomalien.

Die Tabellen III sind den Tabellen II in der Form möglichst angepasst worden.

Die Tabellen IV und V geben die Maxima und Minima der Wolkenhöhen und -Geschwindigkeiten, und zwar die Extreme nach den Mittelwerten von Tabelle Ib, und nicht die äussersten Höhen einzelner Wolkenteilchen nach Ia. Eine genaue Definition der verlangten Extreme ist von der Internationalen Kommission nicht gegeben, und so kommt es, dass von Upsala die Extreme einzelner Wolkenpunkte, dagegen von Blue Hill, Manila, Bossekop und Potsdam die Extreme von Punktgruppen mitgeteilt sind.

Die Tabellen VI bis VIII veranschaulichen den Einfluss von Temperatur, relativer Feuchtigkeit, Luftdruck und Gradient auf die Wolkenhöhen. Die Berücksichtigung der relativen Feuchtigkeit ist zwar nicht obligatorisch gemacht worden, und in den bisher veröffentlichten Wolkenmessungen findet sich daher nichts über den Einfluss der relativen Feuchtigkeit, jedoch zeigt Tabelle VIc sofort, dass ein Einfluss — wenigstens für die unteren Wolken — ungefähr ebenso deutlich ausgeprägt ist wie bei der Temperatur und deutlicher als bei dem Luftdruck.

Tabelle IX zeigt die Beziehungen der Zugrichtung zur Wolkenhöhe und Geschwindigkeit. Die genau nach Vorschrift hergestellte Tabelle IXa ist entschieden unübersichtlich; ausserdem kommen bei einer Gruppierung nach 16 Richtungen zu wenig Beobachtungen auf die einzelne Richtung, so dass ein etwaiger Gang verwischt wird. Es ist daher in IXc dieselbe Aufstellung nach 4 Zugrichtungen zusammengefasst, wobei der Einfachheit halber je vier aufeinanderfolgende Zugrichtungen zu einem Mittel zusammengefasst sind. NE entspricht also nicht $^1/_2$ N + NNE + NE + ENE + $^1/_2$ E, sondern N + NNE + NE + ENE. Da ein Einfluss der Zugrichtung auf die Wolkengeschwindigkeit mindestens als ebenso wahrscheinlich gelten muss, wie auf die Wolkenhöhe, so ist eine diesbezügliche Tabelle IXd beigefügt.

Ueber die Tabelle X (mittlere Geschwindigkeit und Häufigkeit der Wolken in verschiedenen Höhen) ist im Internationalen Komitee viel verhandelt worden. Die hier gegebene Form ist genau nach dem Probe-Formular angefertigt, nur mit der Erweiterung, dass Geschwindigkeit und Häufigkeit in zwei Tabellen zerlegt sind, weil die Zahl der Geschwindigkeitsbestimmungen geringer ist, als die Zahl der gemessenen Wolken. Die mittlere Geschwindigkeit ist gebildet durch Division mit der Zahl der Höhenstufen, nicht mit der Zahl der Einzelfälle.

In der Tabelle XI (Häufigkeit der Zugrichtungen für je 1000 m) ist die mittlere Richtung nach der Lambert'schen Formel berechnet worden.

Das genauere Studium der Tabellen II bis XI lehrt folgendes:

Die ausführliche Tabelle IIa scheint auf den ersten Blick einige periodische Eigentümlichkeiten des täglichen Verlaufes der Wolkenhöhe anzudeuten. Es ist daher versucht worden, durch Ausgleichung nach der Formel $\frac{a + 2b + c}{4}$ (Anfang- und Endwert unter Benutzung des Gesamtmittels gebildet) und durch Zusammenziehen ähnlicher oder nahezu gleich hoher Wolkenformen den täglichen Gang der Wolkenhöhe schärfer zum Ausdruck zu bringen. Für die Zusammenfassung von A-Str und A-Cu, sowie Str-Cu und Ni war der geringe Höhenunterschied massgebend. Die Zahl der Fälle, aus denen jeder Wert der folgenden Tabelle gebildet ist, lässt sich aus IIb (Seite 128*) schnell entnehmen; das Winterhalbjahr ist unberücksichtigt geblieben, da für einzelne Wolkenformen gar zu wenig Beobachtungen vorliegen.

Mittlere Wolkenhöhen, angeordnet nach Tagesstunden

zusammengefasst nach Wolkengruppen und ausgeglichen nach der Formel $\frac{a+2b+c}{4}$

Zeit	Ci, Ci-Str	Ci-Cu	A-Str, A-Cu	Str-Cu, Ni	Cu s	Cu b	Fr-Cu
			1. Sommer-Halbjahr				
4–6^a	8829	**6555**	3430	2156	**2320**	1496	1697
6–8^a	8909	5989	3412	2130	2294	1513	1623
8–10^a	8233*	5421	3466	**2207**	2081	1374	1488*
10–12^a	8768	5766	3343*	2177	1945*	1322*	1559
12–2^p	**9162**	5438	3460	1868	2000	1430	1733
2–4^p	9121	5041*	3606	1808*	2127	1512	1763
4–6^p	8796	5489	3691	1951	2234	**1538**	1824
6–8^p	8610	5890	**3716**	2022	2257	1530	**1891**
			2. Jahr				
4–6^a	**8776**	**6776**	3413	**2029**	**2281**	1424	1638
6–8^a	8703	6025	3412	1981	2230	1382	1551
8–10^a	8434*	5332*	3337*	1822	2030	1307	1367*
10–12^a	8455	5509	3356	1634	1854	1299*	1427
12–2^p	8668	5577	3439	1470*	1846*	1378	1569
2–4^p	8552	5658	3443	1563	2047	1460	1562
4–6^p	8520	5882	3594	1824	2247	1508	1681
6–8^p	8575	5912	**3702**	1922	2265	**1514**	**1809**

Wollte man diese Tabelle als einwurfsfrei gelten lassen, so würde aus ihr deutlich hervorgehen, dass mit geringen Ausnahmen alle hier berücksichtigten Wolken kurz vor Mittag oder Mittags am niedrigsten und in den frühen Morgen- oder in den späten Nachmittagsstunden am höchsten stehen, also wahrscheinlich Nachts ein Maximum erreichen. Da die Stärke der Bewölkung einen entgegengesetzten Gang hat, so würde daraus folgen, dass die Wolken zurzeit der reichlichsten Wolkenbildung am niedrigsten sind. Dieser Satz ist vielleicht ganz richtig, eine andere Frage ist es aber, ob die Wolken im Laufe eines und desselben Tages wirklich einen solchen Gang haben, wie er in der obigen Tabelle ausgesprochen ist. Dies soll im folgenden erörtert werden.

Das Resultat, dass die Cu bis gegen Mittag an Höhe abnehmen, erscheint wenig vereinbar mit der Tatsache, dass die meisten Cu sich vormittags bilden und dann bis zum späten Nachmittag anwachsen. Trotzdem muss der in der Tabelle gekennzeichnete Gang als reell gelten, nur ist zu beachten, dass sich hier gewissermaßen die Perioden zweier verschiedenen Arten von Cu oder der Cu mehrerer Tage übereinander lagern. Abgesehen von dem Cu, welcher durch die vom Boden aufsteigende Feuchtigkeit entsteht, ist nämlich noch der Cu zu beachten, der sich aus einer feuchten Luftschicht in grösserer Höhe ohne Beeinflussung durch den Boden bildet. Sobald in solchen Luftschichten durch Abkühlung (Ausstrahlung, Temperaturminimum am frühen Morgen, Wärmeentziehung durch Aenderung des Aggregatzustandes) labiles Gleichgewicht oder aus dynamischen Gründen ein aufsteigender Strom entsteht, können sich typische Cu-Formen in verhältnismässig grossen Höhen bilden, die sich jedoch entweder bald wieder auflösen oder in andere Formen — wenigstens an ihrer unteren Fläche — übergehen. Wenn Abkühlung hierfür massgebend ist, so ist offenbar die frühe Morgenstunde zur Entwickelung solcher Cu am günstigsten, und es ist deshalb wohl diese Cu-Art, welche die von vornherein zu erwartende tägliche Periode der Cu stört.

Berücksichtigt man nur die Form des Cu, dann wird sich wahrscheinlich auch bei einem umfangreicheren Material die tägliche Periode der Tabelle II bestätigen; will man aber wissen, wie die Wolken des tagsüber vom Boden aufsteigenden Stromes ihre Höhe ändern, dann gibt die Tabelle nur ein verschwommenes Bild, und dann empfiehlt sich zur Ableitung der täglichen Periode ein anderes Verfahren, nämlich die Untersuchung der Höhenänderungen der Wolken jedes einzelnen Tages. Zu dem Zweck sind die Cu-Höhen derjenigen Tage, wo mindestens 3 Messungen vorgenommen sind, graphisch dargestellt, hieraus die Höhen für die vollen Stunden entnommen, die Veränderungen innerhalb einer Stunde berechnet und schliesslich die mittlere zweistündliche Veränderung abgeleitet. Um nicht verschiedene Wolkenarten, z. B. Cu und Cu-Ni zu vermischen, sind nur diejenigen Cu desselben Tages benutzt, bei welchen die stündliche Höhenänderung nicht mehr als 360 m (0.1 m p. s.)

betrug. In dieser Weise sind 90 Tage für Cu-Gipfel, 37 Tage für Cu-Basis, 34 Tage für Dicke des Cu untersucht worden. Bildet man aus den graphischen Darstellungen dieser ausgewählten Cu wieder rückwärts mittlere Höhen, so sind diese während der Mittagsstunden bis auf etwa 100 m dieselben wie die Werte in der Tabelle auf S. 58. Auf die hier für 1p gefundenen Werte sind daher alle Höhenangaben der folgenden Zusammenstellung reduziert worden.

Tägliche Periode von Cumulus-Wolken

		5a	7a	9a	11a	1p	3p	5p	7p
Höhenzunahme für je 2 Stunden nach graph. Darst.	Cu s	230	232	296	266	228	66	96 m	
	Cu b	*20*	140	343	246	138	93	−53 m	
Mittlere Höhe nach graph. Darst.	Cu s	976	1206	1438	1734	2000	2228	2294	2390 m
	Cu b	681	701	841	1184	1430	1568	1661	1608
Dicke der Cu (Cu s–Cu b)	nach d. Tab.	295	505	597	550	570	660	633	*782*
	nach graph. Darst.	239	469	468	439	570	665	734	
Mittlerer Anstieg der Wolken	Cu s	115 m p. h. = 0.032 m p. s.		140 m p. h. = 0.039 m p. s.		74 m p. h. = 0.021 m p. s.			
	Cu b	40 » = 0.011 »		147 » = 0.041 »		58 » = 0.016 »			

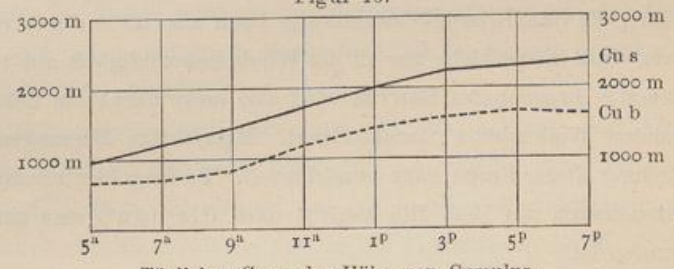
Die Zahlen werden in mancher Hinsicht nur eine Annäherung an die wirklichen Verhältnisse sein, aber sie dürften doch — zum ersten Male — ein einigermassen zutreffendes Bild von den täglichen Höhenänderungen der Cu-Wolken geben. Beachtenswert erscheint in der Zusammenstellung namentlich folgendes:

1. Die Unterfläche des Cu hebt sich im Laufe des Tages um rund 1000 m, der Gipfel um ca. 1400 m. Der Anstieg erfolgt ohne Unterbrechung bis zum Nachmittag; jedoch ist der Verlauf gegen Sonnenuntergang noch nicht völlig aufgeklärt. In manchen Fällen ist ein schwaches Abnehmen der Höhe gegen Abend bemerkbar, zuweilen geht der Cu in Str-Cu über; im Mittel aber bleibt die Cu-Höhe während der letzten Nachmittagsstunden annähernd konstant.

2. Der Cu wächst vormittags stärker an als nachmittags. Mittags steigen Gipfel und Basis annähernd gleich stark an; während morgens und abends der Gipfel sich schneller hebt als die Basis.

3. Die Dicke des Cu wächst morgens am schnellsten und bleibt mittags ziemlich konstant. Sie erreicht nachmittags ihr Maximum (600—700 m).

Figur 13.



Täglicher Gang der Höhe von Cumulus.

Zur besseren Uebersicht der eben geschilderten Verhältnisse lassen wir noch eine graphische Darstellung folgen. Fig. 13.

Für die mittelhohen Wolken mit ihren weniger charakteristischen Formen ist eine ähnliche Untersuchung des täglichen Ganges nicht ausgeführt worden, wohl aber wieder für die Ci, da erstens die Zahl der Messungen ziemlich beträchtlich ist, zweitens eine etwaige Periode grosses theoretisches Interesse hat, und drittens in manchen Lehrbüchern eine bedeutende tägliche Periode der Ci angegeben wird. Demgegenüber muss betont werden, dass wir meines Wissens bisher keinerlei zuverlässige Angaben über eine tägliche Ci-Periode haben, denn das Ekholm'sche Resultat (a. a. O. S. 40), dass die Ci von 11a bis 6p ansteigen, konnte nur als vorläufiges bezeichnet werden, und beruht auf unzureichendem Material. Zur Begründung dienen folgende Daten aus der Veröffentlichung von Ekholm und Hagström:

	10½a–0½p	0½–2½p	4½–5½p	5½–6½p
Mittlere Höhe der Ci	6023	6532	7022	7286
Wahrscheinl. Fehler des Mittels	± 257	± 425	± 300	± 173
Grösste Höhe	8373	9525	9871	10130
Kleinste Höhe	4158	3989	4998	4868
Zahl der Beobachtungen	15	10	12	27

Die Differenz der Extreme innerhalb einzelner Zeitabschnitte ist viermal so gross wie die Tagesamplitude, der geringe wahrscheinliche Fehler bietet also bei dieser geringen Zahl der Messungen nicht genügend Garantie dafür, dass die Ci im Laufe des Tages um mehr als 1000 m ansteigen.

In unserer Tabelle IIa und in den ausgeglichenen Werten auf S. 58 scheint eine geringe tägliche Periode der Cirrus-Höhe ausgeprägt zu sein. Bildet man die Mittel aus den Höhenänderungen im Laufe bestimmter Tage (38 Tage) unter Zuhülfenahme graphischer Darstellung, so ergibt sich ein etwas anderes Resultat.

$4\text{-}6^a$	$6\text{-}8^a$	$8\text{-}10^a$	$10\text{-}12^a$	$12\text{-}2^p$	$2\text{-}4^p$	$4\text{-}6^p$	$6\text{-}8^p$
8409	**8439**	8426	8393	8330	8238	8219*	8332

Die Amplitude ist hiernach also noch kleiner als nach der Tabelle auf S. 58, nämlich nur 200 m, und die Ci-Höhe nimmt langsam ab vom Morgen bis zum Abend. Dieses Ergebnis kommt wohl dadurch zustande, dass die Ci meist dann am höchsten sind, wenn sie sich zuerst zeigen; im Laufe des Tages nehmen sie an Mächtigkeit zu, an Höhe ab. Dieses Ueberwiegen der Abwärtsbewegung — oder vielleicht richtiger gesagt, die Ausbreitung der Ci-Bildung auf immer tiefere Schichten — spricht sich auch darin aus, dass in 108 Fällen die Wolkenhöhe des folgenden Termins kleiner, in 69 Fällen grösser war als die des vorhergehenden.

Mit noch grösserer Vorsicht als die tägliche Periode der Wolkenhöhe wird man diejenige der Geschwindigkeit (Tabelle IIIa) behandeln müssen. Bei den Wolken des aufsteigenden Stromes ist in den Tabellen die Tendenz eines Minimums der Geschwindigkeit vormittags, die eines Maximums nachmittags oder abends gut ausgeprägt. Der Betrag der Amplitude muss bei der Schwäche des Windes sogar verdächtig gross erscheinen, der Verlauf stimmt aber — wenigstens für Cu s und Fr-Cu, wofür am meisten Beobachtungen vorliegen — mit dem an Gebirgsstationen gefundenen gut überein. Für die Region der Str-Cu, Ni, A-Cu und A-Str schwankt der Verlauf von Termin zu Termin und in den einzelnen Jahreszeiten (man vergl. A-Cu im Sommer und im Jahresmittel) so sehr, dass eine tägliche Periode nicht nachweisbar ist. Falls die tägliche Periode der Cu-Geschwindigkeit durch Austausch der Luftmengen oben und unten bedingt wird, ist es sogar ganz begreiflich, wenn die Periode für die mittelhohen Wolken verschwindet.

Auffallenderweise ist in der Ci-Region eine Periode mit einem Mittagsmaximum der Geschwindigkeit zu allen Jahreszeiten wieder stärker erkennbar. Wie wir gesehen haben, zeigt die Wolkenhöhe keine analoge Periode, die Geschwindigkeitsänderung kann also nicht durch eine Höhenänderung bedingt sein, ganz abgesehen davon, dass in der Höhe der Ci die Windgeschwindigkeit auf 1000 m nur um etwa 1 m p. s. anwächst. Ein zur Diskussion brauchbares Material wird also mehr durch die Zahl der Beobachtungen als durch die Kenntnis der absoluten Wolkenhöhe charakterisiert. Mehrjährige Messungen mit dem Wolkenspiegel sind daher zur Entscheidung dieser Frage ganz aussichtsvoll. Es mag hier erwähnt werden, dass die zahlreichen nephoskopischen Bestimmungen am Blue Hill 1887/88 nach Clayton[1]) eine ganz ähnliche Periode ergeben haben, wie sie hier gefunden ist.

Die Tabellen IIa, b und IIIa, b lassen sich schliesslich auch noch zur Ableitung der täglichen Periode der Häufigkeit der Wolken benutzen. Dabei muss allerdings zunächst bemerkt werden, dass das in den Tabellen ausgesprochene Minimum der Häufigkeit zwischen 12 und 2 nur durch den Beobachtungsmodus bedingt ist, indem zwischen 12 und 2 meist die Mittagspause fiel, während zu den übrigen Tageszeiten ein Beobachter ständig die Vorgänge am Wolkenhimmel verfolgte und zu jeder beliebigen Zeit den Hülfsbeobachter herbeirufen konnte. Sieht man von dieser Unstetigkeit ab, so zeigen die Cu-Wolken übereinstimmend das Maximum zwischen 2 und 4^p, bei Str-Cu und Ni verschiebt sich das Maximum etwas gegen den Abend, ausserdem zeigt Str-Cu ein sekundäres Maximum vormittags. Die verhältnismässig frühe Zeit des Cu-Maximums wird zumteil darauf zurückzuführen sein, dass Cu manchmal in Str-Cu oder Ni übergeht. Einen ganz anderen Typus der Häufigkeitsperiode finden wir bei den Schichtwolken A-Str und A-Cu, nämlich ein Maximum frühmorgens und ein sekundäres Maxi-

[1]) Annals Astr. Observ. Harvard College **30**, part. IV, S. 434.

mum in den Abendstunden, Ci-Cu zeigt diese Regelmässigkeit nicht. In der Ci-Region findet sich das Hauptmaximum zwischen 4 und 6^{p}, ein sekundäres Maximum Vormittags zwischen 10 und 12 Uhr. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Ci-Häufigkeit ziemlich stetig von Morgen zum Abend zunimmt, und dass die Unterbrechung bald nach Mittag nur durch das Maximum der unteren Wolken zwischen 2 und 4^{p} bedingt wird.

In den international vorgeschriebenen Tabellen werden die monatlichen Aenderungen der Wolkenhöhe und -geschwindigkeit nicht verlangt. Der Verlauf ist jedoch sehr charakteristisch und daher in Tabelle IIc und IIIc zusammengestellt. Ein Einfluss der Temperatur ist hier sehr deutlich ausgeprägt. In den Veränderungen der Höhe der unteren Wolken spiegelt sich der verhältnismässig warme Herbst, der plötzliche Abfall der Temperatur vom Oktober zum November und das langsame Anwachsen im Frühling gut wieder. Die A-Cu, A-Str und Ci-Cu Schichten sind wiederum diejenigen, wo periodische Veränderungen am wenigsten hervortreten, hier ist auch der Unterschied zwischen Sommer und Winter am geringsten. In der Ci-Region scheint sich die Verspätung der jährlichen Temperaturperiode auch in der Wolkenhöhe auszuprägen, eine starke Abnahme der Höhe zeigt sich von November an, und erst der Juni hat wieder eine grössere Ci-Höhe als der November. Beiläufig sei auch auf das abwärts sich bis zur A-Cu-Schicht erstreckende Minimum der Wolkenhöhe im Mai aufmerksam gemacht, speziell deshalb, weil durch Ballonfahrten erwiesen ist, wie sehr die oberen Luftschichten an den Temperaturanomalien des Mai 1897 beteiligt waren[1]).

Die Geschwindigkeit der Wolken ist in der kalten Jahreszeit fast durchweg wesentlich grösser als in der warmen, die höchsten Werte fallen aber nicht auf den Winter selbst, sondern auf die Uebergangsjahreszeiten Frühling und Herbst. Das absolute Maximum wird von den meisten Wolkenformen im Oktober erreicht; die Geschwindigkeit sinkt dann während der Wintermonate erheblich, um im Februar und März (in der Ci-Region Mai) ein sekundäres Maximum zu errichten. Am Erdboden war die Windstärke des Oktober nur um weniger als 0.2 m p. s. höher als die des September und November; die höchste stündliche Windgeschwindigkeit betrug nur 11 m p. s.; das absolute Monatsmaximum fiel unten auf den Februar.

Die Tabellen IV und V enthalten die extremen Wolkenhöhen und -geschwindigkeiten nach Tabelle Ib. Die Abweichungen von einer Auszählung der Einzelmessungen nach Ia sind wenig belangreich. Der höchste, mit genügender Sicherheit bestimmte Wolkenpunkt war ein Ci-Str von 12600 m (No. 992 vom 27. IV. 97), während Tabelle IV 11913 m gibt; zwei vielleicht noch höhere Cirren (14900 bezw. 13300 m auf No. 52 vom 9. VII. 96) sind unberücksichtigt geblieben, da es sich um eine ca. 60 km entfernte und daher nur mit sehr geringer Sicherheit messbare Wolke handelte. Jedenfalls lässt sich schon aufgrund dieses Materials die Ansicht aussprechen, dass für Potsdam die obere Wolkengrenze ungefähr 13 km beträgt.

Ci und Ci-Str kommen in fast gleichen Höhengrenzen (zwischen 4500 und 12000 m) vor; man könnte dies in dem Sinne auslegen, dass eine Trennung beider Formen recht willkürlich ist. Gegen diese Auffassung spricht aber, dass die Maximalhöhe der Ci-Str im Verlaufe des Jahres viel geringeren Schwankungen unterliegt als die des Ci. Ci-Str hat zu allen Jahreszeiten eine Maximalhöhe von 10 bis 11 km, während die Ci-Höhe dem Gange der Temperatur ungefähr parallel läuft. Dieser Unterschied von Ci und Ci-Str gilt aber keineswegs für die untere Grenze; offenbar deshalb nicht, weil der niedrige Ci-Str vielfache Uebergänge zu Ci-Cu, A-Cu, A-Str und »falschen« Ci zeigt. Wollte man den Ci-Str rein physikalisch definieren — etwa als dünne horizontale Schicht von Eisnadeln — dann würde die untere Grenze des Ci-Str sogar nahe an die Erdoberfläche heranrücken, während der Ci, dessen Struktur allerdings bisher nicht genügend definiert ist, vielleicht an ziemlich eng begrenzte Höhenschichten gebunden bliebe.

Vergleicht man die Höhenschwankungen der verschiedenen Wolkenformen mit einander, so sieht man, dass die Amplituden für die niedrigen Wolken natürlich geringer sind als für die oberen. Die Amplituden nehmen aber langsamer zu als die Höhen. Dies tritt noch schärfer hervor, wenn man zum Ausgleich der jahreszeitlichen Aenderungen die monatlichen Amplituden bildet und hiervon das Mittel nimmt (Tabelle IVc).

---

[1]) Vergl. Hergesell: Die internationale Fahrt am 13. Mai 1897. Meteor. Zeitschr. (1900) **17**, S. 15—23.

Die mittleren Monats-Amplituden sind für Ci nur etwa halb so gross wie die mittlere Höhe, dagegen für die unteren Wolken meist grösser als die Höhen. Die geringen Schwankungen von Cu-Ni und Str sind wohl grösstenteils darauf zurückzuführen, dass diese Wolken monatelang überhaupt nicht beobachtet wurden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass einzelne auffallend hohe Extreme nur entstanden sind durch die Unsicherheit in der Bezeichnung der Wolken seitens des Beobachters, da ja deren Bezeichnung — wie schon eingangs betont ist — bei der Bearbeitung soviel wie irgend möglich beibehalten ist. Am grössten sind die Täuschungen, wenn sich die Wolken im ersten Stadium der Entwicklung befinden; es werden dann die feinen Wolken sehr leicht für viel zu hoch angesehen. Man vergleiche z. B. No. 758.

Die Extreme der Wolkengeschwindigkeit sind im Verhältnis zu den an andern Observatorien gemessenen Werten gering zu nennen. Besonders das absolute Maximum (59.5 m p. s.) bleibt hinter den Werten von Upsala (67.7) und Blue Hill (103) zurück. Bis zu 3000 m scheint eine Windgeschwindigkeit von 30 m p. s. nur selten überschritten zu werden. Sehr deutlich spricht sich in Tabelle Va aus, wie gerade der Spätherbst und der Vorfrühling sich durch Perioden stürmischen Wetters in der Höhe auszeichnen. Die Minimalgeschwindigkeiten sind für alle Wolken gering, besonders aber für Cu; man weiss ja allerdings schon von Ballonfahrten, wie häufig sich in den Cu-Gebieten ein Abflauen des Windes zeigt. Die Minima der Ci- und der Ci-Str-Geschwindigkeit (3—5 m p. s.) fallen auf denselben Tag (13. XI. 96) und kontrollieren sich dadurch gegenseitig; sie beziehen sich auf eine Ci-Decke in ca. 7000 m Höhe über einer regelmässig ausgebildeten Anticyklone.

Die Abhängigkeit der Wolkenhöhe von der Temperatur ist für alle Wolkenformen eine recht regelmässige: je höher die Temperatur unten, desto höher die Wolke. Kleine Abweichungen erklären sich ohne weiteres durch die geringe Zahl der Beobachtungen bei extremen Temperaturen. Die Beziehungen sind stärker ausgeprägt als in Upsala und Blue Hill, wo sich namentlich bei mittelhohen Wolken Unregelmässigkeiten gezeigt haben. Bildet man aus Tabelle VIa die Höhendifferenzen der 5°-Gruppen, so findet man — wenn man von Cu-Ni und Str absieht und nur die Temperaturgruppen zwischen 0 und 25° berücksichtigt — nicht mehr als drei negative Höhendifferenzen bei steigender Temperatur. Die einzelnen Differenzen schwanken erheblich, aber vielleicht beanspruchen doch die mittleren Höhenzunahmen für 1° Temperaturzunahme einiges Interesse; sie betragen zwischen 0 und 30° für

Ci m	Ci-Str m	Ci-Cu m	A-Str m	A-Cu m	Str-Cu m	Ni m	Cu-Ni s m	Cu-Ni b m	Cu s m	Cu b m	Fr-Cu m	Str m
80	79	62	91	87	30	32	81	37	42	36	38	12

Bei anderer Gruppierung, z. B. für das Intervall 5—25° erleiden die Zahlen besonders für die oberen Wolken nicht unbeträchtliche Aenderungen, sodass weitere Schlüsse aus diesem Material nicht zu ziehen sind. Verhältnismässig sicher dürfte jedoch der Mittelwert aller Zahlen sein: nämlich 60 m Zunahme der Wolkenhöhe bei 1° Temperaturzunahme am Erdboden.

Die Abhängigkeit der Wolkenhöhe von der relativen Feuchtigkeit am Erdboden ist kaum weniger deutlich ausgeprägt als die Beziehung zur Temperatur. Im allgemeinen kann man sagen, dass bei geringem Feuchtigkeitsgehalt der Luft am Boden die Wolken am höchsten sind. Steigt die Feuchtigkeit, so sinkt zunächst selbst die Höhe der oberen Wolken. Der Einfluss kann natürlich nur ein indirekter sein und ist etwa folgendermassen zu erklären. Geringe Feuchtigkeitsgrade am Erdboden erstrecken sich — wie dies schon durch die geringe Bewölkungsstärke oder wenigstens durch schwache Cu-Bildung ausgesprochen ist — meist bis in bedeutende Höhen, und bewirken, dass die Kondensation in mittelhohen Schichten überhaupt nicht oder nur stellenweise möglich ist und für Ci erst bei sehr niedrigen Temperaturen. Diese Beziehungen gelten aber nur aufwärts bis zu 40—50 pCt. Feuchtigkeit, darüber hinaus ist auch ein indirekter Einfluss auf die oberen Wolken nicht mehr erkennbar, entweder ist oben eine ganz andere Feuchtigkeitsverteilung wie unten vorhanden, oder die Einflüsse von Temperatur, Windrichtung u. dergl. vermischen sich mit einander. Da A-Cu und A-Str bei geringen Feuchtigkeiten ohnehin selten sind, so zeigen diese Formen überhaupt keine Abhängigkeit. Dagegen ist für die unteren Wolken,

speziell für die Wolken des aufsteigenden Stromes, eine solche Abhängigkeit deutlich ausgesprochen. Bis zu 90 pCt. Feuchtigkeit gilt die Regel, dass die unteren Wolken um so tiefer liegen, je höher unten die relative Feuchtigkeit ist. Allerdings spiegeln sich in diesen Zahlen auch die Wirkungen von Tageszeit und Temperatur wieder. Cu b und Fr-Cu steigen am regelmässigsten mit sinkender Feuchtigkeit und zwar Fr-Cu etwas schneller als Cu b. Dies zeigt sich sowohl im Jahresmittel wie in den einzelnen Jahreszeiten und hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass in der Mitte des Tages, also durchschnittlich bei geringer relativer Feuchtigkeit, der Fr-Cu an Dicke zunimmt, sodass die hierfür angegebene mittlere Höhe nicht wie bei Cu-Basis streng die Kondensationsgrenze des aufsteigenden Stromes bezeichnet, sondern etwas darüber liegt. Aus demselben Grunde ist auch bei dem Cu-Gipfel die Beziehung zwischen Höhe und relativer Feuchtigkeit weniger regelmässig ausgeprägt. Ni und Str-Cu zeigen schon den Uebergang zu den reinen Mischungswolken, indem hier die Beziehung noch weniger deutlich ist. Sehr charakteristisch ist, dass bei Feuchtigkeiten von 91—100 pCt. die Höhe mittelhoher und unterer Wolken nicht am kleinsten, sondern sogar relativ bedeutend ist. Zum Teil sind diese Messungen bald nach dem Vorübergang von Regenschauern gemacht, und es liegt daher die Vermutung nahe, neben anderen Einflüssen hier eine Beziehung zur Lage des Regengebiets zu suchen. Eine Gruppierung der bei Feuchtigkeiten von 91—100 pCt. beobachteten Ni-Wolken nach der Eintrittszeit des Regens hat folgendes ergeben:

	Vor und während des Regens			Nach dem Regen	
	Ni oberer Rand	Ni unterer Rand	Fr-Ni	Ni oberer Rand	Ni unterer Rand
Höhe	1519	830	562	2347	1872
Zahl der Fälle . . .	5	8	4	9	4
Mittlere Höhe . . .	969			2201	

Wenn auch diese Messungen nichts zuverlässiges über die Höhenänderungen der ganzen Regenmasse aussagen, so ist doch ein Ansteigen der ziemlich losen Ni-Randgebilde auf der Rückseite des Regengewölks unverkennbar. Die für die Rückseite gefundene Höhe von 2200 m übertrifft die mittlere Ni-Höhe um 600 m. Diese Beziehung gilt natürlich nicht für die losen Unterwolken, die sich — besonders im Gebirge — bald nach dem Regen in ganz geringer Höhe über dem Boden bilden.

Beziehungen zwischen Luftdruck und Wolkenhöhe sind nach Tabelle VII nur schwach ausgesprochen. Einerseits liegt dies daran, dass stärkere Einflüsse (Tageszeit, Temperatur, Feuchtigkeit) das Bild verwischen, andererseits daran, dass die absolute Höhe des Luftdrucks für die Wolkenhöhe naturgemäss viel weniger entscheidend ist als das Druckgefälle. Für alle Wolken abwärts bis Str-Cu scheint die Tabelle keinerlei Schlussfolgerungen zu gestatten, dagegen ist für die Cu-Region ein Ansteigen der Wolkenhöhe mit zunehmendem Barometerstand angedeutet. Dasselbe hat sich in Upsala 1896/97 ergeben; damit dürfte aber noch nicht die Behauptung von Ekholm und Hagström[1]) widerlegt sein, dass die Höhe der Cu-Basis von der Druckverteilung unabhängig sei. Denn diese Gelehrten haben ihr Material nicht nur nach Barometerständen, sondern nach Luftdrucktypen aufgrund der synoptischen Karten — zumteil sogar mit Eliminierung der täglichen Periode — untersucht. Es entspricht dies näherungsweise unserer Tabelle VIII, wo die Wolkenhöhen nach Gradienten geordnet sind. Betrachtet man hier nur die für unbestimmte Gradienten (Maximum, Minimum, Rücken hohen Druckes, Furche niedrigen Druckes) geltenden Zahlen, so erscheint in der Tat der Einfluss des Luftdruckes auf die Cu-Höhe ausserordentlich klein. Die grofse Cu-Höhe im sommerlichen Maximum wird vielleicht nur durch die hohe Temperatur bedingt. Um die Frage auch an dem Potsdamer Material etwas weiter verfolgen zu können, ist eine Gruppierung von Cu s und Cu b nach anticyklonaler und cyklonaler Wetterlage vorgenommen. Um Willkür und sekundäre Einflüsse dabei möglichst auszuschliessen, sind nur typische Druckverteilungen ausgewählt und nur Messungen aus der warmen Jahreshälfte zwischen 10^a und 6^p benutzt. Die Mächtigkeit der Cu ist stets aus zusammengehörenden Einzelwerten abgeleitet worden.

[1]) a. a. O. S. 45.

Wetterlage	Höhen			Zahl der Messungen		
	Cu s	Cu b	Mächtigk. der Cu	Cu s	Cu b	Mächtigk. der Cu
Anticyklone	2154	1477	507	43	23	23
Cyklone	1948	1487	461	38	18	17

Die Abhängigkeit von der Druckverteilung ist hiernach sehr gering und für Cu s sogar im entgegengesetzten Sinne wie bei Ekholm und Hagström ausgeprägt. Eine endgültige Entscheidung dieser Frage lässt sich also wohl noch nicht treffen. Dagegen geht aus den hierfür zusammengestellten Tabellen mit grösserer Deutlichkeit hervor, dass das Anwachsen der Cu an cyklonalen Tagen ungefähr doppelt so stark ist wie an anticyklonalen; es betrug in der Cyklone für Cu s 689 m, für Cu b 747 m zwischen 10^{a} und 6^{p}, in der Anticyklone dagegen nur 271, bezw. 488 m. Es verdient ferner noch eine aus der Gradienten-Tabelle VIII sich ergebende Bemerkung erwähnt zu werden, dass nämlich Cu und Cu-Ni über den Furchen niedrigen Druckes so sehr viel höher liegen als über den Hochdruckrücken. Es entspricht dies vollkommen der mehr lokalen Entwicklung dieser Gebilde: dem vorwiegend heiteren Charakter der sekundären Maxima mit geringer Wolkenbildung des aufsteigenden Stromes und der vielfach gewitterhaften Entwicklung der Druckfurchen. Auch die hohe Lage der A-Str und A-Cu in den letzteren steht vielleicht hiermit im Zusammenhange.

Im übrigen scheint aus der Gradienten-Tabelle VIII keinerlei Gesetzmässigkeit mit Bestimmtheit hervorzugehen. Man könnte erwarten, dass bei dem Druckgefälle, welches südliche, also meist relativ warme Winde bedingt, die Wolken im allgemeinen höher sind als bei nördlichen Winden, doch trifft dies nach unserer Tabelle nur teilweise ein. Etwas besser ist der Unterschied zwischen westlichen und östlichen Winden ausgeprägt; zu einer derartigen Feststellung ist aber naturgemäss Tabelle IX, wo die Wolkenhöhen nach ihren Zugrichtungen geordnet sind, besser geeignet.

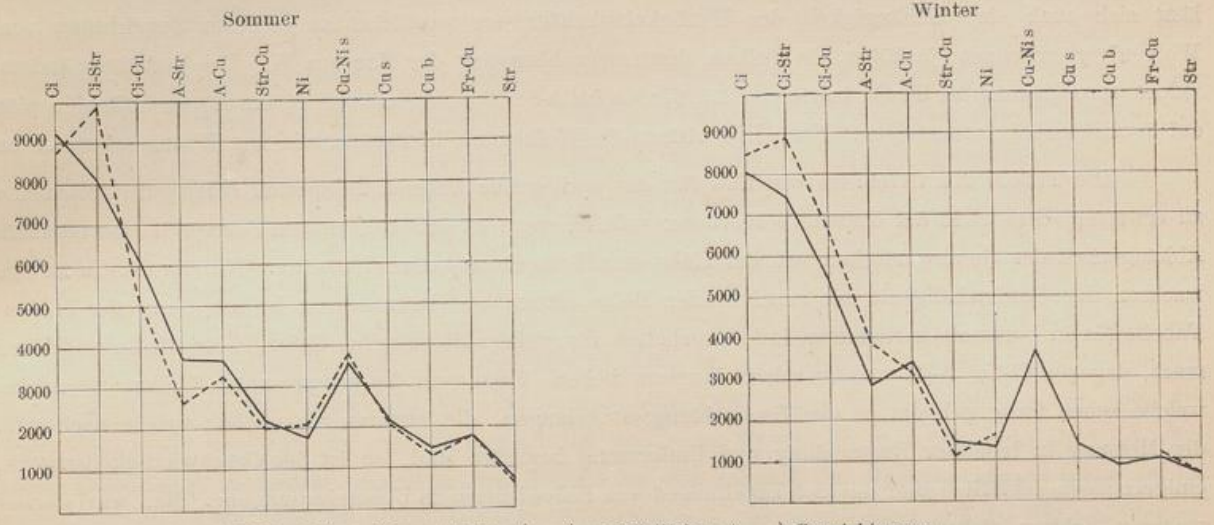
Von der Wolkenkommission ist die Gruppierung der Höhen nach 16 Zugrichtungen vorgeschrieben; doch ist, wie Tabelle IXa zeigt, ein sehr grosses Beobachtungsmaterial nötig, um hierbei Gesetzmässigkeiten zu erkennen; besser lehrt schon Tabelle IXc, wie im Sommerhalbjahr die aus SW ziehenden Wolken relativ hoch sind. Viel charakteristischer ist der Unterschied in der Geschwindigkeit, und es ist zu bedauern, dass eine solche Zusammenstellung nicht allgemein gefordert wurde. Fast ausnahmslos ziehen die Wolken aus SW am schnellsten. Das Ueberwiegen ihrer Geschwindigkeit über die der aus andern Richtungen kommenden Wolken ist viel zu beträchtlich, um etwa aus ihrer Höhendifferenz erklärt werden zu können. Am stärksten ist der Kontrast zwischen SW und NE, aber schon der Unterschied zwischen SW und NW scheint — wenigstens im Sommer — insofern charakteristisch zu sein, als die aus SW kommenden Cirren und unteren Wolken etwa 5, bezw. 3 m p. s. schneller ziehen als die aus NW kommenden, während dieser Unterschied in den mittelhohen Schicht- und Mischungswolken verschwindet. Sehr ausgeprägt ist natürlich wieder, wie folgende Tabelle zeigt, der Unterschied in Höhe und Geschwindigkeit für die aus westlicher und die aus östlicher Richtung kommenden Wolken.

	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
					1. Sommer							
Höhen der Wolken aus W	9219	8069	6108	3686	3632	2166	1736	3577	2124	1443	1777	678
Höhen der Wolken aus E	8763	9895	5094	2600	3253	1996	2082	3793	2040	1281	1778	584
Differenz W-E	456	-1826	1014	1086	379	170	-346	-216	84	162	-1	94
Geschw. der Wolken aus W	22.5	25.2	15.0	13.6	10.9	9.6	11.7	9.2	8.4	6.6	7.6	5.2
Geschw. der Wolken aus E	18.0	16.3	7.3	7.8	5.8	6.5	8.4	6.8	6.6	4.3	5.8	9.0
Differenz W-E	4.5	8.9	7.7	5.8	5.1	3.1	3.3	2.4	1.8	2.3	1.8	-3.8
					2. Winter							
Höhen der Wolken aus W	8107	7432	5414	2864	3412	1462	1328	3698	1393	850	1048	621
Höhen der Wolken aus E	8494	8916	6640	3893	3165	1105	1632	—	818	—	1180	653
Differenz W-E	-387	-1484	-1226	-1029	247	357	-304	—	575	—	-132	-32
Geschw. der Wolken aus W	26.1	19.1	23.7	17.6	18.3	12.5	15.8	27.8	10.3	13.4	13.6	11.0
Geschw. der Wolken aus E	29.7	25.2	27.6	7.9	8.5	8.0	6.6	—	3.3	—	4.0	5.1
Differenz W-E	-3.6	-6.1	-3.9	9.7	9.8	4.5	9.2	—	7.0	—	9.6	5.9

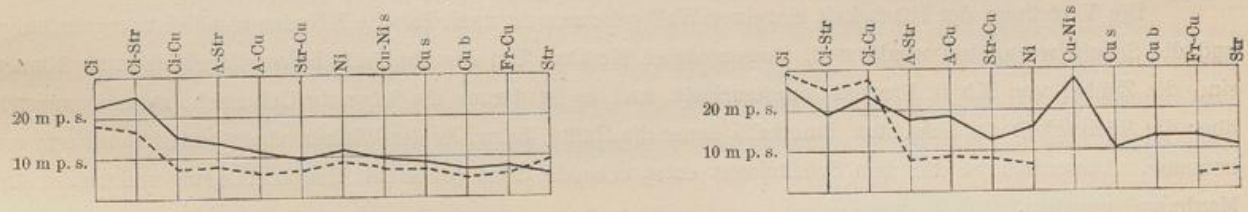
	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
					3. Jahr							
Höhen der Wolken aus W	9050	7793	5910	3399	3566	1817	1571	3592	2027	1394	1534	628
Höhen der Wolken aus E	8669	9460	5480	2954	3231	1738	2007	3793	1978	1281	1690	625
Differenz W-E	381	-1667	430	445	335	79	-436	-201	49	113	-156	3
Geschw. der Wolken aus W	23.6	22.7	17.5	15.0	13.1	11.1	13.4	11.6	8.4	7.2	9.6	8.1
Geschw. der Wolken aus E	22.3	19.9	13.1	7.9	6.4	7.0	8.1	6.8	6.4	4.3	5.5	6.7
Differenz W-E	1.3	2.8	4.4	7.1	6.7	4.1	5.3	4.8	2.0	2.9	4.1	1.4

Die Unterschiede zwischen westlicher und östlicher Zugrichtung treten in der graphischen Darstellung Figur 14 noch schärfer hervor.

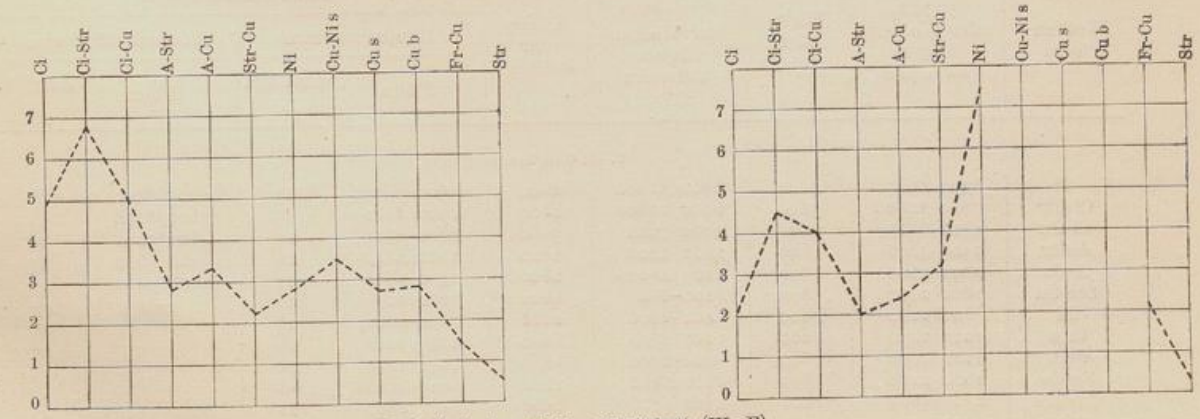
Figur 14.



Wolkenhöhen bei westlichen (——) und östlichen (-----) Zugrichtungen.



Wolkengeschwindigkeiten bei westlichen (——) und östlichen (-----) Zugrichtungen.



Verhältnis der Wolkenhäufigkeit (W : E).

Die Wolken, welche aus W ziehen, sind also im Sommer meist höher als die aus E ziehenden; recht auffallend sind die Ausnahmen bei Ci-Str, Ni und Cu-Ni. Ganz unzweideutig ist die grössere Geschwindigkeit der aus westlicher Richtung kommenden Wolken. Der Unterschied beträgt aufwärts bis zu etwa 2000 m 2—3 m p. s., darüber etwa 5 m p. s.; die Geschwindigkeit der Luftströmungen nimmt also bei östlichen Winden langsamer mit der Höhe zu als bei westlichen. Wenn man die Resultate an anderen Observatorien hinzuzieht, scheint es nicht ausgeschlossen, diese Geschwindigkeitdifferenzen sogar ihrem absoluten Betrage nach zu verwerten.

Die in den Tabellen IX ausgesprochenen Beziehungen zwischen Wolkenhäufigkeit und Zugrichtung sind ebenfalls sehr deutlich. Die N-S-Komponente übt anscheinend wenig Einfluss aus, denn Wolken aus NE und SE sind ungefährlich gleich häufig, ebenso die aus NW und SW; für die untern Wolken überwiegt die N-Komponente, für die obern die S-Komponente (vergl. auch Tabelle XI). Dagegen sind die aus westlicher Richtung kommenden Wolken drei- bis viermal so häufig wie die aus östlicher Richtung (vergl. Figur 14). Für das Sommerhalbjahr lässt sich auch eine Abhängigkeit des Häufigkeitsverhältnisses westlicher zu östlicher Zugrichtung von der Wolkenform erkennen; je höher die Wolken, desto mehr überwiegt der Zug aus W. Das Verhältnis ändert sich jedoch sprungweise; für Fr-Cu beträgt es 1.5, für Cu bis A-Str liegt es nahe an 3, um in der Ci-Region plötzlich auf 5 und darüber anzusteigen. Nach IXa ziehen die Wolken am häufigsten rein aus W, am seltensten aus E.

Die Tabelle Xa ist ebenso wie IXa für das vorliegende Material zu speziell aufgestellt; trotzdem wäre zu erwarten, dass es in der Tabelle hervortreten müsste, wenn innerhalb derselben Jahreszeit eine regelmässige Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Höhe der Wolkenform vorhanden wäre. Nur für Str-Cu ist ein Anwachsen der Geschwindigkeit mit zunehmender Höhe erkennbar. Interessanter ist der Gang der Zahlen von Tabelle Xa in horizontaler Richtung, indem mehrfach für gleiche Höhenstufen Ci-Str, A-Str, Str-Cu und Ni relativ rasch, dagegen Ci-Cu, A-Cu und Cu relativ langsam ziehen. Fasst man die erstgenannten Wolken als solche auf, welche schon fertig gebildet an den Beobachtungsort gelangen, die letzteren als solche, welche noch während der Messung in lebhafter Entwicklung und Umformung begriffen sind, so ist der Geschwindigkeitsunterschied einigermassen erklärlich und mit den Ergebnissen von Ballonfahrten in Uebereinstimmung. Man wird daraus den weiteren Schluss ziehen können, dass die erstgenannten Wolken einen besseren Massstab für die wirkliche Windgeschwindigkeit in der Höhe geben als die dünnen Schichten des Ci-Cu und A-Cu und die Randgebilde des Cu.

Die Verteilung der Häufigkeit einzelner Wolkenformen ist nach Tabelle Xb eine ziemlich unregelmässige, und die Scheitelwerte sind wenig steil, ausgenommen für Cu. Um das Ergebnis besser überblicken zu können, sind die Zahlen von Xb in Prozente umgerechnet, und es ist daraus die folgende Uebersicht zusammengestellt über die Mächtigkeit der Schichten, innerhalb derer die Hälfte, bezw. $^3/_4$ der Wolken einer bestimmten Form vorkommen. Ausserdem ist die dem Scheitelwert entsprechende Höhe (eventuell Hauptmaximum und sekundäres Maximum) gegeben.

Wolkenform	50 pCt. der Wolken liegen zwischen	Dicke der Schicht	75 pCt. der Wolken liegen zwischen	Dicke der Schicht	Häufigkeitsmaxima			
					Hauptmaximum		Sekund. Maximum	
					Höhe	Häufigk. pCt.	Höhe	Häufigk. pCt.
				1. Sommer				
Ci	8400-10400	2000	8400-11200	2800	9600-10000	17	7600-8000	7
Ci-Str	7600-10800	3200	6000-10800	4800	10000-10400	13	7600-8000	11
Ci-Cu	4800-6800	2000	4000-7600	3600	6400-6800	14	4800-5200	14
A-Str	2400-4000	1600	1600-4400	2800	2400-2800	16	3200-3600	15
A-Cu	2000-3600	1600	2000-4800	2800	2400-2800	23	4000-4400	10
Str-Cu	1600-2400	800	1200-2800	1600	1600-2000	26	—	—
Ni	800-2000	1200	400-2400	2000	1600-2000	23	—	—
Cu s	1200-2400	1200	1200-2800	1600	2000-2400	26	—	—
Cu b	1200-2000	800	800-2000	1200	1200-1600	43	—	—
Fr-Cu	1600-2400	800	800-2400	1600	1600-2000	28	—	—
Cu-Ni s	2400-3600	1200	2000-4400	2400	2400-2800	20	4000-4400	17
Str	400-800	400	400-1200	800	400-800	62	—	—

Wolkenform	50 pCt. der Wolken liegen zwischen	Dicke der Schicht	75 pCt. der Wolken liegen zwischen	Dicke der Schicht	Häufigkeitsmaxima			
					Hauptmaximum		Sekund. Maximum	
					Höhe	Häufigk. pCt.	Höhe	Häufigk. pCt.
			2. Winter					
Ci	7200-8800	1600	6800-10000	3200	8000-8400	19	9600-10000	8
Ci-Str	4800-7200	2400	4800-9200	4400	6400-6800	18	8800-9200	9
Ci-Cu	4400-6000	1600	3600-6000	2400	5400-5800	18	4200-4600	14
A-Str	1200-2800	1600	800-4400	3600	1600-2000	19	—	—
A-Cu	1600-3200	1600	1600-4800	3200	2800-3200	27	4400-4800	16
Str-Cu	800-1600	800	400-2000	1600	800-1200	29	—	—
Ni	800-1600	800	400-2000	1600	800-1200	30	—	—
Cu s	800-2000	1200	400-2400	2000	800-1200	23	1600-2000	23
Cu b	800-1200	400	800-1600	800	800-1200	60	—	—
Fr-Cu	800-1600	800	400-1600	1200	1000-1600	33	—	—
Str	400-800	400	400-1200	800	400-800	61	—	—
			3. Jahr					
Ci	8000-10000	2000	7200-10400	3200	9600-10000	27	8400-8800	22
Ci-Str	4800-8000	3200	4800-10000	5200	6400-6800	11	10000-10400	9
Ci-Cu	4000-6000	2000	4000-7200	3200	4800-5200	12	6400-6800	11
A-Str	2400-4000	1600	1600-4400	2800	2800-3200	17	1600-2000	14
A-Cu	2000-3600	1600	2000-4800	2800	2400-2800	19	4400-4800	11
Str-Cu	800-2000	1200	800-2800	2000	1400-1800	20	—	—
Ni	800-2000	1200	400-2400	2000	1600-2000	22	—	—
Cu s	1200-2400	1200	1200-2800	1600	2000-2400	23	—	—
Cu b	800-1600	800	800-2000	1200	1200-1600	41	—	—
Fr-Cu	800-2000	1200	800-2400	1600	1600-2000	22	—	—
Str	400-800	400	400-1200	800	400-800	62	—	—

Nach dieser Zusammenstellung braucht man, um die Hälfte der Messungen einer Wolkensorte zu vereinigen, für die oberen Wolken Schichten von etwa 2000 m Dicke, für A-Cu und Str-Cu rund 1500 m und für die unteren Wolken 1000 m starke Schichten. $^3/_4$ aller beobachteten Fälle finden sich in Schichten von etwa der doppelten Mächtigkeit vereinigt. In den 400 m-Schichten maximaler Häufigkeit ist selten mehr als $^1/_4$ der betreffenden Wolkensorte zu finden. Während des Winters ist der Scheitel der Häufigkeitskurve steiler als im Sommer, man kann dann also mit etwas grösserer Sicherheit von der Wolkenform auf die Höhe schliessen. Von Interesse ist auch die Beachtung der sekundären Maxima; werden doch z. B. von den schwedischen Forschern direkt zwei Gruppen von A-Cu (A-Cu supérieurs und A-Cu inférieurs) unterschieden. Nach den Potsdamer Messungen ist für die unteren Wolken bis hinauf zu Str-Cu nur ein Häufigkeitsmaximum deutlich zu erkennen, oberhalb dessen die Zahl der beobachteten Wolken schnell abnimmt. Für die höheren Wolken heben sich aus der Häufigkeitskurve in der Regel zwei Maxima heraus, deren Lage im Sommer und im Winter ziemlich gut übereinstimmt. Die Häufigkeitsmaxima für A-Cu finden sich an mehreren Stationen in ungefähr gleichen Höhen, nämlich:

	Höhen maxim. Häufigk.		Differenz
	m	m	m
Upsala (Ekholm u. Hagström) . . .	2000	4200	2200
Upsala (Sundal u. Westmann) . . .	2800	4400	1600
Blue Hill (Clayton)	3200	5200	2000
Potsdam	2600	4600	2000

Bei der Umrechnung der mit dem Nephoskop beobachteten relativen Wolkengeschwindigkeiten in absolute Werte legt man meist mittlere Wolkenhöhen zugrunde. Benutzt man statt dessen die Höhen maximaler Häufigkeit, so erhält man zwar recht erhebliche, aber keine systematischen Abweichungen.

	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
Mittlere Höhe	8726	7910	5749	3203	3551	1806	1629	4127	2069	1418	1540	629
Höhe maxim. Häufigkeit . .	9800	6600	5000	3000	2600	1600	1800	2600	2200	1400	1800	600
Mittlere Höhe der Schichten mit 50% der Wolken	9000	6400	5000	3200	2800	1400	1400	3000	1800	1200	1400	600

Bei dem geringen Umfange des Beobachtungsmaterials und bei der mangelhaften Kenntnis etwaiger Gesetzmässigkeiten in der vertikalen Verteilung der Wolken wird man den Scheitelwert nicht ohne weiteres als den wahrscheinlichsten Wert einsetzen können, und man wird schliesslich für praktische Zwecke alle drei Zahlenreihen berücksichtigen. Hiernach wird man bei nephoskopischen Beobachtungen im nördlichen Deutschland etwa folgende mittlere Wolkenhöhen zugrunde legen.

Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
9000	7500	5500	3000	3000	1700	1700	3000	2100	1400	1600	600

Die Tabellen X und XI unterscheiden sich von allen vorher mitgeteilten besonders darin, dass sie Zusammenstellungen enthalten, welche von der Form der Wolken unabhängig sind; sie gestatten daher die Diskussion der 3 Fragen: Vertikale Verteilung der Häufigkeit, der Geschwindigkeit und der Zugrichtung der Kondensationsschichten. Mit gewissen Beschränkungen wird man in Ermangelung eines besseren Materials die beiden letzten Punkte zu einer Diskussion der vertikalen Geschwindigkeits- und Richtungsverteilung der Luftströmungen erweitern können. Zur besseren Uebersicht ist in der folgenden Uebersicht die Häufigkeitsverteilung in ‰ der Gesamtsumme der gemessenen Wolken umgerechnet. Ausserdem ist zur Ergänzung der Tabelle X die vertikale Verteilung der Wolkengeschwindigkeit für das Jahresmittel angegeben.

Höhe m	Wolkenhäufigkeit in ‰			Wolkengeschw. m p. s.	Verhältnis der Wolkenhäufigk.
	Sommer	Winter	Jahr	Jahr	Sommer : Winter
0-400	0.8	22.3	7.0	10.8	*0.0*
400-800	34.6	99.2	52.7	8.7	0.3
800-1200	63.7	**160.0**	90.6	9.6	0.4
1200-1600	140.8	119.4	**134.8**	9.0	1.2
1600-2000	**144.0**	85.0	127.2	8.3*	1.7
2000-2400	129.8	40.5	104.8	9.2	3.2
2400-2800	107.8	32.7	86.7	8.5	3.3
2800-3200	50.4	**48.6**	49.9	9.4	1.4
3200-3600	33.8	10.3	27.2	10.8	3.3
3600-4000	22.8	8.2	18.7	13.7	2.8
4000-4400	**32.2**	24.5	**30.0**	11.7*	1.3
4400-4800	18.1	26.6	20.4	14.1	0.7
4800-5200	11.8	30.7	17.0	16.6	0.4
5200-5600	15.6	24.5	18.1	20.4	0.6
5600-6000	14.2	**26.6**	17.6	21.5	0.5
6000-6400	12.6	20.2	14.7	21.0	0.6
6400-6800	**16.4**	24.5	**18.7**	17.3*	0.7
6800-7200	7.8	12.3	9.1	20.1	0.6
7200-7600	10.7	26.6	14.7	21.9	0.4
7600-8000	15.6	22.5	17.6	23.6	0.7
8000-8400	10.7	**40.5**	18.7	26.3	0.3
8400-8800	**17.3**	24.5	**19.3**	27.7	0.7
8800-9200	13.4	18.4	14.7	27.9	0.7
9200-9600	12.6	12.3	12.5	25.0	1.0
9600-10000	19.7	**20.2**	**19.8**	20.2*	1.0
10000-10400	**20.5**	6.1	16.4	24.8	3.4
10400-10800	13.4	12.3	13.0	18.9	1.1
10800-11200	7.8	4.1	7.0	21.7	1.9
11200-11600	0.8	—	0.6		
11600-12000	0.8	—	0.6		

Die Zahlen zeigen zunächst wieder sehr deutlich das Ueberwiegen der unteren Wolken. Mehr als die Hälfte der beobachteten Wolken (im Sommer 51 pCt., im Winter 53 pCt.) liegen unter 2400 m; $^3/_4$ aller Wolken befinden sich im Sommer unter 4400 m, im Winter unter 6000 m. Wie viel obere Wolken durch die unteren verdeckt sind, dafür fehlt allerdings jeder Anhalt. Relativ, d. h. im Verhältnis zur Gesamtsumme sind die Wolken bis 1200 m und zwischen 4500 und 9000 m im Winter häufiger als im Sommer (dreimal, bezw. doppelt so häufig); dazwischen kehrt sich das Verhältnis um (Sommerwolken rund $2^1/_2$ mal häufiger). Im Winter sind also die Cirren bis zu 9000 m relativ häufig zu beobachten.

Aus den Häufigkeitszahlen geht ferner hervor, dass die Abnahme der Wolkenbildungen in der Vertikalen nicht gleichmässig erfolgt; die etwaigen Gesetzmässigkeiten lassen sich endgültig aber nur durch Vergleichung mit den Ergebnissen der anderen Wolken-Observatorien festlegen[1]). Um jedoch wenigstens einen Anhalt für die Zuverlässigkeit der Werte zu haben, sind die Potsdamer Häufigkeitszahlen nach der Formel $\frac{a + 2b + c}{4}$ ausgeglichen. Entnimmt man der obigen Zusammenstellung die am besten ausgeprägten Extreme und vergleicht man sie mit den Extremen der ausgeglichenen Werte, so erhält man für die oberen Grenzen der Zonen maximaler und minimaler Wolkenhäufigkeit folgende Zahlen:

Sommer			Winter			Jahr		
direkt beob. Höhen	Höhen-differenz	ausgegl. Höhen	direkt beob. Höhen	Höhen-differenz	ausgegl. Höhen	direkt beob. Höhen	Höhen-differenz	ausgegl. Höhen
1. Höhen der Maximal-Häufigkeit.								
2000	2000	2000	1200	1200	1200	1600	1600	2000
4400	2400	—	3200	2000	—	4400	2800	4400
6800	2400	—	6000 (5200)	2800 (2000)	5200	6800	2400	6000
8800	2000	8800	8400	2400 (3200)	8400	8800	2000	8400
10400	1600	—	10000	1600		10000	1200	10000
2. Höhen der Minimal-Häufigkeit.								
—		—	2800	2800	—	—		—
4000	1200	—	4000	1200	4000	4000	1200	4000
5200	2000	—	—	—	—	5200	2000	5600
7200	2400	7200	7200	3200	7200	7200	2400	7200
9600		9200	9600	2400	—	9600		9600

Eine Schichtung der feuchten Luftmassen in Abständen von rund 2000 m ist hiermit wenigstens sehr wahrscheinlich gemacht und damit eine Stütze der Anschauungen von Clayton[2]) und Vettin gegeben. Die Vettin'schen Zahlen haben, da sie sich auf annähernd denselben Beobachtungsort beziehen, für uns besonderes Interesse. Vettin unterscheidet[3])

	unteres Gewölk	Wolken	Wölkchen	unterer Ci	oberer Ci
Höhe	500	1200	2250	4100	7300 m

Später (1890) hat Vettin[4]) für den Sommer angegeben:

Höhe	550	1300	2400	4500	7900 m

Um unter 1000 m das etwaige Hervortreten von Schichten grösster Wolkenhäufigkeit zu finden, genügt die Gruppierung nach 400 m-Schichten natürlich nicht. Fasst man die Wolken für je 100 m Höhenunterschied zusammen, wobei die Beobachtungen der Basis von Wolken ausgeschlossen sind, so tritt noch ein sekundäres Maximum der Wolkenhäufigkeit bei etwa 700 m hervor. Es dürfte dies ungefähr der Höhe entsprechen, wo sich die Wolkenfetzen unter ganz geschlossenen Ni- oder A-Str-Decken zu bilden pflegen.

---

[1]) Betreffs einer vorläufigen Vergleichung siehe Süring: Schichtbildungen in der Atmosphäre. Ill. Aëronaut. Mitt. **5** (1901) S. 98.

[2]) Discussion of the Cloud Observations. Annals of the Astron. Observ. of Harvard College **30**, Part. IV (1896) S. 332—338.

[3]) Oesterr. Zeitschr. f. Meteor. **17** (1882), S. 267.

[4]) Meteor. Zeitschr. **7** (1890), S. 93.

Vergleicht man die vertikale Verteilung der Wolkenhäufigkeit mit derjenigen der Wolkengeschwindigkeit, so sieht man, dass im allgemeinen Maxima der Wolkenhäufigkeit mit kleinen Werten der Geschwindigkeit zusammenfallen.

Die Aenderungen der Wolkengeschwindigkeit mit der Höhe sind ebenfalls nach der Formel $\frac{a+2b+c}{4}$ ausgeglichen. Als Anfangswerte sind die Windgeschwindigkeiten auf dem Turme des Potsdamer Observatoriums zugrunde gelegt (122 m über N. N., 41 m über dem Erdboden). Dieselben betrugen für den hier in Frage kommenden Zeitraum im Sommer 4.6, im Winter 5.7, im Jahre 5.15 m p. s.; die Reduktion auf eine geringere Höhe über dem Boden, etwa 10 m wird auf rund 1 m p. s. zu schätzen sein. Alsdann sind für je 1000 m Höhe — eventuell interpoliert nach der Kurve der ausgeglichenen Werte — die absoluten und die relativen Wolkengeschwindigkeiten berechnet worden, letztere bezogen auf die Windgeschwindigkeit am Erdboden als Einheit, um Anschluss an die Ergebnisse von Ballonfahrten zu haben[1]).

Vertikale Verteilung der Wolkengeschwindigkeit.

Höhe	absolute Geschwindigkeit (m p. s.)							relative Geschwindigkeit			
								Wolken			Ballonf.[2])
	Sommer	Diff.	Winter	Diff.	Jahr	Diff.	Verhältnis Sommer : Winter	Sommer	Winter	Jahr	Jahr
41	4.6		5.7		5.2		0.8	1	1	1	1
		3.1		5.4		4.0					
1000	7.7		11.1		9.2		0.7	1.7	1.9	1.8	1.85
		0.0		3.0		-0.4					
2000	7.7		14.1		8.8		0.5	1.7	2.5	1.7	2.05
		0.7		-0.7		0.7					
3000	8.4		13.4		9.5		0.6	1.8	2.4	1.8	2.30
		1.6		10.1		3.1					
4000	10.0		23.5		12.6		0.4	2.2	4.1	2.4	2.75
		2.6		-1.9		4.3					
5000	12.6		21.6		16.9		0.6	2.7	3.8	3.2	3.40
		6.6		1.9		3.8					
6000	19.2		23.5		20.7		0.8	4.2	4.1	4.2	4.20
		0.8		-3.8		-0.9					
7000	20.0		19.7		19.8		1.0	4.3	3.5	3.8	*4.80*
		0.9		7.9		5.1					
8000	20.9		27.6		24.9		0.8	4.6	4.8	4.8	
		3.1		10.2		2.2					
9000	24.0		37.8		27.1		0.6	5.2	6.6	5.2	
		-2.0									
10000	22.0		—		—		—	4.8	—	—	
		-0.3									
11000	21.7		—		—		—	4.7	—	—	

Die in dieser Tabelle am meisten hervortretenden Punkte sind: Zunächst ein sehr starkes Anwachsen der Geschwindigkeit (in 1000 m Höhe schon ungefähr auf das doppelte), dann langsame Aenderungen bis zu 4000 m, darüber neue Zunahme. Bei 5000 m ist die Geschwindigkeit etwa dreimal grösser als unten. Das Anwachsen wird aber schon wieder zwischen 6000 und 7000 m unterbrochen. Bei 8000—9000 m werden alsdann die absolut grössten Geschwindigkeiten erreicht. Die Uebereinstimmung mit Ergebnissen von Ballonfahrten ist eine recht zufriedenstellende, insbesondere bezüglich des Abflauens über 1000 m und des starken Anwachsens über 4000 m. Selbst die numerischen Werte der relativen Geschwindigkeit weichen wenig von einander ab.

Die Geschwindigkeit in den einzelnen Schichten ist für Potsdam fast durchweg grösser als für Upsala, aber kleiner als für Blue Hill und Washington. Berücksichtigt man nur die Messungen bis 9000 m, so nimmt die Windgeschwindigkeit über Potsdam im Sommer durchschnittlich um 2.2, im Winter um 3.6 m p. s. auf 1000 m zu. Das Geschwindigkeitsverhältnis zwischen Sommer und Winter ist in allen Schichten annähernd das gleiche.

Es bleibt noch übrig, die Tabelle XI — die Häufigkeit der Wolkenzugrichtungen in verschiedenen Höhen — zu betrachten. Das starke Ueberwiegen der westlichen Winde ist schon bei Tab. IX (S. 66) erwähnt

[1]) Assmann und Berson, Wiss. Luftfahrten, Bd. **3**, S. 205.

[2]) Nach Berson in »Wiss. Luftfahrten«, Bd. **3**, Tafel II.

worden. Die mittlere Zugrichtung für je 1000 m Höhe, nach der Lambert'schen Formel berechnet, zeigt zunächst — wie zu erwarten — mit zunehmender Höhe eine Rechtsdrehung des Windes, dann aber zwischen 3000 und 4000 m ein ziemlich starkes Zurückdrehen (ca. 40°) bis SW. Die SW-Richtung herrscht mit ganz unbedeutenden Schwankungen bis in die Region des reinen Ci vor; erst über 9000 m wird die Zugrichtung WSW bis W. Besonders auffällig und mit den bisherigen Ergebnissen wenig in Einklang ist das Zurückdrehen zwischen 3000 und 4000 m. Es darf aber nicht vergessen werden, dass das Material für eine Berechnung nach der Lambert'schen Formel sehr klein ist, und dass die Mittelwerte der einzelnen Höhenschichten aus Beobachtungen zu sehr verschiedenen Zeiten zusammengesetzt sind. Man darf also die Zahlen der mittleren Windrichtung nicht etwa in der Weise deuten, dass sie die normale Winddrehung bei einem Aufstieg von 0 auf 10000 m darstellen; wohl aber ist es nicht unwahrscheinlich, dass z. B. die Wolken in der kritischen Zone von 4000 m vorwiegend aus dem südwestlichen Quadranten ziehen, weil sie meist einer charakteristischen Druckverteilung entsprechen. Bei der Diskussion der Beobachtungen von Stationen zweiter Ordnung wird hierauf noch einmal eingegangen werden.

VI. Studien einzelner Wolkenformen.

Die vorhergehenden Ausführungen halten sich streng an die international vorgeschriebene Form der Bearbeitung, wobei die Wolken stets auf Grund des Internationalen Wolkenatlas gruppiert sind. Das umfangreiche Beobachtungsmaterial lässt es jedoch wünschenswert erscheinen, die Diskussion unter vorwiegender Berücksichtigung der Entstehungsart der Wolken noch etwas weiter zu führen. Hierbei sind vor Allem die Schicht-, bezw. Mischungswolken von den Wolken des aufsteigenden Luftstromes zu unterscheiden. Eine solche Untersuchung muss zunächst zwar skizzenhaft bleiben, aber da dieselbe zum ersten Male auf detailliertes photographisches Anschauungsmaterial und auf spezielle Messungen gegründet worden ist, so können für diese Forschungsmethode wenigstens schon die Gesichtspunkte gegeben werden.

1. Wogenwolken, Polarbanden, Ci-Fäden.

Betrachtet man eine Mischungswolke während ihrer Entstehung, so wird man sie in sehr vielen Fällen zuerst als Wogenwolke sehen. Die Wogenwolke ist offenbar eine der Grundformen der Wolkenbildung, und es sollen daher zunächst nach Tabelle I die wichtigsten Daten über gut ausgemessene Wogenwolken zusammengestellt werden.

Tabelle der Wogenwolken.

Datum	Form	Höhe m	Geschwindigkeit m p. s.	Zugrichtung (S = 0°)	Wellenrichtung (S = 0°)	Zugrichtung minus Wellenrichtung	Wellenlänge m	Bemerkungen
1896								
3. VII. 6^{19}p	A-Cu	3158	13.0	75°	68-248	7°	—	
4. VII. 4^{15}p	Ni	2163	22.5	120	11-191	109	670	
7. VII. 2^{40}p	Ci	9341	10.5	109	154-334	135	1200	Richtung der Querrippen 40-220°.
9. VII. 6^{8}p	A-Cu	4322	3.8	127	39-219	88	420	
10. VII. 6^{4}a	Ci-Cu	4949	11.2	91	39-219	52	650	
14. VII. 8^{13}a	A-Cu	2335	7.4	ca. 225	135-315	90	—	Querstreifen 45-225°; Zugrichtung nach der Aufnahme [um 10^{h} interpoliert.
17. VII. 8^{8}a	Ci-Cu	3391	4.3	316	156-336	160	800	
20. VII. 8^{6}a	Ci	10291	48.3	217	164-344	53	150	Wogen-Anordnung sehr unregelmässig.
21. VII. 6^{9}a	Ci	9632	23.7	326	125-305	21	700	Ziemlich breite, verwaschene Streifen.
24. VII. 5^{55}a	A-Cu	5012	14.0	20	110-290	90	440	
24. VII. 8^{22}a	Ci-Cu	4910	12.0	30	141-321	69	?	
27. VII. 2^{33}p	A-Cu	3518	16.5	38	112-292	106	450	Typische A-Cu. Unterwind WNW.
28. VII. 9^{8}a	A-Cu	2722	9.8	2	137-317	45	400	Schräg gekreuzt hiermit ein zartes Wogensystem.
28. VII. 6^{5}p	Ci-Cu	4609	9.8	7	105-285	82	320	
28. VII. 7^{31}p	Ci	10355	30.3	92	74-254	18	2040	Parallele Ci-Federn.

Tabelle der Wogenwolken. (Fortsetzung.)

Datum	Form	Höhe m	Geschwindigkeit m p. s.	Zugrichtung (S = 0°)	Wellenrichtung (S = 0°)	Zugrichtung minus Wellenrichtung	Wellenlänge m	Bemerkungen
7. VIII. 9^{23}a	A-Cu	2776	6.4	155°	ca. 0-180	155	200	
8. VIII. 7^{19}a	A-Cu	3044	1.7	121	60-240	61	380	Zugrichtung der oberen Wolkenschicht wahrscheinlich
8. VIII. 8^{23}a	A-Cu	3112	1.0	354	117-297	57	440	Lange Wolkenrollen.
10. VIII. 6^{24}a	A-Cu	5471	13.0	20	146-326 44-224	54 156	400 635	Typisch doppelt gefurcht, der zweite Wellenzug viel länger.
10. VIII. 4^{44}p	Ci	10117	12.3	65	13-193	52	900	Querrippen einer Ci-Feder.
20. VIII. 10^{45}a	Ci-Cu	7276	ca. 21	ca. 45	0-180	ca. 45	520	Doppel-System, das sich unter 60° kreuzt.
31. VIII. 2^{30}p	Ci	9913	15.2	304	153-333	151	1500	Ausserdem feine Ci-Streifen, 45° Neigung zu den Bändern, senkrecht zur Zugrichtung.
2. IX. 10^{18}a	Ci-Cu	6601	12.5	3	75-255	108	?	Sich kreuzendes Wogensystem.
3. IX. 6^{8}p	Ci-Cu	5663	22.8	58	ca. 45-225	ca. 13	640	Sehr unregelmässig ausgebildet.
4. IX. 10^{14}a	A-Cu	2403	11.8	90	112-292	158	?	Uebergang zu Fr-Cu.
4. IX. 11^{55}a	A-Cu	2575	16.7	84	0-180	84	?	
4. IX. 11^{55}a	Ci-Cu	4322	13.5	84	135-315	129	ca. 150	Ein zweites Wogensystem nahezu senkrecht hierzu.
7. IX. 11^{53}a	Str-Cu	1897	4.6	234	114-294	120	270	Wolkenrollen von unregelmässiger Ausdehnung.
15. IX. 6^{9}a	Str-Cu	2215	12.2	59	154-334	85	1250	Am Wolkenrande.
15. IX. 5^{54}p	Ci	9059	38.0	93	120-300	153	1000	In den grossen Wogen wieder ganz zarte kleinere.
18. IX. 6^{9}a	Ci-Cu	7006	?	ca. 90	0-180	90	600	
25. IX. 5^{40}p	Ci-Str	10728	14.2	108	100-280	8	500	Ausserdem Ci-Büschel von NW nach SE gerichtet.
26. IX. 10^{5}a	Ci-Cu	4873	?	ca. 338	66-246	92	145	
26. IX. 10^{13}a	Ci-Cu	4824	7.8	330	36-216	114	440	Sehr regelmässig (Taf. II, Fig. 5).
26. IX. 0^{5}p	Ci-Cu	4950 5070	5.2	82	26-206 70-256	56 12	506	Wellenzüge deutlich nach aufwärts und in Richtung des Windes gekrümmt. Untere Wolken ziehen aus SSE
3. X. 2^{10}p	Ci-Str	5905	?	112	112-292	0	560	[(Taf. II, Fig. 6.
17. X. 4^{3}p	A-Cu	4268	15.2	45	84-264	141	430	Die einzelnen Wellenzüge bestehen aus kleinen A-Cu, die in Richtung des Windes gefurcht sind.
21. X. 9^{56}a	Ci-Cu	5580	21.1	67	135-315	112	?	Rand eines grossen Ci-Cu-Feldes.
7. XI. 2^{5}p	Ci	9947	13.1	108	143-323	145	290	Ci-Rippen von 45° nach 225°, die an ihrem oberen Ende sich wogenförmig vereinigen.
10. XII. 3^{16}p	Ci-Cu	5779	25.4	62	90-270 168-348	152 74	400	Die Wogen senkrecht zur Zugrichtung weniger deutlich.
12. XII. 8^{54}a	Ci-Cu	3532	33.3	84	124-304	140	770 510	Sehr zarte Wogen in Ci-Str.
14. XII. 11^{20}a	Ci-Cu	4462	9.1	66	112-292 68-248	134 178	?	Die mit der Zugrichtung zusammenfallende Wogenrichtung nur schwach ausgeprägt.
1897								
11. I. 10^{52}a	Str-Cu	507	?	?	22-202	—	—	Roll-Cumulus.
15. I. 3^{48}p	Str-Cu	795	4.8	298	22-202	96	170 210	Aehnlich wie Mammato-Cu.
8. II. 3^{52}p	Str-Cu (falsche Ci)	1019	12.5	257	154-334	103	250	Dicke der Wolkenschicht 70 m.
11. II. 11^{55}a	Str-Cu	1995	16.6	150	20-200	130	?	
15. II. 8^{52}p	Str-Cu	1088	2.8	235	ca. 135-315	100	315	[richtung feine Ci-Streifen
27. II. 4^{33}p	Ci-Str	5961	34.3	93	70-250	23	685	Sehr stark entwickelt, annähernd senkrecht zur Zug
2. III. 4^{10}p	Str-Cu	2920	3.0	42	6-186	36	1050	Regelmässig wogenförmig. Zugrichtung unsicher.
8. III. 8^{21}a	A-Cu	2564	2.0	213	145-325	68	800	Ziemlich unregelmässig, ausserdem Querfurchen.
1. IV. 8^{0}a	Str-Cu	1377	13.8	67	124-304	123	244	Breite Wülste.
1. IV. 8^{9}a	A-Cu	4658	22.0	83	135-315	128	500	Querfurchen senkrecht dazu.
5. IV. 7^{52}a	A-Cu	2859	2.8	86	ca. 0-180	ca. 90	300	Wogen quer gestreift.
8. IV. 6^{48}a	A-Cu	2777	3.9	76	5-185	71	700	Senkrecht dazu (98-278°) einzelne lange Querfurchen.
9. IV. 11^{57}a	Fr-Cu	2054	1.8	220	175-355	45	280	Lose Wolken.
21. IV. 10^{31}a	Ci-Str	4269	8.0	113	159-339	134	50	Sehr regelmässige Furchung im Zenith.
24. IV. 10^{23}a	A-Cu	1754	9.3	248	5-185	63	220	A-Str, welcher sich auflöst.
4. V. 8^{15}a	Ci-Str	6732	18.6	25	150-330	55	300	
8. V. 9^{26}a	Ci-Cu	5466	52.7	5	83-263	102	175	
10. V. 11^{2}a	Ci	7083	25.3	139	83-263	56	550	Nur an den Rändern wogenförmig; sonst dicht benach
29. V. 4^{7}p	A-Cu	2378	17.4	170	45-225	125	?	[barte Ci-Streifen.
3. VI. 6^{23}a	A-Cu	1960	4.5	259	135-315	124	215	Sehr regelmässig, ausserdem in der Windrichtung fei
5. VI. 4^{11}a	A-Cu	4146	2.9	292	65-245	47	500	Rand-Wolken. [zerteilt.
9. VI. 11^{46}a	A-Str	4364	7.3	334	0-180	154	600	Wogen in Polarbanden-Form.
10. VI. 10^{2}a	A-Str b	1808	15.2	282	0-180	102	420	Wulstförmige Wolken nach Regen.
10. VI. 11^{42}a	A-Str b	1957	12.2	261	166-346	95	170	Wogen an der Basis von gleichmässiger Wolkendecke.
17. VI. 7^{12}a	A-Str (Ni)	1602	8.5	57	112-292	125	100	
26. VI. 9^{41}a	Str-Cu	1852	10.6	92	71-251	21	84	Wogen in parallelen Banden.
28. VI. 7^{52}p	Ci-Cu	5430	7.8	91	40-220	51	590	Typische Form. [120 m (Taf. II, Fig. 8.
30. VI. 5^{1}a	A-Cu	2407	5.9	38	46-226	172	288	Uebergang von A-Cu zu Cu. Dicke der Wolkenschicht

Bei gut ausgeprägten Wogenwolken sollte man erwarten, dass die Wogen senkrecht zur Zugrichtung stehen. Der Winkel zwischen Zugrichtung und Wellenrichtung — von der Zugrichtung nach links (entgegen dem Sinne des Uhrzeigers) gezählt — ist jedoch in etwa $^3/_4$ aller Fälle um mehr als $\pm 10°$ von 90° verschieden; die

weitaus meisten Wolken sind also offenbar schon mit anders gerichteten Luftmassen vermischt gewesen. Hierauf deuten auch die so überaus häufigen Querfurchen in Wogenwolken, welche letztere fast immer unter einem spitzen Winkel schneiden. Eine Gesetzmässigkeit in der Abweichung der Zugrichtung von der Wellenrichtung scheint in unserem Material nicht vorhanden zu sein, denn die Winkel sind auch, nach Wolkenarten gruppiert, annähernd ebenso häufig grösser als 90° wie kleiner und im Mittel nahezu 90°.

	Ci u. Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Gesamtmittel
Winkel zwischen Zugrichtung und Wellenrichtung . . .	72°	84°	88°	99°	92°	88°
Zahl der Fälle	15	21	4	23	11	74

Die Abweichung von 90° ist also am grössten bei den Ci-Wolken, vermutlich deshalb, weil die Wogenbildung bei diesen feinen Wolken erst in einem ziemlich vorgeschrittenen Stadium der Mischung für das Auge sichtbar wird.

Der horizontale Abstand von Wogenwolken — also die Wellenlänge — hat sich auf 60 Wolkenplatten ermitteln lassen. Die zierlichste Wogenbildung ist diejenige auf Platte No. 969, wo der Abstand der Wellen nur 50 m betrug bei einer Höhe von 4200 m; die längste Welle (2040 m) kommt einer der höchsten Wolken zu (10355 m). Gruppiert man die Wellenlänge nach der Wolkenhöhe, so ist zwar ein korrespondierender Gang angedeutet, aber man kann wohl nicht von einer Gesetzmässigkeit sprechen.

Höhenstufe	< 1000	1—2000	2—3000	3—4000	4—5000	5—6000	6—7000	7—8000	8—9000	9—10000	10—11000 m
Wellenlänge	190	224	426	558	393	503	300	490	—	938	1147 m
	218		456							1016 m	
Zahl der Fälle	2	9	9	6	12	10	1	3	—	5	3
Häufigkeit in pCt.	3	15	15	10	20	17	2	5	—	8	5

Bei weitem am häufigsten sind Wogenbildungen in mittelhohen Schichten; 47 pCt. der Wogenwolken liegen zwischen 3000 und 6000 m. Auffallend ist die ziemlich konstante Wellenlänge von 450 m für Wolken zwischen 2000 und 8000 m, also für die Hauptzone der Mischungswolken. Die Bedeutung dieses Mittelwertes von 450 m tritt noch schärfer in folgenden zwei kurzen Zusammenstellungen hervor:

1. Häufigkeit bestimmter Wellenlängen.

Wellenlänge	< 250	250—500	500—750	750—1000	> 1000 m
Zahl der Fälle . . .	14	23	15	5	3
Häufigkeit in pCt. .	23	38	25	5	8

2. Mittlere Wellenlängen einzelner Wolkenformen.

Wolkenform	Ci, Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Fr-Cu
Wellenlänge	759	482	322	442	477	280 m
Zahl der Fälle . . .	13	13	4	19	9	1

Ferner ist mit Rücksicht auf die prognostische Bedeutung, welche vielfach den Wogenwolken zugeschrieben wird, auch die Beziehung zum Barometerstand und zu den darauf folgenden Niederschlägen untersucht worden.

		Ci, Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Fr-Cu	Summe
Barometer	steigend	13	13	6	31	15	1	79 Fälle
	fallend	14	14	4	25	8	1	66 »
	unverändert	4	6	1	12	9	—	32 »
Summe		31	33	11	68	32	2	177 »
Messbarer Niederschlag nach	0— 6 Stdn.	2	5	3	6	8	—	24 Fälle (18 pCt.)
	6—24 »	8	12	2	12	5	—	39 » (30 »)
	24—48 »	8	6	2	6	5	—	27 » (20 »)
kein Niederschlag . .		12	7	2	13	8	1	43 » (32 »)
Summe		30	30	9	37	26	1	133 » —

Die Zahl der hier benutzten Fälle ist erheblich grösser als vorhin, da auch die Wogenwolken, welche sich nicht zu einer eingehenden Bearbeitung eigneten, hinzugenommen sind. Wenn mehrere Messungen von einem Tage vorlagen, sind die Beziehungen zum Niederschlag nur aus der ersten Beobachtung des Tages abgeleitet worden. Nach obiger Zusammenstellung hat der Sinn der Barometeränderung keinen Zusammenhang mit der Häufigkeit der Wogenwolken; das abweichende Resultat, zu welchem Dr. Kassner[1]) gekommen ist, erklärt sich wohl dadurch, dass Kassner seiner Zusammenstellung die Barometeränderung von einem Beobachtungstermin zum nächsten zu Grunde gelegt hat, während hier aus der Barographenkurve der Sinn der Aenderung zur Zeit der Messung entnommen ist. — Die in der Tabelle erkennbare Beziehung zwischen Wogenwolken und Niederschlägen stimmt mit Ermittlungen von Sweetland[2]) und von Dr. Kassner ziemlich gut überein. Damit ist aber meines Erachtens die Bedeutung der Wogenwolken als Anzeichen von Niederschlägen noch nicht erwiesen, vielmehr sollte vor einer schematischen Benutzung der Wogenwolken als Regenvorboten geradezu gewarnt werden. Nach dem hier gegebenen Material folgt in einem Drittel aller Fälle überhaupt kein Regen. Nimmt man die Gruppen 0—6 und 6—24 Stunden zusammen, so findet man, dass in 48 pCt. der Fälle Regen eintritt; die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von messbarem Niederschlag ist aber für Berlin ohnehin 0.45. Berücksichtigt man ferner, dass die Fälle mit Niederschlag innerhalb von 6 Stunden und später als 24 Stunden für die Prognose häufig nicht verwendbar sind, so wird man nur etwa 30 pCt. Prognosen-Treffer erzielen; die auf synoptische Karten gegründete Regenprognose wird also schwerlich verbessert werden. Schliesslich ist auch zu beachten, dass die Mischungswolken, in welchen sich Wogen bilden, an und für sich charakteristisch für feuchtes Wetter sind, so dass weniger die wogenförmige Anordnung als die Wolkenart selbst das Bestimmende für die Prognose ist. Z. B. bilden sich vielfach, wenn tagsüber Cumuli vorhanden waren, gegen Abend Schichtwolken (A-Str, Str-Cu, A-Cu), welche das Vorhandensein einer feuchten Luftströmung anzeigen. Die weitere Entwicklung, bezw. Auflösung dieser Schichtwolken ist alsdann für die Prognose wichtiger als die Bildung von Wogen. Hierauf deuten auch die vielen sich widersprechenden volkstümlichen Wetterregeln über Schäfchenwolken[3]). Manche Wogenwolken sind geradezu Schönwetterzeichen (z. B. No. 1221—1223), auch wenn gleichzeitig das Barometer fällt (No. 35). Relativ häufig zeigen sich typische Wogen im abziehenden Regengewölk. Aus dem äusseren Anblick solcher Gebilde wird man nur dann Schlüsse ziehen können, wenn man ihre Veränderungen innerhalb mehrerer Stunden beobachtet.

In nahem Zusammenhang mit den Wogenwolken stehen die sogenannten Polarbanden. Der Unterschied zwischen beiden ist wahrscheinlich nur ein quantitativer. Während die Wogenwolken uns die Mischung der Luftmassen auf eng begrenztem Gebiete anzeigen, also gewissermassen nur lokale Bedeutung haben, sind die Polarbanden wohl als das Ergebnis grosser atmosphärischer Störungen aufzufassen, manchmal vielleicht als die Wogenbildungen an der oberen Grenze einer der Zyklone entströmenden Luftmasse. Obgleich Polarbanden-Form oder Radiation auch bei mittelhohen Wolken vorkommt, pflegt man sich mit Recht — um Beobachtungs-Irrtümer zu vermeiden — auf die Strahlungspunkte der oberen Wolken zu beschränken und nur diese als »Polarbanden« zu bezeichnen. Zur genaueren photogrammetrischen Messung der Polarbanden erwiesen sich nur wenige Platten als geeignet; das Ergebnis ist in folgender Zusammenstellung enthalten.

Datum	Form	Höhe m	Geschwindigkeit m p. s.	Zugrichtung	Streichrichtung	Winkel zwischen Zug- und Streichrichtung
1896						
9. VII. 11^{28}a	Ci	8820	15.7	122°	157-337	-35°
13. VII. 4^{1}p	Ci	7963	?	?	67-247	—
24. VII. 4^{5}a	A-Str	5700	18.8	20	22(-202)	- 2
25. IX. 2^{21}p	Ci	7985	15.0	135	(135)-315	0
1897						
27. IV. 6^{37}a	Ci	9273	4.4	340	337-157	3
4. V. 5^{18}a	Ci-Str	11336	ca. 31	ca. 22	0-180	22
8. VI. 4^{21}p	Ci	8531	51.5	105	102-282	3

[1]) Meteorol. Zeitschr. **17** (1900), S. 216.

[2]) Annals of the Astron. Observ. of Harvard College **42**, Part. I (1897), Appendix A. pg. 28.

[3]) Vergl. z. B. Abercromby-Pernter: Das Wetter. (Freiburg 1894) S. 70.

In den Abweichungen zwischen Zugrichtung und Streichrichtung der Polarbanden spricht sich ein zunächst erheblich erscheinender Unterschied von den Wogenwolken aus. Während die Wogenwolken nahezu senkrecht zur Zugrichtung stehen, beträgt die Abweichung bei Radiation nur wenige Grade — nach unserem allerdings sehr geringen Material 11° ohne Rücksicht auf den Sinn der Abweichung —, und es stimmt dies mit den älteren Untersuchungen von C. Ley, Linss, Hamberg, Clayton u. A. gut überein. Die Erklärung dieses von den Wogenwolken abweichenden Verhaltens wird darin zu finden sein, dass die typischen Wogenwolken fast immer Luftströmungen anzeigen, in welchen sich die Wellen kurz vorher gebildet haben, während die für uns sichtbaren Polarbanden weit entfernt von ihrer Ursprungsstätte liegen, und uns erst in feuchten Luftströmen sichtbar werden, die mit der Entstehung der Wellen wenig oder gar nichts zu tun haben: Allerdings wird man hieraus keine Definition für Wogenwolken und Polarbanden ableiten können; das bequemste Unterscheidungsmerkmal — jedoch nur für obere Wolken — bleibt wohl die parallele Anordnung der Wogenwolken und die ausgesprochen scheinbare Konvergenz der Polarbanden.

Ein Mittelding zwischen Wogen und Polarbanden stellen die Ci-Fäden vor. Diese Wolken — der Ci-Filum nach Ley[1]) — zeigen vielfach überhaupt keine symmetrische Anordnung mehr, obgleich sie vielleicht ursprünglich zu Wogenbildungen gehört haben. Auch bei ihnen schliessen Zugrichtung und Streichrichtung meist einen spitzen Winkel mit einander ein.

2. Stratus, »falscher« Cirrus, Roll-Cumulus.

Unser Wolkenmaterial ist verhältnismässig reich an Höhenmessungen von richtigen Schichtwolken, also A-Str, und es verdient hervorgehoben zu werden, dass deren photogrammetrische Bestimmung häufiger gelang als man gedacht hatte. Andrerseits zeigten sich vielfach Schwierigkeiten, die Wolken allein durch den Anblick hinreichend genau zu definieren. Trotz sorgfältiger Berücksichtigung der Anleitung im internationalen Wolkenatlas sind grobe Fehler vorgekommen. Es seien aus Tabelle Ia erwähnt: No. 256, wo eine Wolke als Ci-Str angesprochen wurde, die offenbar zu einer kurz vorher gemessenen A-Cu-Schicht gehörte, ferner No. 758, wo eine lose Fr-Cu- oder Str-Cu-Schicht für einen Cirrus gehalten wurde, schliesslich noch No. 523, wo Wolken von sehr verschiedenem Aussehen zu einer und derselben Schicht gehören. Am auffallendsten waren die Irrtümer, welche bei der Beurteilung der A-Cu-Gruppe vorkamen; bei No. 157, 158, 461—463, 677, 678, 1378 sind die A-Cu für viel zu niedrig gehalten, sie mussten eigentlich als Ci-Cu bezeichnet werden. Für die genetische Betrachtungsweise ist der Unterschied allerdings ziemlich belanglos, da Ci-Cu und A-Cu häufig nur das Entstehen oder Auflösen von Schichtwolken kennzeichnen. Ebenso sind »falscher Cirrus«, Str-Cu und Fr-Cu manchmal nur Uebergänge zu A-Str. Für solche Ausbildungen ist die vertikale Mächtigkeit der Wolken wohl am meisten massgebend. Einige Angaben hierüber liessen sich photogrammetrisch ermitteln; in der folgenden Zusammenstellung ist aufgrund der Messungen von unterer und oberer Fläche derselben Wolkenmasse die mittlere Mächtigkeit von verschiedenen Wolkenarten angegeben. Zur besseren Vergleichbarkeit haben hier auch die Werte für Haufenwolken Platz gefunden.

Wolkenart		A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni	Cu	Fr-Cu
Mächtigkeit in m	Mittel	510	194	353	(590)	2070	669	214
	Maximum	1310	370	1265	1240	>4600	2230	430
	Minimum	105	50	50	160	340	90	70
Zahl der Fälle		6	5	18	16	21	22	26

Diese Werte können natürlich nur einen ungefähren Anhalt über die vorkommenden Grössenverhältnisse geben; sie stimmen aber ziemlich gut mit den Ergebnissen von Ballonfahrten überein. Die Beobachtungen gelten meist nur für Randgebilde von Wolken und sind daher im allgemeinen etwas zu klein. Der auffallend niedrige

[1]) Meteorol. Zeitschr. 1 (1884), S. 216.

Wert für Str-Cu ist teilweise dadurch entstanden, dass sich $^1/_3$ der Messungen auf den winterlichen, nur etwa 1000 m hohen Roll-Cumulus beziehen. Der Wert für Ni ist eingeklammert, weil er entschieden zu klein ist; denn die Mächtigkeit des Ni lässt sich wegen seiner grossen horizontalen Erstreckung nur in den alleräussersten Randgebieten bestimmen.

Kleinere Schichtwolken von schirm- bezw. linsenförmigem Aufbau (Stratus lenticularis nach C. Ley) sind mehrfach gemessen worden; die am schärfsten linsenförmig ausgebildeten Stratus-Wolken (No. 164, 478 und 966) gingen alsbald in Ci-Cu, bezw. A-Cu über. Von diesen Wolken waren die auf No. 164 bei weitem am zartesten; sie sind in den Tabellen als »falsche Ci« bezeichnet. Auffallend gross war ihre horizontale Erstreckung (ca. 9 km); man könnte geneigt sein, ihre Bildung mit den Nachmittags kräftig aufquellenden Cu in Zusammenhang zu bringen, sie lagen jedoch noch 1400 m oberhalb des höchsten Cu, und ausserdem hatten sich im Laufe des Tages schon mehrfach typische Schichtwolken zwischen 3500 und 7000 m gezeigt.

Jedenfalls stehen die eben geschilderten zarten Schichtwolken in naher Beziehung zu den »falschen Ci«, welche besonders häufig als Wolkenhaube oder Wolkenkragen gleichzeitig mit Haufenwolken auftreten. Diese — vielleicht nur äusserliche — Zusammengehörigkeit zeigt sich auch in der deutlichen jährlichen Periode der Höhe von »falschen Ci« (Tabelle IIc). Im Frühling sind sie bereits eine Begleiterscheinung der relativ niedrigen Böenwolken (z. B. No. 997), und erreichen im Hochsommer mit den Gewitterwolken ihr Maximum (No. 67, 9400 m Höhe). Im Winter (No. 724—725) sind sogar schon in 1000 m Höhe Wolken mit deutlichen Ci-Formen gefunden, und es hat daher wenig Zweck, eine mittlere Höhe für »falsche Ci« abzuleiten. Die Potsdamer Messungen scheinen mir die schon mehrfach geäusserte Ansicht zu bestätigen, dass man die »falschen Ci« nicht als selbständige Wolkenform ansehen solle, sondern dass man diesen Namen nur — ebenso wie Wogenwolken — als Beiwort gebrauche zur näheren Bezeichnung der Struktur von A-Str oder Str-Cu. In den Tabellen I finden sich 17 Fälle wo »falsche Ci« in Verbindung mit Cu oder Cu-Ni auftraten. In 4 von diesen Fällen lag der Ci-Schirm unterhalb des Cu-Gipfels, dagegen in 13 Fällen höher als dieser und zwar im Mittel 500 m höher. Es findet also keineswegs immer ein direkter Uebergang von den Haufenwolken zu den Schichtwolken statt; es scheint vielmehr der indirekte Einfluss einer stark aufquellenden Luftmasse zu überwiegen.

Als reine Schichtwolken sind offenbar auch manche jetzt Str-Cu benannte Wolken zu bezeichnen, insbesondere jene regelmässige graue Wolkendecke, welche wir während des Winters in Anticyklonen finden. Diese Wolkendecke ist häufig gefurcht und wird dann als Wulst- oder Roll-Cumulus bezeichnet; der internationale Wolken-Atlas schreibt hierfür die Benennung Strato-Cumulus direkt vor, während Cl. Ley den Ausdruck Stratus quietus gebraucht. Die regelmässige Rollenform dieser Wolken deutet darauf hin, dass sie die Grenzschicht zweier verschieden strömender oder temperierter Luftmassen sind, und aëronautische Forschungen haben dies bestätigt[1]). Unsere Messungen zeigen gleichfalls, dass der Cu-Charakter dieser Wolken rein äusserlich ist und nichts mit aufsteigenden Bewegungen zu tun hat. Berechnet man aus der Temperatur und Feuchtigkeit am Boden die Kondensationsgrenze des aufsteigenden Stromes, so findet man für 15 derartige von November bis März gemessene anticyklonische Str-Cu, dass die berechnete Wolkenhöhe um 250 m, d. h. $^1/_3$ niedriger liegt als die beobachtete Höhe. Die durchschnittliche Höhe dieser Str-Cu — 683 m — ist nur halb so gross wie die mittlere Höhe von Str-Cu im Winter. Da dieser Roll-Cumulus eine typische Begleiterscheinung mancher Witterungslagen ist, so dürfte es sich empfehlen, einen solchen »Str-Cu« stets durch ein Beiwort, z. B. wulstförmig kenntlich zu machen. Im Sommer entwickeln sich ganz ähnliche Wolken zuweilen als Abschluss einer Periode trüben Wetters (No. 1130) und gewissermassen als Vorläufer der richtigen Cu-Wolken. Hier scheint die Bezeichnungsart eine ganz treffende zu sein: Es sind Schichtwolken, bei denen offenbar auch Vertikalbewegungen Einfluss haben. Diese Vereinigung von horizontalen und vertikalen Bewegungen ist typisch für Str-Cu, und ihr ist es offenbar auch zuzuschreiben, dass so häufig Uebergänge von Str-Cu zu A-Str oder A-Cu einerseits und zu Cu andrerseits vorkommen. Einige bemerkenswerte Beispiele dieser Art sind nach Tabelle Ia folgende:

[1]) Wissenschaftliche Luftfahrten **3**, S. 191.

Umwandlung einer A-Str- oder Ni-Decke in Str-Cu: No. 880—881, 1223—1224;

Uebergänge von Str-Cu in A-Cu: No. 446, 461, 1226;

Uebergänge von Cu in Str-Cu: No. 147, 419, 420, 887, 947, 949, 953, 959;

ausserdem abends schichtförmige Ausbildung der Cu: No. 96, 189, 231, 333, 1182, 1244, 1264 1265, 1311, 1362, 1363.

Die Umformungen der letztgenannten Art sind ausserordentlich charakteristisch für die Wolken der vom Erdboden aufsteigenden Luftströme und deshalb ungezwungen dadurch zu erklären, dass die Str-Cu-Form sich dann ausbildet, wenn die aufsteigende Bewegung nachlässt. Diese typische Abendwolke zeigt sich auch fast nur an denjenigen Cu, bei welchen tagsüber die beobachtete Basis annähernd dieselbe Höhe hat wie die aus Temperatur und Feuchtigkeit unten berechnete.

3. Cirrus.

Auch der richtige Ci ist seiner Struktur nach als Schichtwolke aufzufassen, und ein Unterschied zwischen Ci und Ci-Str hinsichtlich ihrer Entstehung ist wahrscheinlich nicht vorhanden. Selbst für den äusseren Anblick ist eine solche Trennung manchmal ungemein schwierig und gibt erfahrungsgemäss zu den verschiedensten Auffassungen Anlass. Durch die internationalen Wolkenmessungen, welche für Ci an einigen Stationen höhere, an anderen niedrigere Werte als für Ci-Str ergeben haben, ist die Frage nach der Trennung dieser Wolkenformen gleichfalls nicht geklärt worden. Für das Verständnis der Ci-Bildung ist es andererseits wichtig, den Ci nach seinen charakteristischen Formen in noch weitere Untergruppen zu teilen und dadurch schärfer zu definieren. Die photogrammetrische Messung, welche jederzeit auch eine Kontrolle der ersten Bezeichnung gestattet, scheint besonders geeignet zu sein, den Wert derartiger Gruppierungen zu prüfen. Es wurden daher gleich bei der Bearbeitung der Potsdamer Aufnahmen die Cirren ihrer Form nach in verschiedene Gruppen geteilt. Als Grundlagen dienten die von Klein[1]), Köppen[2]) und Clayton[3]) vorgeschlagenen Klassifikationen. Später wurden unter Ausschluss seltener oder undeutlicher Formen 10 Ci-Arten unterschieden. Diese Zusammenstellung ist nicht dazu bestimmt, jeden Ci in sie einreihen zu können; falls aber ein Ci eine der hier geschilderten Formen hat, dann scheint es auch wünschenswert, dies kurz zu bezeichnen, um Material für weitere Studien zu haben.

Es wurde unterschieden:

1. Ci-Hauch: matter Anflug von dünnen, nebligen Massen mit einförmiger Struktur (Köppen-Klein: Form Ic).
2. Ci-Schopf: Streifen mit Knäuel an der Vorderseite (Köppen-Klein IIIf, Cirrus-Kralle nach M. Möller).
3. Ci-Flocken: Flocken ohne deutliche Fäden, aber auch nicht fest geballt wie Ci-Cu (Köppen-Klein IIIg).
4. Ci-Feder: matte Schicht mit divergierenden Fasern (Köppen-Klein IIIc).
5. Ci-Wogen: parallele Bänder, annähernd in gleichen Abständen und senkrecht zur Zugrichtung.
6. Ci-Faden: gerade, meist dicht zusammengedrängte Fasern, annähernd mit der Zugrichtung zusammenfallend, zuweilen von einer Ci-Schicht oder einem Ci-Knäuel auslaufend (Köppen-Klein IIIa, Cirrofilum nach Cl. Ley).
7. Ci-Kamm: Längsrippe, welche nahezu rechtwinklig ausgekämmt ist (Köppen-Klein IIIb).
8. Ci-Schweif: gebogene Ci-Fasern, »Rossschweife oder mare's tails« (Köppen-Klein IIIe).
9. Ci-Filz: gespinstartig wirr durcheinander laufende Fasern, nahezu geschlossene Decke (Köppen-Klein IIId).
10. Ci-Decke: matte, einförmige, dichte Decke (Ci-Str).

---

[1]) Wochenschrift für Astron., Meteor. u. Geogr. **25** (1882), S. 257; nachträglich wurde auch der Aufsatz in der Meteor. Zeitschr. **18** (1901), S. 163, benutzt.

[2]) Meteor. Zeitschr. **4** (1887), S. 209, Tafel IV.

[3]) Annals of the Astron. Obs. of Harvard College **30** (1896), S. 347, 387, Tafel VI.

Ueber die mittlere Höhe und Häufigkeit dieser Ci-Formen gibt folgende Zusammenstellung Aufschluss.

	Ci-Hauch	Schopf	Flocken	Feder	Wogen	Faden	Kamm	Schweif	Filz	Decke
Höhe { Sommer	9735	9434	9165	9409	8056	8184	8356	8018	8152	7565
Höhe { Winter	10048	8186	8146	8651	7878	7978	7578	8062	7272	7664
Höhendiff.: Sommer–Winter	- 313	1248	1019	758	178	206	778	- 44	880	- 99
Zahl der Messungen { Sommer	9	25	10	31	23	56	22	12	17	21
Zahl der Messungen { Winter	3	4	14	9	16	8	7	16	18	26
Höhe bestimmter Gruppen { Sommer	9735		9356			8154			7858	
Höhe bestimmter Gruppen { Winter	10048		8328			7874			7468	
Differenz	- 313		1028			280			390	

Bei diesen Ci-Formen interessiert wohl in erster Linie, ob sie horizontal ausgebreitet sind, oder ob einzelne Teile derselben merkbare Höhenunterschiede gegen einander haben. Die Messungen haben für manche Formen ziemlich sichere Resultate ergeben, sowohl hinsichtlich der Grösse der Differenz, welche die Beobachtungsfehler beträchtlich überschreitet, als auch hinsichtlich der Häufigkeit bestimmter Vorzeichen. In der hier gegebenen Zusammenstellung bedeutet ein positives Vorzeichen, dass das vordere Ende des Ci — im Sinne der Zugrichtung gerechnet — höher lag als das hintere.

Wolkenform	Höhendifferenz m	Zahl der posit. Diff.	Zahl der negat. Diff.
Ci-Schopf (Höhendiff.: Schopf minus hinteres Streifen-Ende)	+348	9	—
Ci-Feder (» Faser-Enden minus Schicht)	−216	3	4
Ci-Faden (» vorderes minus hinteres Ende)	−163	1	3
Ci-Kamm (» Querrippen-Ende minus Längsrippe)	+ 12	3	1
Ci-Schweif (» Faser-Ende minus Anfang)	−489	—	3

Diese Zahlen entsprechen zum Teil den schon früher ausgesprochenen Vermutungen, insbesondere denen von Köppen[1]); trotzdem wird eine ziffernmässige Bestätigung jener Vorstellungen ganz erwünscht sein. Der Ci-Schopf zeigt also unzweifelhaft eine aufsteigende Bewegung an, während die übrigen Formen im allgemeinen nach vorne abwärts geneigt sind.

Die vorher mitgeteilten Höhen der 10 Ci-Formen deuten anscheinend darauf hin, dass ein innerer Zusammenhang zwischen den Formen 2—4 einerseits und 5—8 andererseits besteht. Die Höhe der kombinierten Gruppe 2—4 ist ganz beträchtlich grösser und zeigt eine sehr viel stärkere jährliche Periode. Die Ci-Bildungen 9 und 10 gehören ebenfalls eng zusammen und sind gewissermassen verschiedene Entwicklungsstadien des Ci-Str. Der matte Anflug (No. 1) ist absichtlich nicht zu dieser Gruppe hinzugezogen, denn aus ihm scheint sich — worauf auch der grosse Höhenunterschied deutet — nicht direkt der Ci-Str No. 9 oder 10 zu entwickeln, sondern es dürften die vielfachen Formen der eigentlichen Ci erst den Uebergang dazu bilden. — Für den Ci-Hauch liegen nur wenige Messungen vor; zum Teil liegt dies an der Schwierigkeit der Beobachtung, zum Teil aber auch wohl daran, dass diese Form nur kurze Zeit besteht, um sich alsdann in eine der Formen 2—8 umzubilden. Der Ci-Hauch ist vielleicht als ein Cirrus in statu nascendi aufzufassen. Ausserordentlich charakteristisch ist Form 2, wo einzelne Ci-Fäden, manchmal von einer Schicht ausgehend, sich zu einem Schopf oder einer Kralle verdichten. Clayton vergleicht die Form mit einem Kometen. Die Knäuel liegen im Mittel um 350 m höher als die Streifen, die einzelnen Messungen schwanken zwischen 175 und 620 m. Mit dieser Aufwärtsbewegung steht es wohl im Zusammenhang, dass auf diese Ci-Form so häufig Regen folgt. Eng verwandt mit dem Ci-Schopf ist anscheinend der flockige Ci (3), wenigstens ist der Uebergang von 2 zu 3 in einigen Fällen direkt beobachtet worden (No. 48/49, 377/378, 489/490). Sehr charakteristisch ist auch die Aufnahme auf No. 523 (wiedergegeben auf Tafel I Figur 4), wo Ci-Schopf und Ci-Flocken zusammen auftreten und dieselbe Höhe haben trotz ihres ganz

[1]) l. c. S. 210 und 211.

verschiedenen Aussehens. Die Anschaulichkeit des Bildes wird etwas dadurch gestört, dass es eine Zenith-Aufnahme ist. — Meist verschwinden zuerst die Ci-Streifen, und es bleibt der Schopf übrig, welcher sich nun immer mehr ausbreitet und manchmal zum Ci-Filz (9) oder zur Ci-Decke (10) umformt. Eine Zwischenstellung zwischen diesen relativ massigen und daher als Anzeichen feuchten Wetters zu beachtenden Cirren 2 und 3 und den fein zerteilten Ci 5 bis 8 bildet die Ci-Feder. Ihrer Höhe nach gehört sie zur Gruppe 2 und 3, während die äussere Form manchmal zum fadenförmigen Ci und zum Ci-Schweif überleitet. P. Viñes bezeichnet diese Wolke als einen typischen Vorboten für tropische Orkane; sie ist wohl ihrem Ursprunge nach ein hoher Ci-Str, der an seinen Rändern zerteilt ist. Messungen einzelner Wolkenpunkte am Stiel und an den Enden der Federn haben keine eindeutigen Resultate über Höhenunterschiede ihrer einzelnen Teile ergeben.

In den Ci-Formen 5 bis 8, die nicht sowohl ihrer Höhe, als auch ihrem Ursprunge nach eng zusammengehören[1]), spricht sich die Uebereinanderlagerung verschieden gerichteter Luftströmungen am reinsten aus. Die Ci-Woge veranschaulicht uns ja unmittelbar diesen Vorgang, während die Ci-Fäden und der Ci-Kamm manchmal noch Andeutungen von Wogenbildungen erkennen lassen, aber doch schon auf dem langen Wege, den sie von ihrer Bildungsstätte zurückgelegt haben, ausserordentlich zerzaust sind. Ein solcher durch verschieden gerichtete Luftströmungen zerzauster Streifen — vielleicht der letzte Rest einer feuchten Strömung — ist auch der Ci-Schweif, welcher häufig recht drohend aussieht, ohne die Beständigkeit des Wetters zu stören (z. B. No. 1234). Auch für die Formen 6—8 haben sich einige Messungen an verschiedenen Teilen desselben Wolkengebildes ausführen lassen, und es hat sich dabei für den Ci-Schweif und für den Ci-Faden ziemlich deutlich ergeben, dass die vorderen Enden der Fäden tiefer liegen als die Schichten, von welchen die Fäden ausgehen. Gute Beispiele für Ci-Schweif und Ci-Kamm zeigt Tafel I Figur 1, 2 und 3.

Die Formen 9 und 10 schliessen sich — wie schon erwähnt — ihrer Entstehung nach wohl am besten an den flockigen Ci an, sind aber ihrer geringen Höhe wegen an das Ende gesetzt.

Mit Vertikalbewegungen nicht zu verwechseln (vergl. S. 60) sind die Höhenänderungen, welche die Ci zuweilen im Laufe des Tages erfahren, besonders dann, wenn Depressionen im Anzuge sind. Die Ci greifen alsdann in immer tiefere Schichten über, ohne dass wirklich ein Herabsinken stattfindet. Es wird genügen auf einige charakteristische Fälle hinzuweisen, nämlich auf den 20. VIII, 14. IX, 13 X und 5. XII 1896 und den 1. III 97. Besonders der 5. Dezember ist ein typisches Beispiel dafür, wie immer niedrigere Ci-Schichten aufeinander folgen.

4. Cumulus und Cumulo-Nimbus.

Während die Schichtwolken durch die Vorgänge am Erdboden anscheinend wenig beeinflusst werden, zeigen die Wolken des aufsteigenden Stromes schon durch ihre ausgesprochene tägliche Periode (vergl. S. 60) in den meisten Fällen enge Beziehungen zu dem Wärmeaustausch an der Erdoberfläche. Durch die Höhenmessung der Cu-Basis kann man über diesen Zusammenhang nähere Aufschlüsse erhalten. Im einfachsten Falle wird sich der Cu dort bilden, wo die vom Boden aufsteigende und adiabatisch sich ausdehnende Luftmasse in das Kondensationsstadium tritt. Zur Prüfung dafür, wie häufig dies wirklich eintritt, ist die Höhe des Kondensationsstadiums nach Tabelle Ib aus den Temperatur- und Feuchtigkeitsangaben für alle diejenigen Termine berechnet worden[2]), wo Messungen der Cu-Basis vorlagen. Ausgeschlossen wurden Cu-Ni, ferner alle die Fälle, wo kurz vor der Messung Regen gefallen war, sowie die Messungen vor 6^a und 6^p, weil alsdann die Feuchtigkeit am Boden höher ist als in geringer Entfernung darüber. Die Ergebnisse dieser Berechnung sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

[1]) Die vielfachen Uebergänge von Form 6 zu 8 erwähnt auch Klein. Meteor. Zeitschrift **18** (1901), S. 164.

[2]) Falls keine grosse Genauigkeit verlangt wird, lässt sich die Rechnung am schnellsten aufgrund der Arbeit von Hennig: Eine einfache Formel, die ungefähre Höhe der Wolkenbildung bei adiabatischen Zuständen zu bestimmen, Meteor. Zeitschr. **12** (1895) S. 164 ausführen. Die dort mitgeteilte Tabelle wurde erweitert und graphisch dargestellt, so dass die zu bestimmten Temperaturen und Feuchtigkeiten gehörende Kondensationshöhe unmittelbar mit einer Genauigkeit von etwa 10 m entnommen werden konnte.

Monat	Diff. beob.–ber. m	Zahl der Fälle mit negat. Diff.	Zahl der Fälle mit posit. Diff.	Gesamtzahl der Fälle	Wahrscheinl. Fehler der Einzelmessung	Wahrscheinl. Fehler des Mittels	Fehler von mehr als 400 m Fälle	Fehler von mehr als 400 m in pCt.
Juli . . .	—205	25	7	32	154	27	7	22
August . .	+ 48	11	16	27	148	27	3	11
Septbr. .	+ 29	9	9	18	165	39	1	6
April . . .	—158	28	11	39	168	27	6	15
Mai . . .	—120	25	11	36	149	24	3	8
Juni . . .	— 77	34	21	55	203	27	11	20
Mittel . .	— 85	132	75	207	—	—	31	15

Im Mittel ist die Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung also eine ganz gute. Ein negativer Wert war sogar von vornherein zu erwarten, denn die mit dem damals in Potsdam gebräuchlichen ventilierten Psychrometer erhaltenen Feuchtigkeiten sind zwischen 50 und 70 pCt. durchschnittlich um 2 pCt. zu niedrig[1]). Die berechnete Höhe musste hiernach für mittlere Zustände (15° Anfangstemperatur und 60 pCt. relative Feuchtigkeit) um 60 m zu hoch ausfallen. Ausserdem wird die Aenderung der Wolkenhöhe den Veränderungen der meteorologischen Elemente am Boden um einen variablen Betrag nachfolgen, und man erhält daher unter normalen Verhältnissen morgens vorwiegend negative und nachmittags am häufigsten positive Differenzen (z. B. 1. 2. 3. 9. 12. Juni 1897). In der warmen Jahreszeit überwiegen die negativen Differenzen bei weitem, aber während der Monate Oktober bis März kehrt sich das Verhältnis um (13 negative und 34 positive Vorzeichen). Die Cumuli liegen also in der kälteren Jahreszeit im allgemeinen höher als man nach der Rechnung erwarten sollte; voraussichtlich hängt dies mit Temperatur- und Feuchtigkeitsstörungen in der Nähe des Erdbodens zusammen.

In die obige Tabelle sind auch einige Daten aufgenommen, um die praktische Bedeutung einer theoretisch berechneten Cu-Höhe beurteilen zu können. Der wahrscheinliche Fehler einer solchen Rechnung ist ziemlich gering, besagt aber bei der geringen Zahl der Messungen nicht viel. Wichtiger dürfte die Zusammenstellung der Fälle sein, wo die Berechnung einen wirklichen Fehler von mehr als 400 m, also ein für praktische Zwecke wohl zweifellos unbrauchbares Resultat ergeben hat. Diese Fehler scheinen im Hochsommer am häufigsten zu sein.

Clayton[2]) hat für den Blue Hill eine etwas bessere Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung gefunden, obgleich er seine Zusammenstellung nicht auf die Cu-Form beschränkt, sondern auf verschiedene Arten von unteren Wolken ausgedehnt hat. Allerdings sind in dem Potsdamer Material nicht — wie auf dem Blue Hill — jene Fälle ausgeschlossen, wo die Wolken aus beträchtlich anderer Richtung kamen als der Unterwind. Eine wesentliche Verschlechterung des Gesamtresultats wird dadurch nicht entstanden sein, denn wir haben 24 Messungen, bei denen der Winkel zwischen Wolkenzugrichtung und Wind mindestens 90° betrug, aber nur bei dreien war der Unterschied zwischen Beobachtung und Rechnung grösser als 400 m.

Eine Durchsicht der Fälle, wo die berechnete Höhe um mehr als 400 m falsch war, zeigt bald, dass die Abweichungen nicht allein durch irrige Annahmen über die meteorologischen Verhältnisse in den unteren Luftschichten entstanden sein können, dass also nicht immer eine regelmässige aufsteigende Bewegung vom Boden bis zum Cumulus bestanden haben kann. Schon bei Besprechung der täglichen Periode der Cumulus-Wolken (Seite 58) wurde darauf hingewiesen, dass die Bildung mancher Cumuli auf dynamische Ursachen, bezw. auf Abkühlung an der Oberfläche der Wolken zurückzuführen sei. Auf die Wirkung der Abkühlung hat schon Clayton hingewiesen und auf diese Weise den Cu-Castellatus erklärt; Cumuli, welche durch dynamische Vorgänge enstanden sind, hat der Verfasser bei einer Ballonfahrt aus der Nähe beobachtet und aufgrund der dort vorgefundenen meteorologischen Zustände als »Wirbel-Cumuli« oder »dynamische Cumuli« im Gegensatz zu den gewöhnlichen »Wärme-Cumuli« bezeichnet[3]).

[1]) Ergebnisse der meteor. Beob. in Potsdam i. J. 1896, S. XXI.

[2]) Annals of the Astr. Obs. of Harvard College **42**, (1901) S. 206—209.

[3]) Meteor. Zeitschr. **17** (1900), S. 177.

Das charakteristische Merkmal für die Entstehung dieser »dynamischen« Cumulus-Wolken ist darin zu suchen, dass in der Höhe verhältnismässig starke Gradienten herrschen, unter deren Einfluss die tiefer liegenden Luftmassen Tendenz zu Vertikalbewegungen erhalten. Es entstehen so natürlich auch vielfache Uebergänge von thermisch und dynamisch gebildeten Wolken. Die ersten Anfänge hierzu wird man wohl in dem Cu mit vornüber geneigten Gipfeln zu suchen haben; der gewöhnliche Cu wird alsdann durch obere Strömungen in seiner Entwicklung gewissermassen beschleunigt, d. h. die vom Boden aufsteigende Luftströmung kommt vorzeitig zur Kondensation. In Potsdam sind sechs typische Cu dieser Art gemessen worden, jedesmal lag die gemessene Cu-Basis tiefer als die berechnete, der Unterschied betrug im Mittel 187 m. Beiläufig sei bemerkt, dass sich dasselbe Resultat für Cu mit rückwärts umgebogenen Gipfeln ergab, die Differenz zwischen Rechnung und Beobachtung war hier 173 m. Teilweise sind in dieselbe Kategorie wohl die so häufig vorkommenden Formen der Cu-Türme zu rechnen, d. h. besonders steil aufragende und deshalb manchmal sehr kompakt erscheinende Cu. Beobachtet man diese Formen einige Zeit, so wird man in der Regel finden, dass die Wolken ziemlich schnell zerfallen oder in Schichtwolken übergehen, woraus man auf atmosphärische Störungen in der Höhe schliessen kann. Für 13 solcher Cu-Türme ergab sich die Differenz: Beobachtung minus Rechnung im Mittel zu — 335 m, also auch hier hat, durch dynamische Wirkungen bedingt, stellenweise labiles Gleichgewicht geherrscht. Dies kann auch daraus geschlossen werden, dass auf das Erscheinen solcher Wolken meist regnerisches Wetter oder Gewitter folgten. Zur näheren Begründung ist folgender Auszug aus den Tabellen Ia und Ib gemacht worden.

Messungen an Cu-Türmen.

No.	Zeit	Wolkenform	Cu-Basis in m		Mächtigkeit des Cu m	Bemerkungen
			gemessen	beob.–ber.		
	1896					
62	10. VII. 9^{57}a	Cu-Turm	1449	— 280	716	⌈◟ und ● 2p
137	22. VII. 0^{2}p	Cu-Ni, typischer Turm	2250	— 100	1078	⌈◟ 4–8p
239	7. VIII. 11^{52}a	Cu, klein, steil aufragend	1460	+ 330	835	● tr. nachm.
	1897					
965	20. IV. 11^{44}a	Cu-Turm, steil aufragend, aber sehr locker	1040	+ 60	1035	● 3p–n
978	23. IV. 1^{59}p	Cu-Turm, würfelförmig	658	— 170	390	△ böen häufig
1004	30. IV. 2^{23}p	Cu-Turm	1650	— 570	1148	●2 und T abends
1005	30. IV. 4^{4}p	Cu-Turm	1160	—1120	1240	
1039	6. V. 6^{53}p	Cu-Turm	1020	(+ 90)	1970	● tr. tagsüber häufig
1041	7. V. 8^{16}a	Cu-Turm, sehr steil	—	—	—	Cu-Gipfel 1346 m
1043	7. V. 3^{8}p	»spitze« Cu	1443	— 560	882	● tr. 9^{3}a
1044	7. V. 4^{0}p	»spitze« Cu	1588	— 480	632	
1054	8. V. 3^{56}p	kompakte Cu	1780	— 620	885	Am 9. V. ● sch. häufig
1109	18. V. 6^{56}p	steil aufragende Cu-Säule	1370	(+ 230)	775	◟ $8\frac{1}{2}$p
1154	29. V. 4^{0}p	steil aufragender Cu-Turm	1280	— 50	230	
1270	16. VI. 4^{1}p	würfelförmiger Cu	2050	— 710	347	◟ $10\frac{1}{2}$p

Mehr noch als die Cu-Türme kann der Cu-Castellatus als Anzeichen eines labilen Gleichgewichtszustandes gelten. Diese durch C. Ley bekannt gewordene Wolkenform wird als sicheres Anzeichen von Gewittern betrachtet. Unter den drei in Potsdam ausgeführten Messungen sind keine besonders auffälligen Gebilde, aber es haben sich an zwei Tagen noch während desselben Tages elektrische Erscheinungen gezeigt.

Messungen an Cumulus castellatus.

No.	Zeit	Wolkenform	Höhe in m		Bemerkungen
			gemessen	beob.–ber.	
	1897				
1202	5. VI. 7^{49}a	ebene Wolkenbänder mit Höckern	1815	(+1115)	◟ $7\frac{1}{2}$p und $10\frac{1}{2}$p
1328	25. VI. 6^{28}a	schmale Str-Cu-Bank, turmförmig aufgetrieben	2155	+1420	⌈◟ 2p
1355	29. VI. 9^{33}a	sehr kleiner pilzförmiger Cu auf langgestreckter Basis	2353	+ 240	

Bei den in dieser Tabelle aufgeführten Wolken hat offenbar eine schon vorhandene Wolkenschicht oder eine durch die Wolken des vorhergegangenen Tages veranlasste Temperaturschichtung den ersten Anstoss zur Bildung einer Cu-artigen Wolke gegeben. Es scheint, dass dieser Vorgang auch bei ruhigem Wetter nicht allzu selten ist. In einzelnen Fällen findet man, dass die Cumuli sich abends zu Str-Cu-Schichten ausziehen, und dass am nächsten Tage schon früh morgens ungefähr in der Höhe der Str-Cu neue Cu-Bildung beginnt. Der vertikale Luftaustausch pflanzt sich so gewissermassen stufenweise in höhere Schichten fort. Auf diese Weise entstehen vielleicht auch die höchst merkwürdigen, zuweilen wogenförmigen Uebergangsformen zwischen A-Cu und Cu (No. 1227 und 1366, vergl. Tafel II Fig. 8), sowie manche Gewitterwolken (No. 1221, 1276 und 1364). Aehnlich erklärt es sich vielleicht auch, dass sich Cu manchmal aus einer Dunstschicht zu entwickeln scheinen. Bei Beschreibungen von Ballonfahrten findet man sehr häufig die Notiz »Cu schwimmen im Dunst«. Das Vorhandensein einer höheren Luftschicht mit adiabatischer Temperaturverteilung als Rest des vertikalen Wärmeaustausches am vorhergehenden Tage ist von Sohnke und Finsterwalder[1]) bei einer Ballonfahrt direkt nachgewiesen.

Schliesslich soll noch die Zusammenstellung einiger Cu folgen, bei denen es wohl ausser Zweifel steht, dass sie durch Kräfte innerhalb der oberen Luftschichten entstanden sind.

Typische Fälle von »dynamischem Cu«.

No.	Zeit	Wolkenform	Cu-Basis in m		Mächtigkeit des Cu m	Bemerkungen
			gemessen	beob.-ber.		
	1896					
—	5. VI. 6p	Cu-Ni, kurz vor Beginn von ●	3405	(+1600)	—	⌈≼ 2½–7½p
164	27. VII. 7^{13}p	stark aufgetriebener Cu	2162	+1350	2034	—
169	28. VII. 11^{35}a	mächtiger Cu-Turm, nach vorn wirbelförmig um-	2270	+ 890	763	≼ 8½p
199	1. VIII. 7^{22}p	lose Cu [gebogen	2570	—	—	⌈≼² nachts
412	21. IX. 2^{9}p	Cu, an den Rändern schmal auslaufend	2420	+1280	640	● böe 6p
	1897					
798	3. III. 2^{24}p	Cu-Ni	3298	(+2900)	982	T, ● böe 5p [●² böen und ≼ p
875	24. III. 5^{55}p	Cu-Ni mit fast senkrechten Wänden	4352	ca. +3600	500	unter den Cu-Ni Cu s v. 2810 m;
885	29. III. 6^{20}a	Cu-Kopf, sich aus dünner Schicht heraushebend	ca. 2050	—	ca. 500	Gipfel 2571 m, ⌈≼ u. ● 7½a
1099	17. V. 5^{10}a	lockerer Cu, steil aufragend	1690	—	1380	Cu bricht durch A-Str v. 2690 m
1107	18. V. 3^{19}p	Cu-Ni, Rückseite mit »falschem« Ci	4147	+3030	—	● sch., ≼ p [Höhe, T p
1193	4. VI. 3^{23}p	Cu-Ni	2710	+1410	—	⌈≼ 4p, ● 11p
1205	5. VI. 11^{34}a	Cu-Ni mit riesigem »falschen« Ci-Schirm	4463	+2170	>2000	darunter Cu s von 2063 m, ≼ 7½p
1276	17. VI. 0^{10}p	Cu-Ni, unten ziemlich locker	2755	+1260	340	●³ nachm.
1327	25. VI. 4^{29}a	vieltürmige Cu-Wand	ca. 2000	—	ca. 500	⌈≼ 2p
1364	30. VI. 4^{16}a	Cu-Ni, stark aufgetrieben	2189	—	1950	⌈≼ ohne ● 1½p
1366	30. VI. 5^{1}a	A-Cu, wogenförmig (besser wohl Cu)	2343	—	120	
1368	30. VI. 6^{23}a	Cu-Walzen	2464	+1600	740	

Die hier aufgeführten Cu-Wolken sind durchweg erheblich höher als sich bei einer Berechnung aus Temperatur und Feuchtigkeit ergeben würde. Ausserdem fällt es sofort auf, wie sehr diese Wolkenart mit Witterungsumschlägen, bezw. Böen und Regenschauern verknüpft ist. Gerade dieser Umstand dürfte die hier vorgeschlagene Bezeichnung »dynamischer oder Wirbel-Cu« rechtfertigen. Am bemerkenswertesten sind wohl diejenigen Fälle, wo sich unter den in der Tabelle genannten Cu noch andere Cu entwickelten, z. B. No. 875 und 1205. In den weitaus meisten Fällen sind die hier aufgezählten Wolken Cu-Ni oder wenigstens Wolken, denen noch am selben Tage elektrische Entladungen folgten; man wird dadurch zu der Vermutung geführt, dass sich die Gewitterwolken häufiger in Folge der Bewegungen in den höheren Luftschichten entwickeln als durch eine Entartung des gewöhnlichen Cu, welcher die vom Boden aufsteigende Luftströmung abschliesst. Nach dieser Richtung hin dürften die Wolkenmessungen auch einige Beiträge zur Unterscheidung von Wirbel- und Wärmegewittern geben, bezw. darüber, inwieweit auch bei richtigen Wärmegewittern die obere Luftbewegung und die durch sie bedingten Konvektionsströmungen Anteil an der Gewitterbildung haben. Es erscheint verfrüht, nur aufgrund von Wolkenmessungen diese Fragen hier weiter zu verfolgen; es sei jedoch erwähnt, dass sich z. B. schon allein durch die Wolkenbildungen die Gewitter vom 3. März und 29. März 1897 als richtige Wirbelgewitter ohne Beeinflussung

[1]) Beobacht. der meteor. Stationen im Kgr. Bayern **15**, (1893), Anhang II Seite 16.

durch die untersten Luftschichten dokumentieren. Im Gegensatz hierzu sind die Gewitter vom 4. Juni und 25. Juni als typische Wärmegewitter zu bezeichnen. Schon am 3. Juni wurden zwei verschieden hohe Cu-Schichten gemessen, von denen die obere bis zu etwa 3000 m gelangte; am 4. Juni um 4^a fanden sich A-Cu in dieser Höhe vor, und im Laufe des Vormittags entwickelten sich darunter neue Cu von sehr regelmässiger Ausbildung. (um 10^a beobachtete Höhe 1045 m, berechnete 1000 m). Um 11^a lagen die Cu-Ni schon um 1500—1600 m höher als die einfachen Cu, und am Abend ergaben die letzten A-Str-Beobachtungen eine Höhe von 3910 m. Dasselbe Spiel wiederholte sich am nächsten Tage: um 4^a wurde eine A-Cu-Schicht mit Cu-Höckern bei 4250 m und um $11^1/_2{}^a$ eine Cu-Basis von 4460 m gemessen. — Am 25. Juni um 2^p stimmte die beobachtete Cu-Ni-Höhe mit der berechneten überein; es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass die Messung sich auf die unteren Cu bezieht, welche im Laufe des Tages etwa 2000 m Höhe erreichten. Auch am 25. Juni waren schon um 4^a Str-Cu von 1950 m und Cu-Gipfel von 2500 m gemessen, die um 10^a bis zu 3400 m, um $2^1/_2{}^p$ bis 6100 m angewachsen waren. Also auch hier werden die oberen Luftströme, bezw. die obere Druckverteilung den Anstoss zur Gewitterbildung gegeben haben, während die Intensität durch den Wärmeaustausch in den unteren Luftschichten bestimmt sein dürfte. Ein sehr gutes Beispiel dafür, wie ein Cu durch die oberen Strömungen umgebildet wird, bot der 16. Oktober 1896 (No. 491—494); nachdem der Cu bis zu 7000 m emporgetrieben war, wurde er direkt in einen Ci-Schirm umgeformt und löste sich dann auf (Tafel III, Figur 11). Das rasche Aufquellen der Cu bei zunehmender Gewitterneigung zeigten auch die Messungen vom 9. und 10. Juli 1896. Im Laufe des 9. Juli schwankten die Höhen der Cu-Gipfel zwischen 2000 und 4000 m, während am 10. Juli 8300 m erreicht wurden.

Da der Wärme-Cu fast immer schon in der äussern Form von dem dynamischen Cu abweicht, so sind in den Figuren 9 und 10 der Tafel III zwei typische Bilder dieser beiden Arten von Cu gegeben worden. Die scharfe Basis und die sanften Kuppen unterscheiden den gewöhnlichen Cu deutlich von den verschwommenen unteren Umrissen und den steilen Gipfeln des dynamischen Cu. In sehr vielen Fällen deckt sich der Begriff des dynamischen Cu mit dem des Cu-Ni, und es wird daher nur einer geringen Abänderung der jetzigen Definition von Cu-Ni bedürfen, um die vorher geschilderten beiden Arten des Cu in die Wolkenklassifikation einreihen zu können.

Die Bearbeitung der Wolkenbeobachtungen an den Hülfsstationen in Deutschland 1896/97.

Von

R. Süring.

Bei Gelegenheit der Tagung des Internationalen Meteorologischen Komitees in Upsala wurde u. a. beschlossen, dass direkte Beobachtungen über die Bewegung der Wolken möglichst zahlreich angestellt werden sollten, während für die Messung der Wolkenhöhe nur eine beschränkte Zahl zweckmässig verteilter Stationen erforderlich sei. Dementsprechend forderte das Kgl. Preussische Meteorologische Institut mehrere seiner Beobachter auf, zur Ergänzung der absoluten Messungen in Potsdam regelmässige Wolkenbeobachtungen vom 1. Juli 1896 bis Ende 1897 anzustellen, und übersandte auf Wunsch den internationalen Wolkenatlas als Anleitung dazu sowie besonders eingerichtete Tagebücher für systematische Eintragungen. Von dem umfangreichen Material, welches daraufhin eingegangen ist, sind die Aufzeichnungen folgender Stationen benutzt worden:

Station	Provinz	Beobachter	Bemerkungen
Marggrabowa . . .	Ostpreussen	Professoren Kosbadt und Koedderitz	Zahlreiche Beobachtungen vom 2. Aug. 1896 bis Ende Aug. 1898.
Thorn	Westpreussen	Hauptlehrer Schulz	Beobachtungen krankheitshalber bald sehr einge-
Neustettin	Pommern	Landwirt Heyer	Nur obere Wolken beobachtet. [schränkt.
Fraustadt	Posen	Pastor Gürtler	Seit Sept. 1896 dreimal täglich beobachtet.
Prenzlau	Brandenburg	Stadtrat Brunner	Juli 1896 stündl. Beob. von 6^a–10^p; später zahlreiche Beob. in wechselnden Zwischenräumen.
Potsdam	Brandenburg	Kgl. Meteorologisches Observatorium	Beob. von 2 zu 2 Stunden.
Brandenburg . . .	»	Lehrer Pomplun	Beob. nur von Aug. bis Ende Okt. 1896.
Erfurt	Sachsen	Brauereibesitzer Treitschke	Zahlreiche Beob. von Aug. 1896 bis Ende Juni 1897.
Brocken	»	Dr. Stade	Stündliche Beob. von 7^a–9^p von Okt. 1896 bis Juli 1899.
Celle	Hannover	Oberlehrer Lüders	Wolkenbeob. werden noch jetzt fortgesetzt.
Uslar	»	A. Stanhope Eyre	Sehr zahlreiche Beob. von Juli 1896 bis Ende Sept. 1897.
Aachen	Rheinland	Meteorol. Observatorium von Dr. Polis	Dreimal im Monat stündliche Beob., sonst meist drei-
Von der Heydt-Grube bei Saarbrücken .	Rheinland	Markscheider Knies	[mal täglich. Besonders obere Wolken beobachtet.

Hierzu kamen noch die meist dreimal täglich angestellten Beobachtungen von Hohenheim bei Stuttgart (Stationsverwalter Pfisterer), welche auf Wunsch der württembergischen meteorologischen Zentralstation gemeinsam mit den preussischen Aufzeichnungen verarbeitet worden sind. Die Ergänzung des Materials durch diese süddeutsche Station war natürlich sehr willkommen.

Bestimmte Beobachtungszeiten waren nicht vorgeschrieben worden, und die Zahl der von den einzelnen Stationen eingelaufenen Angaben ist daher eine sehr verschiedene. Während an einigen Orten (Prenzlau, Brocken) zeitweise sogar stündliche Beobachtungen angestellt wurden, beschränkte man sich an anderen darauf, in der Regel zwei oder drei feste Termine einzuhalten, soweit eben nicht Zeitmangel die Bestimmung der Wolkenzugrichtung überhaupt verhinderte. Wieder andere Beobachter (Uslar) beobachteten zuweilen mehrmals innerhalb einer Stunde die Veränderungen von Form und Richtung der Wolken. Schon aus diesem Grunde wäre eine vollständige Veröffentlichung aller Beobachtungen unübersichtlich und wenig zweckmässig gewesen.

Ausserdem stellte es sich bei der Bearbeitung verhältnismässig bald heraus, dass für die Zwecke der internationalen Wolkenforschung die Beobachtungen der unteren Wolken nur mit grosser Vorsicht zu benutzen waren, da einige Beobachter — und teilweise gerade die eifrigsten — bestimmte Wolkenbezeichnungen zu sehr bevorzugt haben auf Kosten anderer Symbole. Das Material wird dadurch ungleichartig, und es liegt die Gefahr nahe, dass aus den Aufzeichnungen dieses einen Jahres viel zu weit gehende Schlüsse gezogen werden. Endlich erschien es gerade für eine Vergleichung mit den Ergebnissen anderer Länder wünschenswert, die räumlichen Verschiedenheiten der Wolkenbildungen und Zugrichtungen in erster Linie zur Anschauung zu bringen, und dementsprechend die Beobachtungen für eine Auswahl von Stationen zeitlich neben einander zu gruppieren.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend wurde die Veröffentlichung der Ergebnisse auf S. 148* bis 275* folgendermassen angeordnet. Es wurden für jede Station die Beobachtungen auf vier Intervalle des Tages zusammengefasst; das erste Intervall umfasste die Morgenbeobachtungen vor 8^a, das zweite diejenigen von 8^a bis Mittags, das dritte die von Mittag bis 4^p und das letzte die Nachmittagsbeobachtungen von 4^p an.

Die Stärke der Bewölkung ist nur dann angegeben, wenn der Himmel ganz wolkenfrei oder ganz bedeckt war; es ist dadurch angezeigt, dass spezielle Beobachtungen unmöglich waren. Die Symbole für Regen, Schnee und Nebel sind dann gesetzt, wenn diese Hydrometeore während des grössten Teils des Intervalles vorkamen. Unter »Bemerkungen« sind vorwiegend Angaben über Ci-Radiation und Wogenwolken aufgenommen worden. Um die Wolkenformen einer jeden Station besser überblicken zu können, sind untere Wolken (aufwärts bis einschliesslich A-Cu) und obere Wolken in getrennte Rubriken gesetzt. Verschiedene Richtungs-Angaben hinter der Wolkenform bedeuten, dass innerhalb des betreffenden Zeitintervalles Wolkenzug aus diesen Richtungen in der angegebenen Reihenfolge beobachtet ist. Die Zahlen hinter den Zugrichtungen bezeichnen die mit dem Wolkenspiegel bestimmte relative Geschwindigkeit, reduziert auf eine Höhe von 1000 m. Bei Potsdam sind diese Werte fortgelassen, da hierüber schon vorher genauere Angaben gemacht sind.

Die Beobachtungen eines und desselben Tages konnten nur dann nebeneinander zur Darstellung gebracht werden, wenn für die Veröffentlichung eine Auswahl aus den Stationen getroffen wurde. Diese Auswahl ist nach rein geographischen Gesichtspunkten vorgenommen, um ungefähr die Wolkenverteilung über Deutschland überblicken zu können; es mussten infolgedessen einige sehr gute Beobachtungsreihen von der ausführlichen Veröffentlichung ausgeschlossen werden. So wurden z. B. die Aufzeichnungen von Celle fortgelassen, weil es nur etwa 100 km von Uslar entfernt liegt, und letzteres wieder, ebenso wie Erfurt, zur Vergleichung mit dem Brocken dienen sollte. Zur Bearbeitung — wenigstens der oberen Wolken — sind jedoch alle Stationen gleichmässig herangezogen. Uebrigens sind die Zugrichtungen der oberen Wolken für einige im Tabellenteil nicht berücksichtigte Stationen, nämlich für Fraustadt, Neustettin, Celle und Von der Heydt-Grube, inzwischen in den Ergebnissen an den Stationen II. und III. Ordnung Preussens für 1896 und 1897 veröffentlicht worden.

Schon ein flüchtiger Blick in die Beobachtungsbücher lässt erkennen, dass trotz der als Anleitung dienenden Bilder des internationalen Wolkenatlas einige prinzipielle Unterschiede in der Benennung der Wolken vorgekommen sind. Die wesentlichsten derselben verdienen schon deshalb Erwähnung, weil sie teilweise eine unbeabsichtigte Kritik des Wolkenatlas enthalten. Betreffs der oberen Wolken ist wenig zu bemerken, und diese scheinen auch meist richtig beobachtet zu sein. Zuweilen zeigt sich jedoch das Bestreben, keine Unterscheidung zwischen Ci und Ci-Str zu machen, indem entweder die eine oder die andere Wolkenform weit überwiegt.

Am auffallendsten ist dies in den Brocken-Beobachtungen, die nahezu 7mal so viel Ci-Str enthalten wie Ci; es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass dies durch die Bewölkungsverhältnisse des Brockens selbst bedingt ist, so etwa, dass der Berg dann noch im Nebel ist, wenn sich typische Ci-Formen zeigen.

Uebereinstimmend an mehreren Stationen ergaben sich drei Mängel in der Wolkendefinition: das seltene Vorkommen von Str-Cu und die grosse Häufigkeit von Ni und von Cu-Ni. Die Tafel VI des Atlas (Fig. 11a, 11b und 12) gibt den Str-Cu nur in seiner besonders schweren, dunklen Form wieder, während er mindestens ebenso häufig in Verbindung mit blauem Himmel nach Art der Fig. 17b auftritt, dann aber von manchen Beobachtern als Cu, bezw. Nimbus cumuliformis (Ni cf) bezeichnet ist. Der Name: Nimbus cf ist sogar an mehreren Stationen mit Vorliebe gebraucht worden, anscheinend für unbestimmte, verwaschene Cu- und Str-Cu-Formen ohne Ni-Charakter. Für Marggrabowa z. B. ergibt sich aus den gleichzeitigen anderen meteorologischen Beobachtungen und nach der Wetterkarte, dass bei dem Vorkommen von Ni cf manchmal absolut kein regendrohendes Wetter geherrscht hat. Auch in Fraustadt ist anscheinend jeder Cumulus von etwas unbestimmten Umrissen als Ni cf aufgefasst worden. Für die Zusammenstellungen mussten aber natürlich diese Ni cf unter Nimbus eingereiht werden, und so erklärt sich vielleicht an einigen Stationen teilweise das grosse Ueberwiegen von Ni auf Kosten von Str-Cu. Da jedoch beide Formen annähernd die gleiche Höhenlage haben, so ist für viele Zwecke, z. B. für die Berechnung der mittleren Zugrichtung eine solche Verwechselung wenig belangreich. Bedenklicher sind die Irrtümer in der Bezeichnung von Cu-Ni. Nach den Aufzeichnungen von Hohenheim z. B. wäre der Cu-Ni eine der häufigsten Wolkenformen des Winters, und es mussten in diesem Falle die meisten Cu-Ni-Bezeichnungen in Cu oder Ni — je nach den Witterungsverhältnissen — umgeändert werden[1]). Der Hohenheimer Beobachter, ebenso wie einige andere, haben in den Tagebüchern häufig neben der Wolkenform die Nummer des ihr ähnlichsten Bildes des Wolkenatlas beigeschrieben, und man erkennt daraus mit ziemlich grosser Deutlichkeit, dass besonders die Figuren 22 und 25 zu falschen Bezeichnungen geführt haben. Die Wolke auf Figur 22 ist ungeachtet ihrer sehr charakteristischen Form viel zu undeutlich wiedergegeben; das kräftige Aufquellen in den Cumulus-Köpfen ist garnicht erkennbar, und der Blaudruck entstellt namentlich den Horizont. Bei flüchtiger Betrachtung ist das Bild einem Cumulus, der sich nachmittags zu einem Strato-Cumulus umbildet, nicht unähnlich; es führt um so leichter zur Verwechselung, weil der auf derselben Tafel abgebildete Fracto-Cumulus (Fig. 21) besonders kräftig, infolge eines Reproduktionsfehlers — der Horizont hätte vorwiegend blau statt grau gehalten werden müssen — sogar zu kräftig hervortritt. Auch der Cumulo-Nimbus auf Fig. 25 erscheint in der Reproduktion viel zu unbestimmt, es fehlen die scharfen Konturen und die Lichteffekte, sodass die Verwechselung mit einem gewöhnlichen Regengewölk leicht möglich ist.

An dieser Stelle verdient auch eine Eigentümlichkeit in der Bezeichnung erwähnt zu werden, über deren Berechtigung man geteilter Meinung sein kann. Manche Beobachter melden selten A-Cu allein, sondern meist (Prenzlau sogar fast immer) in Begleitung von Str oder Str-Cu. Es soll damit offenbar zum Ausdruck gebracht werden, dass sich in einer schichtförmig ausgebreiteten Wolke stellenweise Wogen gebildet und dadurch hier die Form von A-Cu angenommen haben. In Uslar führte z. B. erst der Umstand, dass so häufig A-Cu und Str-Cu mit genau gleicher relativer Wolkengeschwindigkeit beobachtet wurden, zu der Vermutung, dass es sich hier um dieselbe Wolkensorte handle. Durch ein solches Verfahren wird der Anblick des Wolkenhimmels unbedingt sehr gut geschildert, andererseits tritt bei der Bildung von mittleren Zugrichtungen die betreffende Wolke mit doppeltem Gewicht in die Rechnung.

Für die in dem Tabellenteile auf S. 148*—275* abgedruckten Beobachtungen sind am Schlusse gemäss den internationalen Vorschriften die mittleren Zugrichtungen der Wolken für die warme und für die kalte Jahreszeit getrennt abgeleitet. Die Uebereinstimmung der Stationen unter einander ist eine recht gute. Die unteren Wolken zeigen fast durchweg eine Abweichung vom Unterwind im Sinne des Uhrzeigers. Im Sommer findet jedoch schon in geringer Höhe — meist von der Ni- bezw. Str-Cu-Schicht an — ein Zurückdrehen des Windes

[1]) Dies ist der einzige Fall, wo an den Notizen der Beobachter eine Korrektur vorgenommen wurde.

statt, und die Richtung ist in der Ci-Cu-Region für Prenzlau, Potsdam, Brocken, Erfurt fast genau SW, für die weiter westlich gelegenen Stationen Uslar, Aachen und Hohenheim WSW bis W. Auch der Cu-Ni zeigt meist dieses Zurückdrehen gegenüber den Cu-Wolken. Von der Ci-Cu-Region an nach aufwärts wird die Zugrichtung wieder eine mehr westliche, erlangt jedoch im Sommer nur an einer Station (Hohenheim) eine nördliche Komponente. Die Hohenheimer Beobachtungen zeigen übrigens durchweg eine verhältnismässig starke Komponente aus Nord. Im Winter ist die vertikale Verteilung der Zugrichtungen ähnlich wie im Sommer. Der reinen Westrichtung am nächsten kommen die Str-Cu, A-Cu oder A-Str, die darüber liegenden Ci-Cu und Ci-Str ziehen meist etwas mehr aus Süd, während die reinen Ci zuweilen wieder eine Rechtsdrehung nach oben wahrscheinlich machen. Die Potsdamer absoluten Messungen hatten, geordnet nach Höhenstufen von je 1000 m, ein ähnliches Resultat ergeben (vergl. S. 71); das Zurückdrehen in den mittelhohen Schichten zeigte sich hier sogar noch auffälliger. Das Wolkenmaterial 1896/1897 für Deutschland, wenn man es nach der Lambert'schen Formel berechnet, ergibt also nicht, dass sich die Windrichtungen mit der Höhe regelmässig schraubenförmig drehen. Jedoch ist schon auf S. 71 darauf hingewiesen, dass die Zahlen nicht ohne weiteres als normale Winddrehung mit der Höhe aufgefasst werden können. Betrachtet man die Einzelwerte der Tabellen auf S. 276 ff. etwas genauer, so bemerkt man, dass mehrfach bei den mittelhohen Wolken von A-Cu bis Ci-Cu die Häufigkeit der Zugrichtungen S bis W besonders gross ist (z. B. Erfurt), während sowohl darunter wie darüber auch die relativ seltenen Züge NE bis NW doch die Mittelbildung merkbar beeinflussen. Vielleicht hängt dies damit zusammen, dass sich A-Cu bis Ci-Cu ganz vorwiegend am Vorderrande von Depressionen zeigen, die im Nordwesten von uns vorüberziehen.

Bei der Bedeutung, welche die oberen Luftströmungen für das Verständnis der allgemeinen Luftzirkulation haben, sind der besseren Uebersicht wegen für jede Station die Beobachtungen von Ci, Ci-Str und Ci-Cu zusammengefasst, und es ist dann deren mittlere Richtung noch einmal berechnet worden. Die folgende Zusammenstellung gibt somit die mittlere Cirrusbewegung über Deutschland während des Jahres 1896/1897.

Zugrichtung der Cirruswolken 1896/1897.

Station	Sommer		Winter	
	Zugrichtung	Zahl der Beob.	Zugrichtung	Zahl der Beob.
Marggrabowa . . .	S 42° W	78	S 56° W	22
Neustettin	S 67 W	79	S 45 W	54
Fraustadt	S 46 W	121	S 43 W	56
Prenzlau	S 59 W	398	S 72 W	219
Potsdam	S 64 W	213	S 69 W	106
Erfurt	S 67 W	203	S 65 W	96
Brocken	S 60 W	134	S 63 W	144
Uslar	S 71 W	301	S 70 W	133
Celle	S 89 W	135	S 69 W	88
Aachen	S 77 W	112	S 78 W	85
Von der Heydt-Grube	S 69 W	152	S 67 W	60
Hohenheim	W 24 N	38	W 8 N	27

Für Deutschland pflegt man als mittleren Ci-Zug S 75° W bis S 85° W anzunehmen; hiernach wären also die Ci 1896/97 durchschnittlich viel mehr südlich gezogen als gewöhnlich, besonders in Ostdeutschland. Vergleichungen mit mehrjährigen Beobachtungen können nur für Potsdam mit dem benachbarten Brandenburg und für Erfurt angestellt werden.

Es war der Ci-Zug im Jahresmittel[1]) für:

Brandenburg (1887—92): S 66° W, Potsdam (1896/97): S 66° W.

Erfurt (1887—92): S 77° W, Erfurt (1896/97): S 67° W.

Die Unterschiede für diese beiden Stationen sind also nicht sehr erheblich.

Auffällig ist ferner, dass der Ci-Zug im Sommer nahezu derselbe ist wie im Winter, während aus zahlreichen Arbeiten übereinstimmend hervorgeht, dass die oberen Wolken im Winter aus einer Richtung zwischen

[1]) Nach C. Kassner. Das Wetter (1896), Bd. 13, S. 106.

W und WNW, dagegen im Sommer aus WSW kommen. Diese Eigentümlichkeit wird man auf die besonderen Witterungsverhältnisse des Jahres 1896/97 zurückführen müssen.

Sehr merkwürdig ist die anscheinend regelmässige Aenderung der Ci-Richtung, wenn man von Osten nach Westen fortschreitet. Gruppiert man die Stationen nach Längengraden, so zeigt sich speziell für den Sommer ein überraschend gleichförmiger Gang.

Oestliche Länge von Greenwich	Sommer	Winter
21-24° (Marggrabowa)	S 42° W	S 56° W
15-18 (Neustettin, Fraustadt)	S 56 W	S 44 W
12-15 (Prenzlau, Potsdam)	S 62 W	S 70 W
9-12 (Erfurt, Brocken, Uslar, Celle)	S 72 W	S 67 W
6-9 (Aachen, Von der Heydt-Grube, Hohenheim)	S 86 W	S 80 W

Das starke Ueberwiegen der Südkomponente der Zugrichtung an den östlichen Stationen scheint hauptsächlich dadurch zustande zu kommen, dass dort Ci-Züge aus dem Südostquadranten viel häufiger sind als im Westen. Man kann sich dabei kaum des Eindrucks erwehren, dass die Strömungen in der Ci-Schicht doch stark durch die Luftdruckverteilung bezw. durch die Depressionen beeinflusst werden. Die Beziehungen der Ci-Bewegungen zur Wetterlage sind daher noch etwas eingehender untersucht worden. Zunächst sind für die auf voriger Seite erwähnten 12 Stationen die Ci-Beobachtungen jedes Tages graphisch aufgezeichnet und bezüglich der Uebereinstimmung der Zugrichtungen und des Drehungssinnes des Wolkenzuges mit einander verglichen worden. Ferner sind die Beobachtungen über Radiation und Wogenwolken noch einmal zusammengestellt worden.

Die Richtung der Ci-Wolken an den verschiedenen Stationen stimmt im allgemeinen gut überein, insbesondere zeigen die Richtungsänderungen häufig gemeinsame Merkmale, d. h. es treten nahezu gleichzeitig an verschiedenen Stationen Aenderungen des Ci-Zuges in gleichem Sinne ein. Diese Drehungen des Ci-Zuges lassen sich meist mit charakteristischen Luftdruckänderungen am Erdboden in Zusammenhang bringen, und sie sind daher weiter unten etwas eingehender geschildert worden. Wenn dabei der Einfachheit halber von Drehungen in oder entgegen dem Sinne des Uhrzeigers gesprochen wird, so soll damit nicht gesagt sein, dass man sich darunter immer stetige Drehungen vorzustellen habe, vielmehr wird manchmal — namentlich bei stärkeren Drehungen von nahezu 180° — die Richtungsänderung sprungweise erfolgen, indem zwei übereinander fliessende Luftströmungen nacheinander sichtbar werden. Eine solche Schichtung entgegengesetzter Strömungen wird dann zuweilen auch durch Polarbanden oder Wogenwolken angedeutet. Die interessantesten Fälle von Aenderungen in der Richtung der Ci-Wolken, sollen im Folgenden chronologisch aufgezählt werden.

Vom 5. bis 7. Juli 1896 breitete sich eine Antizyklone von der Biskaya-See bis zu den Alpen aus (am 7. Juli höchster Druck mit 765 mm in München) und hielt sich hier bis zum 10. Juli. Flache Depressionen lagen im Westen und Osten, und in den Randgebieten zwischen beiden entwickelten sich häufig Gewitter (Marggrabowa am 5. Juli, Fraustadt am 4. und 5. Juli, Potsdam am 4. Juli, in Westdeutschland besonders am 8., 9. und 10. Juli). Während dieser Tage drehten sich die Cirren entgegen dem Sinne des Uhrzeigers, und zwar im Westen nur um wenige Striche, in Ostdeutschland um mehr als 90° (Marggrabowa von E bis NW; Prenzlau von NNE bis W; Celle von NNW bis W; Von der Heydt-Grube von NW bis SW; Aachen von W bis WSW). Die aus W ziehenden Ci hatten nach den Potsdamer Messungen eine Höhe von 10 km; am 9. Juli meldeten Potsdam und Uslar P. B. von NNW nach SSE. Die Cirren konvergierten anscheinend gegen die Vorderseite der Antizyklone.

Am 17. Juli war ein neues Hochdruckgebiet mit einem Kern von 770 mm bis Irland vorgerückt. Die Ci kamen zunächst aus SE bis E (Erfurt, Uslar, Aachen, Von der Heydt-Grube), drehten dann nach NE, kamen aber vom 21. Juli an wieder aus S, als ein Teil des Maximums unter Bildung einer von S nach N gerichteten Druckfurche sich nach NE vorschob. Am 19. Juli Radiation der Ci WSW bis SW (Uslar, Potsdam, Prenzlau). In Potsdam waren die aus NE kommenden Ci etwa 10 km, die aus S bis SE 8½ km hoch.

Die Witterung im August war andauernd kühl, trübe und regnerisch und daher für Wolkenbeobachtungen wenig geeignet. Am Ende der ersten Dekade zog ein Maximum von Schottland nach SE bis Süd-Frankreich. Die Ci drehten sich vom 9. bis 11. August in Westdeutschland entgegen dem Uhrzeiger (Celle von S über E bis N, Aachen von SW bis SE, Von der Heydt-Grube von S bis E) und später über N bis W (Aachen, Hohenheim). Oestlich der Elbe zogen die Ci aus SSW bis W, gehörten also anscheinend einem andern Regime an; Uslar und Potsdam meldeten am 9. und 10. August besonders schöne Wogenbildungen (Potsdam in Ci von 10 km Höhe). In den nächsten Tagen kamen die Ci bei vorwiegend zyklonaler Wetterlage überall aus westlichen Richtungen.

Eine Abhängigkeit von der Lage der Depressionen zeigten die Ci-Drehungen vom 14. bis 19. August. Als vom 14. bis 16. August eine Depression vom Skagerrak langsam nach ENE zog, kamen die Ci fast ausnahmslos aus W, drehten auf der Rückseite bis NW, gingen aber beim Herannahen einer neuen Depression bis SW zurück (vom 18. zum 19. August in Aachen, Von der Heydt-Grube, Celle, Uslar; vom 19. zum 20. August in Prenzlau und Fraustadt). In der Zeit vom 29. August bis 3. September zeigten die meisten Stationen regelmässige Ci-Drehungen zunächst entgegen der Uhrzeigerbewegung, darauf zurück im Sinne des Uhrzeigers (Marggrabowa SW—ESE—S, Fraustadt SSE—E—SE, Prenzlau WSW—SSE—SE—SW—WNW, Potsdam SE—SSW—W, Erfurt ESE—S—W, Uslar WNW—S—E—W, Celle NE—SSE—ESE—S—N, Aachen SE—S—SW—NW, Hohenheim NE—SE—SW—W). Deutliche Radiation der Ci zeigte der 3. September (Marggrabowa WNW, Erfurt W, Uslar NW). Die Richtungsverschiedenheiten dürften auch hier mit einer Verlagerung des Hochdruckgebietes zunächst nach Norden — von Mittel-Europa bis Finnland —, später wieder nach Süden zusammenhängen. In Deutschland war das Wetter ziemlich unbeständig; es bildeten sich mehrfach sekundäre Depressionen aus, und besonders im nordöstlichen Deutschland kamen ausgebreitete Gewitter vor. In Potsdam hatten die aus SE kommenden Ci eine Höhe von 10 km, während die Höhe der aus SW kommenden Wolken zwischen 6 und $8^1/_2$ km schwankte. Die erste Septemberwoche zeichnete sich durch regelmässige Wogenbildungen aus.

Am 9. September begann wiederum eine Drehung der Ci entgegen dem Sinne des Uhrzeigers, die jedoch in der Nähe der Depression nur von W bis SW am 10. September (Aachen, Von der Heydt-Grube, Hohenheim), dagegen weiter östlich bis SE am 11. September (Uslar, Erfurt, Potsdam, Prenzlau) zu verfolgen war. Die Höhe dieser Ci, welche durch ihre flockige Struktur bemerkenswert waren, betrug in Potsdam 9 km. Auch mit dieser Ci-Drehung waren viele Gewitter verbunden, welche sich am 9. bis zur Aller, am 10. bis zur Oder erstreckten. — Aus der zweiten Hälfte des September, wo vorwiegend Ci aus SW bis NW beobachtet wurden, sind bemerkenswert: die schönen Wogenbildungen am 26. und das Fehlen oberer Wolken am 27., als sich für kurze Zeit ein kleines Maximum über den Alpen entwickelt hatte.

Im Oktober kamen zweimal ausgesprochene Drehungen entgegengesetzt dem Uhrzeiger vor, und zwar vom 3.—5. Oktober (Aachen NNE—SW; Uslar, Celle NNW—SW; Potsdam, Prenzlau WNW—SSW) und vom 14.—16. Oktober (Potsdam, Prenzlau SW—SE; Marggrabowa WNW—SSW). Besonders im zweiten Falle scheint die Drehung mit der Ausbildung kleiner Depressionen bezw. Teildepressionen zusammenzuhängen, während hoher Luftdruck im Norden lag. Innerhalb des Depressionsgebietes selbst — vom 16. zum 17. Oktober — drehten sich die oberen Winde im Sinne des Uhrzeigers (Brocken, Celle SSE—SW; Potsdam, Prenzlau SE—SW). Auffallend war die grosse Geschwindigkeit der SE-Strömung; sie betrug am 16. Oktober in Potsdam ca. 50 m p. s. bei einer Höhe von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ km. Ci-Radiation an mehr als zwei Stationen gleichzeitig zeigte sich am 16. Oktober (Potsdam NW—SE, Brocken N—S, Uslar N—S, W—E), am 26. Oktober (Prenzlau SW—NE, Potsdam NNW—SSE, Brocken NNW—SSE, Uslar N—S, Aachen NW—SE) und am 29. Oktober (Brocken SW—NE, Erfurt SSW—NNE, Uslar S—N). Die Ci kamen in der ganzen zweiten Oktoberhälfte fast ausnahmslos aus SW.

Die antizyklonale Witterung zu Anfang des November war vorherrschend trübe, und Ci-Beobachtungen waren erst beim Abziehen des Maximums nach Nordost in grösserer Menge möglich. Hierbei trat vom 6. zum 7. November besonders in Süddeutschland ein schroffer Uebergang von E bis NE zu W und SW ein, während weiter

östlich Drehungen entgegengesetzt dem Sinne des Uhrzeigers angedeutet waren (Von der Heydt-Grube E—W; Celle E—N; Brocken SE—E—N—NW; Potsdam E—WNW, nahezu 10 km hoch; Prenzlau NNE—W—WSW). Etwas Aehnliches wiederholte sich am 13. November, wobei allerdings nur Ci-Veränderungen im westlichen Quadranten vorkamen, während ein von N nach S sich erstreckendes Maximum von den Britischen Inseln nach Russland abzog (Celle NNW—SSW; Brocken NNW—SSW; Potsdam NNW—W; Prenzlau NNW—WNW—SSW). Die zweite Hälfte des November brachte vorwiegend trübes, antizyklonales Wetter; seit dem 24. November zogen die Ci ebenso wie der Unterwind meist aus östlicher bis südöstlicher Richtung (Höhe in Potsdam 9—9½ km).

Mit dem Auftreten tiefer Depressionen vor dem Kanal in den ersten Tagen des Dezember gingen die oberen, vorher östlichen Strömungen ziemlich unvermittelt nach NW über und drehten bis zum 7. Dezember vielfach bis S zurück. Bei dem Herannahen einer neuen Depression am 9. Dezember erfolgte wiederum eine Ci-Drehung von NW bis SW und dann wieder nach NW. Die Veränderungen laufen in Uslar, Erfurt und Potsdam nahezu parallel, und zwar erfolgte die Drehung im Westen meist früher als weiter östlich. Dieselbe Erscheinung der Ci-Drehung entgegen dem Sinne des Uhrzeigers wiederholte sich am 13. und 14. Dezember, als eine Depression über dem Kanal erschien.

Im Januar waren wenig Ci zu beobachten; anfangs kamen sie aus NW—W, vom 9. Januar an, während sich das Maximum des Luftdruckes mehr und mehr nach N verlagerte, vorwiegend aus SW. Diese Drehungen liessen sich besonders gut auf dem Brocken verfolgen. Auch in den ersten Februartagen überwogen die westlichen Ci-Richtungen; in grösserer Zahl zeigten sich Ci, als sich der Kern einer Antizyklone von SW nach Mitteldeutschland verlegte (16. Februar 781 mm in Chemnitz). Vom 15.—18. Februar drehten sich die Ci zunächst mit der Sonne (Prenzlau N—NNE; Brocken N—ENE; Uslar SW—N; Celle NNW—NNE), sie drehten jedoch bald zurück (Prenzlau NNE—NW; Brocken ENE—SSW; Celle NNE—SSW), als eine tiefe Depression von N her ihren Wirkungskreis südwärts ausdehnte.

Auch im März kamen die Ci ganz vorwiegend aus westlichen Richtungen, und zwar aus SW, so lange sich die Depressionen auf der Nordsee hielten und nach N oder NE abzogen. Als jedoch — etwa vom 18. März an — die Depressionen sich bis zur Ostsee ausbreiteten, wurden vielfach Ci aus NW beobachtet. Die Ci-Höhe lag nach den Potsdamer Messungen fast stets unter 8 km.

Eine deutliche Veränderung der Ci-Bewegung zeigte sich am Ende der ersten April-Dekade. Am 7. April, als hoher Luftdruck über Finnland lag, kamen die Ci aus S bis SE, sie drehten sich am 8. und 9. April, bei Ausbildung einer kurzlebigen Depression an der deutschen Nordseeküste, mit der Sonne bis W und gingen später in Ostdeutschland nach SE zurück, während im Westen die westlichen Zugrichtungen fortdauerten (Prenzlau SSE—W—SE; Erfurt S—WSW—S; Brocken SSE—W; Celle E—SSE—S—NW; Uslar SSE—SW). Eine schwache Drehung im entgegengesetzten Sinne erfolgte, als vom 14.—16. April ein von SW heranrückendes Hochdruckgebiet sich mit dem im Nordosten lagernden vereinigte und sich dabei nach Norden ausbreitete (Fraustadt NW—S; Prenzlau WNW—SW; Erfurt W—S; Brocken W—SW; Celle NW—SW; Uslar W—SW; Von der Heydt-Grube W—S). Schliesslich wiederholte sich eine ähnliche Drehung wie zu Anfang des Monats vom 26.—28. April, als ein ausgedehntes Hochdruckgebiet sich von Nord-Europa (am 26. April 774 mm Barometerstand in Tammerfors) nach Südosteuropa verlagerte (28. April 771.5 mm in Hermannstadt, 770.9 mm in Kiew). Diese Drehung war an fast allen Stationen zu beobachten: Fraustadt E—S—W; Prenzlau S—SW—NW; Potsdam SE—W; Erfurt ESE—S—NW—W; Brocken SSE—W—SW; Celle S—WSW—S; Uslar E—SE—WSW; Hohenheim SE—W. Die Ci waren in Potsdam teilweise sehr hoch, am 27. April Ci-Str aus SE 12 km, am 29. April Ci-Str aus SW 10½ km hoch. Am 27. April wurde Ci-Radiation von Potsdam in NNW, von Uslar und Aachen in NW gemeldet.

Die erste Mai-Dekade war östlich der Elbe durch nahezu konstante Südwestrichtung der oberen Wolken gekennzeichnet (sehr viele Beobachtungen aus Potsdam und Prenzlau), während weiter westlich deutliche Drehungen vorkamen, welche wohl mit kleinen Teildepressionen an der Nordseeküste zusammenhingen; so vom 2. zum

3. Mai Erfurt: NW—SE, Celle NNW—S, Uslar N—SW, Von der Heydt-Grube N—SSW. Eine stärkere Drehung, und zwar meist mit dem Uhrzeiger, trat ein, als eine Depression, welche die in jenem Jahre ungewöhnlich heftigen Kälterückfälle bedingt hatte, nach Südost-Europa abzog und sich vom 13. Mai an hoher Druck im Nordwesten festsetzte (Erfurt SW—N—E, Uslar SW—N—E, Von der Heydt-Grube W—N—E; dagegen Drehungen entgegen dem Sinne des Uhrzeigers in Prenzlau SSW—SSE, Brocken WSW—S). Die östliche obere Luftströmung, welche nach den Potsdamer Messungen bis über 10 km Höhe hinaufreichte, während unten nördliche Winde herrschten, hielt bis zum 22. Mai an, worauf mit Vordringen der Depressionen aus dem Südosten nach Westen und Verlagerung des Hochdruckgebietes nordostwärts ziemlich unvermittelt obere Luftströmungen aus SW einsetzten. Am 29. Mai vereinigten sich die Hochdruckgebiete im Südwesten und Nordosten zu einer umfangreichen Antizyklone, welche am 30. Mai ganz Zentral-Europa bedeckte. Dieser Tag war nahezu wolkenlos, insbesondere frei von oberen Wolken.

Während sich Anfang Juni der höchste Luftdruck von Mittel-Europa nach dem Nordwesten verlagerte, trat eine Ci-Drehung von W über S nach SE ein. Vom 5. Juni an gingen die Ci wieder in W über, als die Antizyklone noch weiter nach Westen zurückwich und sich Depressionen im Südosten entwickelten (Fraustadt W—E—NW—W; Potsdam SE—W—NW; Brocken WNW—SSE—S—NNE; Erfurt NE—SSE—ESE—W; Uslar SW—SE—S—SW—NW; Celle SSE—SSW—W; Von der Heydt-Grube W—S—SE—S—E). Diese Ci-Züge aus W hielten bis zum 10. Juni an, obgleich hoher Druck über West-Europa lag und erst am 9. Juni eine Depression aus Westen bis England vordrang, welche bewirkte, dass das Maximum sich nach Mittel-Europa verschob. Mit dem Abziehen dieser Depression nach Norden dürfte es zusammenhängen, dass die Ci-Richtungen am 10. und 11. Juni auf kurze Zeit nach N umgingen, bald aber wieder zurückdrehten (Prenzlau SW—NNW—NW; Potsdam NNW—N—NW—W; Brocken ENE—NNW; Uslar N—NE—E—N—NW—S). Ein ähnlicher Zusammenhang wird am 14. Juni zwischen den Ci-Drehungen in Von der Heydt-Grube (N—NNW—NW—W) und einer kleinen Depression über der Nordsee bestanden haben. In der nun folgenden regenreichen Zeit vom 16. bis 22. Juni, wo von Nordwesten her über Deutschland ziehende Depressionen bestimmenden Einfluss auf die Witterung ausübten, waren wenig Ci-Beobachtungen möglich; nach Abschluss dieser Periode war wiederum eine Drehung, von N beginnend, entgegen dem Uhrzeiger festzustellen (Prenzlau NNW—NW; Potsdam N—W; Brocken NE—W—SW; Erfurt NNW—SW; Uslar W—SW—NW; Celle NW—W). Bis zum Schlusse des Monats herrschte antizyklonale Witterung mit kleinen, aber sehr regelmässigen Ci-Drehungen zwischen W und SW (Fraustadt, Prenzlau, Potsdam, Brocken, Erfurt, Uslar, Celle, Von der Heydt-Grube), welche sich durch Ausbildung kleiner Teildepressionen an den deutschen Küsten erklären lassen.

Das Ergebnis dieser Zusammenstellungen ist natürlich nicht ohne weiteres vergleichbar mit den Bearbeitungen mehrjähriger Aufzeichnungen an einem Orte, wie sie z. B. von Åkerblom[1]) und von Klein[2]) vorliegen, aber die hier befolgte Methode dürfte vielleicht in einzelnen Fällen den Zusammenhang zwischen Ci-Bewegungen und Luftdruckverteilung klarer erkennen lassen als die auf Mittelwerte aufgebauten Zahlen von Åkerblom. Schon unsere Auswahl von Fällen mit ausgesprochen gleichsinnigen Ci-Drehungen in ganz Deutschland zeigt, dass diese Drehungen ganz bestimmten Verlagerungen der Hochdruckgebiete entsprechen. Das Resultat von Åkerblom, »dass der Gang der obern Luftströmungen über Deutschland im allgemeinen nicht bestimmt ist durch die Luftdruckverteilung am Erdboden«, ist also wohl dahin zu deuten, dass diese Beziehungen so verschiedenartige sind, dass sie in Mittelwerten verschwinden. Es ist ja auch von vornherein klar, dass der Zusammenhang zwischen Druckverteilung unten und Luftbewegung oben kein eindeutiger sein kann; das hindert aber nicht, dass die Aenderungen beider Elemente einen engen Zusammenhang zeigen, und dieser Gesichtspunkt war massgebend für die hier gewählte Darstellung unseres Wolkenmaterials.

[1]) Sur la distribution, à Vienne et à Thorshavn, des éléments météorologiques autour des minima et des maxima barométriques. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 20, Afd I, No. 3 (1895).

[2]) Cirrus-Studien. Meteor. Zeitschr. **18** (1901), S. 165—169.

Allen Ci-Beobachtungen haftet der grosse Mangel an, dass sie sich nicht auf dasselbe Niveau beziehen; kleine oder unstetige Veränderungen der Ci-Bewegungen können somit auch darauf zurückgeführt werden, dass die Beobachtungen aus verschieden hohen Schichten stammen. Irgend welche Gesetzmässigkeiten dieser Art, z. B. eine Ci-Drehung entgegen dem Uhrzeiger, welche dadurch hervorgerufen sein könnte, dass die Ci beim Herannahen einer Depression in immer niedrigeren Schichten beobachtet wurden, haben sich in den Potsdamer Messungen nicht auffinden lassen, und man wird diese Unsicherheit bei stärkeren Ci-Drehungen (mindestens 90° innerhalb eines Tages) einstweilen unberücksichtigt lassen können.

In den Jahren 1896/97 haben die Ci-Drehungen, welche entgegengesetzt dem Sinne des Uhrzeigers erfolgten, bei weitem überwogen. Von 20 charakteristischen Drehungen erfolgten 11 entgegen dem Uhrzeiger, 1 im Sinne desselben, und bei 8 waren die Angaben hierüber an den einzelnen Stationen verschieden, oder der Drehungssinn selbst änderte sich im Laufe weniger Tage. Diese Drehungen entgegen dem Uhrzeiger sind besonders dann sehr deutlich, wenn ein Luftdruckmaximum von Südwesten her quer durch Zentral-Europa zieht. Unsere Stationen lagen dann in der Regel auf der linken Seite der Antizyklone. Da das Maximum in der Höhe meist nach Süden hin verschoben gewesen sein wird wegen der nach Süden hin zunehmenden Temperatur der ganzen Luftsäule, so wird man annehmen können, dass sich die Drehungen immer auf der linken Seite des Hochdruckgebiets abgespielt haben. Mit dieser Verschiebung des Zentrums der Antizyklone in der Höhe wird es auch zusammenhängen, dass die Ci-Richtungen mit der Lage des Zentrums am Erdboden so wechselnde Beziehungen haben, dass manchmal die Ci direkt aus dem Maximum zu strömen scheinen (6.—10. Juni 1897). Einige der oben geschilderten Ci-Drehungen (z. B. 5.—9. Juli 1896, 18. Februar 1897) deuten übrigens darauf hin, dass die Antizyklonen manchmal noch in der Höhe der Ci-Wolken mehrere Zentren haben, dass also die Druckverteilung selbst hier noch eine recht ungleichmässige sein kann. Die einzige stark ausgeprägte Ci-Drehung im Sinne des Uhrzeigers (26.—28. April 1897) trat auf der rechten Seite einer Antizyklone ein, als diese von Nord-Europa nach Südosten zog. Die Ci-Drehungen in den seitlichen Teilen der Antizyklone fügen sich demnach in das Schema von Åkerblom (a. a. O. S. 34) gut ein. Deutlicher als dort sind nach dem hier vorliegenden Material die Ci-Veränderungen in der Nähe einer Depression entwickelt; es sind vorhin verschiedene Fälle geschildert worden, wo die Cirren regelmässige Aenderungen des Drehungssinnes — meist zunächst entgegen dem Uhrzeiger, später mit demselben — dann zeigten, wenn kleine Depressionen an den deutschen Küsten oder über der Nordsee und Mittel-Schweden in kurzen Intervallen auf einander folgten. Diese Fälle kamen hauptsächlich in der kälteren Jahreszeit vor.

Bei der Zusammenstellung der Ci-Radiationen zeigte es sich, dass die übliche Definition der Polarbanden, wie sie sich z. B. auch in dem internationalen Wolkenatlas findet, von den Beobachtern sehr verschieden aufgefasst wird; denn während einige selten oder nie Polarbanden notieren (Marggrabowa, Prenzlau, Hohenheim), finden andere in jeder einigermassen regelmässigen Ci-Bildung Strahlungspunkte und haben somit den Begriff der Radiation entschieden zu weit gefasst. Um die Beobachtungsergebnisse übersichtlich zur Darstellung zu bringen, musste daher rein schematisch vorgegangen werden. Für die folgende Tabelle wurden als Tage mit Ci-Radiation nur diejenigen gezählt, an welchen mindestens drei Stationen Polarbanden meldeten.

Tage mit Ci-Radiation:

Datum	Strahlungspunkte	Ci-Höhe in Potsdam in m	Niedrigster Luftdruck	Höchster Luftdruck	Richtung der Isobaren in Mitteldeutschland
1896					
19. Juli	Prenzlau SW-NE, SSW-NNE; Potsdam SW-NE; Uslar WSW-ENE	—	im NE u. NW, Petersburg 754.4, Sumburgh-Head 757.6	Nord-Frankreich, Grisnez 769.4	S-N (stark ausgebuchtet).
3. Sept.	Marggrabowa WNW; Erfurt W; Uslar NW-SE	ca. 8400	Irland, Valentia 755.1	im NE und über den Alpen, Moskau 774.2, München 764.5	WSW-ENE, Teildepressionen an den deutschen Küsten.
16. Okt.	Potsdam NW-SE; Brocken N-S; Uslar N-S, W-E	8400	Belgische Küste, Brüssel 752.6	Central-Russland, Moskau 784.6	convex nach NE.
26. Okt.	Prenzlau NE-SW; Potsdam NNW-SSE; Brocken NNW-SSE; Uslar N-S; Aachen NE-SW	8300	Nordsee, Skudesnäs 745.7	Central-Russland, Moskau 774.3	SSW-NNE.
29. Okt.	Brocken SW-NE; Erfurt SSW-NNE; Uslar S-N	—	Mittel-Deutschland, Cassel 743.1	Südwest-Russland, Charkow 769.2	zyklonal.

Datum	Strahlungspunkte	Ci-Höhe in Potsdam in m	Niedrigster Luftdruck	Höchster Luftdruck	Richtung der Isobaren in Mitteldeutschland
1897					
6. Januar	Brocken NW-SE; Erfurt WNW-ESE; Uslar W-E	—	W von Irland, Valentia 736.8, Teildepressionen Alpen, Friedrichshafen 764.2	Central-Russland, Moskau 785.7	SSE-NNW.
18. Febr.	Brocken NW; Uslar NE-SW; Aachen NE	5200 u. 9800	Nord-Norwegen, Bodö 743.1, Teildepression Deutsche Nordseeküste	Süd-Deutschland, München 775.5	WSW-ENE.
1. März	Brocken NNE-SSW, N-S; Erfurt N; Uslar NNE-SSW, N-S	6400	Stornoway 737.0, Teildepression Holland	Südost-Europa, Odessa 768.2	S-N.
27. April	Potsdam NNW; Uslar NW-SE, NNW-SSE, W-E; Aachen NW-SE	9000	Biscaya-See, Scilly 757.7	Ostseeprovinzen, Riga 772.6	SSE-NNW, stark ausgebuchtet.
9. Juni	Erfurt W-E, WSW-ENE; Uslar WSW-ENE; Celle WNW	6700	Irland, Rochespoint 753.3, Depression erstreckt sich bis zu den Alpen	NW und SW, Sumburgh-Head 763.2, Biarritz 764.4	WNW-ESE.
12. Juli	Brocken WNW-ESE, NW-SE; Uslar W-E, WNW-ESE, SW-NE; Aachen E	—	Südwest-Russland, Charkow 757.6	Skandinavien, Oxö 773.6	W-E.
26. Juli	Potsdam S-N; Brocken SSW-NNE; Uslar S-N	—	Nord-Schottland, Sumburgh-Head 749.0	Südwest-Europa, Ile d'Aix 768.6	W-E.

Dieser Auszug aus den Tabellen ist mitgeteilt worden, um ihn eventuell zusammen mit den Beobachtungen an den ausserdeutschen Stationen benutzen zu können. Die hier angedeuteten Beziehungen zwischen Radiation und Depression entsprechen im wesentlichen den schon von Hamberg[1]) gefundenen. Besonders lehrreich erscheinen in obiger Tabelle die Fälle vom 16. und 29. Oktober 1896 einerseits und vom 18. Februar 1897 andererseits. An den beiden erstgenannten Tagen befanden sich Zyklonen direkt in Deutschland bezw. hart an dessen Grenze, so dass die Zusammengehörigkeit von Depression und Polarbanden nicht bezweifelt werden kann. Am 18. Februar dagegen lag eine ausgedehnte Antizyklone über Deutschland; ein genaueres Studium der Witterungslage, welches zufällig bereits vorliegt[2]), zeigt jedoch, dass sich bereits Teildepressionen an der Ostsee zu entwickeln begannen; vielleicht hängen die Polarbanden hiermit zusammen. Ueberhaupt liessen sich bei weiter entfernten Depressionen fast immer Teilminima auffinden, welche die Ursache für die Radiationsbildung gewesen sein werden. Daraus würde folgen, dass sich die Polarbanden in ziemlich niedrigen Höhenlagen bilden; die Potsdamer Messungen ergeben auch tatsächlich relativ geringe Ci-Höhen an den Tagen mit Polarbanden. Es würde von grossem Werte sein, wenn man unter Hinzunahme des gesamten Beobachtungsmaterials aus dem internationalen Wolkenjahr den sicheren Nachweis führen könnte, dass die Polarbanden nicht ein Phänomen des grossen Luftaustausches zwischen Aequator und Pol, sondern lediglich eine Begleiterscheinung bei der Ausbildung lokaler Depressionen sind.

Die Ausbeute aus den Wolkenaufzeichnungen der Hülfsstationen muss im Verhältnis zu der auf die Beobachtungen verwendeten Zeit als gering bezeichnet werden. Der Hauptsache nach liegt dies jedoch daran, dass man mit den Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen eines einzigen Jahres höchst vorsichtig sein muss. Zweifellos werden längere Beobachtungsreihen dieser Art — vielleicht mit Einschränkung des Gesamtprogramms, aber genaueren Vorschriften für bestimmte Punkte, z. B. Ci-Formen, Aenderungen der Zugrichtung, Wogenwolken — wichtige Aufschlüsse über die Luftzirkulation liefern.

---

[1]) La radiation des nuages supérieurs autour des minima barométriques. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band **17**, Afd. I, No. 3 (1891).

[2]) Assmann und Berson, Wiss. Luftfahrten, Bd. **2**, S. 504.

Tabellen.

A. Photogrammetrische Messungen in Potsdam.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
4[1]) 1	1. VII	6^{42}a	*A-Cu*	3170	12.0	1–5, 1′–5′	Wenig geballt, ähnlich wie *Fr-Cu*.
1′		60 Sec.	»	3360			
2			»	3280	11.5		2) in der Bildung begriffen.
2′			»	3460			2′) deutlicher *A-Cu*.
3			»	3040	13.5		
3′			»	3250			
4			»	3070	10.8		Stark ausgefaserter Rand.
4′			»	3520			
5			»	3330	12.3		
5′			»	3450			
6			*Ni*	<600	<12.5 n		Für die Messung zu niedrig, daher nur Grenzwerth.
5 2	1. VII	10^{9}a	*Cu s*	3070		2–3	
3		—	»	3150			
4			*Cu*	2400		4	Lose Wolke.
6			*Ci*	7200		6	Geradlinig fadenförmig.
7 1	1. VII	6^{20}p	*Fr-Cu*	1480		1–3, 5, 6	Oberer Rand von dünnen Wolken (Unterwolken).
2		30 Sec.	»	1390			Oberfläche einer langgestreckten Bank.
3			»	1320			Basis derselben Bank.
4			*Cu-Ni s*	5110		4	Weit ausgedehnter *Cu*.
5			*Fr-Cu*	1300			Ziemlich nahe der obern Fläche.
6			»	1270			Seitlicher Punkt.
8 1	2. VII	6^{33}a	*Ci-Str*	8140	39.0 n	1, 3, 1′	Einzelne Wolke, etwas federförmig.
1′		30 Sec.	»	7850			
2			*Ci*	7260		2	Ende einer Feder mit Locke.
3			*Ci-Str*	7970			Zum Gebilde 1) gehörig.
9 1	2. VII	10^{23}a	*Cu s*	1130		1–3	Kleine Wolken unter ganz bedecktem Himmel.
2		30 Sec.	»	1130			2) und 3) Gipfelpunkte derselben Wolke.
3			»	1430			
12 1	2. VII	2^{35}p	*Ni*	1840		1, 6, 7	Verschwommene Form, Rückseite eines Regengewölks.
2		30 Sec.	*Ci-Str*	4510		2–5	Dünne Flächen mit scharfem Rand.
3			*Ci-Str*	5600			
4			*Ci-Str*	5070			
5			*Ci-Str*	4360			Am Rande einer Wolke.
6			*Ni*	2220			Wahrscheinlich Basis.
7			*Ni*	2480			Wahrscheinlich Basis.
13 1	2. VII	6^{5}p	*Ci*	7290		1, 5	Ausgekämmt zu dünnen Fäden.
2		30 Sec.	*Fr-Cu*	1570		2	
3			*A-Cu*	2500	7.0 n	3–4	Wenig geballt.
4			*A-Cu*	2560			
5			*Ci*	8670			Wie 1).

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
14 1	3. VII	6^{19}a	*A-Str*	2220	21.3	1–4, 1′–4′	Kleine Wolke am Rande.
1′		30 Sec.	»	2240			
2			»	2300	23.8		Kleine Wolke am Rande.
2′			»	2310			
3			»	2260	6.0		Inmitten der Fläche.
3′			»	2210			
4			»	2270	16.0		Am Rande.
4′			»	2280			
5			*Cu*	650		5–7	Kleine Ballen.
6			»	680			Kleine Ballen.
7			»	670			Kleine Ballen.
15 1	3. VII	6^{42}a	*Cu*	534		1, 2, 3	Anscheinend untere Fläche.
2		30 Sec.	»	817			
3			»	968			[falscher *Ci*.
4			*Cu s*	750		4, 5	Kopf mit vorwärts gerichtetem Schirm wie
5			*Cu s*	838			Kopf mit glatten Rändern.
6			*A-Str*	2491		6, 7	6) ähnlich wie Nr. 14.
7			*A-Str*	2527			
18 1	3. VII	2^{18}p	*Ni s*	1530		1, 2, 3, 4	Oberer Rand.
2		30 Sec.	*Ni s*	1430			Oberer Rand.
3			*Ni s*	1970			Stark aufquellender Kopf.
4			*Ni*	1430			Lose Wolke.
5			*A-Str*	2100		5	5) in einer Lücke der *Ni*.
6			*Ni b*	1300		6	6) Basis zu 1 und 2.
19 1	3. VII	6^{12}p	*A-Cu*	3180	13.3	1–5, 1′–4′	Typische Form, wogenförmig.
1′		30 Sec.	»	3100			
2			»	3090	11.0		
2′			»	3150			
3			»	3180	14.0		
3′			»	3120			
4			»	3170	13.7		
4′			»	3130			
5			»	3220			
20 1′	4. VII	10^{10}a	*Ni b*	320		1′, 2, 3, 4	Basis von *Ni* oder einzelne Wolken.
2		31 Sec.	»	300			2) unter der Haupt-Wolkenmasse.
3			»	270			
4			»	230			
21 1	4. VII	4^{15}p	*Ni*	2439		1–4, 2′–4′	Wahrscheinlich untere Fläche.
2		30 Sec.	»	2371	20.7		Lange Wolkenrollen, wogenförmig,
2′			»	2386			Richtung N 11°E–S 11°W. Abstand 670 m.
3			»	2032			

[1]) 1–4. Juli Basis von 368 m.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
21 3′	4. VII	4^{15}p	*Ni*	1811			
		30 Sec.					
4			»	2074	24.3		
4′			»	2031			
24[1]) 1	6. VII	8^{13}a	*Ni b*	860		1–3	Unterer Rand am Horizont scharf erkennbar.
		30 Sec.					
2			»	1030			
3			»	920			
25 1	6. VII	10^{14}a	*Ni*	680	13.6	1–2, 1′–3′	Wulstförmig; wahrscheinlich untere Flächen.
		30 Sec.					
1′			»	710			
2			»	910	11.3		
2′			»	920			
3′			»	980			
26 1	6. VII	0^{0}p	*Ni*	1180	19.7	1, 2, 1′	Etwas geballt, untere Flächen.
		30 Sec.					
1′			»	1240			
2′			»	1210			
33 1	7. VII	10^{4}a	*Cu*	800	6.3	1, 2, 1′, 2′	Ganz kleine Wölkchen, aber sehr zahlreich.
		30 Sec.					
1′			»	780			
2			»	760	9.3		
2′			»	760			
35 1	7. VII	2^{40}p	*Ci*	8950	10.4	1–5, 1′–4′	Breite Wolkenbänder mit schmalen Querrippen.
		60 Sec.					Richtung der Bänder W 64^{0}N – E 64^{0}S, Abstand
1′			»	9010			Knotenpunkt der Bänder und Rippen. [1200 m.
2			»	9660	11.8		
2′			»	9820			
3			»	9220	8.7		3) auf einer Querrippe. Richtg. S 40^{0}W – N 40^{0}E.
3′			»	9480			
4			»	9360	11.7		4) Wolkenband ohne Wellen-Anordnung.
4′			»	9480			
5			»	9090			5) und 1) auf derselben Woge.
39 2	7. VII	7^{45}p	*Ci*	10068	14.0	2–4, 2′–4′	*Ci*-Streifen mit Haken und Locke, Wirbel der
		60 Sec.					Locken ziemlich geradlinig angeordnet. Die
2′			»	9844			gemessenen Punkte sind sämmtlich Wirbel.
3			»	10277	14.7		
3′			»	10002			
4			»	10182	15.3		
4′			»	9928			
41 1	8. VII	6^{4}a	*Ci-Str*	5818		1, 2, 3, 1′	Kleine Wolkenschicht am Horizont, später
		30 Sec.					[wolkenlos.
1′			»	5932			
2			»	5233			
3			»	5480			
42 1	8. VII	4^{25}p	*Ci*	9820	12.4 n	1, 2	*Ci*-Baum.
		—					
2			»	9930			
43 1	8. VII	4^{50}p	*Ci*	10410	18.2	1–4, 1′–4′	Flockiger *Ci*.
		60 Sec.					
1′			»	10800			
2			»	10780	17.3		2) sehr lose.
43 2′	8. VII	4^{50}p	*Ci*	11160			
		60 Sec.					
3			»	10130	16.2		3) ziemlich dicht.
3′			»	10440			
4			»	10220	17.7		
4′			»	10550			
44 1	8. VII	6^{20}p	*Ci-Str*	6670	9.0 n	1, 3	Wolkenballen.
		60 Sec.					
2′			*Ci*	8600		2	Zarte flockige Wolke.
3			*Ci-Str*	6780			Dichte Schicht.
45 1′	8. VII	7^{19}p	*Ci*	10080	11.6 n	2–4, 1′, 2′	Schmale Streifen, die flockig enden.
		60 Sec.					Nur flockige Punkte messbar.
2			»	10340			2) und 2′) gehören nicht zusammen.
2′			»	9850			
3			»	10440			
4			»	10580			
48 1	9. VII	8^{59}a	*Ci*	9540	20.8	1–4, 1′–3′	Feine Streifen, in kleiner Locke endigend,
		60 Sec.					ausserdem verwaschene Querstreifen.
1′			»	10100			
2			»	10400	25.0		2) Knoten eines Streifens.
2′			»	10440			
3			»	10100	26.6		3) wie 2)
3′			»	10020			
4			»	10500			4) zu den Querstreifen gehörig.
49 1	9. VII	9^{58}a	*Ci*	10320		1–4	1) flockig, zu einer einzelnen *Ci*-Feder gehörig.
		60 Sec.					
2			»	9760			2) ähnlich wie 1)
3			»	10540			3) ähnlich wie 1).
4			»	11260			4) ähnlich wie 1).
50 1′	9. VII	11^{20}a	*Ci*	9640		2, 3, 1′–4′	*Ci*-Feder ausgekämmt. Die Messungen be-
		60 Sec.					ziehen sich auf die äussersten Enden des
2			»	9600	17.7		Kammes.
2′			»	9770			
3			»	9810	17.0		
3′			»	9710			
4′			»	9690			
51 1	9. VII	11^{28}a	*Fr-Cu s*	1799		1, 2, 2′, 4, 5	Dicke der Wolken 220 m.
		30 Sec.					
2			»	2022			
2′			»	1996	7.7		
3			*Fr-Cu b*	1725		3, 6	3) Basis von 2).
4			*Fr-Cu s*	1866			
5			*Fr-Cu s*	1876			
6			*Fr-Cu b*	1729			6) Basis von 5).
7			*Ci-Str*	8791	15.7	7, 7′	Radiation der *Ci*-Streifen NNW–SSE.
7′			»	8849			
52 1	9. VII	2^{26}p	*Ci*	14900		1, 2	Kleine Streifen tief am Horizont, daher wenig
		30 Sec.					[sichere Messung.

[1]) 6. Juli – 1. Nov. Basis von 1469 m.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
52 2	9. VII	2^{26}p	*Ci*	13300			
3		30 Sec.	*Cu s*	4830	6.5	3,4,6,7,3',4'	3. 4. 6. 7) am oberen Rande eines stark aufquellenden *Cu*.
3'			»	4700			
4			»	3890	6.4		
4'			»	3850			
5			*Cu s*	2850		5,8,9,8',9'	5) entwickelt sich im Schatten des *Cu* 3. 4)
6			*Cu s*	4330			6) Spitze eines v. d. Oberfläche d. *Cu* senkrecht nach ob. geh. Fadens.
7			»	4220			7) Fuss d. Wolkenfadens.
8			*Cu s*	2640	1.5		8. 9) weniger stark aufquellend als 3. 4)
8'			»	2660			
9			»	2650	1.8		
9'			»	2580			
10			*Cu b*	2300		10, 11, 11'	Untere Fläche sehr uneben; viel Wolkenfetzen.
11			»	2160	0.4		
11'			»	2120			
53 1	9. VII	4^{0}p	*Ci-Cu*	6370		1,3,4,2',4'	Die *Ci-Cu* bilden anscheinend den Rand eines ausgedehnten, für die Messung zu unscharfen *Ci-Str*.
2'		30 Sec.	»	6530			
3			»	6420			
4			»	6420	12.0		
4'			»	6420			
56 1	9. VII	6^{8}p	*A-Cu*	4340	7.0	1-3, 1'-3'	Typische *A-Cu* mit wogenförmiger Anordnung.
1'		30 Sec.	»	4370			
2			»	4270	1.3		
2'			»	4150			
3			»	4430	5.0		
3'			»	4370			
4			falscher *Ci*	3950	0.7	4, 4'	4) Wolkenstreifen am oberen Rande des Gewittergewölks.
4'			»	3850			
5			*Cu-Ni s*	3860		5, 6	5) abgerundeter Kopf.
6			»	4250			6) wie 5).
57 1	9. VII	7^{53}p	*A-Cu*	3850		1, 3, 4	Uebergänge zwischen *A-Cu* und einer zerfallenden *Cu-Ni* Schicht.
2		60 Sec.	*Ci-Cu*	5550		2	2) zart wogenförmig.
3			*A-Cu*	3880			
4			*A-Cu*	3540			
58 2	10. VII	4^{8}a	*Ci-Cu*	7045	17.5	2, 3, 2', 3'	2) ziemlich verschwommen.
2'		60 Sec.	»	7313			
3			»	6956	13.3		3) viel dichter als 2) und daher scheinbar tiefer.
3'			»	7314			
59 1	10. VII	6^{4}a	*Ci-Cu*	4975	11.2	1-4, 1'	Zarte Wogen; 1) und 3) auf derselben Woge. Richtung der Wogen N 39°E–S 39°W, Abstand 650 m.
1'		60 Sec.	»	4845			
2			»	4964			
3			»	5062			
59 4	10. VII	6^{4}a	*Ci-Cu*	4897			
		60 Sec.					
60 1	10. VII	7^{54}a	*Ci*	9760	21.0	1, 2, 1', 2'	Fäden, die in groben Ballen endigen.
1'		60 Sec.	»	10220			
2			»	9940	26.0		
2'			»	10140			
61 1	10. VII	9^{47}a	*A-Cu*	4723	6.0	1-4, 1'-4'	Typische Wolkenform.
1'		30 Sec.	»	4710			
2			»	4715	7.0		
2'			»	4708			
3			»	4705	6.6		
3'			»	4689			
4			»	4741	6.3		
4'			»	4735			
62 1	10. VII	9^{57}a	*Cu s*	2057		1, 1'	Kleiner *Cu*-Thurm.
1'		30 Sec.	»	2273			
2			*Fr-Cu s*	1626		2-5, 2'-4'	2-5) obere Theile von ziemlich losen Wolken.
2'			»	1718			
3			»	1647	2.2		
3'			»	1662			
4			»	1650	1.5		
4'			»	1691			
5			»	1593			– [ca. 200 m.
6			*Cu b*	1449		6	6) Basis zu 4) und 5), also Wolkendicke
63 1	10. VII	11^{49}a	*Cu s*	2404	6.8	1, 2, 1', 3'	
1'		30 Sec.	»	2458			
2			»	2173			
3'			»	2395			
4			*Fr-Cu*	1968	2.9	4,6,7.4',6'	4. 6. 7) lose Wolken an den Seiten des *Cu*.
4'			»	2042			
5			*Cu b*	1375		5	5) Basis zu 1-3.
6			*Fr-Cu*	1762	2.9		
6'			»	1775			
7			»	1896			
65 1	10. VII	3^{31}p	*Ni*	4010		1-3	Rückseite eines Gewitters mit falschem *Ci*-Schirm.
2		30 Sec.	»	4050			
3			»	4000			
66 1'	10. VII	3^{53}p	*Ci-Str*	7809		1', 2'	1. 2) dichter *Ci*-Filz.
2'		30 Sec.	»	7947			
3			*Ci*	8979	23.4	3, 3'	3) quergekämmter Streifen.
3'			»	9111			
4			*Ci-Cu*	4750		4	4) flockiger Rand einer dichten Schicht.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
67 1	10. VII	4^{56}p	*Cu-Ni*	8588		1, 1′	1) Seitenpunkt des *Cu-Ni*.
1′		30 Sec.	»	7943			
2			falscher *Ci*	9612	19.3	2, 3, 2′, 3′	*Cu-Ni* Rand zu quergekämmten *Ci* ausgezogen.
2′			»	9548			Rand eines Ferngewitters.
3			»	9236	19.3		
3′			»	9235			
4			*Ci*	8714		4, 5, 4′, 5′	Gebogener *Ci*.
4′			»	8271			
5			»	8644			
5′			»	8150			
6			*Cu-Ni s*	6233		6, 7	6) kleiner *Cu-Ni* Kopf.
7			»	5970			7) tiefer als 6), vielleicht Basis dazu.
68 1	10. VII	6^{17}p	*A-Cu*	4976	9.3	1, 2, 1′, 2′	*A-Cu* unter *A-Str*
1′		30 Sec.	»	4776			
2			»	4962	8.7		
2′			»	4889			
69 1	10. VII	7^{34}p	*Ni*	2324	6.9	1–3, 1′, 3′	Unscharfe lose Gebilde, wahrscheinlich Theile
1′		30 Sec.	»	2294			[des Gewitter-Gewölks.
2			»	2675			
3			»	2543			
3′			»	2664			
70 1	11. VII	4^{20}a	*Ci*	10599	26.0	1, 2, 1′, 2′	Flockiger *Ci*, Himmel fast ganz bedeckt, Ueber-
1′		30 Sec.	»	10750			[gang zu *Ci-Str*.
2			»	10425			
2′			»	10797			
72 1	11. VII	10^{5}a	*Fr-Cu s*	840		1, 2, 1′	Kleine Wolken, am Horizont reihenförmig.
1′		30 Sec.	»	870			
2			»	929			
3			*Fr-Cu b*	791		3	
73 1	11. VII	11^{36}a	*Ci*	10921		1–3, 1′–4′	1) Locke von geradlinigem *Ci*, rasche Formände-
1′		60 Sec.	»	9107			[rung, so dass identische Punkte auf der obern
2			»	9013			2) ziemlich flockig. [und untern Platte nicht
2′			»	10327			[mit Sicherheit zu
3			»	12023			[finden sind.
3′			»	10010			3) ähnlich wie 2).
4′			»	10332			4) Stiel von 1′.
5			*Fr-Cu*	952		5, 6	5. 6) Wolken wie auf Nr. 72.
6			*Fr-Cu s*	1036			
74 1	11. VII	1^{58}p	*Ci*	9431	30.5	1–4, 1′–4′	1–4) Locken von geradlinigem *Ci*. In Bezug
1′		60 Sec.	»	9832			[auf Identificirung dieselben Schwierigkeiten
2			»	9763			[wie bei Nr. 73.
2′			»	9277			
3			»	9673	30.0		
3′			»	10012			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
74 4	11. VII	1^{58}p	*Ci*	9959	24.5		
4′		60 Sec.	»	10144			
75 1	11. VII	4^{2}p	*Ci*	10551	23.0	1, 2, 1′	1. 2) lose, federförmig.
1′		30 Sec.	»	10490			
2			»	9944			
3			*Ci*	8956	29.1 n	3	3) geradlinig, viel derber als 1) und 2).
			Fr-Cu	1534	10.0	4, 5, 4′, 5′	4. 5) Uebergang von *Fr-Cu* zu *Str-Cu*.
4′			»	1516			
5			»	1507	8.3		
5′			»	1522			
77 1	11. VII	7^{46}p	*Fr-Cu*	836		1–3, 1′, 2′	Wolken lösen sich langsam auf.
1′		60 Sec.	»	1007			
2			»	658			
2′			»	851			
3			»	906			
78 1	13. VII	4^{14}a	*Str-Cu*	1234		1, 2	1. 2) untere Fläche der Wolken.
2		30 Sec.	»	1262			
3			»	1711		3, 4	3) Wolkenlücke, darüber *A-Str*
4			»	1812			4) obere Fläche.
79 1	13. VII	6^{1}a	*Str-Cu*	1668	12.5	1–4, 1′–4′	1–4) kleine Wolken unter einer sich auflösen-
1′		30 Sec.	»	1666			[den Wolkendecke.
2			»	1860	14.7		
2′			»	1816			
3			»	1658	12.0		
3′			»	1636			
4′			»	1989			
80 1	13. VII	8^{11}a	*Ci*	11561		1–3, 1′, 2′	1–3) federig gekämmter *Ci*.
1′		30 Sec.	»	10712			
2			»	8180			2) *Ci*-Wulst.
2′			»	9491			
3			»	8346			3) Ende einer von 2) ausgehenden Feder.
4′			*A-Cu*	2553			4. 5) Ziemlich zerzaust.
5′			»	2558		4′, 5′	
81 1	13. VII	9^{58}a	*Ci*	8615	26.6	1–3, 1′–3′	1) flockiger *Ci*.
1′		30 Sec.	»	8528			
2			»	8552	25.8		2) wie 1).
2′			»	8660			
3			»	8675	27.6		3) quergekämmter *Ci*.
3′			»	8616			
82 1	13. VII	0^{2}p	*Str-Cu b*	1200	9.5 n	1–3	Unterfläche von langen, unregelmässigen Wol-
2		30 Sec.	»	1203			[kenrollen, darüber *A-Str*-Decke.
3			»	1173			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
84 1	13. VII	4^{1}p	*Ci*	8520		1-2, 1'-3'	1-3) quergekämmte Polarbanden, welche von
1'		60 Sec.	»	7947			ESE nach WSW gehen.
2			»	8128			
2'			»	7447			
3'			»	7273			[streifen.
4			*Ci-Str*	6943		4	4) unbestimmt begrenzte *Ci*-Fläche mit Quer-
85 1	13. VII	4^{16}p	*Ci*	7808	17.0	1, 2, 1', 2'	1. 2) schmale *Ci*-Bänder.
1'		30 Sec.	»	7809			
2			»	7836			
2'			»	7558			
3			*Cu s*	4178	12.0	3, 4, 3', 4'	3. 4) sehr ausgedehnte *Cu*-Masse. Köpfe theil-
3'			»	4260			weise in *Str-Cu* versteckt.
4			»	3797			
4'			»	3846			
5			*Str-Cu*	2867	15.5	5, 6, 5', 6'	5. 6) ziemlich lose Wolken, aber für *Fr-Cu*
5'			»	2881			zu stark horizontal ausgezogen.
6			»	2743	21.5		
6'			»	2826			
86 1	13. VII	4^{27}p	*Ci*	8757		1-4, 1'-4'	Kleine Wirbel mit Ausstrahlung von *Ci*-Fäden
1'		60 Sec.	»	9042			[nach W.
2			»	8875			1) Mittelrippe.
2'			»	9077			2) *Ci*-Faden, zu 1) gehörig.
3			»	8853			3) Mittelrippe.
3'			»	8999			
4			»	9217	14.8		4) Mittelrippe.
4'			»	9160			
87 1	13. VII	6^{16}p	*Cu s*	1731		1, 3, 4, 3', 4'	Kleine *Cu* mit scharf abgeschnittener Basis.
2		60 Sec.	*Cu b*	1681		2, 5	
3			*Cu s*	2086	8.8		
3'			»	2074			
4			»	1867	5.1		
4'			»	1953			
5			*Cu b*	1621			
89 1	14. VII	4^{12}a	*Ci-Cu*	8315	25.2	1, 2, 1', 2'	1. 2) kleine Wölkchen, reihenförmig angeord-
1'		60 Sec.	»	8792			net, theilweise noch die Verbindungsstreifen
2			»	7967	24.4		*(Ci)* zu erkennen.
2'			»	8431			
3			*A-Str s*	2468		3, 4	3. 4) dunkle, gleichförmige Wolkenwand mit
4			»	2338			wellenförmig getheilten Rändern.
5			*A-Str b*	869		5, 6	5. 6) Unterfläche der *A-Str*-Schicht.
6			»	1319			
90 1'	14. VII	8^{13}a	*A-Cu*	2318		1, 2	Typische Form, stark geballt. Wahrscheinlich
2'		60 Sec.	»	2352			mit dem *A-Str* von Nr. 89 nahe verwandt.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
91 1	14. VII	10^{15}a	*A-Cu*	2200	11.2	1-3, 1'-3'	Ziemlich langgestreckt, Uebergang zu *Str-Cu*.
1'		60 Sec.	»	2210			
2			»	2330	5.2		
2'			»	2220			
3			»	2360	6.2		
3'			»	2270			
93 1	14. VII	2^{31}p	*Cu s*	2380	3.1	1-3, 1'-3	Kleiner *Cu* am Horizont; scharf begrenzte Basis.
1'		60 Sec.	»	2400			
2			»	3000	7.0		
2'			»	2850			
3			»	2840	2.5		
3'			»	3000			
4'			*Cu b*	1820		4', 5'	4'. 5') Basis zu 3'.
5'			»	1800			
94 1	14. VII	4^{12}p	*Ci-Str*	9660	19.2	1, 2, 1', 2'	1. 2) einzelne *Ci*-Streifen in einer dünnen *Ci*-
1'		30 Sec.	»	10030			[Schicht.
2			»	9660	20.0		
2'			»	9100			
3			*Cu s*	2450	3.3	3, 3', 4, 4'	3. 4) Gipfel von thurmförmigem *Cu* mit lockerer
3'			»	2450			[Basis.
4			»	2370	5.7		
4'			»	2220			
5			*Cu*	1930		5, 5'	5) lose Wolke.
5'			»	2210			
6			*Cu b*	1870	1.0	6, 6'	6) Basis zu 3 und 4); ziemlich lose.
6'			»	1870			
95 1	14. VII	6^{3}p	*Cu s*	2019	10.0	1, 4, 1', 4'	1) oberer Rand von hohem *Cu*, der sich nach
1'		30 Sec.	»	2732			rückwärts schirmförmig umbiegt.
2			*Cu s*	2048		2, 3, 2', 3'	2. 3) Gipfel von aufquellendem *Cu*.
2'			»	2246			
3			»	1913			
3'			»	1983			
4			*Cu s*	2633	2.5		4) ähnlich wie 1).
4'			»	2627			
5			*Cu b*	1322	4.7	5, 6, 5', 6'	5. 6) Basis zu 2. 3); ziemlich eben.
5'			»	1337			
6			»	1746	8.0		
6'			»	1746			
96 1	14. VII	7^{55}p	*Str-Cu*	2555		1-4, 1'-4'	Typische Form eines am Abend sich schicht-
1'		—	»	2398			artig ausbreitenden *Cu*-Gewölks; vom Beob.
2			»	2427			noch als *Cu* bezeichnet.
2'			»	2444			
3				2677			
3'			»	2195			
4			»	2150			
4'			»	2277			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
97 1	15. VII	4^{16}a	*Ci-Str*	6200		1, 1′, 2	Schmale Schichten am Horizont.
1′		60 Sec.	»	5840			
2			»	4770			
98 1′	15. VII	11^{57}a	*Ci*	8954		1′–3′	Breite *Ci*-Bänder, die federig ausgekämmt sind.
2′		60 Sec.	»	9077			1, 2) in den Bändern.
3′			»	8463			3) Ende einer scharf gebogenen Feder.
99 1	15. VII	2^{22}p	*Cu s*	2460	7.7	1, 2, 1′, 2′	1. 2) obere Punkte von kleinen, reihenförmig
1′		60 Sec.	»	2430			angeordneten *Cu* mit ebener Basis.
2			»	2620	3.0		
2′			»	2630			
100 1	15. VII	4^{4}p	*Cu s*	2600	3.0 n	1, 2, 4′	*Cu* ähnlich wie Nr. 99, aber oberer Rand weniger
2		60 Sec.	»	2670			rund, vornüber geneigt und schichtförmig aus-
3			*Cu b*	2550		3	[gezogen. 3) Basis zu 2)
4′			*Cu s*	2700			4) isolirte Wolke.
101 1	15. VII	8^{0}p	*A-Cu*	2500		1–3	1–3) Wahrscheinlich dieselbe Wolkenart wie
2		60 Sec.	»	2490			auf Nr. 100, aber Wolken jetzt zu kleinen
3			»	2370			runden Schichten ausgezogen.
102 1	16. VII	4^{14}a	*Ci*	9690	9.8	1, 2, 1′	Lange *Ci*-Streifen.
1′		60 Sec.	»	9550			
2			»	10300			
104 1	16. VII	11^{1}a	*Fr-Cu*	2260	9.3	1–3, 1′–3′	Kleine geballte Wolkenfetzen.
1′		30 Sec.	»	2250			1) ziemlich nahe der Unterfläche.
2			»	2270	8.7		2) Kuppe einer kleinen Wolke.
2′			»	2200			
3			»	2130	7.8		3) Basis zu 2).
3′			»	2130			
105 1	16. VII	0^{33}p	*Fr-Cu*	3340	7.7	1–4, 1′–4′	Lose Wolkenfetzen ohne deutliche Trennung
1′		30 Sec.	»	3310			von Basis und Gipfel.
2			»	3800			
2′			»	3600			
3			»	3920	3.8		
3′			»	3920			
4			»	3620	9.0		
4′			»	3620			
106 1	16. VII	2^{9}p	*Ci-Str*	10460	18.8 n	1, 2′, 3′	1–3) matter Anflug von bandförmigem *Ci-Str.*
2′		30 Sec.	»	10640			
3′			»	10470			
4			*Fr-Cu*	2810	6.5	4–7, 4′–7′	4) isolirtes Wolkentheilchen in der Nähe eines
4′			»	2780			[Ballens.
5			»	2840	6.7		5) am Rande eines mässig grossen Ballens.
5′			»	2790			
106 6	16. VII	2^{9}p	*Fr-Cu*	2620	6.7		6. 7) Uebergang zu *Cu*; flache Schicht mit
6′		30 Sec.	»	2590			[Gipfel und Basis.
7			»	2600	8.3		
7′			»	2600			
107 1	16. VII	4^{3}p	*Ci-Str*	9980		1, 2, 1′, 2′	1. 2) sehr verwaschene ausgedehnte Schichten
1′		60 Sec.	»	10200			[von *Ci-Str.*
2			»	11250			
2′			»	9800			
4			*Cu-Ni s*	3630		4, 5, 4′, 5′	4. 5) Gipfel einer grossen *Cu*-Wand.
4′			»	3570			
5			»	3270			
5′			»	3320			
109 1	16. VII	8^{1}p	*Fr-Cu*	2980		1–3, 1′–3′	1–3) Wolken von unbestimmter Form unter
1′		60 Sec.	»	2820			ganz bedecktem Himmel *(A-Str).*
2			»	2930	3.0		
2′			»	2950			
3			»	2920	3.6		
3′			»	2950			
111 1	17. VII	6^{18}a	*Ci-Str*	8450	9.9	1, 2, 1′	1. 2) *Ci*-Bänder am Horizont.
1′		60 Sec.	»	8290			
2			»	9340			
3			*A-Cu*	4300	4.8	3, 4, 3′, 4′, 5′	3–5) schön ausgebildete *A-Cu*-Ballen.
3′			»	4260			
4			»	4270	6.3		
4′			»	4250			
5′			»	4250			
112 1	17. VII	6^{42}a	*A-Cu*	4320	6.3 n	1–4	1–4) Formen ähnlich denen von Nr. 111.
2		60 Sec.	»	4280			
3			»	4270			
4			»	4270			
113 1	17. VII	8^{3}a	*Ci-Cu*	3507	3.8	1–9, 1′–4′	1–9) sehr zierliche wellige Formen.
1′		60 Sec.	»	3459			1) ziemlich grober Ballen mit Schatten *(A-Cu).*
2			»	3478	3.6		2) kleiner Ballen.
2′			»	3440			
3			»	3196	5.1		3. 4) typische *Ci-Cu*, auf derselben Woge.
3′			»	3199			
4			»	3246	4.0		
4′			»	3212			
5			»	3424			5) um eine Wellenlänge von 3. 4) entfernt.
6			»	3497			
7			»	3524			7. 8) ganz zarte Woge.
8			»	3465			
9			»	3537			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
113 10	17. VII	8^{s}_{a}	*Ci-Str*	8704	23.8	10, 11, 10′	10. 11) breite *Ci*-Bänder, z. Th. federig gekämmt.
10′		60 Sec.		8884			
11				8921			
114 1	17. VII	6^{36}_{p}	*A-Str s*	3190	3.0	1, 1′	1) oberer Rand einer Wolkenrolle. Rückseite eines Regengewölks.
1′		60 Sec.	»	3180			
2			*A-Str b*	3030		2, 2′	2) Basis zu 1).
2′			»	3130			
3			*A-Str s*	3930		3, 3′	3) oberer Rand eines Wolkenteppichs.
3′			»	3790			
4			*A-Str b*	3340	2.9	4, 4′	4) untere Fläche.
4′			»	3380			
115 1	17. VII	7^{58}_{p}	*A-Cu*	6275	18.2	1, 2, 1′	1–2) kleine Wolkenballen am Rande einer ausgedehnten gleichförmigen Wolkenschicht.
1′		30 Sec.	»	6123			
2			»	6050			
119 1	20. VII	8^{6}_{a}	*Ci*	10090		1–4, 1′–4′	1–4) lange *Ci*-Streifen mit wogenförmiger Anordnung.
1′		30 Sec.	»	10380			
2			»	10210			1) und 2) auf demselben *Ci*-Streifen.
2′			»	10250			
3′			»	10380			3) um eine Wellenlänge von 1, 2) entfernt.
4			»	10380			4) Streifen, der sich aus einzelnen Flocken zusammensetzt.
4′			»	10350			
5			*Fr-Cu*	600	2.4 n	5	5) lose, kugelige Wolke.
121 1	20. VII	0^{2}_{p}	*Str-Cu s*	1210	4.7	1–2, 1′–2′	Unregelmässig begrenzte Wolken, theils in der Form von Wolkenrollen.
1′		30 Sec.	»	1200			
2			»	1300	3.7		1. 2) obere Theile der Wolken.
2′			»	1250			
3			*Str-Cu b*	1380	5.0	3, 4, 3′, 4′	3. 4) Punkte an der unteren Fläche.
3′			»	1250			
4			»	1100	1.1		
4′			»	1040			
122 1	20. VII	2^{6}_{p}	*Str-Cu s*	1420	2.0	1–2, 1′–2′	Aehnlich wie Nr. 121, 124, 125; flache *Cu*-Schichten.
1′		30 Sec.	»	1400			
2			»	1550	6.0		1. 2) Gipfel der Schicht.
2′			»	1460			
3			*Str-Cu b*	1420		3, 4, 3′, 4′	3) Basis von 2).
3′			»	1290			
4			»	1230			4) untere Fläche einer Wolkenrolle.
4′			»	1260			
124 1	20. VII	6^{16}_{p}	*Str-Cu*	1270	2.7	1–3, 1′–3′	Schmale Wolkenschichten wie Nr. 121 u. 122.
1′		60 Sec.	»	1240			
2			»	1210	3.5		2) wahrscheinlich untere Fläche.
2′			»	1130			
3			»	1200	1.7		
3′			»	1180			
125 1	20. VII	7^{10}_{p}	*Str-Cu*	1175		1–3, 1′–3′	Ganz schmal verlaufende Wolkenbank am Horizont; nur mit Rücksicht auf Nr. 121 und 124 als *Str-Cu* bezeichnet.
1′		30 Sec.	»	1058			
2			»	1246			
2′			»	1091			
3			»	1154	3.8		
3′			»	1109			
126 1	21. VII	4^{12}_{a}	*Ci-Cu*	8420	12.3	1–3, 1′–3′	Typisch geballt mit starken Schatten; in sich kreuzenden Wellenzügen angeordnet.
1′		30 Sec.	»	8340			
2			»	8260	12.6		
2′			»	8280			
3			»	8450	12.3		
3′			»	8250			
127 1	21. VII	6^{9}_{p}	*Ci*	9700	23.7	1–3, 1′–3′	Lange Streifen, anscheinend wogenförmig.
1′		60 Sec.	»	9590			1) Vorderseite eines ziemlich breiten Bandes.
2			»	9440			2) auf einem schmalen Streifen.
2′			»	9620			
3			»	9620			3) auf demselben Streifen wie 2).
3′			»	9620			
128 1	21. VII	9^{49}_{a}	*Ci*	9440	19.3	1–4, 1′–4′	*Ci* in schmalen Bändern angeordnet; die einzelnen Bänder bestehen aus kurzen Federn mit nach oben und rückwärts gebogenen Enden auf der Vorderseite.
1′		30 Sec.	»	9240			
2			»	9220	18.0		
2′			»	9080			
3			»	9380	19.3		
3′			»	9170			
4			»	9510	16.7		
4′			»	8850			
129 1	21. VII	0^{0}_{p}	*Fr-Cu*	1610	8.7 n	1, 2′–4	Lose Wolken mit ganz unbestimmten Formen.
2′		60 Sec.	»	1550			1. 2) anscheinend obere Theile.
3′			»	1530			3) kleiner Wolkenfetzen.
4′			»	1450			4) Punkt am unteren Rande.
130 1	21. VII	2^{17}_{p}	*Ci*	11080		1, 2, 1′, 2′	1) kleine *Ci*-Feder.
1′		60 Sec.	»	10850			
2			»	10730			2) auf derselben Feder wie 1), aber weiter nach rückwärts.
2′			»	10360			
3			*Fr-Cu*	1880		3–5, 6′	3–6) Wolken ähnlich wie Nr. 129.
4			»	1920			
5			»	1950			5) obere Fläche.
6′			»	1890			
131 1	21. VII	4^{7}_{p}	*Fr-Cu s*	1920	2.3	1–3, 1′–3′	Wolken erscheinen am Horizont den richtigen *Cu* sehr ähnlich.
1′		60 Sec.	»	1900			
2			»	2050	3.2		1, 2, 3) obere Theile der Wolken.
2′			»	2050			
3			»	2000	2.8		
3′			»	1960			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
131 4	21. VII	4^{7}p	*Fr-Cu b*	1920	3.2	4, 4′	4) Basis zu 2).
4′		60 Sec.	»	1850			
132 1	21. VII	6^{4}p	*Ci*	7242		1–3	Kleine Federn, von einem *Ci*-Band ausgehend.
2		60 Sec.	»	5740			
3			»	5652			
134 1	22. VII	4^{6}a	*Ci*	9800	16.7 n	1–5, 1′–5′	*Ci*-Federn von sehr unregelmässiger Gestalt. 1) Ende einer langen Feder.
1′		30 Sec.	»	9960			
2			»	8420			2. 3) auf einem breiten *Ci*-Band.
2′			»	8850			
3			»	8850			
3′			»	8570			
4			»	9700			4. 5) Enden von Federn.
4′			»	9150			
5			»	9700			
5′			»	9580			
135 1	22. VII	5^{56}a	*Ci*	10850	18.7 n	1–3, 1′–3′	1–3) *Ci*-Bänder mit kurzen Querstreifen.
1′		30 Sec.	»	10480			
2			»	9720			
2′			»	9770			
3			»	9200			
3′			»	8950			
4			*Ci-Cu*	7430		4, 4′	4) kleine, horizontal ausgezogene Wölkchen; viel heller als 1–3).
4′			»	7680			
136 1	22. VII	8^{2}a	*Ci-Cu*	7360	38.0	1–4, 1′–4′	1–4) helle Wölkchen, ähnlich wie *Fr-Cu*, und daher scheinbar sehr niedrig. Der unbestimmten Form wegen sind identische Punkte auf der oberen und unteren Plattenhälfte nicht mit Sicherheit zu erhalten.
1′		30 Sec.	»	7560			
2			»	7480	8.0		
2′			»	7200			
3			»	7270	8.0		
3′			»	7100			
4			»	7050	38.3		
4′			»	7200			
5			*Ci-Str*	8900		5, 6′	5. 6) breites, verwaschenes *Ci*-Band.
6′			»	10300			
137 1	22. VII	0^{2}p	*Ci-Str*	9850		1–2, 1′–2′	1. 2) verwaschene *Ci*-Bänder wie Nr. 136: 5. 6). Höhe nur angenähert bestimmbar.
1′		30 Sec.	»	10010			
2			»	10550			
2′			»	9650			
3			*Cu-Ni s*	3770	15.3	3, 4, 3′, 4′	Horizontal weit ausgedehnte Wolkenwand mit typischen *Cu*-Thürmen.
3′			»	3680			
4			»	2970	11.2		
4′			»	2890			
5			*Cu Ni b*	2250		5	5) Basis von 4).
140 1	22. VII	4^{10}p	*Cu-Ni b*	2020	6.4 n	1–3	1–3) unterer Rand von ausgedehntem Gewittergewölk.
2			»	1950			
140 3	22. VII	4^{19}p	*Cu-Ni b*	2370			
141 1	22. VII	6^{7}p	*Cu-Ni*	3920	9.8 n	1–4	1–4) obere Theile von losen Wolken eines abziehenden Gewittergewölks.
2		60 Sec.	»	3210			
3			»	3400			
4				2660			
144 1	23. VII	8^{19}a	*Ci-Str*	10230	52.7	1–2, 1′–2′	Typisch für einen sich zertheilenden *Ci-Str*; breite Wolkenstreifen mit wenig blauen Lücken.
1′		30 Sec.	»	10450			
2			»	10540	32.7		
2′			»	10410			
145 1	23. VII	10^{0}a	*Ci-Str*	10600	48.7	1–2, 1′	1–2) ähnlich wie Nr. 144, aber viel mehr blauer Himmel.
1′		30 Sec.	»	10300			
2			»	10100			
3			*Cu s*	1320		3	3) Gipfel eines kleinen *Cu* (Anfangsstadium).
4			*Cu b*	1170		4	4) Basis von 3).
5			*Cu*	1270		5, 6′	5. 6) obere Theile von *Cu* mit sehr geringer vertikaler Erstreckung.
6′			»	1250			
146 1	23. VII	0^{1}p	*Cu*	1580	8.0	1–4, 1′–4′	Kleine *Cu* wie Nr. 145; Theile von sehr losen Wolkenmassen. 1) am oberen Rande.
1′		30 Sec.	»	1580			
2			»	1560	8.4		2) Fetzen, zum selben *Cu* wie 1) gehörig.
2′			»	1530			
3			»	1450	8.7		3) auf der Vorderseite des *Cu* mit 1). 2).
3′			»	1510			
4			»	1620	7.8		4) Seitenpunkt eines *Cu*-Ballens.
4′			»	1580			
147 1	23. VII	2^{14}p	*Str-Cu*	2420	7.3	1–2, 1′–2′	1. 2) typisch für eine wahrscheinlich an der Grenze zweier verschiedenen Luftströmungen sich ausbreitenden Wolkenschicht.
1′		30 Sec.	»	2380			
2			»	2470	10.3		
2′			»	2400			
3			*Cu s*	2480	11.0	3, 4, 3′, 4′	3. 4) *Cu*-Gipfel sind jetzt viel gleichmässiger abgerundet als am Vormittage.
3′			»	2470			
4			»	2480	15.7		
4′			»	2430			
5			*Cu b*	1820		5, 6	5. 6) Basis von 4); fast ebene Fläche.
6			»	1810			
148 1	23. VII	4^{12}p	*Ci-Str*	8710		1–2, 1′–2′	1. 2) *Ci*-Decke mit strahlenförmig ausgefasertem Rand.
1′		30 Sec.	»	8270			
2			»	8400	27.7		
2′			»	8470			
3			*Cu s*	2360		3–4, 3′–4′	3. 4) obere Randpunkte desselben lang (ca. 4.3 km) ausgezogenen *Cu*.
3′			»	2220			
4			»	2370	4.7		
4′			»	2340			
5			*Cu b*	1700		5, 6	5. 6) Basis zu 3–4).

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
148 6	23. VII	4^{12}p 30 Sec.	*Cu b*	1800			
149 1	23. VII	6^{8}p 60 Sec.	*Ci-Str*	8000	27.2	1–4, 1′, 3′, 4′	1–4) ähnlich wie 1. 2) von Nr. 148, aber von der ausgedehnten Schicht sind nur noch einige breite Bänder mit unregelmässig zertheilten Rändern vorhanden.
1′			»	7650			
2			»	7740			
3			»	5900			
3′			»	7350			
4			»	6960			
4′			»	7650			
150 1	23. VII	7^{37}p 60 Sec.	*Ci*	9100	26.4 n	1–4, 1′, 2′	1–4) ähnlich wie Nr. 149, aber schärfer begrenzt, vorn theils mit einer Locke endigend, theils keilförmig zusammenlaufend.
1′			»	8500			
2			»	9160			
2′			»	9050			
3			»	9150			
4			»	8620			
151 1	24. VII	4^{15}a 60 Sec.	*A-Str*	5840		1–4, 1′–4′	1–4) unregelmässig geformte, dunkle Wolken, vom Beob. als *Str-Cu* bezeichnet, geballte Formen sind jedoch nur sehr schwach entwickelt. Die Menge der Wolken hat bei Sonnenaufgang zugenommen. Gleichzeitig Lichtsäule über der Sonne, also Eiswolken.
1′			»	5710			
2			»	5580			
2′			»	5620			
3			»	5840			
3′			»	5520			
4			»	5900			
4′			»	5590			
152 1	24. VII	5^{55}a 30 Sec.	*A-Cu*	5040		1–4, 1′–4′	Theils typische *A-Cu* mit wogenförmiger Anordnung, theils ausgedehnte, gleichmässige Wolkenschicht. Himmel fast ganz bedeckt.
1′			»	5020			
2			»	5040	18.8		
2′			»	5000			
3			»	4980			
3′			»	4970			
4			»	5050			
4′			»	5000			
153 1	24. VII	8^{7}a 30 Sec.	*Ci*	7930		1–4, 1′–4′	1–4) breite *Ci*-Bänder, die an der Vorderseite büschelförmig auseinandergehen. Die Auffindung von messbaren Punkten ist schwierig.
1′			»	8550			
2			»	8920	28.0		
2′			»	8950			
3			»	8460			
3′			»	8980			
4			»	7600			
4′			»	8520			
154 1	24. VII	8^{22}a 30 Sec.	*Ci-Cu*	4810	13.3	1–3, 1′–3′	Breites Band mit kleinen, zierlichen, hellen Wölkchen. 1, 2, 3) liegen ziemlich genau in der Richtung des Bandes. Trotz der von Nr. 152 verschiedenen Form wohl dieselbe Wolkenart.
1′			»	4920			
2			»	4890	13.0		
2′			»	4950			
3			»	4950	10.0		
3′			»	4940			
155 1	24. VII	10^{0}a 60 Sec.	*Ni*	3540		1, 2′	1) u. 2) sehr gleichmässige Wolkendecke, nach $1^{1}/_{2}$ Stunden folgt ◎ von ca. 29-stündiger Dauer.
2′			»	3390			
3			*Cu s*	2270	5.5	3, 4, 3′, 4′	3–7) *Cu* mit Schirm an der Vorderseite. 3. 4) Gipfel.
3′			»	2230			
4			»	2250	5.8		
4′			»	2190			
5			*Cu*	2000		5, 5′	5) untere Fläche des Schirmes; der Natur, wenn auch nicht der Form nach, Uebergang zu falschem *Cic*.
5′			»	1820			
6			*Cu b*	1270	4.8	6, 7, 6′	6. 7) Basis von 3. 4).
6′			»	1200			
7			»	1240			
156 1	27. VII	4^{24}a 60 Sec.	*A-Str*	3820		1, 2	1. 2) dicke Wolkenbänke am Horizont.
2			»	3730			
157 1	27. VII	7^{54}a 30 Sec.	*A-Cu*	6470	23.0	1–4, 1′–4′	1–4) typische Form; wogenförmige Anordnung vielfach angedeutet.
1′			»	6440			
2			»	6460	23.3		
2′			»	6430			
3			»	6330	23.0		
3′			»	6400			
4			»	6450	22.7		
4′			»	6450			
158 1	27. VII	10^{8}a 30 Sec.	*A-Cu*	7390	28.3	1–3, 1′–3′	1–3) typische Form wie Nr. 157; trotz der grossen Aehnlichkeit beträchtlicher Höhenunterschied.
1′			»	7390			
2			»	7350	28.0		
2′			»	7330			
3			»	7340	28.7		
3′			»	7340			
159 1′	27. VII	2^{16}p 30 Sec.	*A-Cu*	4220	20.5 n	1′–3′	1–3) weit ausgebreitete Wolkenflächen mit *A-Cu*-Struktur an den Rändern, vergl. Nr. 160.
2′			»	4160			
3′			»	3600			
4			*Cu s*	1610		4	4. 4′) kleines Wölkchen mit flach ausgebreiteter Basis.
5			*Cu b*	1420		5	5) Basis zu 4).
160 1	27. VII	2^{33}p 30 Sec.	*A-Cu*	3510	16.6	1–3, 1′–3′	1–3) *A-Cu* im Zenit, in langen Wogenzügen angeordnet; nicht weniger typisch als Nr. 158 und 159.
1′			»	3560			
2			»	3470	16.0		
2′			»	3530			
3			»	3500	16.0		
3′			»	3540			
161 1	27. VII	4^{16}p 30 Sec.	*Fr-Cu*	3020	12.7	1, 2, 4	Zwei Schichten von losen Wolken. 1. 2. 4) obere Schicht.
1′			»	3050		1′, 2′, 4′	
2			»	2860	11.3		
2′			»	2850			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
161 3	27. VII	4^{16}p	*Fr-Cu*	2450	13.2	3, 3′, 5, 6	3. 5. 6) untere Schicht der *Fr-Cu*.
3′		30 Sec.	»	2350			
4			»	3030			
4′			»	2830			
5			»	2360			5. 6) am unteren Rande einer dunklen, losen Wolke.
6			»	2050			
164 1	27. VII	7^{13}p	falscher *Ci*	5731	15.7	1–5	1–5) linsenförmige, horizontal weit ausgebreitete, flache Wolken von mattweisser Färbung; typische »falsche *Ci*«.
1′		30 Sec.	(*Ci-Cu*)	5625		1′, 2′, 3′, 5′	
2			»	5723	15.9		1. 2. 5) kleine, *Ci-Cu* ähnliche Wolken.
2′			»	5667			
3′			»	5624			3. 4) am Rande von grösseren Wolken.
4			»	5493			
5			»	5448			
5′			»	5517			
6			*Cu s*	4262	9.8	6, 6′	6–10) prächtig aufgetriebener *Cu*.
6′			»	4130			6) Hauptgipfel.
7			*Cu s*	3054		7, 8′	7. 8) Nebengipfel derselben *Cu*-Masse.
8′			»	3443			
9			*Cu b*	2369		9, 10	9. 10) Basis.
10			»	1954			
165 1	27. VII	7^{26}p	*Ci-Cu*	5770	18.7	1–4, 1′–4′	1–4) kleine Wolken-Ballen mit schwachen Schatten; typische Form für *Ci-Cu*, aber der Entstehung nach wahrscheinlich identisch mit den falschen *Ci* von Nr. 164.
1′		30 Sec.	»	5820			
2			»	5610	18.3		
2′			»	5660			
3			»	5660	16.3		
3′			»	5740			
4			»	5570	16.0		
4′			»	5660			
166 1	28. VII	8^{5}a	*Ci-Str*	5465		1–3	1–3) langer Wolkenstreifen am Horizont, ähnlich wie am Vortage (Nr. 156).
2		60 Sec.	»	5462			
3			»	5791			
167 1	28. VII	9^{8}a	*A-Cu*	2730	10.0	1–5, 1′–3′	1–5) Ziemlich unscharfe, grosse Wolkenballen mit schräg sich kreuzender Wogen-Anordnung.
1′		30 Sec.	»	2720			
2			»	2680	9.0		
2′			»	2670			
3			»	2760	11.0		
3′			»	2740			
4			»	2750			
5			»	2730			
168 1	28. VII	9^{26}a	*Str-Cu*	2280	7.8	1, 2, 1′, 3′	Uebergangsform von *A-Cu* zu *Str-Cu*; die Wolkenränder sind sehr verschwommen.
1′		30 Sec.	»	2280			
2			»	2220			
3′			»	2380			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
169 1	28. VII	11^{35}a	*Cu s*	3030	13.7	1–3, 1′–3′	1–3) Gipfel von mächtigen *Cu*; Ränder ziemlich lose; Köpfe nach vorn vielfach wirbelförmig umgebogen.
1′		30 Sec.	»	2940			
2			»	3030	10.3		2) *Cu*-Thurm, mit der Hauptmasse nur lose zusammenhängend.
2′			»	2980			
3			»	3130	8.0		3) Wolke trennt sich vom oberen Rande des *Cu* ab.
3′			»	3090			
4			*Cu*	2780	12.0	4, 5, 4′, 5′	4. 5) frei herumfliegende Wolkenfetzen.
4′			»	2750			
5			»	2580	7.3		
5′			»	2610			
6			*Cu b*	2270	7.0	6, 7, 6′, 7′	6. 7) kleine, lockere, untere Wolkentheile.
6′			»	2240			
7			»	2290	7.0		
7′			»	2280			
170 1	28. VII	2^{31}p	*Ci*	9680		1–3, 1′–3′	1–3) büschelförmig auslaufende *Ci*-Streifen.
1′		30 Sec.	»	9510			
2			»	9450			
2′			»	9660			
3			»	9220			
3′			»	10100			
4			*Cu s*	1680		4, 5, 4′	4–6) ganz kleine, halbkugelförmige *Cu* mit scharfer Basis.
4′			»	1650			
5′			»	1720			4. 5) Gipfelpunkte.
6′			*Cu b*	1420		6	6) Basis.
171 1	28. VII	4^{29}p	*Cu s*	1945		1–3, 1′–3′	1–3) kleine Wolkenrollen, in Richtung des Windes gestreift und nach vorn sich verstärkend. An einzelnen Stellen deutliches Aufquellen.
1′		30 Sec.	»	2032			
2			»	1909	11.3		
2′			»	1955			
3			»	2057			
3′			»	2142			
172 1	28. VII	6^{5}p	*Ci-Cu*	4610	10.3	1–5, 1′–5′	1–5) zierliche wogenförmig angeordnete Wölkchen, ausserdem ganz zarter Schleier von *A-Str*, die in gleicher Höhe wie die *Ci-Cu* schweben, zur genauen Messung aber nicht geeignet sind.
1′		30 Sec.	»	4630			
2			»	4450			
3			»	4630	9.3		
3′			»	4640			
4			»	4600			
5			»	4700			
173 1	28. VII	6^{33}p	*Ci*	10290	18.1 n	1–5, 1′–5′	Kräftiger, wirbelförmiger *Ci*.
1′		30 Sec.	»	10660			1) *Ci*-Knoten.
2			»	11250			2. 3. 5) in der Nähe der Enden der Wirbelfäden.
2′			»	11010			
3			»	11170			
3′			»	11340			
4			»	10990			4) auf demselben Wirbelfaden wie 3) aber näher dem Knoten.
4′			»	10830			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
173 5	28. VII	6^{33}p	*Ci*	10910			
5′		30 Sec.	»	10900			
174 1	28. VII	7^{31}p	*Ci*	11430		1-5,1′,2′,5′	1-6) sehr regelmässig parallel angeordnete *Ci*-Federn.
1′		30 Sec.	»	10070			
2			»	9370	22.7		1 und 2) auf demselben Streifen.
2′			»	9170			
3			»	11490			3 und 4) auf demselben Streifen.
4			»	10450			
5			»	10660	37.3		[Gewittergewölks.
5′			»	10200			
7			*Cu-Ni s*	8770		7	7) Gipfel eines tief am Horizont stehenden
8			falscher *Ci*	8930		8	8) *Ci*-Schirm vor dem *Cu-Ni*.
175 1	29. VII	4^{51}a	*A-Cu*	5800	13.8	1-3,1′-3′	Wolken von sehr verschiedener Grösse und Zierlichkeit, so dass die Entscheidung zwischen *Ci-Cu* und *A-Cu* schwierig ist.
1′		60 Sec.	»	5780			
2			»	5780	14.3		
2′			»	5750			
3			»	5680	13.0		
3′			»	5680			
176 1	29. VII	7^{31}a	*A-Cu*	4960	13.3	1-3,1′-3′	Uebergangsform von *A-Cu* zu *Str-Cu*. Wolken sind grösstentheils geballt, aber theilweise ziemlich zerzaust.
1′		30 Sec.	»	4930			
2			»	4290	11.0		
2′			»	4320			
3			»	4440	16.0		
3′			»	4220			
177 1	29. VII	10^{53}a	*A-Cu*	5060	11.0	1-4,1′-3′	Anscheinend sehr flache Wolken, ausserdem zarter Anflug von *A-Str*, ungefähr in der gleichen Höhe schwebend.
1′		30 Sec.	»	5060			
2			»	5070	10.0		
2′			»	5020			
3			»	5040	11.3		
3′			»	5050			
4			»	5070			
178 1	29. VII	2^{23}p	*A-Cu*	6810	14.0	1-3,1′-3′	Dichte Wolkendecke mit schmalen Spalten; für *Ci-Cu* viel zu derb; Uebergang zu *Str-Cu* oder *Fr-Cu*.
1′		30 Sec.	»	6800			
2			»	6550	14.0		
2′			»	6650			
3			»	6650			
3′			»	6840			
180 1	29. VII	4^{31}p	*Ci*	10270	18.0	1-3,1′,3′,4′	*Ci* feder- oder trichterförmig; das breite Ende der Gebilde liegt rückwärts und wahrscheinlich oben.
1′		30 Sec.	»	10100			
2			»	10490			
3			»	9300			
3′			»	9450			
4′			»	9260			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
183 1	31. VII	2^{9}p	*Fr-Ni*	1470	2.3	1-4,1′-4′	1-4) Ziemlich zerzauste dünne Wolken nach Regen; obere und untere Theile nicht mit Sicherheit zu unterscheiden.
1′		30 Sec.	»	1400			
2			»	1280	10.3		
2′			»	1200			
3			»	1270			
3′			»	1270			
4			»	1220	10.0		
4′			»	1200			
5			*Ci-Str*	10200		5, 5′	5) Flache *Ci*-Schichten am Horizont.
5′			»	8300			
6			*Fr-Cu*	500	2.7	6, 6′	6) Kleine runde Wölkchen unter der höheren Wolkendecke.
6′			»	480			
186 1′	31. VII	4^{29}p	*Fr-Ni*	1550	6.0 n	1′-3′	1-3) Randtheile von ganz unregelmässigen Wolken.
2′		30 Sec.	»	1690			
3′			»	1750			
187 1	31. VII	6^{3}p	*Ci*	9450	29.4 n	1,2,1′,3′,4′	1-4) Lange *Ci*-Fasern, anscheinend nach zwei Richtungen angeordnet, so dass ein federförmiges Aussehen entsteht.
1′		30 Sec.	»	9830			
2			»	9800			
3′			»	9490			1) auf den S-N verlaufenden, 2-4) auf den W-E verlaufenden Fasern.
4′			»	9590			
189 2	31. VII	7^{24}p	*Str-Cu*	1970	9.0	2-4,2′,4′	Typische Abendwolken, welche sich erst bei Sonnenuntergang gebildet haben, also nicht identisch mit dem *Ni* von Nr. 183 u. 186. Wolkenschatten über der Wolke.
2′		30 Sec.	»	1980			
3			»	2070			
4			»	2000	8.8		
4′			»	1940			
190 1	1. VIII	4^{56}a	*Ci-Str*	6720		1-5,1′-5′	Kleine, nach beiden Seiten spitz zulaufende Schichten, so dass eine haubenförmige Gestalt entsteht. Wolken sehr tief am Horizont, und deshalb Messung unsicher.
1′		60 Sec.	»	7610			
2			»	8440			
2′			»	7350			
3			»	7000			
3′			»	6800			
4			»	7650			
4′			»	6900			
5			»	7650			
5′			»	6950			
191 1	1. VIII	6^{15}a	*Ci-Cu*	6630	14.3	1-6,1′-6′	1-6) Typische *Ci-Cu* mit schwachen Schatten. Gekreuztes Wogensystem angedeutet, aber für die Messung zu unregelmässig. Senkrecht zur Zugrichtung fast parallele, helle Wolkenbänder, von denen mattere Wolkenstreifen und Ballen abzweigen.
1′		30 Sec.	»	6520			
2			»	6770	15.7		
2′			»	6530			
3			»	6750	14.3		
3′			»	6650			
4′			»	6750	14.3		
4′			»	6650			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
191 5	I. VIII	6^{15}a	*Ci-Cu*	6740	17.3		
5′		30 Sec.	»	6750			
6			»	6670	15.3		
6′			»	6640			
192 1	I. VIII	7^{57}a	*A-Cu*	3910		1–4, 6, 1′–4′, 6′	1–6) Wolkenmasse, welche am Horizont ganz zusammenhängend erscheint, am vorderen Rande deutliche *A-Cu*-Struktur hat und an der Grenzfläche Wolkenfäden zeigt.
1′		30 Sec.	»	3800			
2			»	3670	14.3		
2′			»	3680			
3			»	3960			1. 2. 3) Wolkenballen am Rande der Wolkenmasse.
3′			»	3820			
4			»	3780			4. 6) geballte Formen in grösserer Entfernung vom Rande.
4′			»	3900			
5			»	3300	12.0	5, 5′	5) helle, kleine Wolke unter der Hauptmasse.
5′			»	3240			
6			»	3960			
6′			»	3750			
193 1	I. VIII	10^{4}a	*A-Cu*	4030		1–6, 1′–6′	*A-Cu*, anscheinend in Auflösung begriffen. Die geballte Struktur ist noch deutlich zu erkennen, aber dazwischen viele kleine Wolkenfetzen in derselben Höhe; wogenförmige Anordnung schwach angedeutet.
1′		30 Sec.	»	3550			
2			»	3950	12.3		
2′			»	3970			
3			»	4040	5.3		
3′			»	3870			
4			»	4030	14.0		
4′			»	3990			
5			»	4010	3.3		
5′			»	3850			
6			»	4070	11.7		
6′			»	4070			
194 1	I. VIII	11^{59}a	*Cu s*	1390		1–4, 1′–4′	1–4) *Cu*-Gipfel. Kleine *Cu* mit scharf abgegrenzter Basis; in unregelmässigen Abständen reihenförmig angeordnet.
1′		30 Sec.	»	1400			
2			»	1510			
2′			»	1500			
3			»	1480			
3′			»	1470			
4			»	1320	4.3		
4′			»	1370			
5			*Cu b*	1310		5, 6	5) *Cu*-Basis.
6			»	1270			6) Basis zu 1).
195 1	I. VIII	2^{25}p	*Str-Cu*	3120	7.3	1, 2, 4, 1′, 2′, 4′	1. 2. 4) dünne, lang ausgezogene Wolkenschichten.
1′		30 Sec.	»	3050			
2			»	3190	7.0		
2′			»	3130			
3			*A-Cu*	3650		3, 3′	3) Kleine Gruppe loser Wölkchen, in der Form nicht wesentlich verschieden von 1, 2 und 4).
3′			»	3710			
4			*Str-Cu*	2950	9.8		
4′			»	3010			
196 1	I. VIII	4^{8}p	*Ci-Str*	8820		1, 2	1. 2) Breite Wolkenschichten am Horizont.
2		30 Sec.	»	8150			
197 1	I. VIII	4^{29}p	*A-Str*	6770		1, 3–5, 1′, 3′–5′	*A-Str* in breiten, dunklen Bändern unter einer gleichmässigen Schicht (vergl. Nr. 196).
1′		30 Sec.	»	6200			
2			*Ci-Str*	8940		2, 2′	2) *Ci-Str*-Decke.
2′			»	7900			
3			*A-Str*	5960	8.0		3) isolirter, ganz kleiner Wolkenstreifen.
3′			»	5700			
4			»	6470	13.3		4. 5) Uebergangsformen zu *A-Cu*.
4′			»	6250			
5			»	6450	15.7		
5′			»	6100			
198 1	I. VIII	6^{0}p	*Ci-Cu*	6310		1–3, 2′, 3′	1–3) kleine Wölkchen, an vielen Stellen wogenförmige Anordnung angedeutet; stellenweise Wolkenzüge kreuzweise.
2		30 Sec.	»	5830	13.7		
2′			»	5730			
3			»	5910	13.3		
3′			»	5820			
199 1	I. VIII	7^{22}p	*Fr-Cu*	2600		1–3, 4′	1–4) lose Wolken, kräftige *Cu*-Bildung war nicht vorhergegangen, wahrscheinlich also Mischungswolken (Nachts heftiges Gewitter).
2		30 Sec.	»	2430			
3			»	2490			
4′			»	2760			
200 1	3. VIII	2^{40}p	*Ni*	1080		1, 2, 1′, 2′	1–2) wahrscheinlich untere Fläche der Rückseite von ausgedehntem *Ni*-Gewölk.
1′		30 Sec.	»	1200			
2			»	1180	14.2		
2′			»	1170			
201 1	3. VIII	3^{53}p	*Ni*	1180	14.7	1, 2, 1′, 2′	Wolken ähnlich wie Nr. 200. Regen hat aufgehört. Wolkenformen sind mehr geballt als um $2\frac{1}{2}$p.
1′		30 Sec.	»	1180			
2			»	1050			
2′			»	1160			
205 1	4. VIII	6^{28}a	*Str-Cu*	2120		1–3, 1′–3′	Fast geschlossene Wolkendecke. Durch lange schmale Furchen in dieser Decke entsteht Aehnlichkeit mit *A-Cu*.
1′		30 Sec.	»	2110			
2			»	2150	15.8		
2′			»	2150			
3			»	2190	16.2		
3′			»	2170			
206 1	4. VIII	8^{4}a	*Str-Cu*	2050	16.0 n	1–3	Mehr Wolkenlücken als auf Nr. 205; daher Aehnlichkeit mit *A-Cu* grösser.
2		30 Sec.	»	2020			
3			»	2000			
207 1	4. VIII	9^{57}a	*Fr-Cu*	1240	9.3	1–3, 5, 8, 1′–3′, 5′, 8′	Kleine Wolken; namentlich die obere Fläche sehr lose, daher viel Wolkenfetzen.
1′		30 Sec.	»	1200			
2			»	1240	10.0		1–3. 5. 8) lose Wolken ohne scharf begrenzte Basis.
2′			»	1220			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
207 3	4.VIII	9^{57}a	*Fr-Cu*	1340	9.3	1–3, 5, 8	
3′		30 Sec.	»	1280		1′–3′, 5′, 8′	
5			»	1240	6.7		
5′			»	1250			
6			*Cu b*	1040	5.7	6, 6′	6) Basis einer kleinen *Cu*-Haube.
6′			»	1020			
7			*Cu s*	1520		7, 7′	7) Oberer Rand eines langgestreckten *Cu*.
7′			»	1510			
8			*Fr-Cu*	1160	12.0		
8′			»	1120			
209 1	4.VIII	0^{7}p	*A-Str*	2400		1, 1′, 2′	1. 2) Dünne, ausgefaserte, *Ci*-ähnliche Schicht.
1′		30 Sec.	»	2580			
2′			»	2480			
3′			*Fr-Cu*	1220		7, 3′, 7′	3. 7) Wolkenfetzen.
4			*Cu s*	1610		4, 4′, 5′	5. 6) obere Theile von kleinen *Cu*-Hauben, die nach beiden Seiten flach zulaufen.
4′			»	1750			
5′			»	1610			
6			*Cu b*	1260	9.2	6, 6′	6) Basis von 5), ziemlich locker.
6′			»	1230			
7			*Fr-Cu*	1230	14.0		
7′			»	1270			
210 1	4.VIII	2^{26}p	*Str-Cu*	1419	7.3	1, 4, 1′, 4′	Dünne Wolkenrolle, aus welcher einige *Cu* hervorbrechen. 1) oberer Rand der Rolle; 2) stark aufgequollener *Cu*-Kopf.
1′		30 Sec.	»	1417			
2′			*Cu s*	2048		2′	4) flache Schicht.
4			*Str-Cu*	1537			
4′			»	1624			
211 1	4.VIII	4^{7}p	*Ci*	9970	32.0	1, 2, 1′, 2′	Feine, lange *Ci*-Fäden, sehr matte Färbung.
1′		30 Sec.	»	10110			
2			»	9690	30.3		
2′			»	9780			
213 1	4.VIII	5^{54}p	*Ci*	10400		1, 2, 3	Aehnlich wie Nr. 211, aber Fäden schärfer hervortretend und stellenweise in kleine Wogen zertheilt. Uebergang von *Ci* zu *Ci-Str.*
2		30 Sec.	»	10500			
3			»	10550			
215 1	5.VIII	6^{25}a	*A-Cu*	3040	10.3	1–3, 1′–3′	Wolken lösen sich auf, daher wenig geballt, sondern sehr zerzaust.
1′		30 Sec.	»	2990			
2			»	2970	10.0		
2′			»	2960			
3			»	3000	10.7		
3′			»	2980			
216 1	5.VIII	10^{3}a	*Cu s*	900	7.7 n	1, 2, 1′	Beginn von schwacher *Cu*-Bildung in sehr dichter Dunstschicht.
1′		20 Sec.	»	850			
2			»	990			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
217 1	5.VIII	11^{57}a	*Cu s*	1180	7.3	1, 1′, 2′	Grosse *Cu*-Wand ragt aus dichter Dunstschicht heraus; Basis nicht zu erkennen.
1′		30 Sec.	»	1200			
2′			»	1200			
218 1	5.VIII	3^{19}p	*Fr-Cu*	1810	4.0	1–4, 1′	Dem Ursprunge nach wahrscheinlich identisch mit Nr 216 und 217, aber die Form sehr locker; nur noch einzelne Wolkenfetzen.
1′		30 Sec.	»	1730			
2			»	1740			
3			»	1950			
4			»	2070			
219 1	5.VIII	3^{59}p	*Fr-Cu*	1710	4.7	1–3, 1′, 2′	Aehnlich wie Nr. 218; vertikale Erstreckung nicht bestimmbar.
1′		20 Sec.	»	1630			
2			»	1730	5.3		
2′			»	1660			
3′			»	1620			
220 1	5.VIII	5^{51}p	*Fr-Cu*	1850	6.7	1, 2, 1′, 2′	Kleine runde Wolkenballen.
1′		30 Sec.	»	1850			
2			»	1900	9.3		
2′			»	1850			
221 1	5.VIII	7^{26}p	*Fr-Cu*	1850	9.7	1–3, 1′–3′	Die dünnen Wolken breiten sich zu flachen Schichten aus. Abend-Typus.
1′		30 Sec.	»	1870			
2			»	2150	9.3		
2′			»	2100			
3			»	2090	14.7		
3′			»	2100			
222 1	6.VIII	5^{16}a	*Cu b*	1070	3.0	1, 2, 1′, 2′	Kleine, thurmförmige *Cu*; vertikale Ausdehnung übertrifft die horizontale; Gipfel nach rückwärts umgebogen.
1′		30 Sec.	»	1080			
2			»	1100			1) Basis eines *Cu*-Thurms.
2′			»	1010			2) Basis von ziemlich lockerer Wolke.
3			*Cu s*	1500	1.0	3, 5, 3′, 5′	3) am unterm Rande der rückwärts gebogenen Wolkenfahne.
3′			»	1460			
4			*Fr Cu*	1135	4.7	4, 4′	4) kleine flockige Wolken.
4′			»	1160			
5			*Cu s*	1650	1.3		5) höchster Punkt der Wolke.
5′			»	1610			
224 1	6.VIII	8^{5}a	*Cu s*	1716		1–3, 1′–3′	Lange Wolkenbank mit sehr verschieden hohen Gipfeln und ganz scharfer Basis (nicht zu messen).
1′		30 Sec.	»	1760			
2			»	2625			1) kleiner Gipfel.
2′			»	2522			2) Haupt-Gipfel.
3			»	2278			
3′			»	2234			
225) 1	6.VIII	10^{5}a	*Cu s*	1950		1, 3, 5, 3′	Typischer *Cu* mit etwas nach rückwärts umgebogenen Gipfeln. 1. 5) Hauptgipfel.
226) 2		4 Min.	*Cu s*	1400		2	3) Kleiner Seitengipfel von 5).
3			*Cu s*	2050	2.5		
3′			»	1960			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
225 | 226 | 4	6. VIII	$10^{h}5^{m}a$	*Cu b*	1190		4, 6, 6'	4. 6) Basis von 1).
		4 Min.					
5			*Cu s*	2150			
6			*Cu b*	1220	1.0		
6'			»	1220			
227 1	6. VIII	$0^{h}0^{m}p$	*Ci*	8920		1, 2, 1', 2'	1) federförmiger *Ci*.
1'		30 Sec.	»	9600			
2			»	8870			2) flockig; Uebergang zu *Ci-Str*.
2'			»	9270			
3			*Cu s*	2320	4.0	3, 4, 3', 4'	3) Gipfel einer *Cu*-Wand.
3'			»	2350			
4			»	2100	2.7		4) Seitengipfel eines stark aufquellenden *Cu*.
4'			»	2050			
5			*Cu b*	1690		5, 5'	5) Basis zu 4).
5'			»	1670			
228 1	6. VIII	$2^{h}29^{m}p$	*Cu s*	1860	2.7	1, 1'	[Vormittags. Horizontale Entwicklung der *Cu* stärker als 1) seitlicher *Cu*-Punkt.
1'		30 Sec.	»	1860			
2			*Cu s*	2430	4.7	2–5, 8,	2) Haupt-Gipfel.
2'			»	2400		2'–5', 7'	
3			»	2340	6.0		3. 4. 5) ziemlich kleine *Cu*.
3'			»	2360			
4			»	2140	6.0		
4'			»	2160			
5			»	2280			
5'			»	2200			
6			*Cu b*	1560		6, 6'	6) Basis zu 2).
6'			»	1610			
7'			*Cu s*	2470			7. 8) oberer Rand eines sehr lang gestreckten *Cu*.
8			»	2500			
229 | 1	6. VIII	$4^{h}28^{m}p$	*Cu s*	2510		1, 4, 1'	1. 4) *Cu*-Gipfel; *Cu* sind an mehreren Stellen schon sehr lose.
230 | 1'		2 Min.	»	2890			
2			*Cu b*	1930		2, 2'	2) Basis.
2'			»	1950			
3			*Cu s*	2280		3, 3'	3) Seitengipfel eines schön abgerundeten *Cu*-Kopfes.
3'			»	2390			
4			»	2460			
231 1	6. VIII	$5^{h}50^{m}p$	*Ci*	10430		1–4, 1'–4'	*Ci* in sehr verschiedener Form.
1'		60 Sec.	»	9910			1) federförmig.
2			»	9720	14.3		2) *Ci*-Streifen mit wogenförmiger Anordnung.
2'			»	10030			
3			»	9160			3) ähnlich wie 1).
3'			»	8800			
4			»	9400			4) Spitze eines keilförmig auslaufenden Gebildes.
4'			»	9600			Zugrichtung gegen die Oeffnung des Keils.
5			*Str-Cu*	2360		5, 5'	5) schichtförmige Ausbreitung der am Tage gebildeten *Cu*.
5'			»	2390			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
232 1	6. VIII	$7^{h}15^{m}p$	*Str-Cu*	2590	6.0	1, 2, 4, 1'–4'	1–4) ähnlich wie Nr. 231, also wahrscheinlich Reste von *Cu*.
1'		20 Sec.	»	2540			
2			»	2590	6.5		
2'			»	2570			
3'			»	2560			
4			»	2550	5.5		
4'			»	2500			
233 1	7. VIII	$5^{h}0^{m}a$	*A-Str*	1750	2.8	1, 3, 1', 3'	1. 3) ganz ebene Wolkenmasse, in sehr feine, horizontale Streifen auslaufend.
1'		30 Se.	»	1760			
3			»	1700	2.3		
3'			»	1670			
4			*Cu s*	2450		4	4) kleiner, lockerer *Cu*-Kopf.
234 1	7. VIII	$7^{h}22^{m}a$	*A-Cu*	2780	5.8	1–3, 1'–4'	1–4) kleine, ziemlich zerzauste Wölkchen, in S–N gerichteten Banden verlaufend. Die Enden dieser Banden haben Aehnlichkeit mit *Ci*-Federn. Vom Beobachter als *Ci-Cu* bezeichnet.
1'		30 Sec.	»	2750			
2			»	2780	5.7		
2'			»	2760			
3			»	2780	5.7		
3'			»	2760			
4'			»	2740			
235 1	7. VIII	$8^{h}7^{m}a$	*A-Cu*	2820	4.3	1–4, 1'–4'	1–4) vielfach gewundenes Wogensystem von Wolkenballen, die horizontal fast wie *Str-Cu* ausgezogen sind. Richtung der Wellen nur angenähert als S–N festzustellen.
1'		30 Se.	»	2800			
2			»	2860	4.3		
2'			»	2840			
3			»	2810	6.0		
3'			»	2740			
4			»	2760	5.0		
4'			»	2700			
237 1	7. VIII	$9^{h}23^{m}a$	*A-Cu*	2790	6.0	1–4, 1'–4'	Wolken ähnlich wie Nr. 234, aber mehr abgerundet. Abstand der Wogen ca. 0.2 km.
1'		30 Sec.	»	2800			
2			»	2770	6.0		
2'			»	2770			
3			»	2760	6.3		
3'			«	2760			
4			»	2780	6.8		
4'			»	2780			
238 1	7. VIII	$9^{h}40^{m}a$	*A-Cu*	3176		1–3	1–3) ähnlich wie Nr. 235.
2		—	»	3181			
3			»	3283			
4			*Cu s*	2786		4, 5	4. 5) ziemlich steile Gipfel einer langgestreckten *Cu*-Bank.
5			»	2646			
6			*Cu b*	1289		6, 7	6. 7) Basis zu 4. 5).
7			»	1487			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
239 2	7. VIII	11^{52}a	*Cu s*	2140		2, 2′	2. 2′) kleine, steil aufragende *Cu* mit ganz ebener Basis.
2′		60 Sec.	»	2450			
3			*Cu b*	1340		3, 4, 3′, 4′	
3′			»	1570			
4			»	1420			
4′			»	1510			
5			*A-Cu*	3180		5, 6, 5′, 6′	5. 6) sehr lockere Wolken; nur mit Rücksicht auf die früheren Beobachtungen als *A-Cu* bezeichnet.
5′			»	3520			
6			»	3210			
6′			»	3350			
240 1	7. VIII	0^{8}p	*A-Cu*	3470	1.0	1-4, 1′-4′	1-4) Dünne Wolkenschicht mit kleinen Lücken. Wolken unregelmässig geformt; Uebergänge zu *A-Str* und *Str-Cu*.
1′		30 Sec.	»	3420			
2			»	3470	0.3		
2′			»	3400			
3			»	3500	0.7		
3′			»	3490			
4			»	3450	4.0		
4′			»	3470			
241 1	7. VIII	2^{8}p	*Cu s*	1885	3.0	1, 2, 7, 1′, 2′, 7′	Stark aufgetriebene *Cu* mit scharfer Basis; Höhe sehr verschieden.
1′		30 Sec.	»	1870			1, 2) lose Wölkchen an der Seite des *Cu*
2			»	1690	2.7		
2′			»	1710			
3			*Cu s*	2980		3, 4, 8, 10,	3. 4) Hauptgipfel des *Cu*, von dem 5 und 6) Basis, 7) Seitenpunkt sind.
3′			»	2990		3′, 4′, 8′, 10′	
4			»	2805	4.8		
4′			»	2785			
5			*Cu b*	1490		5, 6, 9, 11, 12,	
5′			»	1480		5′, 6′, 9′, 11′	
6			»	1355			
6′			»	1355			
7			*Cu*	1830	4.0		
7′			»	1825			
8			*Cu s*	2490			8) Gipfel eines kleinen flachen *Cu*.
8′			»	2595			
9			*Cu b*	1600			9) Basis zu 8).
9′			»	1590			
10			*Cu s*	2195			
10′			»	2230			
11			*Cu b*	1450	8.3		
11′			»	1450			
12			»	1310			
242 1	7. VIII	4^{3}p	*Cu s*	1920		1, 2. 6-8,	*Cu* geht in *Ni* über; nur ganz vereinzelt aufquellende Köpfe zu sehen. Viel loses Gewölk, von dem die obere und untere Seite schlecht zu trennen ist.
1′		30 Sec.	»	1820		1′, 2′, 6′-8′	
2			»	1940			
2′			»	1860			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
242 3	7. VIII	4^{3}p	*Cu b*	1810		3, 4, 9, 10,	
3′		30 Sec.	»	1790		3′, 4′, 9′, 10′	
4			»	1790			
4′			»	1750			
5			*A-Str*	2590		5, 5′	5) flache Wolkenschicht; wahrscheinlich Rest der früheren oberen *Cu*-Masse (Nr. 241) in Gestalt eines »falschen« Cirrusschirmes.
5′			»	2590			
6			*Cu s*	2210			
6′			»	2170			
7			»	1950			
7′			»	1920			
8			»	1900			
8′			»	1840			
9			*Cu b*	1670			
9′			»	1670			
10			»	1590			
10′			»	1610			
243 3	8. VIII	5^{11}a	*A-Str*	3820		3, 7, 9, 3′, 7′, 9′	*A-Str* in flachen, langgestr. Schichten tief am Horizont; Messg. in Folge dessen sehr unsicher.
3′		30 Sec.	»	3600			
4			*Str-Cu*	2600		4-6, 8, 10,	4-6, 8. 10) *Str-Cu*. Uebergang zu *A-Cu*; ziemlich regellos vertheilte Wölkchen; grössere Massen stellenweise wogenartig zertheilt.
4′			»	2700		4′-6′, 8′, 10′	
5			»	2580	1.3		
5′			»	2540			
6			»	2490			
6′			»	2750			
7			*A-Str*	3180			
7′			»	3740			
8			*Str-Cu*	2430			
8′			»	2850			
9			*A-Str*	3210			
9′			»	3250			
10			*Str-Cu*	2590			
10′			»	2710			
244 1	8. VIII	6^{11}a	*Str-Cu*	2650		1, 3, 4, 1′, 3′, 4′	1. 3. 4) eine zusammenhängende Wolkenmasse, aber wogenförmig gefurcht.
1′		30 Sec.	»	2580			
2			*A-Str*	3170		2, 5, 2′, 5′	2. 5) flache Schichten, ähnlich wie Nr. 243 (3. 7. 9).
2′			»	3170			
3			*Str-Cu*	2780			
3′			»	2790			
4			»	2570			
4′			»	2640			
5			*A-Str*	3450			
5′			»	3220			
245 1	8. VIII	7^{19}a	*A-Cu*	3070	2.3	1-9, 1′-4′, 6′-9′	Deutlich entwickelter *A-Cu*, obgleich manche Aehnlichkeiten mit Nr. 244 (1, 3, 4) vorhanden sind. An den Rändern Wogenbildung schön entwickelt.
1′		60 Sec.	»	3060			
2			»	3030	1.5		1-5) flockiger, regellos angeordneter *A-Cu*.
2′			»	3020			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
245 3	8.VIII	7^{19}_{a}	*A-Cu*	3040	3.0		
3′		60 Sec.	»	3060			
4			»	3040	4.0		
4′			»	3045			
5			»	2960			
6			»	3120			6–9) Gruppe von Wogenwolken. 7. 8) auf derselben Woge; 6) um 2 Wellenlängen, 9) um 3 Wellenlängen von 7–8) entfernt.
6′			»	3070			
7			»	3050	3.7		
7′			»	3030			
8			»	3020	4.0		
8′			»	3090			
9			»	3060	3.7		
9′			»	3080			
246 1	8.VIII	8^{12}_{a}	*A-Cu*	2800		1–12	Meist charakteristische *A-Cu*-Formen, jedoch auch zarte Schichtwolken in derselben Höhe. 1–6) kleine Wolkenballen; wellige Anordnung nur sehr unvollkommen entwickelt.
1′		60 Sec.	»	3040		1′–12′	
2			»	3120	1.1		
2′			»	3100			
3			»	3000	2.7		
3′			»	2960			
4			»	3090	2.4		
4′			»	3080			
5			»	3100	1.0		5) isolirtes Wölkchen, an den Rändern sehr dünn. Uebergang zu 7) und 8).
5′			»	3080			
6			»	3080	1.4		
6′			»	2960			
7			»	3080	1.6		7. 8) Ganz zarter Wolkenballen, an den Seiten zu feinen Streifen ausgezogen. Aehnlichkeit mit »falschem *Ci*«.
7′			»	3150			
8			»	3180	2.0		
8′			»	3230			
9			»	2980	0.7		9. 10) typische *A-Cu*.
9′			»	2960			
10			»	3000	1.7		
10′			»	3010			
11			»	3390	2.0		11) am Rande der Haupt-Wolkenmasse.
11′			»	3360			
12			»	3050	1.7		12) zarter Wolkenschleier, ähnlich wie 7) u. 8).
12′			»	3090			
247 1′	8.VIII	8^{23}_{a}	*A-Cu*	3050		4, 1′, 2′, 3′	Lange Wolkenrollen, zum Theil durch einen leichten Wolkenschleier verdeckt. Nur an wenigen Stellen typisch netzförmige *A-Cu*-Struktur.
2′		60 Sec.	»	3150			
3′			»	3140			
4			»	3110			
248 1	8.VIII	8^{33}_{a}	*A-Cu*	3200	1.1	1–4, 1′–3′	Kleine zierliche Wölkchen; vom Beobachter als *Ci-Cu* bezeichnet, aber gemäss Nr. 247 nur der Rand von *A-Cu*-Gewölk.
1′		60 Sec.	»	3170			
2			»	3150	1.9		
2′			»	3230			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
248 3	8.VIII	8^{33}_{a}	*A-Cu*	3140	1.1		
3′		60 Sec.	»	3140			
4			»	3210			
251 1	8.VIII	11^{44}_{a}	*A-Cu*	2970	2.2	1, 2, 1′, 2′	1. 2) kleine Wölkchen, anscheinend in Auflösung begriffen.
1′		30 Sec.	»	2930			
2			»	3020	2.2		
2′			»	2990			
3			*Cu s*	4080	3.5	3, 3′	3) Gipfel einer *Cu*-Wand; auffallend gleichmässige obere Fläche.
3′			»	4010			
4			*Cu s*	1720	0.7	4, 4′	4) Gipfel eines kleinen, flachen *Cu*.
4′			»	1680			
252 1	8.VIII	4^{12}_{p}	*Ni*	2710		1, 2, 5, 1′, 2′, 5′	1. 2. 5) typisches Regengewölk; verschwommene Wolken mit vorwiegend horizontaler Erstreckung.
1′		30 Sec.	»	2610			
2			»	2930			
2′			»	2930			
3			*Cu s*	2640		3, 4	3. 4) *Cu* mit vielen kleinen Köpfen.
4			»	1870			
5			*Ni*	2850			
5′			»	2750			
253 1	10.VIII	5^{8}_{a}	*A-Cu*	5177	10.0	1, 2, 1′, 2′	1. 2) sehr zierliche Wölkchen, deren *A-Cu*-Struktur erst später sicher erkennbar ist.
1′		30 Sec.	»	5275			
2			»	5262	14.3		
2′			»	5291			
3			*Ci-Str*	9937		3	3) matter Anflug von *Ci*.
254 1	10.VIII	6^{9}_{a}	*A-Cu*	5510		1, 2, 1′, 2′	1. 2) kleine Wolken mit kräftigen Schatten; unregelmässig wogenförmig.
1′		30 Sec.	»	5420			
2			»	5490	13.0		
2′			»	5490			
3			*A-Str*	5200	26.0	3, 3′	3) schmale Wolkenschichten am Horizont.
3′			»	5220			
255 1	10.VIII	6^{24}_{a}	*A-Cu*	5470		1–8	Typische Form von *A-Cu*, in langen Rollen angeordnet; doppelt gefurcht. Richtung der Wellenzüge W 56° N – E 56° S (Wellenlänge 400 m) und S 44° W – N 44° E (Wellenlänge 635 m).
2		—	»	5470			
3			»	5480			
4			»	5450			
5			»	5570			
6			»	5490			
7			»	5380			
8			»	5460			
256 1	10.VIII	8^{14}_{a}	*A-Cu*	5520		1–3, 1′, 2′	1–3) Wolkenstreifen, vom Beobachter als *Ci-Str* bezeichnet (Täuschung durch die Wogen-Anordnung der Wolken) Charakteristisches Beispiel für die Unsicherheit in der Definition der Wolken nahe dem Horizont.
1′		30 Sec.	»	5580			
2			»	5500			
2′			»	5320			
3			»	5580			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
257 1	10. VIII	10^{7}a	*A-Cu*	4330	2.0	1, 2, 1', 2'	1, 2) kleine, helle Wölkchen, ähnlich wie Nr. 253.
1'		30 Sec.	»	4310			
2			»	4350	2.1		
2'			»	4300			
3			*Ci-Cu*	9900	12.7	3, 3'	3) zarte, flockige Gebilde.
3'			»	9800			
4			*A-Str*	3680	0.3	4, 4'	4) Lange Wolkenstreifen.
4'			»	3640			
258 1	10. VIII	11^{43}a	*Cu s*	1650		1, 2, 1', 2'	Kleine, flache Wolken, meist mit ebener Basis.
1'		30 Sec.	»	1620			
2			»	1500			
2'			»	1490			
3			*Cu b*	1430		3, 3', 4'	3) Basis zu 1).
3'			»	1350			
4'			»	1430			
5			*Fr-Cu*	1540		5	5) einzelne lose Wolke.
259 1	10. VIII	2^{17}p	*A-Cu*	3750	2.0	1–3, 1'–3'	Lose Wolken, wenig abgerundet, aber meist ein dichterer Wolkenkern zu erkennen, von dem Wolkenfetzen ausgehen.
1'		30 Sec.	»	3710			
2			»	3620	17.7		
2'			»	3730			
3			»	3850	17.8		
3'			»	3960			
260 1	10. VIII	2^{29}p	*Ci*	9450		1–5, 1', 2'	*Ci*-Federn in annähernd parallelen Streifen angeordnet.
1'		30 Sec.	»	9240			
2			»	9240	12.0		
2'			»	9200			
3			»	9450			
4			»	8920			
5			»	9240			
261 1	10. VIII	4^{44}p	*A-Cu*	4130		1, 2, 5, 6, 1', 2', 6'	1–2, 5–6) *A-Cu* in kleinen Feldern horizontal ausgebreitet.
1'		30 Sec.	»	4150			
2			»	4080			
2'			»	4050			
3			*Ci*	10120	8.3	3, 4, 7–9, 3', 4'	*Ci*-Federn in einem gekreuzten Wogensystem angeordnet.
3'			»	10270			3, 4) feine Wolkenstreifen.
4			»	10200	16.3		
4'			»	10090			
5			*A-Cu*	3820			
6			»	3730			
6'			»	3680			
7			*Ci*	9830			7, 8, 9) *Ci*-Streifen mit scharfen Querrippen, die unter sich parallel sind. 8, 9) auf derselben Querrippe. 7) um eine Wellenlänge davon entfernt.
8			»	10160			
9			»	10150			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
262 1	10. VIII	6^{5}p	*Ci*	9710	17.9 n	1–3, 1'–4'	1–4) zerzaute Formen, im Allgemeinen überwiegt die federige Struktur.
1'		30 Sec.	»	9810			
2			»	9840			
2'			»	9710			
3			»	9790	6.7		
3'			»	9740			
4'			»	9660			
263 1	10. VIII	7^{17}p	*Ci*	10430	11.8 n	1, 2, 1', 2'	1, 2) lange *Ci*-Büschel; einzelne Büschel mit kurzen Querrippen.
1'		30 Sec.	»	10380			
2			»	10600			
2'			»	10560			
264 1	11. VIII	10^{44}a	*Cu s*	1590	5.3	1, 2, 1', 2'	Kleine *Cu* von geringer Vertikal-Erstreckung aber mit ebener Basis.
1'		30 Sec.	»	1570			
2			»	1530	7.0		
2'			»	1550			
3			*Cu b*	1240		3, 4, 4'	3) Basis von 1).
4			»	1330			
4'			»	1200			
265 1	11. VIII	0^{0}p	*Cu s*	1650		1, 2, 4, 1', 2'	Kleine isolirte Wölkchen mit nach unten gewölbter Basis.
1'		20 Sec.	»	1660			
2			»	1620			
2'			»	1560			
3			*Cu b*	1520		3	3) Basis von 1).
4			*Cu s*	1810			
266 1	11. VIII	2^{20}p	*Fr-Cu*	1720		1, 1'	1) Loses Wölkchen in der Nähe einer *Cu*-Basis.
1'		20 Sec.	»	1700			
2			*Cu s*	1950	2.2	2, 3, 2', 3'	2, 3) zahlreiche kleine *Cu* am Horizont mit ebener Basis und flachen Kuppen.
2'			»	1900			
3			»	1960	3.8		
3'			»	1910			
4			*Cu b*	1650		4, 5, 4'	
4'			»	1570			
5			»	1660			
267 1	11. VIII	4^{9}p	*Cu s*	2010	4.8	1–3, 1'–4'	Lose Wolken wie vorher; Basis in Folge ungünstiger Beleuchtung nicht zu messen.
1'		20 Sec.	»	1970			
2			»	1950	6.0		
2'			»	1900			
3			»	2070	4.8		
3'			»	2000			
4'			»	2130			
5			*Fr-Cu*	2110		5, 5'	
5'			»	2110			
268 1	11. VIII	7^{17}p	*Fr Cu*	1920	6.1	1, 2, 1', 3'	Einzelne Wolkenfetzen.
1'		20 Sec.	»	1910			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
268 2	11. VIII	7^{17}p	*Fr-Cu*	1890			
3′		208ec.	»	1910			
269 1′	12. VIII	5^{48}a	*Str-Cu*	2890		2, 1′, 2′	Lose Wolken von ganz unbestimmter Form (drei Stunden später Regen).
2		308ec.	»	2880	4.9		
2′			»	2870			
272 1	12. VIII	6^{5}p	*Ni*	1690	12.7	1–5, 1′–4′	Rückseite eines Regengewölks; zur Messung nur untere Wolkentheile brauchbar.
1′		308ec.	»	1690			
2			»	1680	16.3		
2′			»	1700			
3			»	1760	14.7		
3′			»	1760			
4			»	2060	5.0		
4′			»	1970			
5			»	1730			
273 1	12. VIII	6^{16}p	*Ni*	2000	10.4 n	1, 4′	1. 4) einzelne Fetzen der *Ni*-Masse.
2		308ec.	*Ci-Cu*	6220		2, 3	2. 3) kleines Feld mit charakteristischen *Ci-Cu*.
3			»	6280			
4′			*Ni*	2200			
274 1	12. VIII	7^{14}p	*Ci-Cu*	6650	9.7	1, 2, 1′, 2′	1. 2) charakteristische *Ci-Cu*-Form. Schmaler Streifen mit hellglänzenden Wölkchen.
1′		308ec.	»	6550			
2			»	6710	13.7		
2′			»	6550			
3			*Ni s*	3160	10.3	3–5, 3′–5′	Lose Randtheile einer heranziehenden dunklen Wolkenmasse (wahrscheinlich *Ni*).
3′			»	3140			
4			»	3110	11.7		3) isolirtes Wölkchen.
4′			»	3090			4) *Ci*-ähnlicher Streifen.
5			»	3150	17.7		5) in der Wolkenmasse selbst.
5′			»	3050			
275 1	13. VIII	11^{53}a	*Cu s*	2070	11.8	1, 1′	Massenhafte *Cu*-Bildung, aber unter einer *A-Str*-Decke.
1′		208ec.	»	2060			
2			*Cu s*	1270	14.2	2, 2′	2) schwach entwickelter *Cu*-Kopf.
2′			»	1260			
3			*Cu b*	1020	9.0	3, 4, 3′	3. 4) Basis ganz eben.
3′			»	1000			
4			»	800			
276 1	13. VIII	1^{58}p	*Fr-Cu*	1090	13.2	1, 2, 3, 1′	Kleine Wolkenballen unter einer ganz geschlossenen Wolkendecke.
1′		208ec.	»	1070			
2			»	990			
3			»	1240			
278 1′	14. VIII	0^{19}p	*Cu s*	1650		3, 1′, 4′	1. 3. 4) obere Theile von ziemlich zerzaustem *Cu*.
2		208ec.	*A-Str*	3450		2	2) gleichmässige Wolkenschicht.
278 3	14. VIII	0^{19}p	*Cu s*	1200			
4′		208ec.	»	1400			
279 1	14. VIII	2^{20}p	*Ci*	9110		1, 2, 1′–3′	1–3) *Ci*-Büschel, ziemlich zerzaust.
1′		308ec.	»	8540			
2			»	9350			
2′			»	8500			
3′			»	9750			
4′			*Fr-Cu*	1220		4′	4) Wolkenfetzen.
5			*A-Str*	4050		5	5) Rand einer Wolkenschicht.
280 1	14. VIII	2^{40}p	*Ci-Str*	7880	24.3	1, 2, 1′, 2′	1. 2) breite *Ci*-Bänder; stellenweise etwas zerzaust.
1′		308ec.	»	8010			
2			»	7970	18.0		
2′			»	7790			
3			*Cu s*	1660		3	3) kleiner *Cu*-Kopf.
4			*Cu b*	1570		4	4) Basis von 3).
281 1	14. VIII	4^{23}p	*Ci*	7550	25.0	1–3, 1′, 2′	Von annähernd parallelen *Ci*-Bändern zweigen sich Querstreifen federförmig ab; durchschnittlich sehr zerzauste Gestalt.
1′		308ec.	»	7610			
2			»	8460	28.0		
2′			»	8330			
3			»	7800			
282 1	15. VIII	8^{10}a	*Ni*	2050	13.0	1, 2, 1′	Untere Theile von *Ni*-Gewölk. Lockere, unregelmässige Formen.
1′		208ec.	»	2030			
2			»	1240			
283 1	15. VIII	0^{5}p	*Cu s*	1820	11.8 n	1, 3, 1′	Kleine *Cu*; Köpfe in Richtung des Windes vorn übergeneigt.
1′		308ec.	»	1850			
2			*Cu*	1710		2, 2′	2) seitlicher *Cu*-Punkt.
2′			»	1800			
3			*Cu s*	1900			3) Gipfel eines isolirten *Cu*.
4			*Cu b*	1390	11.6 n	4, 5, 4′, 5′	
4′			»	1370			
5			»	1190			5) Basis zu 1).
5′			»	1320			
284 1	15. VIII	2^{36}p	*Cu s*	2130	16.0	1, 1′, 2′	1. 2) kleiner runder *Cu*, ähnlich wie Nr. 283, 3).
1′		208ec.	»	2080			
2′			»	1900			
3			*Cu s*	2830	9.0	3, 3′	3) Kopf eines mächtigen, steil aufragenden *Cu*-Gewölks.
3′			»	2720			
285 1	15. VIII	4^{7}p	*Cu s*	3130		1–3, 1′, 3′	1. 2) Gipfel eines mächtigen *Cu*.
1′		208ec.	»	3040			
2			»	2750			
3			»	2770			3) lose Wolke.
3′			»	2800			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
287) 1	15. VIII	7^{10}p	*A-Cu*	2920	10.2	1, 3–6, 1′, 3′	Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*; wahrscheinlich Reste der am Tage gebildeten *Cu*.
288) 1′		100 Sec.	»	2990			
3			»	2600			
4			»	2950	11.2		
4′			»	3050			
5			»	2950			
6			»	2970			
292 1	17. VIII	4^{58}p	*Fr-Ni*	2390	15.7	1–4, 1′	1–4) einzelne Wölkchen einer weit ausgebreiteten, grauen Wolkenmasse.
1′		20 Sec.	»	2360			
2			»	2460			
3			»	2440			
4			»	2550			
293 1	18. VIII	2^{42}p	*Fr-Cu*	1940		1	1) einzelnes Wölkchen.
2		20 Sec.	*Cu-Ni s*	2680		2–4	2–4) oberer Rand einer dichten Wolkenwand.
3			»	2920			
4			»	2740			
294 1	18. VIII	4^{24}p	*Cu-Ni s*	3270		1, 2	1–4) Seiten-Ansicht einer Gewitterwolke mit spitz aufragenden Gipfeln.
2		—	*Cu-Ni s*	2730			
3			*Fr-Ni*	590		3, 4	3. 4) lose Wölkchen unter der *Cu-Ni*-Masse.
4			»	690			
295 1	18. VIII	6^{15}p	*Ni*	1720		1, 4, 4′	Stark aufquellender *Cu-Ni*, umgeben von dünnen Wolkenrollen mit »Regenstämmen«.
2		20 Sec.	*Cu-Ni s*	2210	10.2	2, 2′	1) in der *Ni*-Masse.
2′			»	2140			2) Vorgipfel der *Cu-Ni*-Masse.
3			*Cu-Ni s*	2900	19.8	3, 3′	3) Hauptgipfel.
3′			»	2840			
4			*Ni s*	1560	13.8		4) oberer Rand einer *Ni*-Schicht.
4′			»	1510			
5			*Ni b*	1230		5	5) unterer Rand derselben.
296 1	18. VIII	6^{58}p	*Ni b*	1300	4.1	1, 3, 1′	*Ni* mit verhältnissmässig scharfen Umrissen. 1) unregelmässig geformte Basis
1′		20 Sec.	»	1260			
2			*Ni s*	1470	6.0	2, 4, 2′	2) in der Hauptwolkenmasse.
2′			»	1470			
3			*Ni b*	1080			3) unterer, ziemlich ebener Rand von 2).
4			*Ni s*	1530			4) Gipfel einer kleinen *Ni*-Schicht.
300 1	20. VIII	10^{28}a	*Ci-Cu*	6470		1, 2, 4	Lose einzelne Wölkchen; gekreuztes Wogensystem angedeutet.
2		30 Sec.	»	6510			
4			»	6630			
301 1	20. VIII	10^{45}a	*Ci-Cu*	7260		1–5	Wolken in zwei verschiedenen Richtungen, die sich unter einem Winkel von etwa 60° schneiden, angeordnet.
2		20 Sec.	»	7300			
3			»	7250			
301 4	20. VIII	10^{45}a	*Ci-Cu*	7300			3. 4) auf derselben Wolkenrolle, 1. 2) um je eine Wellenlänge davon entfernt.
5		20 Sec.	»	7270			
303 1	20. VIII	0^{1}p	*Ci-Cu*	6125	19.7	1–5, 1′–5′	1–5) Form ähnlich wie Nr. 301, aber Wogen-Anordnung viel weniger deutlich.
1′		30 Sec.	»	6150			
2			»	6090	22.3		
2′			»	6090			
3			»	6150	21.3		
3′			»	6090			
4			»	6040	19.3		
4′			»	6060			
5			»	6110	20.7		
5′			»	6140			
304 1	20. VIII	2^{20}p	*Ci-Str*	6800	10.7	1, 3, 1′, 2′	1–3) breite *Ci*-Bänder am Horizont.
1′		30 Sec.	»	6600			
2′			»	6890			
3			»	6750			
305 1	20. VIII	4^{7}p	*A-Str*	4660		1, 3, 2′	Ziemlich gleichförmige, graue Wolkenmasse, stellenweise wogenartig gefurcht.
2′		30 Sec.		4620			
3				4670			
306 1	21. VIII	2^{33}p	*A-Str*	3980	10.7	1–3, 1′, 2′	1–3) dünne, fein zertheilte Wolkenschichten, welche Aehnlichkeit mit *Ci* haben, und vom Beobachter auch als solche bezeichnet sind.
1′		30 Sec.	»	3950			
2			»	4070	12.0		
2′			»	4000			
3			»	4060			
4			*Cu s*	1890		4, 5, 5′	4. 5) steil aufragender, dichter *Cu*. 4) Vorgipfel, 5) Gipfel eines *Cu*-Thurmes.
5			»	1590	8.0		
5′			»	1570			
308 1	21. VIII	4^{17}p	*Cu s*	1600		1, 2, 1′–3′	Im Gegensatz zu Nr. 306 kleine, isolirte Wolken mit gut begrenzter Basis.
1′			»	1560			
2			»	1530			
2′			»	1480			
3′			»	1420			
309 1	21. VIII	6^{15}p	*A-Str*	3282		1, 2, 1′–3′	Kleine, dünne Wolkenschicht, an den Rändern etwas wogenförmig zertheilt und irisirend.
1′		20 Sec.	»	3236			
2			»	3384			
2′			»	3345			
3′			»	3387			
311 1	22. VIII	8^{0}a	*Str-Cu*	3200	10.2	1, 1′, 2′	Wolken von ungefähr derselben Form in zwei Höhenschichten angeordnet; die oberen Wolken haben ziemlich ausgesprochene *A-Cu*-Form (3–5), die unteren sind viel lockerer und z. Th. wellig angeordnet.
1′		30 Sec.	»	3250			
2′			»	2640			
3			*A-Cu*	4230	15.3	3–5, 3′, 4′	
3′			»	4250			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
311 4	22. VIII	8^{0}a	*A-Cu*	4330	15.3		
4′		30 Sec.	»	4350			
5			»	4060			
312 1	22. VIII	9^{53}a	*Str-Cu*	2520	6.3	1, 2, 1′, 2′	Lose Wolken in Wogen-Anordnung; wahrscheinlich typische Mischungswolken.
1′		30 Sec.	»	2570			
2			»	2530	5.5		
2′			»	2530			
314 1	22. VIII	11^{35}a	*Str-Cu*	2470		1, 2, 3′	Grosse geballte Wolken; Uebergang zu *Ni* und *Cu-Ni*. (Ferngewitter.)
2		30 Sec.	»	2440			
3′			»	2460			
315 1	24. VIII	2^{35}p	*Cu s*	2090		1, 2	1. 2. 5) charakteristischer *Cu*. 1) Hauptgipfel.
2		30 Sec.	»	2010			2) aufquellende Wolkensäule an der Seite des *Cu*.
3			*Cu*	1310		3	3) Vorgipfel einer vielköpfigen *Cu*-Masse.
4′			*Fr-Cu*	1760		4′	4) loses Wölkchen.
5′			*Cu b*	1170		5′	5) Basis zu 1).
6′			*Ci-Str*	8950		7, 6′	6. 7) Wolkenteppich von *Ci-Str*, an den Rändern etwas flockig.
7				9340			
316 1	24. VIII	4^{15}p	*Fr-Cu*	1810	9.0	1, 2, 4, 1′, 4′	1. 2. 4) Wolkenfetzen.
1′		20 Sec.	»	1780			
2			»	1840			
3			*Cu s*	1910		3	3) Gipfel des *Cu* sind jetzt sanft abgerundet.
4			*Fr-Cu*	1810	9.0		
4′			»	1750			
319 1	26. VIII	11^{40}a	*Ci-Str*	6440		1, 3, 2′-4′	Zerzauste, unregelmässige Wolkenformen in der Nähe eines Ferngewitters; vielleicht »falsche« *Ci*.
2′		30 Sec.	»	6520			
3			»	6340	18.3		
3′			»	6420			
4′			»	6450			
323 1	27. VIII	6^{39}a	*A-Cu*	5020		1, 2	Grosse, unregelmässig vertheilte Wolkenballen.
2		20 Sec.	»	4310			
324 1	27. VIII	10^{14}a	*Cu s*	1160		1, 2	1. 2) obere Theile einer *Cu*-Wand.
2		20 Sec.	»	990			
3			*Ci-Str*	7370	52.5	3, 3′, 4′	3. 4) breite *Ci*-Bänder.
3′			»	7170			
4′			»	7100			
330 1	28. VIII	11^{51}a	*Cu s*	2110	8.5	1, 2, 1′, 2′	Kleine *Cu*, auf der Vorderseite viel stärker aufquellend als auf der Rückseite. *Cu* Bildung hat erst kurz vorher begonnen.
1′		20 Sec.	»	2110			
2			»	1610	5.5		
2′			»	1590			
330 3′	28. VIII	11^{51}a	*Cu b*	1370		4, 3′	
4		20 Sec.	»	1440			
331 1	28. VIII	2^{10}p	*Cu s*	2500	13.0	1, 1′	1-3) langgestrecktes, vielköpfiges *Cu*-Gebilde. 1) einer der höchsten Gipfel.
1′		20 Sec.	»	2510			
2			*Fr-Cu*	1620	6.0	2, 4, 2′	2) loses Wölkchen am Rande des *Cu*.
2′			»	1620			
3			*Cu b*	1810	6.0	3, 3′	3) Basis von 1).
3′			»	1800			
4			*Fr-Cu*	1600			4) Wolkenfetzen.
5			*Cu s*	3400		5	5) äusserste vordere Spitze eines nach vorwärts übergeneigten *Cu*.
332 1	28. VIII	4^{37}p	*A-Cu*	3000	5.4	1-3, 1′-3′	1-3) typisches *A-Cu*-Feld der Form nach; der Entstehung nach wahrscheinlich als *Fr-Cu* zu bezeichnen.
1′		20 Sec.	»	2990			
2			»	3120	5.2		
2′			»	3120			
3			»	3130	4.0		
3′			»	3030			
4			*Cu s*	3700	13.8	4, 4′	4) steiler *Cu*-Thurm.
4′			»	3550			
5			*Cu*	2660		5	5) Punkt in der *Cu*-Masse.
6			*Cu s*	2460		6	6) kleiner *Cu*-Thurm.
333 1	28. VIII	6^{19}p	*Str-Cu*	1720		1-3, 1′-3′	Zahlreiche, flach ausgebreitete Schichtwolken.
1′		20 Sec.	»	1680			
2			»	1700			
3			»	1680	11.7		
3′			»	1690			
334 1	29. VIII	10^{14}a	*Ci-Str*	9350		1, 2, 1′	Ziemlich scharfer Rand eines gleichmässigen Wolkenteppichs; einzelne Punkte schlecht zu definiren.
1′		60 Sec.	»	8610			
2			»	7820			
335 1	29. VIII	11^{54}a	*Cu s*	2870	8.0	1, 3, 1′, 3′	1. 3) breite *Cu*-Gipfel. *Cu*-Bildung hat um 10^{s} begonnen.
1′		30 Sec.	»	2800			
2			*Fr-Cu*	1920		2	2) einzelner Wolkenfetzen.
3			*Cu s*	2710	6.0		
3′			»	2670			
336 1	29. VIII	1^{53}p	*Cu s*	2775	5.0	1, 4, 1′, 4′	*Cu* mit sehr verschieden hohem oberem Rand. 1. 4) obere Theile einer gleichmässigen *Cu*-Mauer.
1′		30 Sec.	»	2760			
2			*Cu s*	2450	3.7	2, 3.5, 2′, 3′, 5′	2. 3. 5) vorgelagerter, alleinstehender, aber voll entwickelter *Cu*.
2′			»	2480			
3			»	1865	3.1		
3′			»	1910			
4			*Cu s*	2880	4.0		
4′			»	2880			
5			*Cu s*	2075			
5′			»	2000			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
337 1	29. VIII	4^{11}p	*Str-Cu*	2680	8.3	1-3, 5,	1-5) einzelne, horizontal etwas auseinandergezogene Wolkenballen.
1'		30 Sec.	»	2700		1'-3', 5'	
2			»	2580	5.1		
2'			»	2560			
3			»	2770			
5			»	2770	4.0		
5'			»	2770			
338 1	29. VIII	6^{7}p	*Cu*	2140		1, 5, 1'	Lange *Cu*-Bank, aus deren oberen Rande (1. 5) einige *Cu*-Köpfe (3. 4) hervorragen.
1'		60 Sec.	»	1850			
2			*Cu b*	1810		2, 2'	2) Basis der *Cu*-Bank.
2'			»	1470			
3			*Cu s*	2400		3, 4, 4'	
4			»	2960			
4'			»	2530			
5			*Cu*	2480			[Nr. 337.
6'			*Str-Cu*	1820		6'	6) Feld mit einzelnen Wölkchen, ähnlich wie
340 1	31. VIII	2^{19}p	*Fr-Ni*	1028		1-3	Lose Wölkchen (bis zum Mittag ◉).
2		20 Sec.	»	749			
3			»	1173			
341 1	31. VIII	2^{30}p	*Ci*	9910	15.1	1-4, 1'-3'	1-4) breite *Ci*-Bänder in Abständen von ca. 1.5 km; von den Bändern gehen zarte *Ci*-Streifen, annähernd senkrecht zur Zugrichtung, aus.
1'		30 Sec.	»	9920			
2			»	9820	15.5		
2'			»	9860			
3			»	9770	15.3		
3'			»	9710			
4			»	10400			
346 1	2. IX	10^{18}a	*Ci-Cu*	6570	12.8	1, 3, 1'-3'	1-3) typische *Ci-Cu*; gekreuztes Wogensystem.
1'		30 Sec.	»	6660			
2'			»	6630			
3			»	6590	12.2		
3'			»	6580			
347 1'	2. IX	11^{59}a	*Cu s*	1050		2, 1'	Stark aufquellender *Cu*, der aber bald in *Str-Cu* übergeht. Basis durch Dunst (oder Nebel) verdeckt.
2		30 Sec.	»	1080			
349 1	3. IX	8^{16}a	*Ci-Str*	8030		1-4, 2'-4'	1-4) unregelmässig geformte Wolkenflächen, welche sich bald darauf zu einer geschlossenen Decke zusammenziehen.
2		30 Sec.	»	7560			
2'			»	8340			
3			»	8720	28.0		
3'			»	8720			
4			»	8490			
4'			»	8850			
350 1	3. IX	6^{8}p	*Ci-Cu*	5620	35.0	1-4, 6, 7,	1-5. 6. 7) *Ci-Cu* mit schwachen Schatten reihenförmig angeordnet, so dass der Eindruck eines gekreuzten Wogensystems entsteht.
1'		30 Sec.	»	5470		1'-4', 6', 7'	

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
350 2	3. IX	6^{8}p	*Ci-Cu*	5730	23.8		
2'		30 Sec.	»	5580			
3			»	5760	22.0		
3'			»	5650			
4			»	5790			
4'			»	5460			
5			*Ni*	1665	16.0	5, 5'	5) äusserster Rand einer kleinen grauen Wolkenschicht.
5'			»	1680			
6			*Ci-Cu*	5740	15.3		
6'			»	5700			
7			»	5850	18.7		
7'			»	5705			
351 1	4. IX	5^{52}a	*A-Cu*	3100		1-3, 2', 3'	*A-Cu* ziemlich unregelmässig gruppirt, aber stellenweise Wogen angedeutet.
2		30 Sec.	»	3140	15.6		
2'			»	3090			
3			»	3090	15.6		
3'			»	3100			
352 1	4. IX	7^{48}a	*A-Cu*	4030	14.5	1-3, 1', 3'	*A-Cu* deutlich parallel gefurcht, aber der Abstand der so entstandenen Wellen ist ganz verschieden.
1'		30 Sec.	»	4040			
2			»	4040			
3			»	4000	14.5		
3'			»	4010			
353 1	4. IX	10^{14}a	*A-Cu*	2410	11.8 n	1-3	Wolkenform weniger deutlich als auf Nr. 351 und 352. Stellenweise Wogenbildung.
2		30 Sec.	»	2380			
3			»	2420			
354 1	4. IX	11^{55}a	*A-Cu*	2580	16.7	1, 2'	1) grobe Wolkenballen, ähnlich wie Nr. 353. Reihenförmig von N nach S angeordnet.
1'		30 Sec.	»	2570			
2'			*Ci-Cu*	4270		4, 2'-4'	2-4) zierliches Wogensystem, leider zum grössten Theile durch die unteren Wolken verdeckt.
3'			»	4240			
4			»	4410	13.5		
4'			»	4330			
355 1	4. IX	2^{13}p	*Cu s*	1900	15.5	1, 1'	1) *Cu*-Gipfel tief am Horizont.
1'		30 Sec.	»	1830			
2			*Str-Cu b*	1650	15.2	2, 3, 2'-4'	2-6) *Str-Cu* in langen Wolkenrollen angeordnet; untere Fläche ziemlich unregelmässig.
2'			»	1630			
3			»	1730			2. 3) lose Wolken am unteren Rande der *Str-Cu*.
3'			»	1610			
4'			»	1260			
5			*Str-Cu s*	2330		5, 6	
6			»	2060			
356 1	4. IX	5^{22}p	*Str-Cu*	2420	16.1	1, 1'-3'	1-3) schmale, unregelmässig begrenzte Wolkenrollen.
1'		30 Sec.	»	2340			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
356 2′	4. IX	5^{22}p	*Str-Cu*	2210			
3′		30 Sec.	»	2330			
357 1	5. IX	0^{3}p	*A-Cu*	3870	12.5	1–3, 1′–3′	Typische Form, unregelmässig gefurcht.
1′		20 Sec.	»	3880			
2			»	3850	13.0		
2′			»	3810			
3			»	3800	8.5		
3′			»	3800			
358 1	5. IX	2^{16}p	*A-Cu*	4680	7.3	1–3, 1′, 3′	Ziemlich unbestimmte, meist lang gestreckte Form. Uebergang zu *A-Str.* Unten ≡⁰.
1′		30 Sec.	»	4680			
2			»	4620			
3			»	4640	6.0		
3′			»	4610			
359 1	5. IX	4^{13}p	*Ci-Str*	9440	41.3	1–3, 1′, 2′	Breite verwaschene Bänder, unregelmässig angeordnet.
1′		30 Sec.	»	9300			
2			»	9620			
2′			»	10220			
3			»	9900			
360 1	7. IX	8^{15}a	*A-Cu*	2470	0.0	1–3, 1′, 3′	1–3) kleines Feld unregelmässig wogenförmig angeordneter Streifen.
1′		30 Sec.	»	2460			
2			»	2490			
3			»	2460	1.2		
3′			»	2460			
4			*Fr-Cu*	1830	2.3	4, 4′	4) kleine, sehr dünne Wolke; der Form nach wenig verschieden von 1–3).
4′			»	1790			
362 1	7. IX	11^{53}a	*Str-Cu*	1960	4.6	1, 2, 1′–7′	Ziemlich ebene Wolkenfläche, an den Rändern in schmale Streifen auslaufend, die wogenförmig angeordnet sind, aber in unregelmässigen Abständen (100 bis 300 m).
1′		30 Sec.	»	1930			
2			»	1930			
2′			»	1880			
3′			»	1850			
4′			»	1880			
5′			»	1880			5. 6) auf derselben Wolkenrolle.
6′			»	1850			
7′			»	1910			
363 1	7. IX	2^{4}p	*Fr-Cu s*	1520		1, 2′	Lose Wolken, stellenweise ziemlich parallel angeordnet.
2′		30 Sec.	»	1550			
3			*Fr-Cu b*	1360		3, 4, 3′	3. 4) Basis zu 1. 2).
3′			»	1310			
4			»	1390			
364 1	7. IX	4^{2}p	*Str Cu*	2190	3.0 n	1, 2′	Uebergangsform zu *A-Cu*; die einzelnen Ballen sind an den Rändern sehr locker. Wolken von ganz ähnlicher Form sind um 6ᵖ niedriger als 2 km.
2′		30 Sec.	»	2110			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
366 1	8. IX	6^{9}a	*Str-Cu*	2040	3.3	1–4, 1′, 2′	Ziemlich regellos; aber vorwiegend von geraden E–W gerichteten Bändern in Richtung des Wolkenzuges federförmig auslaufend.
1′		30 Sec.	»	2000			
2			»	2000	3.3		
2′			»	1980			
3			»	1970			
4			»	1980			
367 1	8. IX	8^{36}a	*Str-Cu*	1960		1–3, 1′–3′	Kleine Wolkenrollen am Horizont, annähernd parallel. Uebergang zu *A-Cu.*
1′		30 Sec.	»	1900			
2			»	1920	7.7		
2′			»	1910			
3			»	1920			
3′			»	1870			
369 1	8. IX	0^{0}p	*Str-Cu*	1770		1–6, 1′, 2′, 6′	Aehnlich wie Nr. 367; Randtheile deutlich wogenförmig (senkrecht zur Zugrichtung) angeordnet, aber in sehr grossen, unregelmässigen Abständen.
1′		30 Sec.	»	1760			
2			»	1800	7.2		
2′			»	1760			
3			»	1780			
4			»	1760			
5			»	1730			
6			»	1780			
6′			»	1760			
370 1	8. IX	2^{7}p	*Fr-Cu*	1620	7.7	1–3, 1′–3′, 4′	Wolken sind viel loser und deshalb unregelmässiger als auf Nr. 369; keine Andeutung von Schichtenbildung.
1′		30 Sec.	»	1580			
2			»	1670	6.7		1–4) obere Theile der Wolken.
2′			»	1620			
3			»	1600	4.7		
3′			»	1610			
4′			» *a*	1610			
5			» *b*	1530		5	5) Basis von 4).
371 1	8. IX	4^{7}p	*Str-Cu*	1900	5.0	1, 1′	1) oberer Rand einer grösseren Wolkenschicht.
1′		30 Sec.	»	1870			
2′			*Fr-Cu*	1700		2′–4′	2. 3. 4) lose Wolken wie Nr. 370.
3′			»	1650			
4′			»	1690			
372 1	8. IX	5^{44}p	*Str-Cu s*	1830		1	Wolken mit ebener Basis, aber mit loser, in Streifen auslaufender oberer Fläche.
2		30 Sec.	*Str-Cu b*	1170		2, 3	
3			»	1130			
373 1	9. IX	8^{2}a	*Ci-Str*	10300	27.0	1–4, 1′, 2′	Lange *Ci*-Bänder; der untere Rand sehr scharf, der obere etwas flockig.
1′		60 Sec.	»	10160			
2			»	10590			
2′			»	11480			
3			»	10150			
4			»	11000			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
374 1	9. IX	9^{51}_{a}	*Ci*	9270		1–3, 1′–3′	Vielgestaltiger *Ci*.
1′		30 Sec.	»	8710			1. 2) *Ci*-Rippe mit gebogenen Federn an beiden Seiten.
2			»	8850	21.7		
2′			»	8910			
3			»	8800	21.0		3) *Ci*-Knoten.
3′			»	8740			
375 1	9. IX	11^{56}_{a}	*Ci-Cu*	8620	20.3	1–3, 1′, 2′	In breiten *Ci*-Bändern kleine Wolkenballen. Trotz der von 374 ganz verschiedenen Form annähernd gleiche Höhe.
1′		30 Sec.	»	8550			
2			»	8800	22.6		
2′			»	8640			
3			»	8960			
376 1	9. IX	1^{58}_{p}	*Ci-Str*	10950		1–3	1–3) schwache *Ci*-Bänder, stellenweise etwas flockig, werden während der Messung schwächer.
2		30 Sec.	»	10320			
3			»	10440			
377 1	9. IX	4^{0}_{p}	*Cu s*	1980		1, 2, 1′	1–4) lange, schmale *Cu*-Bänder.
1′		30 Sec.	»	1900			
2			»	1990			
3			*Cu*	1590		3, 3′	3) Punkt in mittlerer Höhe des *Cu*.
3′			»	1500			
4			*Cu b*	1370		4	4) Basis zu 1), 2).
5			*Ci*	8800	50.0	5, 5′, 6′	5–6) lange, helle *Ci*-Streifen, mit *Ci*-Büschel endigend.
5′			»	9050			
6′			»	8730			
7			*Ci-Str*	10350		7	7) breites *Ci*-Band, vielleicht oberer Theil der Wolkengattung 5, 6).
378 1	9. IX	4^{7}_{p}	*Ci-Str*	7440	16.5	1, 2, 1′, 2′	1, 2) *Ci*-Bänder, aber heller als 7) von Nr. 377.
1′		30 Sec.	»	7440			
2			»	7310			
2′			»	7310			
3			*Ci*	9700	50.0	3, 3′	3) flockiger *Ci*.
3′			»	9570			
4			*A-Str*	3770		4	4) lange Wolkenrolle.
5			*Cu s*	2680		5, 6, 5′, 6′	5. 6) Gipfel von zwei getrennten, schön aufgethürmten *Cu*.
5′			»	2640			
6			»	2400			
6′			»	2400			
380 1′	10. IX	3^{58}_{p}	*Ci*	8910		1′, 2′	1. 2) *Ci* erscheint hakenförmig, da sich zwei Systeme unter ca. 45° Neigung kreuzen.
2′		30 Sec.	»	9770			
3′			*A-Cu*	2780		3′, 4′, 5′	3–5) matter Anflug kleiner, runder Wolken.
4′			»	3170			
5′			»	3120			
382 1′	11. IX	2^{3}_{p}	*Str-Cu*	2950		1′, 2′	1. 2) kleine Wolken von unregelmässiger Form.
2′		30 Sec.	»	2950			
3′			»	9500		3′, 4′	3. 4) *Ci*-Feder.
4′		30 Sec.	»	8990			
383 1	14. IX	6^{8}_{a}	*Ci*	10300	24.4 n	1–3	*Ci*-Büschel mit flockigen Wölkchen; gekreuztes Wolkensystem.
2		30 Sec.	»	10320			
3			»	10200			
384 1	14. IX	7^{58}_{a}	*Ci-Cu*	7660	20.5	1, 2, 1′, 2′	1. 2) kleines Feld mit hellen Wölkchen, durch zwei Wogen-Systeme zertheilt.
1′		60 Sec.	»	7650			
2			»	7680	22.2		
2′			»	7660			
3			*Ci-Str*	10250	22.5	3–5, 3′–5′	3–5) flockige Wolken am Rande einer dichten *Ci*-Schicht.
3′			»	10110			
4			»	10110	23.2		
4′			»	9940			
5			»	10360			
5′			»	10140			
385 1	14. IX	9^{54}_{a}	*Ci*	8550		1, 2	1. 2) lange *Ci*-Büschel, annähernd parallel.
2		60 Sec.	»	9080			
3			*A-Cu*	1850	7.2 n	3, 4	3. 4) typische Form von *A-Cu*, wogenförmig angeordnet.
4			»	1860			
386 1	14. IX	11^{51}_{a}	*Ci*	6490		1–3	1. 2. 3) *Ci*-Federn, vielleicht falscher *Ci*.
2		30 Sec.	»	5820			
3			»	5820			
4′			*Fr-Cu*	2620	10.4 n	4′, 5′	4. 5) lose Wolken in der Umgebung eines mächtigen *Cu*-Kopfes von ca. 3.5 km Höhe.
5′			»	2730			
387 1	14. IX	2^{18}_{p}	*Cu s*	1440	11.4	1, 3, 4, 1′, 2′, 4′	Kleine, langgestreckte *Cu* am Horizont.
1′		30 Sec.	»	1440			
2′			»	1260			
3			»	1260			
4			»	1440			
4′			»	1410			
388 1	14. IX	4^{6}_{p}	*Ci*	8220		1–3	Stark zerzauster *Ci*.
2		30 Sec.	»	8070			
3			»	8600			
389 1	14. IX	5^{55}_{p}	*Ci*	8350		1	1) gerade Streifen, wogenförmig angeordnet.
2		30 Sec.	»	7490	32.7	2, 3, 2′, 3′	2. 3) Enden von *Ci*-Fäden (*Ci*-Locke).
2′			»	7350			
3			»	7250			
3′			»	7390			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
390 1	15. IX	6^{9}_{a}	*Str-Cu*	2280	11.7	1–5, 7–10, 1′–5′	1–5) Ziemlich unregelmässige Wolken; nur an den Rändern deutlich wogenförmig; (7. 8) und (9. 10) auf derselben Woge. Richtung derselben W 64° N–E 64° S, Wellenlänge 1250 m.
1′		60 Sec.	»	2240			
2			»	2240	11.3		
2′			»	2240			
3			»	2250	15.2		
3′			»	2140			
4			»	2160	14.2		4) im wogenförmigen Rande.
4′			»	2200			
5			»	2260	10.0		
5′			»	2280			
6			*A-Str*	3150	26.3	6, 6′	6) kleine, flache Wolke; ebenfalls wogenförmige Anordnung.
6′			»	3410			
7			*Str-Cu*	2090			
8			»	2230			
9			»	2200			
10			»	2200			
392 1	15. IX	4^{15}_{p}	*A-Cu b*	3590	26.2	1, 5, 1′	Gut ausgebildete *A-Cu* Schicht mit deutlich erkennbarem unterem Rande.
1′		30 Sec.	»	3500			
2			*A-Cu s*	3690	22.5	2–3, 2′–4′	2. 3. 4) obere Theile des *A-Cu*.
2′			»	3630			
3			»	3740			
3′			»	3550			
4′			»	3760			
5			*A-Cu b*	3530			1. 5) am unteren Rande des *A-Cu*.
393 1	15. IX	5^{54}_{p}	*Ci*	9130	35.0	1, 2, 4–10, 1′, 2′, 4′, 5′, 6′	*Ci* von verschiedenen Formen.
1′		30 Sec.	»	8990			
2			»	9200	38.3		2. 4. 5. 6) *Ci*-Feder.
2′			»	9125			
4			»	8955			1. 7. 8. 9. 10) Wogenwolken von selten reiner Ausbildnng; in den grossen Wogen ganz zarte, kleine angedeutet.
4′			»	9120			
5			»	8910	37.5		
5′			»	9100			
6			»	9045			7. 8) auf derselben Woge.
6′			»	9190			
7			»	9140			
8			»	9050			
9			»	8930			
10			»	8850			
394 1	15. IX	6^{5}_{p}	*Ci*	8735	43.3	1–4, 1′–4′	1–4) einzelne kleine *Ci*-Köpfe mit stark umgebogenen Ausläufern.
1′		30 Sec.	»	8550			
2			»	8655	45.0		
2′			»	8755			
3			»	8825	40.0		
3′			»	8705			
394 4	15. IX	6^{9}_{p}	*Ci*	8790	43.3		
4′		30 Sec.	»	8650			
395 1	16. IX	8^{12}_{a}	*Ni*	2930		1, 2	Wolken mit ganz wenig geballten Formen.
2		30 Sec.	»	2850			
396 1′	16. IX	4^{23}_{p}	*Str-Cu*	2650		3, 4, 1′, 2′, 4′	Wulstförmige Wolken mit annähernd paralleler Anordnung; Uebergang zu *A-Cu*.
2′		20 Sec.	»	2700			
3			»	2600			
4			»	2740	28.7		
4′			»	2740			
397 1	16. IX	5^{46}_{p}	*Str-Cu*	2390	19.2	1–3, 1′–3′	Aehnlich wie Nr. 396, aber die parallele Anordnung tritt an einigen Stellen stärker hervor.
1′		20 Sec.	»	2380			
2			»	2380	19.0		
2′			»	2370			
3			»	2390	18.3		
3′			»	2390			
398 1	17. IX	6^{12}_{a}	*A-Str*	3120		1, 2	Flache Wolkenschicht, wogenförmig gefurcht und an den Rändern *Ci*-artig auslaufend.
2		30 Sec.	»	4040			
399 1	17. IX	8^{7}_{a}	*A-Str*	3460		1–3, 2′, 3′	Schmale, parallel angeordnete Wolkenstreifen.
2		30 Sec.	»	3400			
2′			»	3610			
3			»	3720			
3′			»	3810			
400 1	17. IX	10^{8}_{a}	*Ci-Cu*	6850		1, 2, 2′, 3′	1–3) schmale Streifen, ähnlich wie Nr. 399; unregelmässig wogenförmig.
2		30 Sec.	»	8380			
2′			»	8300			
3′			»	6990			
4			*Fr-Cu*	760		4	4) einzelne Wolke.
401 1	17. IX	4^{17}_{p}	*Fr-Cu*	1580		1, 2, 1′–3′	1–3) Köpfe von schwach entwickeltem, durch Wind auseinander gezogenem *Cu*.
1′		20 Sec.	»	1700			
2			»	1300			
2′			»	1510			
3′			»	1720			
402 1	17. IX	5^{36}_{p}	*Ci*	10260	48.8	1, 2, 1′, 2′, 5′	Parallele *Ci*-Bänder, unter 45° Neigung feder- und büschelförmig auslaufend.
1′		60 Sec.	»	10250			
2			»	9980	46.7		1) Ende eines *Ci*-Büschels.
2′			»	9930			
3			*Fr-Cu*	1150	14.0	3, 4, 3′, 4′	3. 4) lose, kugelig geballte Wolken.
3′			»	1190			
4			»	1180	13.3		
4′			»	1150			
5′			*Ci*	10110			5) *Ci*-Feder.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
403 1	18. IX	6^{9}_{a}	*Ci-Cu*	7300		1-5, 1'-3'	1-5) ziemlich zarte Wogenwolken, vielfach verdeckt durch untere Wolken.
1'		30 Sec.	»	7050			
2			»	7250			2. 3) Punkte auf derselben Woge.
2'			»	6930			
3			»	7010			
3'			»	6620			
4			»	7020			4) um eine Wellenlänge von 2. 3) entfernt.
5			»	7150			
6			*Str-Cu*	5900		6, 7, 6'	6-7) unregelmässig angeordnete Wolken; für *A-Cu* viel zu wenig abgerundet. Die grosse Höhe bei dieser Form ist auffällig.
6'			»	6090			
7			»	6070			
404 1'	18. IX	10^{1}_{a}	*A-Cu*	5660	34.6 n	1', 2', 3'	*A-Cu*-Form gut ausgebildet, aber doch Uebergänge zu *Str-Cu* (Nr. 403, 6-7 und 405).
2'		30 Sec.	»	5920			
3'			»	6050			
405 1'	18. IX	11^{54}_{a}	*Str-Cu*	5420		1', 2', 3'	Formen sind für *A-Cu* viel zu wenig ausgeprägt. Schichtförmige Ausbreitung.
2'		30 Sec.	»	5250			
3'			»	5490			
407 1	20. IX	11^{35}_{a}	*Ci*	8960	46.0	1-7, 1'-5'	1-8) schöne *Ci*-Bildungen vor Regen. Annähernd parallel angeordnete *Ci*-Büschel, an dem oberen Ende (1-7) als Locken oder Kralle erscheinend, am unteren Ende (8) geradlinig fadenförmig in Richtung des Windes auslaufend.
1'		30 Sec.	»	8930			
2			»	9050	44.0		
2'			»	8960			
3			»	9110	43.7		
3'			»	9060			
4			»	8920	46.3		
4'			»	8950			
5			»	8970	46.0		
5'			»	8920			
6			»	8720			
7			»	9160			
8			*Ci*	8600		8	
408 1	20. IX	11^{43}_{a}	*Ci*	8680	47.7	1, 3, 1', 3'	Aehnlich wie Nr. 407; aber hier deutlicher erkennbar, dass die *Ci*-Locken oder Ballen in gleicher Richtung (NNW-SSE) angeordnet sind, und dass von ihnen die *Ci*-Fäden (Punkte 1. 3) sich nach E abzweigen.
1'		30 Sec.	»	8540			
2			»	8970		2, 4, 5	
3			»	8480			
3'			»	8680			
4			»	8850			
5			»	8950			
409 1	21. IX	8^{16}_{a}	*Str-Cu*	2140	4.0	1-5, 1', 3'	Uebergang zu *A-Cu*. Wolken haben mehr längliche als runde Gestalt; kleine Wolkenrollen.
1'		30 Sec.	»	2160			
2			»	2120			
3			»	2060	6.4		
3'			»	2030			
409 4	21. IX	8^{16}_{a}	*Str-Cu*	1980			4. 5) auf derselben Wolkenrolle.
5		30 Sec.	»	1880			
410 1	21. IX	10^{21}_{a}	*Str-Cu*	2200	11.0	1-3, 1', 2'	1-3) schmale Wolken am hinteren Rande einer Wolkenbank, die aus einzelnen Rollen besteht.
1'		30 Sec.	»	2240			
2			»	2120	17.2		
2'			»	2170			
3			»	2270			
4			*Fr-Cu*	570		4, 4'	4) isolirte, kleine Wolke.
4'			»	450			
411 1	21. IX	11^{53}_{a}	*Cu s*	2080	12.0	1, 2, 4, 1', 2', 4'	*Cu* von verschieden starker Entwicklung.
1'		30 Sec.	»	2040			1. 2. 4) hohe *Cu*-Gipfel; vorgelagert sind dünne Wolkenschichten mit kleinen daraus hervorbrechenden Köpfen.
2			»	2370	12.7		
2'			»	2280			
3			*Cu s*	880	7.3	3, 6, 7, 3', 6', 7'	3) oberer Rand der schmalen *Cu*-Schicht.
3'			»	920			
4			*Cu s*	2910	11.3		4) zu den hohen *Cu* gehörig.
4'			»	2920			
5			*Cu b*	740	7.0	5, 5'	5) Basis zu 7).
5'			»	800			
6			*Cu s*	1180	9.3		6) kleiner Gipfel in der *Cu*-Schicht, zu welcher 3) gehört.
6'			»	1150			
7			»	950	7.7		7) hinterer Rand einer Wolkenrolle.
7'			»	920			
412 1'	21. IX	2^{9}_{p}	*Fr-Cu*	2430	10.7	2, 5, 1', 2', 5'	1. 2. 5) lose Wolken an den Seiten der grossen *Cu*-Masse.
2		30 Sec.	»	2600			
2'			»	2600			[ausgezogene Wolkenschicht.
3			*A-Str*	4950		3	3) dünne, an den Seiten zu einzelnen Fäden
4			*Cu s*	3090	11.1	4, 4'	4) sanft abgerundeter *Cu*-Gipfel.
4'			»	3030			
5			*Fr-Cu*	2560	9.4		
5'			»	2540			[laufenden *Cu*.
6			*Cu b*	2420		6	6) Basis eines an den Rändern schmal aus-
413 1	21. IX	4^{10}_{p}	*Str-Cu*	2410	6.3	1, 2, 3, 7, 1', 2', 3', 7'	1-3. 7) lose, schichtförmig ausgebreitete Wolken.
1'		30 Sec.	»	2360			
2			»	2500	11.7		
2'			»	2460			
3			»	2480	12.0		
3'			»	2480			
4			*Cu s*	1500	11.1	4, 4'	4) oberer Rand eines kleinen, kugeligen *Cu*.
4'			»	1480			
5			*Cu s*	2030	13.3	5, 6, 5', 6'	5. 6) steile *Cu*-Thürme.
5'			»	2030			
6			»	2360	10.7		
6'			»	2330			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
413 7	21. IX	4^{10}p	*Str-Cu*	2410	14.3		
7′		30 Sec.	»	2380			
8			*Cu b*	1150		8, 9	8) Basis zu 5. 6).
9			»	1110			9) Basis zu 4).
414 1	21. IX	5^{35}p	*Cu-Ni s*	6510		1, 2	*Cu*-Gipfel mit sehr losen Rändern; Uebergang zu »falschem *Ci*«.
2		30 Sec.	»	6200			
415 1	22. IX	6^{11}a	*Ci*	10000	20.2	1–6, 1′–6′	*Ci*-Feder. Breites Band von annähernd gleichgerichteten *Ci*-Streifen, die an der vorderen Seite fadenförmig (6), an der hinteren flockig (1–5) enden. Die flockigen Enden liegen in ziemlich gerader Linie.
1′		60 Sec.	»	10060			
2			»	9940	20.7		
2′			»	10060			
3			»	9950	22.5		
3′			»	10275			
4			»	9670	20.5		
4′			»	9970			
5			»	10110	20.2		
5′			»	10050			
6			»	9970	20.2		
6′			»	9940			
416 1	22. IX	7^{59}a	*Ci*	10390	15.4	1–3, 1′	Lange, gerade *Ci*-Streifen.
1′		30 Sec.	»	10310			
2			»	10250			
3			»	10050			
417 1	22. IX	10^{10}a	*Ci*	8300		1–3, 1′–3′	*Ci*-Streifen mit Locke. [auslaufend).
1′		30 Sec.	»	9200			1) Vorderes Ende des *Ci*-Streifens (in Fäden
2			»	8480			2) *Ci*-Locke (hinteres Ende des Streifens;
2′			»	8740			flockig).
3			»	9060			3) am vorderen Ende, aber auch ziemlich
3′			»	8880			flockig.
418 1	22. IX	0^{10}p	*Cu s*	1390	13.0	1–3, 1′–3′	[zontal-Erstreckung. *Cu* mit geringer Vertikal- und grosser Hori-
1′		30 Sec.	»	1430			1) Gipfel eines kleinen, halbkugeligen *Cu*.
2			»	1690			2) Gipfel beginnt sich aufzulösen.
2′			»	1680			
3			»	1660	10.3		
3′			»	1640			
4			*Cu b*	1290		4, 5, 4′	4) Basis zu 2).
4′			»	1250			
5			»	1110			
419 1	22. IX	2^{2}p	*Cu s*	2150	18.0	1, 2, 1′, 2′	1. 2) Gipfel derselben *Cu*-Masse, unregelmässig aufgethürmt.
1′		30 Sec.	»	2150			
2			»	1920	7.0		
2′			»	1880			
3			*Str-Cu*	2070	10.7	3, 3′	3) Lose Wolken, aber schichtförmig ausgebreitet.
3′			»	2050			
4			*Cu b*	1600		4	4) Basis zu 1. 2).

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
420 1	22. IX	4^{8}p	*Str-Cu*	2410		1–3, 3′	Uebergang von *Cu* zu *Str-Cu*.
2		30 Sec.	»	2430			
3			»	2380	15.0		
3′			»	2320			
421 1	25. IX	6^{35}a	*A-Cu*	2370	11.0	1–3, 1′–3′	Kleine Wölkchen, reihenförmig angeordnet. Vom Beob. als *Ci* bezeichnet. Die Wolken lösen sich auf.
1′		30 Sec.	»	2340			
2			»	2380	10.2		
2′			»	2350			
3			»	2360	9.2		
3′			»	2350			
423 1	25. IX	11^{44}a	*Cu s*	1300		1–3, 2′	Schwache *Cu*-Bänke.
2		20 Sec.	»	1160	16.6		
2′			»	1040			
3			»	1070			
4			*Cu b*	860		4	4) Basis zu 3).
424 1	25. IX	2^{21}p	*Ci*	8090	15.0	1, 1′–4′	1–4) Zerzauste *Ci*, Uebergang zu *Ci-Str*. Radiation der *Ci* im SE.
1′		30 Sec.	»	8060			
2′			»	7970			
3			»	7980			
4′			»	7930			
5			*Cu s*	1530	9.8 n	5, 6	5. 6) *Cu* ähnlich wie Nr. 423.
6			»	1540			
425 1	25. IX	3^{53}p	*Ci-Str*	10080		1, 2, 3′	1–3) breite *Ci*-Bänder.
2		30 Sec.	»	10320			
3′			»	9900			
4			*Fr-Cu*	1550	10.0	4–6, 4′, 5′	4–6) lose Wolken, etwas geballt.
4′			»	1530			
5			»	1580	11.6		
5′			»	1530			
6			»	1640			
426 1	25. IX	4^{53}p	*Ci*	11130	15.2 n	1–3, 1′–3′	Zerzauste *Ci*-Büschel, annähernd parallel.
1′		30 Sec.	»	10510			1) *Ci*-Haken.
2			»	10250			2) Nahe dem vorderen Ende eines *Ci*-Streifen.
2′			»	9970			
3			»	10430			3) flockiger *Ci*.
3′			»	10560			
427 1	25. IX	5^{40}p	*Ci-Str*	11300	14.2	1, 2, 1′, 2′, 4′	1. 4) langer *Ci*-Streifen mit vielen kleinen Köpfen (ähnlich einer Welle).
1′		60 Sec.	»	10400			
2			»	10880			2) *Ci*-Streifen, parallel zu 1. 4.
2′			»	10430			
3			*Ci*	9790		3	3) *Ci*-Büschel, welches die Streifen unter 35^{0} schneidet.
4′			*Ci-Str*	10630			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
428 1	26. IX	6^{16}a	*Ci*	8435	5.8	1-5, 1'-3',	Vorwiegend flockiger *Ci*; einzelne *Ci*-Streifen.
1'		60 Sec.	»	8396		5'	
2			»	8176	5.5		
2'			»	8100			
3			»	8429			
3'			»	8123			
4			»	8413			
5			»	8430	3.5		
5'			»	8477			
429 1	26. IX	8^{5}a	*Ci*	7760	7.1 n	1, 3, 1', 3'	1. 3) *Ci*-Federn, ziemlich zerzaust.
1'		60 Sec.	»	8770			
2			*Ci-Cu*	4720	5.4	2, 2'	2) schöne Wogenwolken.
2'			»	4780			
3			*Ci*	7800			
3'			»	8940			
430 1	26. IX	10^{5}a	*Ci-Cu*	4890		1-6	Wogenbildungen von seltener Regelmässigkeit; Richtung der Wogen: WSW—ENE.
2		60 Sec.	»	4900			
3			»	4870			3. 4) auf derselben Woge; 2) um eine Wellenlänge, 1) um drei Wellenlängen von 3. 4) entfernt.
4			»	4910			
5			»	4830			5. 6) ganz kleine, anders als 1-4) gerichtete Wogenwolken.
6			»	4840			
431 1	26. IX	10^{13}a	*Ci-Cu*	4879	7.8	1,2, 4-7,9,	Ungewöhnlich zierliche und regelmässige Wogenwolken; lange Wellenzüge von SW nach NE.
1'		60 Sec.	»	4760		1'-2',4'-6', 9'	
2			»	4779			1. 6) auf derselben Welle.
2'			»	4747			
3			*Ci-Str*	8961	23.0	3, 8, 3'	3. 8) Matter Anflug von *Ci*.
3'			»	8643			
4			*Ci-Cu*	4950			4) um sechs Wellenlängen von 1-6) entfernt.
4'			»	4692			
5			»	4739			5) um neun Wellenlängen von 4) entfernt.
5'			»	4742			
6			»	4874			
6'			»	4869			
7			»	4827			
8			*Ci-Str*	9300			
9			*Ci-Cu*	4910			
9'			»	4944			
432 1	26. IX	0^{5}p	*Ci-Cu*	5010	11.5	1, 1', 4', 5'	Gleichförmige Wolkendecke ist am Rande zu gekrümmten Wellenzügen umgebildet; der erste Theil der Wellen um 56°, das Ende nur um 12° gegen die Zugrichtung geneigt. Die Punkte in der Nähe der gleichförmigen Schicht (2. 6) liegen tiefer als die am Ende der Wolkenwellen (3. 7). 1. 5) liegen an Stellen der stärksten Krümmung des Wellenzuges.
1'		60 Sec.	»	4980			
2			»	4990	7.3	2, 2', 6'	
2'			»	4930			
3			»	5100	3.2	3, 3', 7'	
3'			»	5030			
4'			»	5010			
432 5'	26. IX	0^{5}p	*Ci-Cu*	5010			
6'		60 Sec.	»	4930			
7'			»	5080			
433 1	26. IX	2^{13}p	*Cu s*	1718	1.7	1, 1', 2'	Lockere Wolken von geringer verticaler Ausdehnung.
1'		30 Sec.	»	1732			
2'			»	1703			
4			*Fr-Cu*	1584	2.5	4, 5, 4', 5'	4. 5) Wolken ohne scharf abgeschnittene Basis.
4'			»	1542			
5			»	1464	1.9		
5'			»	1513			
6			*Cu b*	1415	2.0	6, 6'	
6'			»	1421			
434 1	26. IX	2^{41}p	*Ci-Cu*	4280	7.0	1-3, 1', 3'	*Ci-Cu* mit Wogen-Anordnung, aber meist durch untere Wolken verdeckt.
1'		30 Sec.	»	4300			
2			»	4340			
3			»	4230	7.2		
3'			»	4250			
437 1	28. IX	4^{40}p	*Ni b*	2680	23.5	1-3, 1'-3'	1-3) Basis der Rückseite eines Regengewölks.
1'		30 Sec.	»	2620			
2			»	2830	27.3		1-2) unterer Rand des *Ni*.
2'			»	2770			
3			»	2850	24.7		3) einzelnes Wölkchen am unteren Rande.
3'			»	2650			
4			*Ci-Str*	8120		4, 5, 4'	4. 5) *Ci* theils in breiten Bändern, theils in langen Streifen angeordnet.
4'			»	7240			
5			»	8110			
6			*Str-Cu s*	2740		6, 7, 6'	6. 7) oberer Rand einer langen, schmalen, aus vielen kleinen Wölkchen bestehenden Bank.
6'			»	2530			
7			»	2770			
438 1	28. IX	5^{4}p	*Ci*	8120	27.5	1-6, 1'-7'	[theils flockig (2. 3. 4). *Ci* sehr zerzaust, theils Streifen (1. 5. 6. 7).
1'		60 Sec.	»	8050			1) Anfang eines *Ci*-Streifens.
2			»	8555	27.0		2) *Ci*-Streifen, flockig auslaufend.
2'			»	8600			
3			»	8335	26.7		3. 4) ganz flockig.
3'			»	8335			
4			»	8425	25.8		
4'			»	8470			
5			»	8354	26.3		5) flockig mit *Ci*-Faden.
5'			»	8450			
6			»	8242	24.2		6. 7) Mitte von *Ci*-Streifen.
6'			»	8310			
7'			»	8360			
439 1	28. IX	5^{46}p	*Ci-Str*	7300		1, 2	Verwaschene *Ci*-Streifen.
2		60 Sec.	»	8260			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
440 1	29. IX	11^{58}a	*Cu s*	1285	5.8	1-5, 1'-6'	Kleiner *Cu*, deren Bildung vor ungefähr einer Stunde begonnen hat.
1'		30 Sec.	»	1295			
2			»	1320	3.5		1. 2) sehr lose Wolken.
2'			»	1340			
3			»	1330	5.2		3. 4) vordere und hintere Seite eines langgestreckten *Cu*.
3'			»	1355			
4			»	1345	3.5		
4'			»	1330			
5			»	1610	6.2		5) *Cu*-Thurm.
5'			»	1660			
6'			»	1480			6) *Cu*-Seitengipfel.
7			*Cu b*	1000		7, 8	7) Basis von 5).
8			»	960			
441 1	29. IX	2^{5}p	*Cu s*	1750	3.7	1-5, 1'-6'	*Cu* sehr zahlreich, aber nur schwach entwickelt. Am Horizont in Reihen angeordnet.
1'		30 Sec.	»	1730			
2			»	1700	6.9		1. 2. 3. 4. 5) obere Theile der schmalen Wolken.
2'			»	1710			
3			»	1920			
3'			»	1850			
4			»	1840	10.3		
4'			»	1850			
5			»	1770			
5'			»	1770			
6'			»	1830			6) vorderer Ausläufer eines *Cu*.
7			*Cu b*	1510		7, 8	7) Basis zu 2).
8			»	1470			8) Basis zu 3 und 4).
443 1	30. IX	8^{1}a	*Str-Cu*	1580		1-4, 2', 4'	Ziemlich verwaschene Gebilde, obere Theile *Cu*-artig aufgethürmt.
2		30 Sec.	»	1640	5.8		1-4) oberer Rand der Wolken.
2'			»	1630			
3			»	1520			
4			»	1590	6.6		
4'			»	1580			
444 1	30. IX	10^{15}a	*A-Cu*	2620	7.8 n	1, 2'	Kleine runde Wolkenlücken bei fast völlig bedecktem Himmel. *A-Cu* oder *Str-Cu*.
2'		30 Sec.	»	2590			
445 1	30. IX	11^{39}a	*Fr-Cu*	1140	10.0	1-3, 1'-3'	1-3) kleine Wölkchen, reihenförmig angeordnet; vielleicht erstes Stadium der *Cu*-Bildung.
1'		30 Sec.	»	1110			
2			»	1040	9.0		
2'			»	1050			
3			»	1020	10.0		
3'			»	1010			
4			*Cu s*	1580		4, 4'	4) Gipfel eines kleinen *Cu*.
4'			»	1620			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
446 1	1. X	6^{25}a	*A-Cu*	2990		1-3	Wolken von anscheinend gleicher Höhe sind theils typisch geballt wie *A-Cu*, theils unregelmässig schichtförmig ausgezogen wie *Str-Cu*.
2		30 Sec.	»	2960			
3			»	2950			
447 1	1. X	8^{17}n	*A-Cu*	2800	9.2	1-3, 1'-3'	Aehnlich wie Nr. 446, aber *A-Cu*-Form verschwindet immer mehr. Wolken schliessen sich zu einer Decke zusammen. Nachmittags ganz bedeckt. Dunstige Luft.
1'		60 Sec.	»	2680			
2			»	2960	9.2		
2'			»	2800			
3			»	2830	8.9		
3'			»	2740			
448 1	2. X	2^{12}p	*Cu s*	940	3.1	1-5, 1', 2'	Kleine *Cu*-Köpfe. Himmel klart erst Nachm. auf; zuerst *Ci* und kleine *Cu*, dann *A-Cu*, schliesslich *A-Str*.
1'		60 Sec.	»	930			
2			»	1020			
2'			»	1010			
3			»	1070			
4			»	1060			
5			»	1030			
449 1	3. X	8^{13}a	*Ci-Str*	8960	20.0 n	1, 2	Breite, verwaschene Streifen.
2		60 Sec.	»	9210			
450 1	3. X	11^{38}a	*Ci*	7420	18.8	1-8, 1'-8'	Verschiedenartige Uebergangsformen von *Ci* zu *Ci-Cu*.
1'		30 Sec.	»	7740			
2			»	7405	25.0		1. 2) flockig.
2'			»	7505			
3			»	7390	21.5		3) *Ci*-Streifen.
3'			»	7500			
4			»	7635	19.7		4-6) *Ci*-Schichten mit abgerundeten Enden.
4'			»	7540			
5			»	7420	20.3		
5'			»	7455			
6			»	7460	19.8		
6'			»	7430			
7			»	7430	16.3		7. 8) breit ausgezogene Büschel.
7'			»	7520			
8			»	7530	18.2		
8'			»	7675			
451 1	3. X	2^{10}p	*Ci-Str*	5847		1, 2'	Sehr verschwommene Wolken mit deutlicher Wogen-Anordnung (WNW-ESE).
2'		30 Sec.	»	5962			
452 1	5. X	6^{31}a	*A-Cu*	3990	26.6	1-3 1', 2',	Typische Form. Die Entstehung als Mischungswolken auch durch die verschiedene Höhe ganz ähnlicher Wolken angedeutet (vergl. Nr. 453).
1'		30 Sec.	»	4025			
2			»	4035	26.0		
2'			»	4060			
3			»	4000			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
453 1	5. X	6^{39}_{n}	*Ci-Cu*	5670		1, 2, 3, 4, 6	Zwei im Aussehen wenig verschiedene Wolkenschichten. Die oberen hell glänzend, klein und horizontal ausgezogen, die unteren viel matter, aus grossen, runden Flocken bestehend.
2		30 Sec.	»	5550			
3			»	5660			
4			»	5570			
5			*A-Cu*	4220	32.9 n	5, 7, 8	
6			*Ci-Cu*	5610			
7			*A-Cu*	4850			
8			»	4300			
454 1	5. X	8^{5}_{a}	*Str-Cu*	5100	26.0	1-5, 1', 4', 5'	Wolken breiten sich immer mehr schichtförmig aus; an den Rändern Wogenbildungen. 1½ Stunden später beginnt Regen.
1'		60 Sec.	»	4690			
2			»	4620			
3			»	4910			
4			»	5070	26.7		
4'			»	4890			
5			»	4800	31.7		
5'			»	4340			
455 1	6. X	6^{25}_{a}	*Ci-Str*	8800		1, 3	Wolkenschichten am Horizont.
3		60 Sec.	»	9700			
456 1	6. X	7^{56}_{a}	*Ci*	7720	33.7 n	1-3, 1', 3', 4', 5'	*Ci* als annähernd parallele Streifen beginnend und büschelförmig endigend.
1'		30 Sec.	»	7980			
2			»	7600			2) hinteres Ende der *Ci*-Streifen.
3			»	7770			
3'			»	7570			
4'			»	7840			1. 4. 5) *Ci*-Büschel; Vorderseite des *Ci*.
5'			»	7880			
458 1'	6. X	10^{12}_{a}	*Ci-Cu*	3540		1', 2'	Wogenwolken, jedoch an der einen Station grösstentheils durch *Str-Cu* verdeckt.
2'		30 Sec.	»	3670			
459 1	6. X	0^{5}_{p}	*Cu*	1350	10.0	1, 2, 4, 5, 1', 2', 4'	*Cu* von geringer vertikaler Ausdehnung, Basis nach unten convex.
1'		30 Sec.	»	1350			
2			*Cu*	1230	15.8		2) Seitenpunkt nahe dem untern Rande.
2'			»	1220			
4			*Cu s*	1480	16.2		4. 5) am oberen Rande der Wolke.
4'			»	1450			
5			*Cu s*	1320			
460 1	6. X	3^{52}_{p}	*Fr-Cu s*	1457	17.7	1, 4, 1', 4'	*Cu* ohne scharf abgeschnittene Basis.
1'		30 Sec.	»	1483			
2			*Fr-Cu b*	1302	12.7	2, 2'	2) untere Fläche, 1) obere Fläche derselben Wolke.
2'			»	1331			
3			*Str-Cu*	1646	24.5	3, 6, 3'	3. 6) Wolkenwülste mit annähernd paralleler Anordnung (wahrscheinl. obere Grenze des *Cu*).
3'			»	1601			
4			*Fr-Cu s*	1385	14.4		4) kleines, einzelnes Wölkchen.
4'			»	1429			
460 6	6. X	3^{52}_{p}	*Str Cu*	1514			
8		30 Sec.	*Ci Str*	6443	50.0	8, 9, 8'	8. 9) schwach entwickelte *Ci*-Schichten.
8'			»	6150			
9'			»	6317			
461 1	7. X	8^{13}_{a}	*A-Cu*	4760	24.5	1-6, 1', 2'	1. 2. 3. 5) wulstförmige Wolken, vom Beob. as *Str-Cu* bezeichnet, und nur wegen der gleichen Höhe mit 462 und 463 hier als *A-Cu* aufgeführt. Im Zenit fast gleichmässige Wolkendecke.
1'		30 Sec.	»	4720			
2			»	4650	28.0		
2'			»	4490			
3			»	4360			
4			»	4770			4. 6) wogenförmig angeordnete, runde Wolken (typische *A-Cu*).
5			»	4650			
6			»	4640			
462 1	7. X	10^{10}_{a}	*A-Cu*	4850	23.4 n	1, 2, 1', 3'	Typische Form; unregelmässig grobflockig.
1'		30 Sec.	»	4330			
2			»	4980			
3'			»	5010			
463 1	7. X	0^{17}_{p}	*A-Cu*	5080		1-3, 2', 3'	1. 2) zierliche Wolkenballen.
2		30 Sec.	»	4770	19.7		
2'			»	4700			
3			»	4980	20.3		3) Rand einer weit ausgedehnten, strukturlosen Schicht; nach dem Aussehen als *A-Str* zu bezeichnen.
3'			»	4840			
466 1	9. X	6^{36}_{a}	*A-Str*	6700		1, 2, 5, 6	Schmale Wolkenbänke bei Sonnenaufgang.
2		30 Sec.	»	6900			
5			»	5960			
6			»	7100			
467 1	9. X	8^{19}_{a}	*Ci-Str*	7610		1, 2, 3	Vorderer Rand eines Wolkenteppichs mit *Ci*-Fasern.
2		60 Sec.	»	8900			
3			»	10670			
468 1	9. X	10^{15}_{a}	*Ci-Str*	9540	10.2	1, 2, 1', 2'	Schmale *Ci*-Schichten (1), unter etwa 70° Neigung büschelförmig ausgekämmt.
1'		60 Sec.	»	9640			
2			»	9940	12.6		2) Ende eines *Ci*-Büschels.
2'			»	9770			
469 1'	9. X	0^{10}_{p}	*Ci-Str*	8620		2-4, 1', 2', 4'	Kurze *Ci*-Streifen.
2		60 Sec.	»	9220			
2'			»	8800			
3			»	10050			
4			»	8350			
4'			»	9640			
471 1	9. X	4^{23}_{p}	*Ci*	10700	10.3	1, 1', 2'	Breite *Ci*-Büschel endigen in einem steil nach aufwärts gebogenen *Ci*-Kopf.
1'		30 Sec.	»	10410			1. 2) oberer Rand des *Ci*-Kopfes.
2'			»	10580			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
471 3	9. X	4^{20}p	*Ci*	10290	18.5	3, 4, 3′, 4′	3. 4) unterer Rand desselben.
3′		30 Sec.	»	10290			
4			»	10160	18.3		
4′			»	10260			
5			»	10640		5, 6	5. 6) in dem schichtförmig ausgebreiteten Büschel.
6			»	10240			
472 1	10. X	6^{47}a	*Ci-Str*	8040		1–3	1–3) *Ci*-Schichten am Horizont; im Uebrigen ganz wolkenlos.
2		60 Sec.	»	8180			
3			»	8160			
474 1	12. X	10^{12}a	*Ni*	2410	23.5	1, 2, 1′	Schmale Wolkenschicht (wahrscheinlich des abgezogenen *Ni*-Gewölks), darunter *Str*, der sich auflöst (für die Messung zu niedrig).
1′		23 Sec.	»	2460			
2			»	2300			
475 1	12. X	2^{12}p	*Ni*	1610	3.9	1–4, 1′, 2′	Untere Fläche von *Ni*; am hinteren Rande in parallele Streifen ausgezogen (1. 2. 3).
1′		30 Sec.	»	1620			
2			»	1580	3.9		
2′			»	1600			
3			»	1670			
4			»	1570			
477 1	12. X	5^{9}p	*Ci*	7360	17.3	1, 3, 1′–3′	Uebergang zu *Ci-Cu*; schmale Streifen endigen in flockigem *Ci*.
1′		30 Sec.	»	7420			
2′			»	7370	15.7		
3			»	7540			
3′			»	7610			
478 1	13. X	8^{7}a	*A-Str*	4800	13.7	1–3, 1′, 3′	1–3) Wolkenschicht, bestehend aus kleinen, nach oben gewölbten Wolken (Strat. lenticularis nach Ley).
1′		60 Sec.	»	4790			
2			»	4840			
3			»	5130			
3′			»	4820			
5			*Ci-Cu*	5040	16.3	5, 5′, 6′	5. 6) eine Reihe kleiner Wolken (wellenförmig).
5′			»	5200			
6′			»	5760			
479 1	13. X	10^{13}a	*Ci*	10120	46.3 n	1-4, 6, 1′-3′, 6′	*Ci*-Schicht mit strahlenförmigen Rand.
1′		60 Sec.	»	9850			1. 3) Uebergang von *Ci*-Schicht zu Streifen.
2			»	9360			2. 4) deutliche *Ci*-Streifen (niedriger als die Schicht), an den Enden hakenförmig gekrümmt.
2′			»	9500			
3			»	9630			
3′			»	9440			
4			»	9440			
6			»	10400			6) in der *Ci*-Schicht.
6′			»	10900			
480 1	13. X	11^{2}a	*Ci*	9320	59.3	1-4, 6, 1′-6′	Dichter *Ci*-Wulst; an den Rändern etwas büschelförmig.
1′		30 Sec.	»	9410			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
480 2	13. X	11^{2}a	*Ci*	8750	56.6		2. 4) *Ci*-Büschel.
2′		30 Sec.	»	8860			
3			»	9440	59.0		1. 3. 5. 6) Rand des *Ci*-Wulstes.
3′			»	9330			
4			»	9280	60.3		
4′			»	9260			
5′			»	9440			
6			»	9450	60.7		
6′			»	9300			
481 1	13. X	11^{40}a	*Ci*	9070	56.3	1-4, 1′, 2′, 4′	Ziemlich zerzaust, theils *Ci*-Büschel, theils flockig. Nach 12 Stunden ●.
1′		30 Sec.	»	9090			
2			»	9230	58.0		2) hinteres, 3) vorderes Ende desselben *Ci*-Büschels.
2′			»	9140			
3			»	9090			
4			»	9250	59.0		
4′			»	9240			
482 1′	15. X	10^{7}a	*Str-Cu*	1340		3, 4, 1′–3′	Wolken sind einem *Ci*-Büschel ähnlich; an den Rändern geballte Formen.
2′		32 Sec.	»	1320			
3			»	1360			
3′			»	1390			
4			»	1350			
483 1	15. X	11^{37}a	*Ci-Cu*	4570	9.0 n	1-4, 1′–3′	Schmale Wolkenschichten am Horizont. Im Zenit deutliche *Ci-Cu*; hiernach ist die Bezeichnung gewählt.
1′		60 Sec.	»	5010			
2			»	4500			
2′			»	4800			
3			»	4600			
3′			»	4490			
4			»	4520			
484 1	15. X	2^{7}p	*Ci-Str*	8100	34.2	1, 2, 1′, 2′	1. 2) sehr verschwommene Schichten.
1′		60 Sec.	»	8280			
2			»	8980			
2′			»	8000			
3			*Fr-Cu b*	680		3	3) unterer Rand von losem Gewölk.
485 1	15. X	3^{55}p	*A-Cu*	5520	17.3 n	1-4	Grob wellenförmig, ähnlich wie *Str-Cu*.
2		30 Sec.	»	5490			
3			»	5620			
4			»	5660			
486 1	15. X	4^{38}p	*A-Cu*	5050		1-4	Ziemlich typische Form, wogenartige Anordnung angedeutet.
2		30 Sec.	»	5000			
3			»	5050			
4			»	5080			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
487 1	16. X	6^{41}a	*Ci*	10080		1–7, 1′, 2′, 6′–8′	Von wulstförmigen *Ci*-Schichten laufen anscheinend nach abwärts *Ci*-Streifen aus, die vorne wiederum in einem Kopf endigen.
1′		30 Sec.	»	9490			
2			»	9370	45.0		2. 3. 7. 8) hinteres Ende von *Ci*-Wülsten
2′			»	9460			
3			»	9370			
4			»	9260			4. 5) vorderes Ende von *Ci*-Büscheln.
5			»	9650			
6			»	9510	44.3		
6′			»	9740			
7			»	9410	44.0		
7′			»	9600			
8′			»	9550			
488 1	16. X	8^{3}a	*Ci-Str*	6700	22.5 n	1, 2	Wolken von wenig bestimmter Form, aber es sind deutlich zwei Schichten zu unterscheiden: schmale *Ci*-Streifen (1. 2) und darüber flockiger *Ci* (3. 4).
2		60 Sec.	»	7890			
3′			*Ci*	8600		4, 3′	
4			»	8880			
489 1	16. X	10^{5}a	*Ci*	8450	51.2	1, 4, 1′, 4′, 5′	Lange zarte *Ci*-Streifen (1. 4. 5) in Richtung des Windes nach aufwärts gehend und oben in flockigem *Ci* (2. 3. 6. 7) endigend.
1′		60 Sec.	»	8580			
2			»	8840	53.5	2, 3, 6, 7, 2′	
2′			»	8700			Die *Ci*-Köpfe haben nach rückwärts gebogene Locken.
3			»	9090			
4			»	8350	51.4		
4′			»	8390			
5′			»	7860			
6			»	8730			
7			»	8330			
490 1	16. X	0^{9}p	*Ci*	8250	56.0	1-4, 1′, 2′, 4′	*Ci* haben sich dichter zusammengeschlossen, grosse, flockige Wolken. Uebergang zu *Ci-Str*.
1′		40 Sec.	»	8560			
2			»	8370	48.2		
2′			»	8600			
3			»	8390			
4			»	8200	54.2		
4′			»	8360			
491 3	16. X	2^{17}p	*Cu s*	2900		3	1) Gipfel eines *Cu*-Thurmes.
4′		60 Sec.	»	2590		4′	2) Seitengipfel desselben *Cu*.
5			»	1770		5	3) oberer Rand einer *Cu*-Bank.
6			*Ci-Cu*	9300	46.3 n	6, 7, 6′, 7′	6. 7) flockiger *Ci*, grosse Ballen wie *A-Cu*, an den Rändern ausgefasert.
6′			»	8580			
7			»	8420			
7′			»	8250			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
492 1	16. X	4^{2}p	*Cu s*	4950		1, 1′	Dieselbe *Cu*-Masse wie Nr. 491. 493 und 494. 1-4) *Cu*-Thurm: 1) kleiner Wolken-Zapfen auf dem Thurm; 2. 4) am obern Rande des Thurmes.
1′		40 Sec.	»	4550			
2			»	3490		2, 4. 4′	
4			»	4070			
4′			»	4720			
5			*Str-Cu*	2500		5	5) schmale Wolkenschicht.
7′			*Ci-Str*	9370		7′	7) filziger *Ci*.
493 1	16. X	4^{51}p	*Cu-Ni s*	7250		1, 1′	*Cu* hat sich zu *Cu-Ni* mit grossem *Ci*-Schirm umgebildet; $6\frac{1}{4}$p Ferngewitter.
1′		40 Sec.	»	7290			
2			»	5620		2, 3	1. 2. 3) sanft abgerundete *Cu*-Köpfe.
3			»	5010			
4			falscher *Ci*	6720		4–6, 4′–6′	4. 5. 6) »falscher« *Ci*-Schirm, Rand des *Cu-Ni*, bestehend aus Wolkenstreifen, die am obern Rande flockig und z. Theil umgebogen sind.
4′			»	7190			
5			»	6260			
5′			»	6000			
6			»	6210	17.1		
6′			»	6370			
7			*Str-Cu*	2930		7–9, 9′	7–9) schmale Wolkenschichten wie Nr. 492, 5).
8			»	2640			
9			»	2460	2.8		
9′			»	2520			
494 1	16. X	5^{10}p	*Cu-Ni*	6120		1-4	Der *Cu-Ni* von Nr. 493 hat sich im Laufe einer Viertelstunde zu einer ganz verschwommenen Wolkenmasse umgebildet. Uebergang von *Cu-Ni* zu *Ni*. 1–4) einzelne Fetzen dieser Wolken.
2		40 Sec.	»	4600			
3			»	6450			
4			»	5950			
5			*Str-Cu*	2320		5	5) schmale Schicht wie Nr. 492, 5 u. 493, 7–9.
495 1	17. X	8^{8}a	*Ci-Str*	8750	25.7	1, 3–5, 1′, 3′–5	Breite Wolkenschichten, am Rande ausgefasert.
1′		60 Sec.	»	8480			
3			»	8490	23.0		1. 3. 4. 5) am Wolkenrande.
3′			»	8320			
4			»	8770	28.3		
4′			»	8580			
5			»	8380	26.5		
5′			»	8270			
496 1	17. X	10^{11}a	*Ci-Str*	8640		1–4	Lange Wolkenbänder, ziemlich scharf.
2		60 Sec.	»	8760			
3			»	8870			
4			»	8250			
497 1	17. X	11^{36}a	*Ci-Str*	7270	16.2 n	1–3	Typische Form, Wolkenschleier. Sonnenring.
2		60 Sec.	»	6130			2) *Ci*-Feder.
3			»	5850			3) *Ci*-Streifen.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
499 1	17. X	4^{s}p	*A-Cu*	4280	15.2 n	1–5	Typische Form; kräftige Schatten auf den Wolkenballen; wogenförmige Anordnung. 1. 2) auf derselben Woge. 4. 5) eine Wellenlänge von 1. 2) entfernt. Grosse, dichtzusammengedrängte *A-Cu*; Uebergang zu *Str-Cu*; Wogen-Anordnungen nach verschiedenen Richtungen hin.
2		60 Sec.	»	4300			
3			»	4260			
4			»	4230			
5			»	4270			
500 1	19. X	8^{4}a	*A-Cu*	3430		1–5, 1′–3′	
1′		40 Sec.	»	3550			
2			»	3510			
2′			»	3520			
3			»	3480	19.1		
3′			»	3540			
4			»	3450			
5			»	3410			
502 1	19. X	10^{47}a	*A-Cu*	4770		1, 3, 1′, 3′	Lange Wolkenrollen mit scharf abgeschnittenen Rändern.
1′		60 Sec.	»	5050			
3			»	4630	18.3		
3′			»	4630			
503 1	19. X	11^{47}a	*A-Cu*	4810	25.1	1, 3, 1′, 3′	Lose Wolken, ähnlich wie *Str-Cu* oder *A-Cu*; nur im Zenit stärker geballt.
1′		30 Sec.	»	4780			
3			»	4720	24.7		
3′			»	4760			
504 1	19. X	2^{23}p	*A-Cu*	3680		1–4, 2′, 3′	Lose Wolken am Horizont; wahrscheinlich Reste einer grösseren Wolkenschicht.
2		60 Sec.	»	4300	35.0		
2′			»	4220			
3			»	4180	31.6		
3′			»	4080			
4			»	3450			
505 1	19. X	4^{45}p	*A-Cu*	4130		1–4, 2′, 3′	Lose Wolken, ähnlich wie Nr. 503 und 504, nur an wenigen Stellen tritt die *A-Cu*-Form deutlich hervor.
2		60 Sec.	»	3670			
2′			»	3980			
3			»	3960	22.4		
3′			»	3950			
4			»	3900			
507 1	21. X	9^{56}a	*Ci-Cu*	5360	21.1 n	1. 3–5, 2′, 4′, 5′	Wellenförmiger Rand eines ausgedehnten *Ci-Cu*-Feldes; Wellen sehr ungleichmässig.
2′		60 Sec.	»	5250			
3			»	5360			
4			»	5500			4. 5) auf derselben Welle.
4′			»	5830			
5			»	6100			
5′			»	5660			
508 1	21. X	2^{15}p	*Str-Cu*	1520	7.7 n	1, 3, 2′	
2′		60 Sec.	»	1450			
508 3	21. X	2^{15}p	*Str-Cu*	1460			Zwei Wolkenschichten deutlich erkennbar, die untere (1–3) in langen dünnen Rollen angeordnet, die obere (4. 5) aus einzelnen Wolkenballen bestehend.
4		60 Sec.	*A-Cu*	4300		4, 5	
5			»	4210			
509 1	21. X	3^{58}p	*A-Cu*	3110	19.7	1–3, 1′, 2′	Wolkenballen von sehr verschiedener Grösse und Form; ziemlich flockig.
1′		40 Sec.	»	3110			
2			»	3090	19.9		
2′			»	3020			
3			»	3090			
510 1	22. X	8^{11}a	*Str-Cu*	2220	13.0	1–5, 1′–5′	Nur kleine Wolkenlücken; unregelmässige Wolkenrollen.
1′		40 Sec.	»	2200			
2			»	2400	19.8		2. 3) in einer Lücke; vielleicht oberer Wolkenrand.
2′			»	2370			
3			»	2490			
3′			»	2390			
4			»	2050	21.5		4. 5) wahrscheinlich unterer Rand von Wolkenrollen.
4′			»	2110			
5			»	2190	6.0		
5′			»	2110			
511 1	22. X	9^{33}a	*Ci*	7940	21.5 n	1–3	Lange *Ci*-Büschel. 1. 3) nahe dem Ende der Büschel.
2		40 Sec.	»	7920			
3			»	8040			
512 1	22. X	10^{12}a	*Str-Cu*	1640	13.5 n	1–3	1–3) obere Theile von kleinen Schichten mit schwach gewölbten Kuppen.
2		40 Sec.	»	2040			
3			»	1700			
513 1	22. X	11^{59}a	*Cu s*	1680	7.8	1, 2, 6, 1′, 2′, 6′	Schwache *Cu*-Bildung. In der Höhe des oberen *Cu*-Randes gefurchte Wolkenschichten (5. 7. 8).
1′		40 Sec.	»	1660			
2			»	1740	6.2		
2′			»	1730			
3			*Cu b*	1100		3	
4			*Cu*	1400	7.9	4, 4′	4) Einschnitt am oberen Rande eines *Cu*.
4′			»	1360			
5			*Str-Cu*	1620	7.9	5, 7, 8, 5′, 7′, 8′	5) Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*.
5′			»	1610			
6			*Cu s*	1470	8.1		
6′			»	1500			
7			*Str-Cu*	1610	3.8		7) lang ausgezogene Wolkenschicht.
7′			»	1630			
8			»	1700	7.6		8) Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*.
8′			»	1660			
514 1	22. X	2^{0}p	*Cu s*	1390	10.8	1, 1′	In Wolkenlücken des *Str-Cu* sind einige *Cu*-Köpfe erkennbar.
1′		40 Sec.	»	1390			
2			*Str-Cu*	1840	12.8	2, 3, 2′, 3′	
2′			»	1820			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
514 3	22. X	2^{h} p	*Str-Cu*	1940	11.2		
3′		40 Sec.	»	1960			
516 1	22. X	$4^{h}21$ p	*Str-Cu*	2130		1–3, 2′, 3′	*Str-Cu*, welcher sich auflöst; wellig zertheilte, langgestreckte Wolke.
2		30 Sec.	»	2020			
2′			»	2020			
3			»	2050			
3′			»	2030			
518 1	23. X	8^{h} a	*Ci*	7050		1, 2′	*Ci*-Federn, in Folge starken Dunstes von sehr verschwommenem Aussehen.
2′		30 Sec.	»	6810			
523 1	26. X	$8^{h}2$ a	*Ci*	8280	45.0	1, 2, 1′–3′	*Ci* von sehr verschiedener Form und ziemlich gleicher Höhe.
1′		30 Sec.	»	8260			
2			»	8400	45.2		1–3) grobflockiger *Ci* von typischer *A-Cu*-Form.
2′			»	8420			
3′			»	8480			
4			»	8260		4, 5, 5′	4. 5) feine *Ci*-Flocken, theilweise nach rückwärts gekrümmt; Wellen senkrecht zur Zugrichtung angedeutet.
5			»	8140	38.2		
5′			»	8180			
6			»	8300	37.3	6–8, 6′–8′	6–8) lange *Ci*-Fasern schneiden unter einem Winkel von 20° die Zugrichtung der Wolken; anscheinend formen sich die Fasern stellenweise zu flockigem *Ci* (1–3) um.
6′			»	8300			
7			»	8350	45.3		
7′			»	8430			
8			»	8340	44.7		
8′			»	8360			
524 1	26. X	$10^{h}9$ a	*A-Cu*	4600		1–3, 2′, 3′	*A-Cu* von ziemlich charakteristischer Form, häufig durch untere Wolken verdeckt. Die unteren Wolken (*A-Str* oder *Str-Cu*) sind niedriger als 2000 m.
2		30 Sec.	»	4400	23.0		
2′			»	4340			
3			»	4400	25.7		
3′			»	4460			
526 1′	26. X	$2^{h}15$ p	*Ci-Str*	5340		1′–3′	Ziemlich dichte Schicht; an den Rändern zu feinen Streifen ausgezogen.
2′		40 Sec.	»	4900			
3′			»	5620			
527 1	26. X	$4^{h}7$ p	*Ci*	8110	31.3 n	1, 3, 1′, 3′, 4′	1. 3. 4) Ausläufer von langen, gebogenen *Ci*-Federn (Vorderseite).
1′		40 Sec.	»	7340			
2			»	8690		2, 2′	2) flockige *Ci*-Schicht, von welcher die Federn ausgehen.
2′			»	7910			
3			»	8200			
3′			»	7720			
4′			»	7460			
528 1	26. X	$4^{h}22$ p	*Ci*	7950	42.7	1–4, 1′–3′	Aehnlich wie Nr. 527, lange, gebogene *Ci*-Streifen, vorn mit Locke (viel heller und dichter als die Streifen).
1′		30 Sec.	»	7880			
2			»	7770	41.3		1. 2. 4) Vorderseite von *Ci*-Streifen.
2′			»	7750			
528 3	26. X	$4^{h}22$ p	*Ci*	7840	38.7		3) in der Mitte eines ziemlich verwaschenen Streifens.
3′		30 Sec.	»	7680			
4			»	7850			4) auf demselben Streifen wie 3). Richtung (3–4) W 68° N–E 68° S.
533[1]) 1	3. XI	$10^{h}3$ a	*Ni*	340		1, 2	Untere Fläche von Wolkenrollen; unmittelbar nach der Aufnahme Regen.
2		30 Sec.	»	369			
534 1	3. XI	$0^{h}9$ p	*A-Str*	4150	17.0	1, 3, 1′–3′	Zerzauste Wolkenschichten auf der Rückseite des abziehenden Regengewölks.
1′		30 Sec.	»	4410			
2′			»	4300			
3			»	3890	18.7		
3′			»	4330			
535 1	3. XI	$2^{h}10$ p	*Fr-Cu s*	930	27.0	1, 4, 7, 1′, 2′, 4′, 8′	Zerrissener *Cu* bei böigem Wetter (vielfach △ und ●Schauer).
1′		30 Sec.	»	1060			
2′			»	1020			
3			*Fr-Cu b*	770	33.0	3, 5, 6, 3′, 6′	3) Basis zu 1 und 2).
3′			»	850			
4			*Fr-Cu s*	1250			4. 5) Wolkenrolle am Horizont; 4) Gipfel; 5) Basis.
4′			»	1430			
5			*Fr-Cu b*	670	24.0		
6			»	740			
6′			»	780			
7			*Fr-Cu s*	1050			
8′			»	960			
536 1	4. XI	$10^{h}15$ a	*Ni b*	570		1–3, 2′	Untere Theile von Regengewölk; ●Tropfen während der Aufnahme.
2		30 Sec.	»	500			
2′			»	520			
3				570			
537 1	4. XI	$1^{h}43$ p	*Str-Cu b*	890	13.3	1–3, 1′–3′	Langsames Aufklaren. Untere Fläche der Wolken zu Rollen umgebildet.
1′		30 Sec.	»	890			
2			»	940	13.3		
2′			»	920			
3			»	820	10.7		
3′			»	820			
538 1	4. XI	$3^{h}54$ p	*Str-Cu b*	950	10.3	1, 3, 4, 1′, 3′, 4′	Aehnlich wie Nr. 537.
1′		40 Sec.	»	940			
3			»	960	9.7		
3′			»	960			
4			»	980			
4′			»	1000			
543[2]) 1	7. XI	$2^{h}3$ p	*Ci*	9810	13.2	1, 3–10, 1′, 3′, 5′	Gekreuztes Wolkensystem; die langen *Ci*-Rippen (1. 4. 5) steigen an nach vorn; senkrecht hierzu wogenförmiger *Ci* von W 53° N nach E 53° S; Wellenlänge 290 m.
1′		60 Sec.	»	9900			
3			»	10040	18.3		
3′			»	9850			
4			»	10110			4) Uebergang der *Ci*-Rippen zu Wogenformen; vorderes Ende der Rippen.

[1]) 3.–6. Nov. und 9. Nov. 96—1. Mai 97 Basis von 368 m.

[2]) 7. Nov. Basis von 1469 m.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
543[1]) 5	7. XI	2^{3}p	*Ci*	9990	17.3		
5′		60 Sec.	»	10140			
6			»	10080			6. 7. 8) *Ci*-Wogen.
7			»	10050			
8			»	9640			
9			»	9930			
10			»	10020			
544 1	7. XI	2^{11}p	*Ci*	10150	12.8	1–3, 1′, 2′, 4′, 5′	*Ci*-Büschel von sehr verschiedener Gestalt.
1′		60 Sec.	»	10030			
2			»	10040	14.5		2) Ende eines *Ci*-Büschels.
2′			»	9660			
3			»	10100			3. 4. 5) Punkte in *Ci*-Büscheln.
4′			»	9930			
5′			»	10080			
545 1	7. XI	3^{57}p	*Ci-Str*	9700	14.8	1–4, 1′–4′	Uebergang von *Ci* zu *Ci-Str*; einzelne *Ci*-Bänder sind noch zu erkennen, aber es überwiegt die schichtförmige Ausbreitung. 1. 3) am Rande der Wolkenschicht, 2. 4) im Innern.
1′		60 Sec.	»	10360			
2			»	9450			
2′			»	8750			
3			»	9850			
3′			»	9600			
4			»	9590			
4′			»	9720			
546 1	7. XI	4^{6}p	*Ci-Str*	10540		1–6, 1′–4′	Fadenförmig ausgezogene *Ci*-Schichten.
1′		60 Sec.	»	9450			
2			»	9500	13.2		
2′			»	9600			
3			»	9140			3) hakenförmig zurückgebogener *Ci*.
3′			»	11010			
4			»	9320			
4′			»	9630			
5			»	10330			5. 6) dem Aussehen nach tiefe *A-Str*-Schichten, haben aber dieselbe Höhe wie 1–4).
6			»	9250			
549[2]) 1	9. XI	4^{6}p	*Str s*	591	4.4 n	1, 2, 3′	Typische Form einer sich auflösenden *Str*-Schicht; während des ganzen Tages $\equiv^{0}$ und Staubregen.
2		60 Sec.	»	647			
3′			»	751			
552 1	10. XI	10^{10}a	*Ci*	10840		1–3	Zarte *Ci*-Büschel.
2		50 Sec.	»	8000			
3			»	9760			
554 1	10. XI	3^{56}p	*Str*	870		1–3	Schmale Wolkenschichten am Horizont; vom Beob. als *Ci* bezeichnet.
2		60 Sec.	»	760			
3			»	870			
556 1	12. XI	10^{5}a	*Ni b*	560		1–4, 1′, 4′	1. 2. 3) unterer Rand von ausgedehntem *Ni*-Gewölk.
1′		50 Sec.	»	680			
2			»	650			
3			»	640			
4			*Ni*	800			4) schmale Wolkenschicht am Horizont; vielleicht oberer Rand.
4′			»	860			
558 1	12. XI	0^{9}p	*Ni s*	1150	4.5	1–3, 1′–6′	Die Wolkenschicht beginnt sich *A-Cu*-artig zu zertheilen.
1′		40 Sec.	»	1150			
2			»	1200	4.5		1–3) oberer Rand von ziemlich dichten Wolkenballen.
2′			»	1180			
3			»	1240	4.4		
3′			»	1240			
4′			»	1180			4–6) ganze zarte Wolken, ähnlich wie *Ci-Cu*.
5′			»	1180			
6′			»	1170			
559 1	12. XI	2^{12}p	*Fr-Ni*	1155		1, 3, 4, 2′-4′, 6′	Kurz nach schwachem Regen.
2′		40 Sec.	»	1100			1–4. 6) kleine, geballte Wolken, ähnlich wie Nr. 558; darüber flockige und fein gestreifte Wolken (5. 7–9) von ausgesprochener *Ci*-Form.
3			»	1220	5.4		
3′			»	1210			
4			»	1260	5.2		
4′			»	1255			
5′			*Fr-Ni*	1495		5′, 7′-9′	5) kleine, flockige Wolke.
6′			*Fr-Ni*	1115			
7′			»	1523			
8′			»	1327			8. 9) Wolkenstreifen.
9′			»	1545			
560 1	12. XI	2^{21}p	*Fr-Ni*	1180		1, 2	Wolkenreste, in verschiedenen Schichten angeordnet.
2		40 Sec.	»	1170			1. 2) oberer Rand einer Wolkenbank.
3			*Fr-Ni*	1810		3	3) kurzer Wolkenstreifen.
4			*Fr-Ni*	1660	8.1	4, 5, 4′, 5′	4. 5) *A-Cu*-artige Formen.
4′			»	1620			
5			»	1650	8.1		
5′			»	1640			
561 1	12. XI	3^{54}p	*Str-Cu*	1610		1–4, 1′–4′	Nach rückwärts spitz auslaufende Wolkenbank.
1′		40 Sec.	»	1500			
2			*Str-Cu b*	1610			2) am unteren Rande ziemlich nahe dem äussersten Ende.
2′			»	1570			
3			*Str-Cu b*	1470			3) Basis zu 4).
3′			»	1530			
4			*Str-Cu s*	1620			
4′			»	1650			
562 1	13. XI	8^{40}a	*Ci*	8260	10.7	1–4, 1′–4′	Zerzauster *Ci*, theils flockig, theils kurze Str[illegible] mit Haken.
1′		60 Sec.	»	8170			

[1]) 7. Nov. Basis von 1469 m. [2]) 9. Nov. 96–1. Mai 97 Basis von 368 m.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
562 2	13. XI	8^{40}_{a}	*Ci*	8390	8.7		1) *Ci*-Streifen.
2'		60 Sec.	»	8470			2) flockig.
3			»	8690	9.7		3. 4) kleine *Ci*-Ballen.
3'			»	8600			
4			»	8440	9.3		
4'			»	8410			
563 1	13. XI	8^{50}_{a}	*Ci*	8160		1-4	*Ci*-Flocken, die in feine Streifen auslaufen.
		60 Sec.					
2			»	8050			
3			»	7840			
4			»	8080			
564 1	13. XI	10^{2}_{a}	*Ci-Str*	6860		1-4, 1'-4'	1-4) lange, ziemlich dicke *Ci*-Schichten, an den Rändern fadenförmig ausgezogen.
1'		60 Sec.	»	6600			
2			»	7000	5.2		
2'			»	6890			
3			»	6600			
3'			»	6860			
4			»	5920			
4'			»	6280			
5			*Ci*	7650		5-7, 5'-7'	5-7) Rückseite eines *Ci*-Büschels (Katzenschwänze).
5'			»	9150			
6			»	8190			
6'			»	7410			
7			»	7360			
7'			»	7860			
565 2	13. XI	10^{14}_{a}	*A-Str*	2100		2, 6, 6'	2. 6) schmale Wolkenschichten, fadenförmig ausgezogen wie *Ci-Str*.
		50 Sec.	*Ci*	7530		4, 4'	
4'			»	8120			4) kleines *Ci*-Feld.
6			*A-Str*	1730	5.0		
6'			»	1750			
566 1	13. XI	11^{49}_{a}	*Ci*	7730		1-4, 1'-4'	*Ci*-Büschel, welche sich an der Vorderseite schichtförmig ausbreiten. Allmählicher Uebergang von *Ci* zu *Ci-Str*. Zur Ausmessung wenig geeignet.
1'		60 Sec.	»	10080			
2			»	8020			
2'			»	9200			
3			»	10820			
3'			»	6420			
4			»	6900			
4'			»	8250			
567 1	13. XI	11^{50}_{a}	*Ci*	10750		1-4, 1'-4'	Schmale, ziemlich dichte *Ci*-Schichten, an den Rändern von flockigem *Ci* begrenzt.
1'		60 Sec.	»	10990			
2			»	10050	15.0		
2'			»	10080			
3			»	10490	16.1		
3'			»	10670			
4			»	10700			
4'			»	11130			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
568 1	13. XI	2^{10}_{p}	*Ci*	6750	3.2	1-3, 1'-3'	Lange *Ci*-Büschel; auf der Vorderseite scharf abgeschnitten durch eine geradlinige Reihe von flockigem *Ci*
1'		60 Sec.	»	6800			
2			»	7300	5.2		
2'			»	7050			1. 3) ziemlich nahe dem Beginn der *Ci*-Büschel.
3			»	7300	4.8		2) mitten im *Ci*-Büschel.
3'			»	7040			
4			»	7670		4, 5'	4. 5) flockiger *Ci* am Ende der Büschel.
5'			»	7650			
570 1	14. XI	7^{18}_{h}	*Ci Str*	8790		1-3, 1', 2'	Lange, schmale *Ci*-Streifen am Horizont; Messung sehr unsicher.
1'		60 Sec.	»	11800			
2			»	13100			
2'			»	11900			
3			»	7910			
572 1	14. XI	8^{26}_{a}	*Ci-Str*	5380		1, 2	Lange, verwaschene Wolkenstreifen am Horizont.
		60 Sec.					
2			»	5500			*Ci-Str* oder *A-Str*.
574 2	14. XI	10^{16}_{a}	*Ci-Str*	5920	9.8	2, 3, 3'	Lange, verwaschene Wolkenstreifen am Horizont.
		60 Sec.					
3			»	5980			
3'			»	6050			
578 1	14. XI	1^{59}_{p}	*Ci*	9390	10.7	1, 3+4, 1', 3', 4'	Einzelner *Ci*, nach vorn ansteigend, an der Spitze rückwärts gekrümmt.
1'		60 Sec.	»	9120			1) hinteres Ende des *Ci*.
3			»	9860	7.8		
3'			»	10040			
4			»	9800	6.5		4) vordere *Ci*-Locke.
4'			»	10130			
579 1	14. XI	3^{40}_{p}	*Ci*	10100		1, 2, 1', 2'	Filziger *Ci*, Uebergang zu *Ci-Str*.
1'		60 Sec.	»	12200			
2			»	10800			
2'			»	10820			
580 1	14. XI	8^{14}_{a}	*Ci*	8690		1, 3-5, 1', 3'-5'	Büschelförmig auslaufende *Ci*.
1'		60 Sec.	»	9160			1) sehr heller Wolkenpunkt.
2			»	8140	10.2	2, 6, 7, 2'	2) *Ci*-Streifen.
2'			»	8050			
3			»	8490			3. 4. 5) *Ci*-Locken (hakenförmig gekrümmter *Ci*.
3'			»	8120			
4			»	8430	10.7		
4'			»	8420			
5			»	8220	10.1		
5'			»	8210			
6			»	8210			6. 7) Enden von *Ci*-Streifen.
7			»	8070			
581 1	16. XI	10^{15}_{a}	*Ci-Str*	10480		1, 2, 1', 2'	Filziger *Ci* am Horizont; die Schicht ist an einigen Stellen zu Streifen ausgezogen
1'		60 Sec.	»	10100			
2			»	9100			
2'			»	9200			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
582 1	16. XI	11^{44}_{a}	*Ci*	8300	12.5	1–3, 1′, 2′	Schöne *Ci*-Feder; (1. 3) am stärksten, nach beiden Seiten in Fäden (2) auslaufend. Zugrichtung weicht um 61° nach links von der Richtung der Feder ab. Annähernd parallel mit dieser Feder schwächere *Ci* angedeutet. (Wogenwolken?)
1′		60 Sec.	»	8800			
2			»	7990	9.0		
2′			»	8120			
3			»	8340			
583 1	16. XI	2^{10}_{p}	*Ci-Str*	8900		1, 4, 1′, 4′	Verfilzter *Ci*, Uebergang von *Ci* zu *Ci-Str*. Sehr unsichere Messung.
1′		60 Sec.	»	11060			
4			»	7260			
4′			»	9240			
584 1	16. XI	3^{57}_{p}	*Ci*	8500		1–5, 2′–5′	Wulstförmiger, dichter *Ci*, Uebergang zu *Ci-Cu*.
		60 Sec.					
2			»	7120			1. 2. 3. 5) auf einer langen *Ci*-Rippe, die nach ESE gerichtet ist.
2′			»	7900			
3			»	8750			
3′			»	7100			
4			»	8920			4) *Ci-Cu* ähnliches Wolkenfeld.
4′			»	8220			
5			»	8190	4.9		
5′			»	8050			
585 1	20. XI	8^{19}_{a}	*Ni*	1310	11.8	1–3, 1′, 3′	Wahrscheinlich untere Wolkenfläche; ● tropfen während der Messung.
1′		60 Sec.	»	1230			
2			»	1900			
3			»	1740	8.0		
3′			»	1710			
586 1	20. XI	0^{5}_{p}	*Str-Cu*	2210		1, 2	Unregelmässige, ziemlich runde Wolken, häufig verdeckt durch tiefer liegenden *Str*.
2		30 Sec.	»	2240			
587 1	20. XI	2^{12}_{p}	*Str-Cus*	670		1–3	Typische Mischungswolke; hat sich kurz vor 2^{p} gebildet und löst sich während der Messung schon wieder auf.
2		30 Sec.	»	670			
3			»	820			1–3) obere Ränder von Wolkenrollen.
4′			*Str-Cu b*	630		4′, 5′	4. 5) untere, sehr lose Wolkenschichten.
5′			»	600			
589 1	21. XI	8^{20}_{a}	*Fr-Str*	240		1, 2	Lose Wolkenfetzen bei sonst wolkenlosem Himmel.
2		30 Sec.	»	258			
591 1	21. XI	11^{54}_{a}	*Str-Cu*	1310	12.3	1–4, 1′, 3′, 4′	Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*; einige Wolken gut geballt; aber die meisten an den Rändern ganz flockig.
1′		30 Sec.	»	1310			
2			»	1320			
3			»	1370	11.7		3) heller Wolkenballen.
3′			»	1380			
4			»	1320	11.9		1. 2. 4) lose Wolken.
4′			»	1320			
592 1	21. XI	2^{12}_{p}	*Str-Cu*	575		1, 2	Lose Wolkenballen; kein Nebel trotz der niedrigen Wolken; um 3^{h} beginnt ●.
2		30 Sec.	»	565			
593 1	23. XI	3^{35}_{p}	*Str-Cu*	1300		1–3	Typischer winterlicher *Str-Cu* bei hohem Luftdruck.
2		40 Sec.	»	1260			
3			»	1140			
594 1	24. XI	9^{20}_{a}	*Str-Cu*	760		1, 2	Sehr unsichere Messung an Wolkenlücken.
2			»	1750			
596 1	24. XI	3^{40}_{p}	*Str-Cu*	880	9.5	1–4, 1′–3′	*Str*-Decke reisst auf. *Ci*-artiger Rand dieser Decke gemessen.
1′		40 Sec.	»	880			
2			»	890	9.3		1–4) fein ausgezogene Wolkenstreifen.
2′			»	890			
3			»	900	9.4		
3′			»	900			
4			»	890			
597 1	25. XI	2^{13}_{p}	*Str-Cu*	540		1–3, 1′, 2′	Typische Winter-Form. Lange Wolkenrollen, annähernd senkrecht zur Zugrichtung.
1′		30 Sec.	»	550			
2			»	500			1. 3) auf derselben Wolkenrolle. 2) um eine Wellenlänge (900 m) davon entfernt.
2′			»	490			
3			»	500			
598 1	25. XI	3^{17}_{p}	*Str-Cu*	660		1, 3	Aehnlich wie Nr. 597.
3		30 Sec.	»	920			
599 1	26. XI	8^{15}_{a}	*Fr-Cu*	390		1–4	Einzelne Wölkchen am Rande einer sich auflösenden Wolkendecke.
2		30 Sec.	»	350			
3			»	340			
4			»	340			
600 1	26. XI	11^{30}_{a}	*Ci-Str*	8740		1–7, 1′–4′, 7′	Sehr feine Wolkenstreifen am Rande einer dichteren *Ci*-Schicht. Uebergang von *Ci-Str* zu *Ci*.
1′		60 Sec.	»	12500			
2			»	9510	27.2		
2′			»	9670			1. 2. 3. 4. 7) getrennte kleine *Ci*-Felder.
3			»	9100			
3′			»	10200			
4			»	10900			
4′			»	8360			
5			»	8580			5. 6) dichtere *Ci*-Schichten mit Schatten.
6			»	8750			
7			»	9140	29.2		
7′			»	8950			
601 1	26. XI	2^{15}_{p}	*Ci*	9140		1–4, 5′, 6′	Flockiger *Ci*, büschelförmig auslaufend; die Wölkchen in diesen Büscheln haben grosse Aehnlichkeit mit *Ci-Cu*.
2		60 Sec.	»	8900			
3			»	8850			
4			»	9390			
5′			»	9380			
6′			»	9380			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
603 1	27. XI	10^{6}a	*Ni b*	284		1–3	Untere Fläche (oder Unterwolken) von Schneegewölk.
2		30 Sec.	»	313			
3			»	320			
604 1	27. XI	3^{15}p	*Str-Cu*	3360		1–3, 1′, 2′	Wolkenlücken ohne bestimmte Formen am Horizont.
1′		30 Sec.	»	3100			
2			»	2310			
2′			»	3100			
3			»	3120			
607 1	1. XII	9^{57}a	*Str-Cu*	440	8.7	1–4, 1′	Untere Fläche von langen Wolkenrollen.
1′		30 Sec.	»	450			
2			»	410			
3			»	490			
4			»	350			
608 1	1. XII	0^{0}p	*Str-Cu*	440		1–4	Aehnlich wie Nr. 607.
2		60 Sec.	»	450			
3			»	415			
4			»	420			
610 1	2. XII	11^{56}a	*Fr-Str*	300		1, 2	Nebel, welcher sich auflöst.
2		30 Sec.	»	250			
611 1	2. XII	2^{15}p	*Str-Cus*	270	2.0	1–3, 1′, 2′	Einzelne, lange Wolkenrollen bei sonst wolkenlosem Himmel.
1′		30 Sec.	»	270			
2			»	320			
2′			»	320			
3			»	320			
613 1	4. XII	0^{2}p	*Str-Cus*	680		1–3	Dichte Wolkenbank am Horizont, ähnlich wie Nr. 611.
2		60 Sec.	»	730			
3			»	640			
614 1	4. XII	3^{27}p	*Ci-Str*	11640		1, 3–6, 1′–6′	Filziger *Ci*, theils in lange Streifen ausgezogen, theils federförmig auseinander laufend.
1′		60 Sec.	»	9050			
2′			»	9020			
3			»	11400			
3′			»	9510			
4			»	9830			
4′			»	7100			
5			»	9100			
5′			»	7930			
6			»	8400			
6′			»	5600			
616 1	5. XII	8^{18}a	*Ci-Str*	8680		1–3 1′, 2′,	*Ci*-Schicht, an einzelnen Stellen federförmig auseinander gehend.
1′		60 Sec.	»	11210			
616 2	5. XII	8^{18}a	*Ci-Str*	8700			
2′		60 Sec.	»	9940			
3			»	7040			
617 1	5. XII	11^{4}a	*Ci*	6960	13.2	1–7, 1′–3′	Flockiger *Ci*, in der Zugrichtung büschelförmig ausgezogen.
1′		60 Sec.	»	7730			
2			»	7110	15.2		1–2) *Ci*-Ballen.
2′			»	8000			
3			»	7100	13.9		3. 4) Uebergang von flockigem zu gestreiftem *Ci*.
3′			»	7330			
4			»	7160			
5			»	6980			
6			»	8790			6. 7) *Ci*-Streifen.
7			»	6870			
619 1	5. XII	2^{17}p	*Ci*	6490		1, 3, 2	Flockiger *Ci*, ähnlich wie Nr. 617.
2′		60 Sec.	»	6350			
3			»	6170			
620 1	5. XII	3^{8}p	*Ci-Str*	5770		1–4, 1′–3′, 5′	1–5) in lange Streifen ausgezogene Wolkenschichten.
1′		60 Sec.	»	6300			
2			»	5440	13.7		1. 2) *Ci*-Streifen.
2′			»	5450			
3			»	6860			3. 5) Wogenwolken im *Ci-Str*.
3′			»	5810			
4			»	6320			
5′			»	6100			
6			*A-Cu*	2350		6, 7, 6′	6. 7) kleine, oben abgerundete, unten flache Wölkchen.
6′			»	2030			
7			»	2300			
621 1	8. XII	3^{20}p	*Str-Cu*	800		1, 1′	Typische Winterwolke.
1′		40 Sec.	»	890			
622 1	9. XII	9^{23}a	*A-Cu*	2940	12.3	1–6, 1′–3′, 5′	Typischer *A-Cu*; wogenartige Anordnung ist in der Furchung nicht erkennbar.
1′		60 Sec.	»	2960			
2			»	2950	13.0		Unter den *A-Cu* schnell ziehender Wolkenschleier (*Str-Cu*).
2′			»	2910			
3			»	2910	12.5		
3′			»	2940			
4			»	2950			
5			»	2980	11.7		
5′			»	2960			
6			»	3000			
623 1	9. XII	9^{41}a	*A-Cu*	3040	12.8	1–8, 1′–9′	Aehnlich wie Nr. 622.
1′		40 Sec.	»	3040			1. 2. 3) sehr dünne Wolken, in der Entstehung begriffen.
2			»	3090	14.8		
2′			»	3070			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
623 3	9. XII	9^{44}a	*A-Cu*	3160	14.8		
3′		40 Sec.	»	3090			
4			»	3160	12.3		4. 5. 6) kräftige Wolkenballen mit Schatten.
4′			»	3200			
5			»	3170	15.8		
5′			»	3330			
6			»	3090	13.2		
6′			»	3210			
7			»	3200	14.5		7. 8) ähnlich wie 1–3.
7′			»	3230			
8			»	3200	12.5		
8′			»	3220			
9′			»	3100			9) wie 4–6.
624 1	9. XII	11^{52}a	*Ci*	7490	31.7	1–4, 1′–4′	Flockiger *Ci* (1. 2. 4) in SSE-NNW verlaufenden Rippen angeordnet, sendet feine *Ci*-Streifen in Richtung des Windes (d. h. nach E) aus.
1′		60 Sec.	»	7760			
2			»	7040			
2′			»	7450			
3			»	7300			3) auf einer breiten *Ci*-Rippe.
3′			»	7900			
4			»	7510	23.3		
4′			»	7250			
625 1	9. XII	0^{1}p	*A-Cu*	2920	17.7	1–3, 1′–3′	1–3) ziemlich langgestreckte, sanft abgerundete Wolkenflächen.
1′		60 Sec.	»	3180			
2			»	3010			
2′			»	2970			
3			»	2900	18.3		
3′			»	3100			
4			*Cu s*	660		4	4) runder *Cu*-Kopf mit ganz ebener Basis.
5′			*Ci*	7690		5′, 6′	5. 6) *Ci*-Rippen, ähnlich wie Nr. 624.
6′			»	7250			
627 1	9. XII	3^{7}p	*Ci-Cu*	4690	14.0 n	1, 2, 4–6, 1′, 2′, 4′–6′	1. 5) zarte Wolken, stellenweise in wogenförmiger Anordnung.
1′		60 Sec.	»	4160			
2			»	4750			2. 4. 6) dichtere Wolkenschichten.
2′			»	4330			
3			*Ci*	8150		3, 7′, 8′	3. 7. 8) lange *Ci*-Büschel.
4			*Ci-Cu*	4410			
4′			»	4470			
5			»	4350			
5′			»	3700			
6′			»	4590			
7′			*Ci*	8910			
8′			*Ci*	8100			
629 1	10. XII	9^{56}a	*A Cu*	3200	14.7 n	1, 2, 3′	Uebergang von *A-Cu* zu *Str-Cu*; wenig scharfe Umrisse.
2		30 Sec.	»	2760			
3′			»	3350			
630 1	10. XII	11^{31}a	*Str Cu s*	1040		1, 3, 1′, 3′	Dünne Wolken (Unterwolken) unter einer gleichförmigen *A-Str-* oder *Ni*-Decke.
1′		30 Sec.	»	1040			
2			*Str-Cu b*	860		2, 2′	2) Basis zu 1 und 3.
2′			»	920			
3			*Str-Cu s*	990			
3′			»	940			
631 1	10. XII	2^{15}p	*Ci-Cu*	5490		1, 1′	1) kleines Feld mit flockigen Wolken.
1′		60 Sec.	»	6090			
2			*Ci-Str*	6990	12.9 n	2, 3, 2′–4′	2–4) getrennte, dünne Wolkenschichten.
2′			»	6400			
3			»	6040			
3′			»	6500			
4′			»	6340			
6			*A-Str*	1830		6	6) dunkle, langgestreckte Schicht.
632 1	10. XII	3^{5}p	*Ci-Str*	6340		1, 1′	1) Wolkenschichten wie Nr. 631 (2–4).
1′		60 Sec.	»	6960			
2			*A-Str*	1700	13.5	2, 3, 2′	2. 3) Wolkenwülste.
2′			»	1710			
3			»	1670			
4			*Ci-Cu*	5650		4, 4′	4) *Ci-Cu* wie Nr. 631 und besonders Nr. 633.
4′			»	6200			
633 1	10. XII	3^{16}p	*Ci-Cu*	5940	24.3	1–3, 5, 6, 1′–5′, 7′, 8′	Typische *Ci-Cu* mit doppelt-wellenförmiger Anordnung. Das eine Wogensystem (Richtung NNW-SSE) senkrecht zur Zugrichtung, das andere (4–8) von W nach E mit Abständen von 400 m angeordnet.
1′		60 Sec.	»	5550			
2			»	6050	27.2		
2′			»	5610			
3			»	5650	19.3		
3′			»	5460			
4′			»	5660			
5			»	6020	29.3		
5′			»	5610			
6			»	5960			
7′			»	5800			7) um eine Wellenlänge von 4 und 8) entfernt.
8′			»	6040			
635 1	12. XII	8^{54}a	*Ci-Cu*	4020		1, 8, 1′–8′	Sehr feine Wogenwolken in einer büschelförmig sich ausbreitenden *Ci*-Schicht, ähnlich wie 2. 3) auf derselben Woge. [Nr. 627.
1′		60 Sec.	»	2600			
2′			»	4110			
3′			»	3640			
4′			»	3230			4) eine Wellenlänge von 2. 3) entfernt.
5′			»	2800			5. 6) auf derselben Woge.
6′			»	3360			
7′			»	2590			7) eine Wellenlänge von 5. 6) entfernt.
8			»	4850	33.3		Zugrichtung NW–SE, um 41° nach links von der Richtung der Wogen abgelenkt.
8′			»	4120			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
637 1	12. XII	10^{53}a	*A-Cu*	2500	12.3	1, 3, 1'–3'	Sehr grobe Wolkenballen, z. Th. wogenförmig angeordnet.
1'		60 Sec.	»	2450			
2'			»	2580			
3			»	2450	11.0		
3'			»	2450			
638 1	12. XII	11^{45}a	*A-Cu*	2550		1–4, 1'–4'	Grobe Wolkenballen, anscheinend ziemlich flach, am Horizont eine fast zusammenhängende Schicht bildend. Uebergang zu *Str-Cu*.
1'		60 Sec.	»	2450			
2			»	2300	13.7		
2'			»	2330			
3			»	2420	12.5		
3'			»	2440			
4			»	2450			
4'			»	2220			
639 1	14. XII	8^{26}a	*Str Cu*	970	5.5	1–3, 1'–3'	Langsames Aufklaren nach feinem ●. Wolken erinnern in der Form an *Ci-Str* mit Wogenbildung. *Str-Cu* oder *Ni*.
1'		60 Sec.	»	950			
2			»	950	3.5		
2'			»	950			
3			»	940	3.3		
3'			»	950			
640 1	14. XII	11^{2}a	*Ci*	9414		1–4	1–4) lange *Ci*-Rippen mit Querstreifen.
2			»	7472			
3			»	7823			
4			»	9007			
5			*Str-Cu*	1882		5	5) Wolkenschichten am Horizont.
641 1	14. XII	11^{20}a	*Ci-Cu*	4500	10.0	1–4, 1'–4'	Ziemlich grobe Wolken; nach zwei Richtungen hin wogenförmig angeordnet (WNW–ESE und WSW–ENE); für genaue Messungen ist die Wogenbildung zu unregelmässig.
1'		60 Sec.	»	4400			
2			»	4460	10.0		
2'			»	4410			
3			»	4440	7.5		
3'			»	4450			
4			»	4440			
4'			»	4600			
642 1	14. XII	11^{28}a	*Ci-Cu*	4110		1–3, 1'–3'	Unregelmässig flockige Wolken ohne jegliche Wogen-Andeutung.
1'		60 Sec.	»	4560			
2			»	4550	10.5		
2'			»	4550			
3			»	4350			
3'			»	4600			
643 1	14. XII	2^{42}p	*Ci*	7760	11.7 n	1–5, 1'–5'	Lange, unter sich ziemlich parallele *Ci*-Streifen (3. 4. 5) laufen unter einem Winkel von ca. 60^{0} zu flockigen *Ci*-Rippen zusammen (1. 2), die ungefähr in der Zugrichtung der Wolken angeordnet sind.
1'		60 Sec.	»	6250			
2			»	7540			
2'			»	7150			
3			»	7410			
3'			»	6780			
643 4	14. XII	2^{42}p	*Ci*	6690			
4'		60 Sec.	»	5980			
5			»	7200			
5'			»	5960			
644 1	14. XII	3^{31}p	*Ci*	10840		1–4, 1', 3'	Ziemlich verschwommener, flockiger *Ci* mit Andeutung von welligen Formen.
1'		60 Sec.	»	8800			
2			»	10130			
3			»	10680			
3'			»	9760			
4			»	9750			
645 1'	16. XII	10^{53}a	*Str-Cu*	1515		2, 3, 1', 2'	*Str-Cu* oder *Ni*; *flocken während der Messung.
2		30 Sec.	»	1530	7.5		
2'			»	1550			
3			»	1510			
646 1'	16. XII	0^{4}p	*Fr-Cu*	820	6.6 n	3, 4, 1', 2'	Stark aufgequollene *Cu*-Köpfe, aber ganz lose Basis.
2'		30 Sec.	»	620			
3			»	700			
4			»	580			
647 1'	16. XII	2^{19}p	*Fr-Cu*	1480		2, 3, 1', 2'	Kurz vorher wolkenlos; Bewölkung nimmt dann rasch zu; die *Fr-Cu* von Nr. 647 also wahrscheinlich anderen Ursprungs als die von Nr. 646.
2		30 Sec.	»	1470	12.7		
2'			»	1455			
3			»	1460			
649 1'	17. XII	9^{55}a	*Str-Cu*	662	9.4 n	2, 1'	Letzte Reste einer sich auflösenden Wolkenschicht.
2		30 Sec.	»	673			
650 1	18. XII	8^{24}a	*A-Str*	1390		1–3	Nur am Horizont kleine Wolkenschichten.
2		60 Sec.	»	1400			
3			»	1350			
651 1'	18. XII	2^{18}p	*A-Str*	2000		2, 1', 2'	Einzelne dünne Wolkenbank; im Uebrigen wolkenlos.
2		60 Sec.	»	1800			
2'			»	1830			
652 1'	18. XII	3^{19}p	*A-Str*	2100		1' 3'	Die Wolkenbank von Nr. 651 ist der Station näher gekommen.
2'		60 Sec.	»	2260			
3'			»	1990			
653 1	19. XII	9^{10}a	*Ci-Str*	12130		1–3, 1'–3'	Flockiger *Ci* am Rande einer gleichförmigen Schicht.
1'		60 Sec.	»	11200			
2			»	10960			
2'			»	12040			
3			»	10592			
3'			»	8750			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1896	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
654 1	19. XII	10^{22}a 60 Sec.	*Ci-Str*	10410			Wogenförmig zertheilter Rand einer *Ci*-Schicht.
656 1	28. XII	8^{31}a 30 Sec.	*Ni b*	1170	8.6	1, 2, 1′, 3′	Typische Form, wahrscheinlich untere Fläche. Während der Messung ● tropfen.
1′			»	1160			
2			»	1100			
3′			»	1180			
658 1	28. XII	2^{12}p 60 Sec.	*Str-Cu*	1360		1–3, 1′–3′	*Str-Cu*-Schicht, welche zunächst in einzelne Wolken zerfällt, und sich dann ganz auflöst.
1′			»	1160			
2			»	1250	3.3		
2′			»	1210			
3			»	1430			
3′			»	1230			
659 1	28. XII	3^{15}p 60 Sec.	*Ci*	8420		1, 2	*Ci* oder *Ci-Str*; sehr verwaschene Wolkenstreifen.
2			»	8680			
660 1	29. XII	8^{21}a 60 Sec.	*A-Str*	3012		1, 2, 1′, 2′	Dichte Wolkenschicht; alle Punkte ziemlich nahe dem Rande.
1′			»	3235			
2			»	2947			
2′			»	3395			
661 1	29. XII	8^{30}a 60 Sec.	*Ci*	8400	15.0	1–3, 1′–3′	*Ci*-Büschel, deren Enden z. Th. wirbelförmig zurückgebogen sind.
1′			»	8360			
2			»	8730			
2′			»	8990			
3			»	8330	10.3		
3′			»	8550			
662 1	29. XII	10^{3}a 60 Sec.	*A-Cu*	2960	3.8	1–4, 1′–4′	Grosse Wolkenballen von unregelmässiger Gestalt. Deutlicher Strahlungspunkt im SSW (Zugrichtung WNW).
1′			»	2980			
2			»	3130	4.5		
2′			»	3100			
3			»	3020	4.3		
3′			»	3030			
4			»	3050	4.5		
4′			»	3090			
663 1	29. XII	11^{52}a 60 Sec.	*Ci-Str*	11200		1–4, 1′, 2′, 4′	Netzförmige *Ci*-Streifen; anscheinend mehrere *Ci*-Schichten übereinander gelagert.
1′			»	8900			
2			»	7900			
2′			»	7100			
3			»	8180			
4			»	5400			
4′			»	8250			
664 1	30. XII	8^{17}a 60 Sec.	*A-Str*	1620		1, 2	Unbestimmte Form; Schichtbildung überwiegt.
2			»	1490			
667 1	31. XII	11^{24}a 60 Sec.	*Str-Cu*	850	11.0	1–3, 1′–3′	Lange Wolkenrollen bei ganz bedecktem Himmel; Uebergangsform zu *Ni*; ● um 4p.
1′			»	830			
667 2	31. XII	11^{24}a 60 Sec.	*Str-Cu*	820	5.5		
2′			»	840			
3			»	800	9.0		
3′			»	760			
669 1	4. I	3^{57}p 60 Sec.	*Ni*	1360		1, 2, 3′	Rand einer sehr losen Wolkenrolle.
2			»	1300			
3′			»	1330			
675 1	8. I	8^{23}a 60 Sec.	*Ci-Str*	6050		1, 1′	Einzelne Wolke am Rande einer dichten Schicht.
1′			»	6060			
2′			*Ci-Str*	10300		2′, 3′	Sehr verschwommene Gebilde.
3′			»	10100			
676 1	8. I	10^{5}a 60 Sec.	*Ci-Str*	7100	18.0	1, 2, 1′–3′	*Ci*-Schleier mit Uebergängen zu *Ci-Cu* oder *A-Cu*.
1′			»	6870			
2			»	6580	16.3		1. 2. 3) flockige Theile des Schleiers.
2′			»	6550			
3′			»	6670			
677 1	8. I	11^{51}a 60 Sec.	*A-Cu*	5600		1–3, 2′, 4′	Typische Form mit wogenförmiger Anordnung; sieht aus wie eine sehr niedrige Wolke.
2			»	5500			
2′			»	5780	10.0		
3			»	5570			
4′			»	5700			
678 1	8. I	2^{10}p 60 Sec.	*A-Cu*	5600		1, 2, 3′, 4′	Aehnlich wie Nr. 677.
2			»	6600			
3′			»	6200			
4′			»	6640			
681 1	9. I	10^{17}a 60 Sec.	*Str-Cu*	1320	19.3u	1–3	Uebergang zu *A-Cu*; unregelmässige Wogenbildungen.
2			»	1290			
3			»	1310			
682 1′	11. I	10^{25}a 30 Sec.	*Str-Cu*	510	*10.0*	3, 1′, 2′	Lange Wolkenrollen, annähernd senkrecht zur Zugrichtung. Typischer »Roll-Cumulus«.
2′			»	510			
3			»	500			
683 1	15. I	3^{48}p 60 Sec.	*Str-Cu*	810	4.8	1, 3, 1′, 2′	Die Wolkenrollen treten wulstförmig hervor, ähnlich wie bei Mammato-*Cu*. [entfernt.
1′			»	820			1 und 2) zwei Wellenlängen von einander
2′			»	820			1 und 3) drei Wellenlängen von einander
3			»	730			[entfernt.
684 1	15. I	3^{58}p 60 Sec.	*Str-Cu*	680	3.4u	1, 2, 1′, 3′	Die Aehnlichkeit mit Mammato-*Cu* noch stärker als bei Nr. 683.
1′			»	700			
2			»	740			
3′			»	720			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
686 1'	22. I	3^{30}p 30 Sec.	*A-Str*	6710	10.4 n	1'	Ganz unbestimmte Formen. Gleichzeitig *flocken.
688 1	25. I	10^{29}a	*A-Cu*	4640	7.7	1-4, 1', 3', 4'	Wolkenballen vielfach streifig ausgezogen. Unentschieden, ob *A-Cu* oder *Ci-Cu*; kleine Flocken, aber ziemlich dicht geballt
1'		30 Sec.	»	4700			
2			»	4650			
3			»	4600	6.7		
3'			»	4600			
4			»	4760	7.3		
4'			»	4800			
690 1	25. I	2^{24}p	*Ci*	7010		1-3, 1'-3'	Theils flockige (2), theils büschelförmige *Ci* laufen unter einem Winkel von ca. 20° zu schmalen *Ci*-Schichten (1. 3) zusammen.
1'		30 Sec.	»	9100			
2			»	7310			
2'			»	6930			
3			»	6510			
3'			»	7450			
4			*A-Str b*	1080		4, 5, 4', 5'	4. 5) untere Fläche von lang gestreckten, dünnen Wolkenschichten.
4'			»	1070			
5			»	960			
5'			»	1030			
692 1	26. I	8^{17}a	*Ci-Str*	6670	19.4 n	1-3, 1', 2'	Schmale, ziemlich unregelmässige *Ci*-Schichten.
1'		60 Sec.	»	7800			
2			»	5750			
2'			»	6070			
3			»	5690			
693 1'	26. I	9^{45}a	*Ci-Cu*	5670		1'-3'	Grosse, flockige Wolken; für *A-Cu* zu lose.
2'		30 Sec.	»	5615			
3'			»	5670			
694 1	26. I	11^{39}a	*A-Cu*	1860	10.7	1-3, 1'-3'	Typische Form ohne Wogenbildungen.
1'		30 Sec.	»	1680			
2			»	1800	11.7		
2'			»	1800			
3			»	1820	12.7		
3'			»	1795			
695 1	26. I	11^{40}a	*A-Cu*	1650		1, 3, 1', 3'	1. 3) *A-Cu*, ähnlich wie Nr. 694, aber mit etwas Wogen-Anordnung am Horizont.
1'		60 Sec.	»	2280			
2			*Ci-Cu*	4050		2, 2'	2) zarte, wahrscheinlich in der Entwicklung oder Auflösung begriffene Wogenwolken.
2'			»	4010			
3			*A-Cu*	1550			
3'			»	1730			
696 1	26. I	2^{24}p	*Fr-Str*	700		1, 2, 3', 4'	Lose Wolkenfetzen ohne irgend welche bestimmte Formen.
2		30 Sec.	»	690			
3'			»	690			
4'			»	680			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
697 1	26. I	2^{35}p 30 Sec.	*Fr-Str*	660		1, 2', 3'	Wie Nr. 696.
2'			»	710			
3'			»	680			
698 1	26. I	3^{27}p 30 Sec.	*Fr-Str*	740		1, 2	Wie Nr. 696 und Nr. 697.
2			»	640			
702 1'	28. I	3^{26}p 20 Sec.	*Fr-Str*	650		2-4, 1'-4'	Kleine Wolkenballen, die durch den Wind zu Streifen ausgezogen werden.
2			»	930	21.5		
2'			»	920			
3			»	910	22.0		
3'			»	880			
4			»	820	21.0		
4'			»	810			
704 1	29. I	9^{37}a 30 Sec.	*Ni*	1260	4.2	1, 2, 1', 2'	Gleichmässige Wolkenschicht mit einigen Lücken. Vor und nach der Messung *.
1'			»	1290			
2			»	1270	5.5		
2'			»	1290			
706 1	30. I	11^{23}a 30 Sec.	*Str-Cu*	280		1-3, 1', 3'	Lange Wolkenrollen von unregelmässiger Gestalt. Wolken lösen sich auf.
1'			»	360			
2			»	350			
3			»	330			
3'			»	380			
707 1	30. I	2^{25}p 30 Sec.	*Str-Cu*	610		1, 2, 1', 2'	Letzte Reste der Wolkenrollen. Untere Wolken verschwinden vollständig.
1'			»	650			
2			»	500			
2'			»	470			
710 1	3. II	10^{14}a 60 Sec.	*A Str*	5850		1-4, 1'-4'	Wolkenform schlecht zu definiren; ziemlich gleichmässige Schicht, die sich an einigen Stellen auflöst, und hier gestreifte und geballte Formen zeigt.
1'			»	5200			
2			»	6010	33.3		
2'			»	6080			
3			»	5040			
3'			»	5710			
4			»	6050	37.0		
4'			»	5760			
711 1	3. II	11^{30}a 60 Sec.	*A-Str*	4000		1, 2'	Aehnlich wie Nr. 710, aber die Wolken noch loser, die Formen noch unbestimmter.
2'			»	5700			
712 1	3. II	2^{11}p 30 Sec.	*Fr-Str*	500	15.6	1, 1'-3'	Kleine Wolkenfetzen bei ziemlich klarem Himmel (eine Stunde vorher *).
1'			»	520			
2'			»	510			
3'			»	560			
713 1	3. II	3^{56}p 30 Sec.	*Fr-Str*	820		1, 2, 3, 4'	Schnell zunehmende Bewölkung, Wolken zu grösseren Schichten ausgebreitet als auf Nr. 712.
2			»	800			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
713 3′	3. II	3^{56}p	*Fr-Str*	820			
4′		30 Sec.	»	660			
714 1	4. II	8^{10}a	*Str-Cu*	1350	13.0	1–3, 1′–3′	Lose Wolkenmassen, theils als dünne Schichten (1. 3), theils als kleine Ballen (2) erscheinend.
1′		60 Sec.	»	1370			
2			»	1410	14.3		
2′			»	1420			
3			»	1390	12.8		
3′			»	1380			
716 1	4. II	10^{3}a	*Ci-Str*	5420		1, 2, 1′, 2′	1. 2) obere Wolkenschicht an den Rändern zu *Ci*-Büscheln auslaufend (2).
1′		60 Sec.	»	5170			
2			»	5100	32.1		
2′			»	5100			
3			*A-Str*	950	11.6	3, 3′, 4′	3. 4) in der unteren Schicht bilden sich während der Aufnahme Wogen.
3′			»	950			
4′			»	1040			
717 1	4. II	11^{55}a	*Ci*	5580		1, 2, 1′, 2′	Feine *Ci*-Fasern steigen zunächst senkrecht auf und werden dann büschelförmig annähernd in Richtung des Windes ausgezogen. *Ci*-Fasern sind an den Enden wieder zurückgebogen.
1′		60 Sec.	»	5200			
2			»	5280	32.0		
2′			»	5250			
3			»	5270	29.2	3, 3′	1. 2) Enden von *Ci*-Fäden.
3′			»	5090			3) nahe dem Anfangspunkt der *Ci*-Fäden.
4			»	5500	33.4	4, 5, 4′, 5′	4. 5) einzelne *Ci*-Flocken; wahrscheinlich Enden der Fäden.
4′			»	5330			
5			»	5350	32.0		
5′			»	5250			
718 1	4. II	2^{14}p	*Ci*	5470	27.8	1, 2, 1′, 2′	Lange, feine *Ci*-Fäden (3. 4. 5) endigen in kleinen *Ci*-Flocken (1. 2).
1′		30 Sec.	»	5230			
2			»	5420	32.7		1. 2) Endpunkte des *Ci*-Streifens 4).
2′			»	5640			
3			»	5250	27.3	3, 4, 3′–5′	3 und 5) auf demselben *Ci*-Streifen. Richtung der *Ci*-Streifen SW–NE.
3′			»	4920			
4			»	5190	29.3		
4′			»	4965			
5′			»	5310			
719 1	4. II	2^{20}p	*Str-Cu*	1070	11.0	1–3, 1′–3′, 5′	*Fr-Cu* oder *Str-Cu*, aus welchen sich bald nach der Aufnahme typische *Cu*-Köpfe entwickeln.
1′		30 Sec.	»	1090			
2			»	1100	11.3		1. 2) einzelne kleine Wölkchen.
2′			»	1100			
3			»	1360	11.7		3. 5) schichtförmig ausgebreitete Wolken.
3′			»	1370			
4			*Ci*	4780		4	4) *Ci*-Feder, grösstentheils durch untere Wolken verdeckt.
5′			*Str-Cu*	1350			
720 1	4. II	4^{7}p	*Ci-Cu*	4400		1–3, 1′–3′	1–3) kleine, längliche, helle Wolken, Wogenform stellenweise angedeutet.
1′		60 Sec.	»	4510			
720 2	4. II	4^{7}p	*Ci-Cu*	4290	25.8		
2′		60 Sec.	»	4340			
3			»	4350	25.0		
3′			»	4370			
4			*Str-Cu*	850	8.5	4–7, 4′	4. 5) ziemlich dichte Schichten, an den untern Rändern *Ni*-artig ausgefasert.
4′			»	900			
5			»	900			
6			»	870			6. 7) dünne, in Auflösung begriffene Schichten mit Wogenanordnug.
7			»	880			
724 1	8. II	2^{8}p	Falsche *Ci* (*Str-Cu*)	1000	10.3	1, 2, 1′, 2′	1. 2) dem Aussehen nach typische *Ci*-Streifen mit quer gerichteten Wogen von sehr verschiedener Wellenlänge. (Höhen sind durch Sonnen-Photographien controllirt.)
1′		30 Sec.		990			
2			»	1020	9.0		
2′			»	1000			
3			*Str-Cu*	1010	8.7	3, 4, 3′, 4′	3. 4) Rand einer abziehenden Wolkenbank; einzelne Wölkchen, ähnlich wie *A-Cu*.
3′			»	1000			
4			»	1000	11.0		
4′			»	1010			
725 1	8. II	3^{52}p	Falsche *Ci* (*Str-Cus*)	1020	12.5	1, 1′, 3′, 5′	1–5) oberer Rand einer *Str-Cu*-Schicht, wogenförmig zertheilt. Die *Ci*-ähnlichen Randstreifen in Abständen von 250 m schwach nach aufwärts gerichtet.
1′		30 Sec.		990			
2			»	1030		2, 2′, 4′	
2′			»	1050			1. 3. 5) untere Enden der *Ci*-Streifen.
3′			»	1000			
4′			»	1030			2. 4) obere Enden der *Ci*-Streifen.
5′			»	1010			
6′			*Str-Cu b*	960		6′, 7′	6. 7) unterer Rand der *Str-Cu*-Schicht.
7′			»	940			
726 1	10. II	2^{27}p	*Fr-Str*	230		1–3	Ganz unbestimmte Wolkenformen unter einer gleichmässig grauen Decke; Morgens ●, später ∞.
2		30 Sec.	»	310			
3			»	830			
728 1	10. II	3^{50}p	*Str*	400	10.3	1, 2, 1′, 2′	1. 2) gleichmässige, durch den Wind in Streifen ausgezogene Wolkenschicht.
1′		30 Sec.	»	400			
2			»	370	11.7		1. 2) oberer Rand dieser Wolkenschicht.
2′			»	370			
3			*A-Cu*	1710		3, 5, 3′, 4′	3–5) helle, in kleine Wolkenballen zertheilte Schicht.
3′			»	1840			
4′			»	1860			
5			»	1720			
729 1	10. II	3^{59}p	*A-Cu*	1750	14.8	1, 2, 5, 1′, 2′	1. 2. 5) kleine Wolkenballen, wie Nr. 728.
1′		30 Sec.	»	1750			
2			»	1700	13.0		
2′			»	1720			
3			*Ci*	7720		3, 4	3. 4) zarte *Ci*-Streifen.
4			»	7400			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
729 5	10. II	3^{59}p 30 Sec.	*A-Cu*	1750			
730 1	11. II	8^{30}a 30 Sec.	*Str-Cu*	1930		1, 2′, 3′	1-3) lange Wolkenrollen am Horizont.
2′			»	2020			
3′			»	1920			
4			*Fr-Str*	310	12.5	4, 5, 4′	4. 5) kleine, weisse Wolkenfetzen.
4′			»	270			
5			»	330			
731 1	11. II	10^{23}a 30 Sec.	*Str-Cu*	2090		1-3	Graue Wolkenschicht, aus welcher sich einige runde Formen herausheben.
2			»	1960			
3			»	1900			
732 1	11. II	11^{47}a 60 Sec.	*Str-Cu*	1960		1-3, 1′-3′	Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*. Die gleichmässige Schicht beginnt, sich in Wogen zu zertheilen.
1′			»	2200			
2			»	1910	19.0		
2′			»	1990			
3			»	1960			
3′			»	2110			
733 1	11. II	11^{55}a 30 Sec.	*Str-Cu*	2040		1-3, 2′, 3′	Wolkenballen mit ganz lockerer Begrenzung.
2			»	2100	17.5		
2′			»	1935			
3			»	1990	15.6		
3′			»	1910			
734 1	11. II	0^{4}p 30 Sec.	*Str-Cu*	1790	13.6 n	1, 2, 3′	Dieselben Wolkenformen wie Nr. 732 und 733.
2			»	2070			
3′			»	1920			
735 1	11. II	3^{18}p 30 Sec.	*Str-Cu*	1900		1-3, 1′-3′	Wolkenschicht ist am Rande wogenförmig zertheilt.
1′			»	2110			
2			»	2010	15.3		
2′			»	1950			
3			»	2010	16.0		
3′			»	2040			
736 1	11. II	3^{26}p 30 Sec.	*Cu s*	820		1-3	Typische *Cu*-Köpfe; die ersten gut entwickelten *Cu* dieses Winters. Betreffs der gleichzeitig vorhandenen *Str-Cu* vergl. Nr. 735.
2			»	830			
3			»	590			
737 1	11. II	4^{36}p 30 Sec.	*Str-Cu s*	1670		1, 1′	1) oberer Rand von ziemlich ebenem *Str-Cu* (Lichtsäule über der Sonne).
1′			»	1820			
2			*Fr-Cu*	680	19.2	2, 2′	2) kleiner Wolkenfetzen.
2′			»	660			
3			*Str-Cu*	1420	17.2	3, 4, 6, 3′, 5′, 6′	3) lose Wolke, zum *Str-Cu* gehörig.
3′			»	1370			
4			*Str-Cu b*	1190			4-6) unterer, flockiger Rand des *Str-Cu*.
737 5′	11. II	4^{36}p 30 Sec.	*Str-Cu b*	1600			
6			»	1120			
6′			»	1400			
738 1	11. II	4^{44}p 30 Sec.	*Str-Cu*	1630	19.7	1-3, 1′-3′	Aehnlich wie Nr. 737.
1′			»	1670			1-3) lose Wolken am Rande einer gleichmässigen Schicht von *Str-Cu*.
2			»	1610	17.0		
2′			»	1630			
3			»	1540			
3′			»	1810			
739 1	12. II	8^{18}a 30 Sec.	*Str-Cu s*	1600	13.2 n	1-3, 1′-3′	Durchbrochene Wolkenschicht (Stratus lenticularis nach Cl. Ley).
1′			»	1650			
2			»	1550	14.3		1-3) sämmtliche Punkte nahe der oberen Fläche der Wolken.
2′			»	1530			
3			»	1610			
3′			»	1650			
740 1	12. II	10^{24}a 30 Sec.	*Str Cu*	1100		1-3, 1′, 2′	Unregelmässige Wolkenballen, viel flockiger als Nr. 739.
1′			»	1170			
2			»	1240	20.0		1-3) wahrscheinlich untere Wolkenfläche.
2′			»	1270			
3			»	1220			
741 1	12. II	11^{28}a 30 Sec.	*Str-Cu b*	1120		1, 2′, 3′	Wolken im Zenit; untere Fläche wie Nr. 740.
2′			»	1100			
3′			»	1090			
742 1	12. II	11^{32}a 30 Sec.	*Str-Cu*	1050	16.7	1-4, 1′-4′	Sehr lose, wulstförmige Wölkchen.
1′			»	1020			1. 3) obere Ränder von kleinen Wolkenballen.
2			»	1040	19.3		2) untere Fläche.
2′			»	1040			
3			»	1070	21.7		
3′			»	1120			
4			»	1025	19.0		4) seitlicher Punkt.
4′			»	1045			
743 1	12. II	2^{41}p 30 Sec.	*Str-Cu*	1260		1-3, 4′, 5′	Uebergang von *Fr-Cu* zu *Str-Cu*.
2			»	1470			1. 2) obere Theile von kleinen *Cu*-ähnlichen Wolken.
3			»	1375			3. 4. 5) in schleierförmig ausgebreiteten Wolkenschichten.
4′			»	1400			
5′			»	1275			
744 1	12. II	2^{50}p 30 Sec.	*Str-Cu s*	1425	20.2	1, 1′	Aehnlich wie Nr. 743.
1′			»	1420			1) obere, ziemlich ebene Schicht.
2			*Str-Cu*	1350	20.2	2, 2′	2) zerrissene Wolke.
2′			»	1340			
3			*Str-Cu b*	1340	19.5	3, 3′	3) unterer, sehr lockerer Rand.
3′			»	1340			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
745 1	12. II	3^{47}p	*Fr-Cu*	1010	17.8	1-4, 1'-4'	Zerrissene, kleine Wolken unter einer gleichmässigen Schicht.
1'		30 Sec.	»	1020			
2			»	950	17.8		
2'			»	940			
3			»	1075			
3'			»	960			
4			»	1000			
4'			»	920			
746 1	12. II	3^{55}p	*Cu b*	900		1-3, 1'-3'	1-3) kleine *Cu* am Horizont, Basis ganz gerade, Gipfel gleichmässig abgerundet.
1'		30 Sec.	»	910			
2			»	980			
2'			»	1050			
3			»	920			
3'			»	800			
4			*Str-Cu b*	1230		4-6, 4'-6'	4. 5. 6) *Str-Cu* oder *Ni*; untere Fläche.
4'			»	1300			
5			»	1210	18.3		
5'			»	1240			
6			»	1280	17.0		
6'			»	1300			
749 1	13. II	9^{25}a	*Fr-Cu*	380	13.3	1, 3, 1', 2'	Ziemlich geballte Wolken unter einer gleichmässigen *Ni*-Schicht. Gleich nach der Messung ×.
1'		20 Sec.	»	370			
2'			»	380			
3			»	425			
750 1	13. II	11^{43}a	*Ni b*	600		1-3, 1'-3'	Untere Fläche von langen Wolkenrollen; während der Messung ××.
1'		20 Sec.	»	560			
2			»	510			
2'			»	560			
3			»	500			
3'			»	460			
752 1'	13. II	2^{29}p	*Fr-Cu*	750		1', 2'	1. 2) lose Wolken; besonders 2) hat deutliche *Cu*-Structur.
2'		20 Sec.	»	700			
3'			*Str-Cu b*	850		3'	3) untere Fläche von Wolkenrollen.
753 1	13. II	3^{59}p	*Fr-Cu*	680		1, 2, 1'-3'	Dünne Wolken mit ziemlich ebener Basis.
1'		20 Sec.	»	620			
2			»	570			
2'			»	625			
3'			»	610			
754 1	13. II	4^{9}p	*Fr-Cu b*	525	10.4	1, 1'	1-3) *Fr-Cu* wie Nr. 753. 1) Basis zu 2).
1'		20 Sec.	»	515			
2			*Fr-Cu s*	640	20.2	2, 3, 2', 3'	2) höchster Punkt des *Fr-Cu*.
2'			»	690			
3			»	620	14.0		
3'			»	620			
754 4'	13. II	4^{9}p	*Str-Cu b*	845		4', 5'	4. 5) untere Fläche von Wolkenrollen wie Nr. 750 und 752, 3).
5'		20 Sec.	»	1035			
756 1	15. II	8^{22}a	*Str-Cu*	1100	2.5	1-3, 1'-3'	Uebergangsform von *Str-Cu* zu *A-Cu*; geballte Formen büschelförmig auseinander laufend und flockig endend.
1'		30 Sec.	»	1100			
2			»	1110			
2'			»	1070			
3			»	1090	3.3		
3'			»	1070			
757 1	15. II	8^{31}a	*Str-Cu*	1110	2.3	1-5, 1'-3'	Wolkenschicht in unregelmässig wogenförmigen Wülsten angeordnet.
1'		30 Sec.	»	1115			
2			»	1100	2.7		1-3) Wolkenrollen; Abstand von je zwei Rollen ca. 300 m.
2'			»	1090			
3			»	1100	3.3		
3'			»	1090			
4			»	1080			4. 5) in der gleichmässigen Wolkenschicht.
5			»	1020			
758 1	15. II	10^{16}a	*Fr-Cu*	1060	0.9	1-3, 1'-3'	*Fr-Cu* lösen sich auf, und nehmen dabei die Form von Büscheln an (vom Beob. als *Ci* bezeichnet).
1'		30 Sec.	»	1090			
2			»	1100	1.3		
2'			»	1120			
3			»	1070	1.0		
3'			»	1055			
759 1	15. II	10^{25}a	*Fr-Cu*	1080	1.0	1-6, 1'-6'	Typische Form, ziemlich lang gestreckt, Basis nach unten convex, Gipfel aus einzelnen Wölkchen bestehend. Wasserziehen der Sonne.
1'		30 Sec.	»	1075			
2			»	1150	1.3		
2'			»	1160			
3			»	1080	2.6		
3'			»	1090			
4			»	1090	1.3		
4'			»	1090			
5			»	1075	2.3		
5'			»	1110			
6			»	1110	2.0		
6'			»	1100			
760 1	15. II	11^{37}a	*Cu s*	1200	2.3	1-4, 1'-4'	Gut geballte *Cu*-Köpfe, deren Basis undeutlich entwickelt ist.
1'		30 Sec.	»	1200			
2			»	1140			
2'			»	1200			
3			»	1150			
3'			»	1210			
4			»	1120			
4'			»	1000			
762 1	15. II	2^{31}p	*Fr-Cu*	970	4.3	1-4, 1'-4'	Typischer *Fr-Cu*; sehr lose.
1'		30 Sec.	»	970			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in I b benutzt	Bemerkungen
762 2	15. II	2^{31}p	*Fr-Cu*	1040	4.3		
2′		30 sec.	»	1040			
3			»	1040	5.2		
3′			»	1060			
4			»	1000	3.3		
4′			»	1010			
764 1	16. II	2^{22}p	*Ci*	7700		1, 3. 4, 2′, 3′, 5′	Unbestimmte *Ci*-Formen, theils schmale Streifen, theils flockige Banden, netzförmig durcheinander laufend.
2′		60 sec.	»	7800			
3			»	7630			
3′			»	7810			
4			»	6420			
5′			»	8510			
765 1	16. II	4^{20}p	*Ci-Str*	7150		1, 2, 2′	Breite Banden, deutlich wogenförmig.
2		60 sec.	»	7410			
2′			»	7750			
766 1	17. II	8^{43}a	*Ci-Cu*	4710		1-3, 1′-3′	Flache, in Auflösung begriffene Wolkenschichten, vielfach in zierliche *Ci-Cu*-Felder zertheilt und an den Rändern spitz zulaufend.
1′		30 sec.	»	4540			
2			»	5240			
2′			»	4360			
3			»	3850			
3′			»	6690			
768 1	17. II	11^{43}a	*Ci-Cu*	6920	18.0	1-3, 1′-3′	Kleine, runde *Ci*-Ballen ohne Wogenandeutung.
1′		30 sec.	»	6980			
2			»	6840	19.0		
2′			»	7110			
3			»	6800	17.3		
3′			»	6980			
769 1′	18. II	2^{18}p	*Ci-Str*	5250		2, 3, 1′-3′	Einzelne kleine Wolkenschichten, etwas Aehnlichkeit mit *A-Cu*.
2		60 sec.	»	4100			
2′			»	5050			
3			»	5460			
3′			»	5270			
770 2	18. II	2^{30}p	*Ci-Str*	5030		2, 3, 2′	Aehnlich wie Nr. 769.
2′		60 sec.	»	4650			
3			»	5980			
771 1	18. II	2^{42}p	*Ci-Str*	4990		1, 1′	Aehnlich wie Nr. 769 und 770.
1′		60 sec.	»	5400			
772 1	18. II	4^{10}p	*Ci-Str*	10910	14.3 n	1, 2, 1′, 2′	Breite *Ci*-Banden, theilweise etwas flockig, theilweise geballt wie *A-Cu*.
1′		60 sec.	»	6750			
2			»	10700			*Ci*-Banden von WNW nach ESE gerichtet.
2′			»	9140			
773 1	18. II	5^{8}p	*Ci-Str*	11080		1-3, 1′-3′	Zarter *Ci*-Schleier, an einigen Stellen zu dichten *Ci*-Banden vereinigt, die wiederum in feine Streifen auslaufen.
1′		60 sec.	»	9010			
2			»	11250			1-3) *Ci*-Banden.
2′			»	9540			
3			»	12650			
3′			»	9320			
774 1	19. II	2^{35}p	*A-Cu*	1120	13.3	1-5, 1′-4′	Typische Mischungswolken haben sich plötzlich gebildet und sind sehr schnell wieder verschwunden.
1′		30 sec.	»	1160			
2			»	1170	10.7		Kleine flockige Wolken; Wogen-Anordnung zu erkennen, aber nicht regelmässig ausgebildet.
2′			»	1150			
3			»	1150	11.0		
3′			»	1130			
4			»	1130	13.2		
4′			»	1160			
5			»	1120			
775 1	22. II	8^{19}a	*Str-Cus*	1650	21.7	1-3, 1′, 3′	Lange Wolkenschicht mit sanft abgerundeter oberer Fläche.
1′			»	1610			
2			»	1580			1-3) oberer Wolkenrand.
3			»	1570			
3′			»	1690			
776 1′	22. II	10^{18}a	*Fr-Cu*	810	11.6 n	2, 1′, 3′	Lose Wolken bei starkem Winde.
2		30 sec.	»	810			
3′			»	880			
777 1	22. II	11^{58}a	*Fr Cu*	1060	14.8	1-3, 1′-3′	1-3) lose, vom Winde rasch bewegte Wolken.
1′		30 sec.	»	1070			
2			»	1070	15.7		
2′			»	1080			
3			»	1190	14.1		
3′			»	1190			
4			*Cu s*	1290		4	4) oberer Rand einer Wolkenwand.
778 1	22. II	2^{19}p	*Fr-Cu*	1250	15.3	1, 2, 1′, 3′	Einzelne Wolkenfetzen.
1′		30 sec.	»	1230			
2			»	1250			
3′			»	1150			
779 1	24. II	2^{18}p	*Fr-Cu*	680	15.3	1, 2, 1′-3′	Lose, zerrissene Wolken bei fast ganz bedecktem Himmel.
1′		20 sec.	»	680			
2			»	680	20.4		
2′			»	630			
3′			»	660			
780 1	24. II	4^{11}p	*Fr-Cu*	825	14.5	1, 2, 1′, 2′	Etwas deutlichere Formen als bei Nr. 779. Uebergang zu *Str-Cu*.
1′		20 sec.	»	840			
2			»	900			
2′			»	850			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
781 1	25. II	10^{48}_{a}	*Str-Cu*	1080	10.3 n	1-3, 1'-3'	Dünne Schicht, stellenweise mit etwas geballten Wolkenformen.
1'		30 Sec.	»	1100			
2			»	1220			
2'			»	1200			
3			»	1150			
3'			»	1165			
783 1	27. II	3^{39}_{p}	*A-Cu*	1715	17.5	1, 4, 1'-4'	Kleine Wolkenballen in ziemlich regelloser Anordnung.
1'		30 Sec.	»	1760			
2'			»	1710			
3'			»	1700			
4			»	1920			
4'			»	1725			
784 1	27. II	4^{33}_{p}	*Ci-Str*	6210		1-4, 1'-4'	Lange *Ci*-Rippen in sehr deutlichen Wogen angeordnet. Richtung der Wogen WSW-ENE, Zugrichtung der Wolken: W. Annähernd senkrecht zur Zugrichtung feine *Ci*-Streifen, die jedoch zur Messung zu schwach entwickelt sind.
1'		30 Sec.	»	5900			
2			»	6150	37.0		
2'			»	5960			
3			»	5850	32.0		
3'			»	5840			
4			»	5700			
4'			»	6080			
785 6	1. III	8^{30}_{a}	*Ci-Str*	5180		6-8	Ziemlich dichte und weit ausgedehnte Schichten, dazwischen zarte Wogenwolken von *Ci-Cu*. Genaue Messung derselben gelingt nicht.
7		60 Sec.	»	7080			
8			»	7010			
786 1	1. III	9^{54}_{a}	*A-Str*	3100		1, 3, 1', 3'	Schichtwolken mit ganz unbestimmten Umrissen. Es bilden sich Nebensonnen in diesen Schichten aus.
1'		60 Sec.	»	4010			
3			»	4380			
3'			»	4710			
787 1	1. III	11^{3}_{a}	*A-Cu*	2860		1, 2, 2', 3'	Wenig deutliche, etwas geballte Formen; Himmel fast völlig bedeckt.
2		60 Sec.	»	2860	16.5		
2'			»	2910			
3'			»	3050			
788 1	1. III	11^{47}_{a}	*A-Cu*	2800		1, 2, 3'	Aehnlich wie Nr. 787.
2		60 Sec.	»	2860			
3'			»	2900			
789 1	1. III	2^{31}_{p}	*A-Str*	2590		1-5	Federförmiger Ausläufer einer dunklen, gleichmässigen Wolkenschicht.
2		60 Sec.	»	2550			
3			»	2560			3. 4. 5) Uebergänge zu *A-Cu*.
4			»	2700			
5			»	2500			
790 1	1. III	4^{14}_{p}	*A-Str b*	2680	12.1	1-3, 1'-3'	Untere, ziemlich lockere Fläche einer gleichmässigen Wolkenschicht.
1'		30 Sec.	»	2690			
790 2	1. III	4^{14}_{p}	*A-Str b*	2900	14.0		1-3) einzelne Wolkenfetzen.
2'		30 Sec.	»	2860			
3			»	2750			
3'			»	3090			
793 1	2. III	11^{26}_{a}	*Ci-Str*	7050		1-3	Ziemlich verschwommene Wolkenbanden.
2		30 Sec.	»	8170			
3			»	8580			
794 1	2. III	11^{35}_{a}	*Fr-Cu*	580	6.2	1, 3, 1', 3'	1-3) zahlreiche weisse Wölkchen am Horizont.
1'		60 Sec.	»	610			
2			*Ci-Str*	8380		2, 2'	2) *Ci*-Banden, anscheinend wogenförmig angeordnet.
2'			»	8800			
3			*Fr-Cu*	930			
3'			»	1100			
795 1	2. III	2^{16}_{p}	*Fr-Cu b*	940	7.2	1, 1'	Lose Wolken.
1'		30 Sec.	»	940			1) nahe dem unteren Rande.
2			*Fr-Cu s*	1045		2-4, 3', 4'	2) obere Fläche der zu 1) gehörenden Wolken.
3			»	1160	8.6		3) Uebergang zu *Cu*.
3'			»	1130			
4			»	1040	5.5		4) runde Wolke mit vielen kleinen Kuppen.
4'			»	1050			
796 1	2. III	4^{10}_{p}	*Str Cu b*	2950	3.0	1 7, 1'-3', 5'	Typische Form. Untere Fläche regelmässig wogenförmig S-N angeordnet.
1'		60 Sec.	»	3050			
2			»	2700			2. 3) auf derselben Wolkenrolle.
2'			»	3000			
3			»	2930			
3'			»	3180			
4			»	2790			4) eine Wellenlänge von 2. 3) entfernt.
5			»	2470			
5'			»	2850			
6			»	3370			
7			»	2830			
797 1	3. III	9^{56}_{a}	*Str-Cu*	2030		1-3, 1'-3'	Einzelne langgestreckte Wölkchen am Rande einer gleichmässigen Decke.
1'		60 Sec.	»	2150			
2			»	2400	22.3		
2'			»	2390			
3			»	2200			
3'			»	2400			
798 1	3. III	2^{24}_{p}	*Cu-Ni*	3860	19.3	1, 1'	Wolken mit deutlich erkennbarer aufsteigender Bewegung und auffallend hoher Basis. $5\frac{1}{4}^{p}$ Ferngewitter.
1'		60 Sec.	»	3870			
2			*Cu-Ni s*	4470		2, 5, 5'	2) höchster Gipfel.
3'			*Cu-Ni b*	3500			3) ganz ebene Basis eines *Cu-Ni*.
4			»	3430	6.5	4, 6, 3', 4', 6'	4) unregelmässige Basis.
4'			»	3230			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
798 5	3. III	2^{21}p	*Cu-Ni s*	4120	31.3		5) oberer Wolkenrand
5'		60 Sec.	»	4250			
6			*Cu-Ni b*	3470			6) lose Wolkenmasse.
6'			»	2850			
799 1	3. III	2^{39}p	*A-Cu*	4615	22.0	1-5, 1'-5'	Typische Form.
1'		30 Sec.	»	4655			
2			»	4650	21.7		
2'			»	4748			
3			»	4648	22.7		
3'			»	4650			
4			»	4650	23.5		
4'			»	4692			
5			»	4832	22.2		
5'			»	4830			
800 1	3. III	4^{15}p	*Str-Cu*	1315		1, 2', 3'	Unregelmässig geballte Wolken. Uebergang zu *Ni*.
2'		20 Sec.	»	1340			
3'			»	1407			
801 1	4. III	8^{17}a	*Fr-Cu*	1470	21.3	1-7, 1'-7'	Uebergangsform zu *A-Cu*; stellenweise wogenförmige Anordnung angedeutet.
1'		30 Sec.	»	1460			
2			»	1500	21.3		Wolken sind ziemlich lang ausgezogen und anscheinend sehr dünn.
2'			»	1490			
3			»	1470	20.3		
3'			»	1470			
4			»	1500	20.0		
4'			»	1470			
5			»	1550	17.2		
5'			»	1500			
6			»	1500	20.2		
6'			»	1500			
7			»	1480	21.0		
7'			»	1470			
802 1	4. III	9^{46}a	*Ci-Str*	8330		1, 3, 4, 1', 3', 4'	1-6) *Ci* ziemlich unregelmässig netzförmig. Ausgedehnter *Ci*-Schleier, an den Rändern *Ci*-Streifen und -Banden.
1'		60 Sec.	»	7990			
3			»	8210			
3'			»	8650			1) äusserstes Ende eines *Ci*-Streifen.
4			»	8910			3. 4) Ränder von *Ci*-Schichten.
4'			»	7170			
5			*Ci-Str*	11220		5, 6, 5', 6'	5) geballte *Ci*-Form.
5'			»	9230			
6			»	10350			6) *Ci*-Woge.
6'			»	10540			
7			*Fr-Cu*	1120		7	7) kleine, stark geballte Wolke.
803 1	4. III	9^{56}a	*Fr-Cu s*	1290	30.5	1-3, 1'-3'	Aehnlich wie Nr. 802, 7).
1'		30 Sec.	»	1320			1) oberer Rand eines kleinen *Cu*.
2		9^{56}a	*Fr-Cu*	1080	30.0		2) nahe dem unteren Wolkenrande.
2'		30 Sec.	»	1130			
3			*Fr-Cu s*	1440	30.8		3) Gipfel eines *Cu*-Thurms.
3'			»	1450			
804 1	4. III	11^{42}a	*Fr-Cu s*	1500	18.4	1-7, 1'-6'	1-7) kleine *Cu*-Ballen, in unregelmässigen Abständen reihenförmig angeordnet.
1'		60 Sec.	»	1500			
2			»	1430	17.8		1. 2. 4. 5. 7) sanft abgerundete Kuppen.
2'			»	1430			
3			»	1470	11.9		3. 6) flockig zertheilter oberer Wolkenrand; vielleicht hängt hiermit die geringere Geschwindigkeit zusammen.
3'			»	1460			
4			»	1390	18.2		
4'			»	1340			
5			»	1390	17.3		
5'			»	1360			
6			»	1360	14.8		
6'			»	1350			
7			»	1470			
8			*Ci-Str*	6030		8, 9'	8. 9) *Ci*-Schleier.
9'			»	7300			
10			*Fr-Cu b*	1180		10, 11	10) Basis zu 1).
11			»	1220			11) Basis zu 3).
805 1	4. III	2^{45}p	*Fr-Cu*	1260	13.2 u	1-5, 8, 9, 6', 7', 9'	*Fr-Cu* hat sich theilweise zu weit ausgedehnten Schichten ausgebreitet.
2		30 Sec.	*Fr-Cu s*	1520			
3			»	1490			2. 3) typische *Cu*-Gipfel.
4			*Fr-Cu*	1540			
5			»	1430			
6'			»	1210			
7'			»	1340			
8			»	1250			
9			»	1460	13.9		
9'			»	1440			
806 1	4. III	4^{20}p	*Fr-Cu*	1640	10.0	1-5, 7, 1'-6'	*Cu*-Formen stärker hervortretend als auf Nr. 805; schöne *Cu*-Kuppen, aber ganz lockere Basis.
1'		30 Sec.	»	1640			
2			»	1640	11.3		
2'			»	1640			
3			»	1710	12.0		
3'			»	1670			
4			»	1670			
4'			»	1580			
5			»	1600	10.3		
5'			»	1600			
6'			»	1550			
7			»	1630			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
807 1	5. III	10^{10}_{a} 60 Sec.	*Str*	860		1–5, 6′–8′	*Str* oder *Ni*. Lose, zu unregelmässigen Streifen ausgezogene Wolkenschichten.
2			»	950			
3			»	930			
4			»	910			
5			»	1220			
6′			»	980			
7′			»	920			
8′			»	1010			
808 1	5. III	11^{36}_{a} 60 Sec.	*Str*	790	6.6	1–4, 1′–4′, 6′	1. 4. 6) oberer Rand einer losen, grauen Wolkenschicht.
1′			»	790			
2			»	790	5.9		
2′			»	800			
3			»	1120	4.7		3) einzelne, schmale Wolkenstreifen.
3′			»	1120			
4			»	770	6.3		
4′			»	770			
5			*Ci-Str*	6550		5, 5′	5) ziemlich dichte, weisse *Ci*-Decke.
5′			»	5220			
6′			*Str*	830			
809 1	5. III	11^{45}_{a} 60 Sec.	*Ci*	8250	21.0	1–3, 6, 1′, 2′, 6′	Von einer dünnen *Ci*-Schicht laufen *Ci*-Streifen in Richtung des Windes aus, und endigen in einem *Ci*-Schopf.
1′			»	8100			
2			»	8220	23.0		
2′			»	8150			1. 2. 3. 6) *Ci*-Schopf.
3			»	8480			
4			*Ci*	7790		4, 5	4) *Ci*-Streifen.
5			»	8250			5) *Ci*-Streifen.
6			*Ci*	7960	28.7		
6′			»	8350			
7′			*Ci-Str*	7000		7′	7) *Ci*-Schicht, von welcher Streifen ausgehen.
810 1	5. III	2^{18}_{p} 60 Sec.	*Fr-Cu s*	1760		1-4, 6, 3′, 5′, 7′, 8′	1. 2. 3) oberer Rand einer walzenförmigen Wolke unter einer fast geschlossenen *Ni*-Decke.
2			»	1820			
3			»	1680	6.8		
3′			»	1660			
4			*Fr-Cu*	1580			4) kurze Wolkenstreifen.
5′			*Fr-Cu s*	1170			5) Gipfel einer kleinen Wolkenrolle, welche vor 1–3) gelagert ist. 6–8) Wolkenfetzen.
6			*Fr-Cu*	1650			
7′			»	1370			
8′			»	1860			
811 1	5. III	2^{26}_{p} 30 Sec.	*Fr-Cu s*	1160		1, 2, 5, 6, 2′–6′	1–6) kleine Wolkenrollen mit sanften Kuppen unter einer fast geschlossenen *Ni*-Decke.
2			»	1230	8.0		
2′			»	1200			
3′			»	1150			
811 4′	5. III	2^{26}_{p} 30 Sec.	*Fr-Cu s*	1350			
5			»	1130	7.8		
5′			»	1200			
6			»	1250			
6′			»	1350			
7			*Ni b*	1440	12.8	7, 7′	7) Lücke in der *Ni*-Schicht.
7′			»	1470			
812 1	5. III	4^{15}_{p} 30 Sec.	*Ni b*	1710		1–7, 6′	Unterer Rand von *Ni* mit schlauchförmigen Ausbuchtungen (Regenzotten).
2			»	1700			
3			»	1660			
4			»	1720			4. 5) unteres Ende von Regenzotten.
5			»	1660			
6			»	1660	8.6		6. 7) Wolkenfetzen.
6′			»	1680			
7			»	1630			
813 1	5. III	4^{21}_{p} 30 Sec.	*Ni b*	1743		1–4, 5′, 6′	1–6) Wolken von unbestimmter Form unter der *Ni*-Decke.
2			»	1700			
3			»	1723			
4			»	1726			
5′			»	1673			
6′			»	1680			
817 1	6. III	3^{17}_{p} 60 Sec.	*A-Cu*	3060		1, 2, 5, 2′–5′	Typische Form; ziemlich regelmässig angeordnet.
2			»	3010	7.1		
2′			»	3210			
3′			»	3120			
4′			»	3180			
5			»	3080	7.1		
5′			»	3120			
818 1	6. III	3^{25}_{p} 30 Sec.	*A-Cu*	2987		1–3, 2′, 3′	1–3) *A-Cu*, in langen, annähernd parallelen Reihen angeordnet.
2			»	2889			
2′			»	3191			
3			»	2887			
3′			»	3056			
4			*Fr-Ni*	1402		4, 5	4. 5) Wolkenfetzen.
5			»	1332			
819 1′	6. III	4^{11}_{p} 30 Sec.	*Str-Cu*	2860		4, 6, 1′	1. 4. 6) lose, dunkle Wolken mit unregelmässiger Begrenzung (*Str-Cu* oder *Ni*).
2			*A-Str*	3100	8.4	2, 3, 2′, 5′	
2′			»	3130			2. 3. 5) ziemlich gleichmässige, helle Wolkenschicht.
3			»	3150			
4			*Str-Cu*	2600			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
819 5′	6. III	4^{11}p	*A-Str*	3120			
6		60 Sec.	*Str-Cu*	2540			
820 1	6. III	4^{19}p	*Str-Cu*	2860		1	*Str-Cu* oder *Ni*; ganz unbestimmte Formen.
		60 Sec.					
821 1	8. III	7^{10}a	*A-Cu*	2630	3.8	1, 3-5, 1′-5′	Typische Form von *A-Cu*; wellige Struktur angedeutet.
1′		60 Sec.	»	2600			
2′			»	2640			
3			»	2620	4.5		
3′			»	2600			
4			»	2600	5.3		
4′			»	2590			
5			»	2640	6.1		
5′			»	2640			
822 1	8. III	8^{21}a	*A-Cu*	2530	2.0	1-7, 1′-3′, 5′, 6′	Typische *A-Cu* (Wogenwolken mit Querfurchen). Richtung der Wellen NW-SE; Abstand 800 m. Anordnung der Wellen bereits ziemlich unregelmässig.
1′		60 Sec.	»	2560			
2			»	2580	1.2		
2′			»	2630			
3			»	2450	4.2		
3′			»	2410			
4			»	2600			
5			»	2550	2.1		
5′			»	2550			
6			»	2540	1.2		
6′			»	2570			
7			»	2800			
823 1	8. III	10^{6}a	*A-Cu*	2480		1, 2, 3′, 4′	Wenig Wolkenlücken; Uebergang zu *Str-Cu* oder *A-Str*.
2		60 Sec.	»	2560			
3′			»	2800			
4′			»	2770			
824 1	8. III	11^{45}a	*A-Cu*	2910		1-5, 2′-5′	Wenig Wolkenlücken; eine halbe Stunde später beginnt lang anhaltender, schwacher ●.
2		60 Sec.	»	2810	6.6		
2′			»	2920			
3			»	2890	4.5		
3′			»	2920			
4			»	2910	3.3		
4′			»	2860			
5			»	2850	4.1		
5′			»	2840			
826 1	9. III	0^{16}p	*Cu*	720		1, 1′	1) Seitenpunkt einer *Cu*-Wand.
1′		30 Sec.	»	710			
2			*Cu s*	870	6.8	2, 2′	2) Gipfel einer stark geballten *Cu*-Wand.
2′			»	900			
3			*Str-Cu b*	700	3.0	3-6, 3′, 5′, 6′	3-6) untere Fläche einer zusammenhängenden Wolkenmasse.
3′			»	660			
826 4	9. III	0^{16}p	*Str-Cu b*	700			
		30 Sec.					
5			»	700	2.7		
5′			»	650			
6			»	660			
6′			»	710			
827 1	9. III	2^{51}p	*Str-Cu b*	750	5.0	1-6, 1′, 2′, 4′, 5′	Untere, etwas wellenförmige Fläche einer weit ausgedehnten Wolkenmasse.
1′		30 Sec.	»	750			
2			»	760			
2′			»	740			
3			»	1010			
4			»	700	7.8		
4′			»	700			
5			»	750	9.6		
5′			»	750			
6			»	880			
828 1	9. III	4^{12}p	*Str-Cu s*	1300	8.0	1, 2, 1′, 2′	1. 2) durch Wolkenlücken ist die ebene Oberfläche des *Str-Cu* zu sehen.
1′		30 Sec.	»	1300	7.2 n		
2			»	1250	4.5		
2′			»	1230			
3			*Str-Cu*	1170		3, 6, 3′	3. 6) Wolkenlücken.
3′			»	1140			
4			*Str-Cu b*	1040		4, 5, 7, 4′, 8′	4. 5. 7. 8) unregelmässige Basis, ähnlich wie Nr. 827.
4′			»	1000			
5			»	870			
6			*Str-Cu*	1240			
7			*Str-Cu b*	1130			
8′			»	1150			
829 1	10. III	7^{25}a	*Str-Cu*	1290	1.8	1-5, 1′, 2′, 4′	*Str-Cu* in Auflösung begriffen; vielfach *A-Cu*-Formen.
1′		30 Sec.	»	1280	2.1 n		
2			»	1640	3.1		2) isolirte Wolke.
2′			»	1640			
3			»	1340			3. 4. 5) hellere Punkte in der verschwommenen Wolkenmasse.
4			»	1290	2.5		
4′			»	1290			
5			»	1320			
830 1′	10. III	10^{15}a	*Cu s*	590	3.5 n	2, 5, 6, 1′, 3′	1. 2. 3. 5. 6) Kuppen von ganz kleinen, im Anfangsstadium der Entwicklung begriffenen Haufenwolken.
2		60 Sec.	»	590			
3′			»	670			
4			*Cu*	350		4	4) am Fusse eines *Cu*-Thurmes; nahe der Basis der Wolke.
5			*Cu s*	600			
6			»	600			
831 1	10. III	0^{3}p	*Cu s*	1150	3.2 n	1, 2, 4-6, 1′-3′, 7′	Langgestreckte Wolken, z. Th. rollenförmig. 1) Einschnitt am obern Rande.
1′		60 Sec.	»	1170			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
831 2	10. III	0^{3}p	*Cu s*	1060			2) flache Kuppe.
2′		60 Sec.	»	1060			
3′			»	1170			3. 4) in der Nähe von 1).
4			»	1150			
5			»	1470			5) aufquellender *Cu*-Kopf.
6			»	1080			6. 7) flache Kuppen.
7′			»	1150			
8			*Cu b*	750		8, 9	8. 9) Basis zu 1-6).
9			»	830			
832 1	10. III	2^{21}p	*Cu s*	1680	8.3 n	1-6	Das Aufquellen der *Cu* hat zugenommen.
2		60 Sec.	»	1570			1. 3. 5. 6) Gipfelpunkte derselben *Cu*-Masse.
3			»	1710			2) lose Wolke am *Cu*-Abhang.
4			»	1540			4) *Cu*-Gipfel.
5			»	1970			
6			»	2090			
7			*Cu b*	1290		7, 8	7. 8) Basis zu 1-3, 5-6).
8			»	1240			
833 1	10. III	4^{7}p	*Fr-Cu s*	1550	4.0	1, 3-6, 1′, 3′-6′	1. 3-7) lose Wolken mit aufquellenden Köpfen, wahrscheinlich an dem untern Rande der *Cu*.
1′		30 Sec.	»	1500	4.6 n		
2			*Cu s*	2270		2, 2′	
2′			»	2220			2) stark aufquellender *Cu*.
3			*Fr-Cu s*	1440	4.0		1. 3-5) *Cu*-Gipfel mit ganz loser Basis.
3′			»	1370			
4			»	1510	5.8		
4′			»	1470			
5			»	1450	6.4		
5′			»	1470			
6			»	1430	7.0		6) Gipfel einer sich auflösenden Wolke.
6′			»	1420			
7			*Fr-Cu b*	1330		7	7) Basis zu 1).
835 1	11. III	2^{17}p	*Fr-Cu s*	870	8.2	1, 2, 4, 5, 1′, 3′, 5′	Wolkenrollen mit unscharfen oberen und unteren Rändern (Morgens Nebelregen).
1′		20 Sec.	»	870	7.2 n		
2			»	740			1-5) zur selben Wolke gehörig.
3′			»	750			
4			»	780			
5			»	750			
5′			»	790			
6			*Fr-Cu b*	510		6, 6′	6) Basis zu 1-5).
6′			»	510			
836 1	11. III	3^{33}p	*A-Str*	1187	11.0	1, 2, 1′, 2′	1-2) dünner Wolkenschleier.
1′		30 Sec.	»	1168			
2			»	1195	12.0		
2′			»	1170			
3			*Fr-Cu*	645		3, 5, 4′	3-5) lose Wolken, viel weniger massig als Nr. 835.
4′			»	741			
5			»	756			
838 1	12. III	7^{11}a	*Str-Cu*	1090		1, 3, 6, 7, 2′, 4′, 5′	Lose Wolkenrollen, an einzelnen Stellen Aehnlichkeit mit *A-Cu*. Uebergänge zu *Str*. Während des ganzen Vormittags ≡ 0-2.
2′		60 Sec.	»	1060			
3			»	640			
4′			»	1090			
5′			»	1160			
6			»	1040			
7			»	1280			
839 1	12. III	2^{11}p	*Fr-Cu s*	510	4.3	1-4, 1′-4′	Nebelschicht, in Auflösung begriffen. Kleine Wolkenballen mit ziemlich ebener, aber undeutlich begrenzter Basis; Gipfel nach vorn geneigt.
1′		30 Sec.	»	520			
2			»	540	3.3		
2′			»	520			
3			»	490			
3′			»	480			
4			»	505			
4′			»	520			
840 1	12. III	5^{27}p	*Ni s*	1960		1-3, 5, 8′	1-3. 5. 8) oberer Rand einer dichten Wolkenbank. Während der ganzen folgenden Nacht starker ●.
2		60 Sec.	»	2180	8.7		
3			»	1980			
4			*Str-Cu*	3240		4, 6, 4′, 6′	4. 6) einzelne, schmale Wolkenrollen (anscheinend Vorläufer der *Ni*-Schicht).
4′			»	3310			
5			*Ni s*	1890			
6			*Str-Cu*	3170			
6′			»	3200			
7			*Ci-Str*	5140		7, 7′	7) dichte Wolkendecke.
7′			»	5070			
8′			*Ni s*	2170			8) identisch mit 2).
841 1′	13. III	7^{21}a	*Fr-Ni*	980		1′-4′	Letzte Reste der *Ni*-Schicht von Nr. 840. Die Wolken lösen sich schnell auf.
2′		30 Sec.	»	980			
3′			»	1000			
4′			»	1020			
842 1′	13. III	10^{14}a	*Cu s*	1200	4.8 n	1′, 2′, 4′	1. 2. 4) stark aufquellende *Cu*-Köpfe.
2′		30 Sec.	»	1150			
3′			*Fr-Str*	780	4.9 n	3′, 5′, 6′	3. 5. 6) leichter Wolkenschleier.
4′			*Cu s*	1030			
5′			*Fr-Str*	620			
6′			»	640			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
843 1	13. III	0^{1}p	*Str-Cu*	1450	6.0	1, 2, 4, 6,	*Str-Cu*, theilweise in unregelmässig-n Rollen angeordnet. Uebergangsform zu *A-Cu*.
1'		60 Sec.	»	1460	4.6 n	1', 3'-7'	
2			»	1505			
3'			»	1320			
4			»	1350			
4'			»	1370			
5'			»	1570			
6			»	1700	5.8		
6'			»	1700			
7'			»	1510			
844 1	13. III	2^{25}p	*Str-Cu b*	1150		1-5, 4', 5'	1-5) loser unterer Rand einer weit ausgedehnten Wolkenschicht.
2		60 Sec.	»	1140			
3			»	1080			
4			»	1060	3.8		
4'			»	1040			
5			»	1170	4.8		
5'			»	1120			
6			*Cu s*	1240	1.9 n	6	6) typischer *Cu*-Gipfel, vielleicht zu 1-5 gehörig.
845 1	13. III	4^{16}p	*Str-Cu*	1400		1-3, 8, 1', 3', 8'	1-3. 8) helle Wolken mit sehr sanften Umrissen (Uebergang von *Cu* zu *Str-Cu*).
1'		60 Sec.	»	1400			
2			»	1530			
3			»	1500	3.5		
3'			»	1500			
4			*Fr-Cu s*	940	3.5	4-7, 4', 6'	4-7) schmale Wolken mit kuppenförmiger Oberfläche.
4'			»	1000			
5			»	870			
6			»	1100	3.4		
6'			»	1050			
7			»	1290			
8			*Str-Cu*	1570	3.8		
8'			»	1540			
846 1	13. III	5^{39}p	*Str-Cu*	1620	2.1 n	1-3, 4'-6'	Grosse Wolkenballen mit sehr lockeren Rändern.
2		60 Sec.	»	1590			
3			»	1620			
4'			»	1560			
5'			»	1590			
6'			»	1470			
847 1'	15. III	11^{53}a	*Fr-Str*	450	5.6 n	1'-3'	Lose »Unterwolken« bei fast völlig bedecktem Himmel.
2'		20 Sec.	»	400			
3'			»	450			
848 1	15. III	3^{52}p	*Str-Cu s*	1170	9.4	1-6. 1', 2', 4'	Oberer Rand einer lang gestreckten Wolkenbank.
1'		30 Sec.	»	1120	9.1 n		
2			»	1180	14.4		
2'		308 Sec.	»	1170			
3			»	1120			
4			»	1080	8.1		
4'			»	1030			
5			»	1200			
6			»	950			
7			*Str-Cu b*	855		7	7) lose Wolke an dem unteren Wolkenrande.
849 1	15. III	5^{38}p	*Str-Cu s*	1020		1-3, 4'	1-4) oberer Rand einer schmalen, sehr langen, nach N spitz zulaufenden Wolkenbank.
2		60 Sec.	»	1040			
3			»	1290			
4'			»	1120			
5			*Ci-Str*	4830	7.4	5, 7, 5', 8'	5-8) obere Wolken in schmalen Banden angeordnet. Radiation im SSE.
5'			»	4940			
7			»	3670			
8'			»	5950			
851 1	16. III	4^{14}p	*Fr-Cu*	1260	5.5 n	1-3	Vormittags nur schwache *Ci*-Wolken, Nachmittags lose untere Wolken.
2		30 Sec.	»	1240			
3			»	1240			
852 1	16. III	4^{23}p	*Fr-Cu*	1358	3.6	1, 2, 5, 6,	1. 2. 5. 6) ähnlich wie Nr. 851.
1'		60 Sec.	»	1366		1', 5', 6'	
2			»	1287			
3'			*A-Cu*	3910		4, 3'	3. 4) zarte Wolkenschichten, theilweise wogenförmig zertheilt.
4			»	3701			
5			*Fr-Cu*	1269	3.5		
5'			»	1295			
6			»	1338	4.1		
6'			»	1340			
853 1	17. III	8^{34}a	*Ci*	7640	9.3	1-5, 1'-5'	*Ci*-Streifen, nach vorn in wirbelförmige Knäuel auslaufend.
1'		60 Sec.	»	7950			
2			»	7650	8.9		1-5) *Ci*-Knäuel.
2'			»	7960			
3			»	7970	6.4		
3'			»	8050			
4			»	8350			
4'			»	8560			
5			»	7270	7.4		
5'			»	7600			
854 1	17. III	10^{5}a	*Ci-Str*	6930	16.0	1-3, 1'-3'	Unbestimmte Formen; streifige *Ci* wirr durch einander laufend (*Ci*-Gespinst).
1'		60 Sec.	»	6710			
2			»	6090	13.0		
2'			»	5880			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
854 3	17. III	10^{5}_{a}	*Ci-Str*	6500	9.3		
3′		60 Sec.	»	6690			
855 1	17. III	11^{19}_{a}	*Cu s*	1670	4.4	1, 2, 1′	1-2) wulstförmiger *Cu* von ziemlich unregelmässiger Form.
1′		60 Sec.	»	1590			
2			»	1620			
3′			*Ci-Str*	5300		4, 5, 3′-5′	3-5) typischer *Ci-Str*, grosse Wolkenschichten.
4			»	6960			
4′			»	5040			
5			»	6450	14.2		
5′			»	6670			
856 1	17. III	2^{31}_{p}	*Cu s*	1850	7.0	1, 1′	1) Gipfel von stark aufquellendem *Cu*.
1′		30 Sec.	»	1870			
2			*Fr-Cu*	1450	12.2	2-5, 2′-5′	2-5) sehr lose Wolken, vielleicht in Bezug auf Höhe der *Cu*-Basis gleich.
2′			»	1530			
3			»	1280	10.8		
3′			»	1270			
4			»	1470	9.0		
4′			»	1500			
5			»	1260	12.2		
5′			»	1270			
857 1	17. III	4^{21}_{p}	*A-Cu*	2250	16.1	1-4, 1′-4′	Ziemlich lockere Wolken mit etwas wogenförmiger Andeutung; vielleicht entstanden durch Umbildnng der *Cu*-Köpfe.
1′		30 Sec.	»	2240			
2			»	2250	16.4		
2′			»	2240			
3			»	2270	15.6		
3′			»	2270			
4			»	2220	15.4		
4′			»	2200			
858 1	18. III	8^{11}_{a}	*Ni*	1930		1-3, 4′-6′	Etwas geballte Formen, zuweilen ● tropfen.
2		30 Sec.	»	2180			
3			»	1900			
4′			»	1800			
5′			»	2170			
6′			»	2010			
859 1	18. III	10^{40}_{a}	*A-Str s*	2190		1-3, 1′-3′	Schmale, lang gezogene Wolkenschichten. 1-3) oberer Rand.
1′		30 Sec.	»	1960			
2			»	2020			
2′			»	1850			
3			»	1890			
3′			»	1750			
4			*A-Str b*	1480		4, 4′	4) kleine Wolke, wahrscheinlich an der Basis.
4′			»	1270			
860 1	18. III	2^{28}_{p}	*A-Str*	2020	19.0	1-4, 1′-4′	Dünne Wolkenschicht, welche sich in schmale Wolkenstreifen zertheilt.
1′		30 Sec.	»	1900			
860 2	18. III	2^{28}_{p}	*A-Str*	1870	31.3		Uebergang zu *A-Cu*.
2′		30 Sec.	»	1890			
3			»	1940	29.0		
3′			»	1950			
4			»	1800	23.7		
4′			»	1800			
861 1	19. III	6^{24}_{a}	*A-Str s*	1550		1-3, 1′, 2′	Oberer Rand einer abziehenden Wolkenbank; theilweise in Streifen zertheilt.
1′		60 Sec.	»	1550			
2			»	1630	20.6		
2′			»	1540			
3			»	1470			
862 1	19. III	6^{36}_{a}	*Ci-Cu*	6710	40.4 n	1-4, 2′, 3′	*Ci*-Wülste (*Ci-Cu*) werden durch den sehr starken Wind in feine Streifen ausgezogen.
2		60 Sec.	»	6800	45.0		
2′			»	6350			1-4) wulstförmiger *Ci-Cu*.
3			»	7170	47.2		
3′			»	6960			
4			»	6680			
5			*Ci*	7040	46.3	5-7, 5′	5-7) *Ci*-Streifen.
5′			»	6690			
6			»	7190			
7			»	6640			
863 1	19. III	8^{24}_{a}	*Ci-Str*	5830		1	Sehr verschwommene Wolkenformen.
		30 Sec.					
864 1	19. III	10^{19}_{a}	*Fr-Ni*	970		1-3, 2′-4′	Kleine, etwas geballte Wolken unter einer dichten *A-Str*-Decke.
2		30 Sec.	»	960	16.3		
2′			»	910			
3			»	890	14.3		
3′			»	890			
4′			»	830			
865 1	19. III	11^{54}_{a}	*Ni b*	1810		1-3, 4′, 5′	Unregelmässige Wölkchen an der Basis einer geschlossenen Wolkendecke. Nachmittags Regen- und Graupelschauer.
2		30 Sec.	»	2000			
3			»	2050			
4′			»	1530			
5′			»	1730			
866 1	19. III	4^{24}_{p}	*Ni*	1290		1, 3, 3′	Aufnahme während einer Graupelböe.
2		30 Sec.	*Ni b*	970	16.2	2, 2′	2) scharfer unterer Rand der Böe.
2′			»	960			
3			*Ni*	1500	33.0		1, 3) seitliche Theile der Wolke.
3′			»	1440			
867 1	20. III	10^{8}_{a}	*Ni b*	356		1, 2	1, 2) untere Theile von *Ni*-Rollen.
2		30 Sec.	»	361			
3			*Ni*	862		3	3) seitlicher Punkt von *Ni*.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
868 1	20. III	2^{12}p	*Ni s*	1240	18.9	1, 1′	1) Kopf einer Wolkenrolle, darüber wahrscheinlich noch eine höhere Wolkenschicht.
1′		30 Sec.	»	1210			
2			*Ni b*	860	18.0	2, 3, 5, 2′-4′	2-5) untere Theile der Wolkenrollen.
2′			»	860			
3			»	820	17.3		
3′			»	820			
4′			»	890			
5			»	910			
870 1	20. III	4^{13}p	*Ni s*	1180	21.0	1, 2, 1′, 2′	Aehnlich wie Nr. 868, jedoch weniger geballt. Obere Theile nach vornüber geneigt.
1′		20 Sec.	»	1135			
2			»	1240	21.0		1. 2) obere Theile von *Ni*.
2′			»	1240			
3			*Ni b*	900	20.5	3, 4, 3′, 4′	3. 4) untere Wolkenfetzen.
3′			»	880			
4			»	750	19.5		
4′			»	750			
871 1′	20. III	5^{31}p	*Ni b*	960		2, 3, 1′, 2′	1-3) untere Fläche von langen Wolkenrollen.
2		30 Sec.	»	800	17.4		
2′			»	800			
3			»	830			
872 1′	24. III	10^{19}a	*A-Cu*	3000	19.6 n	2, 1′, 3′	Ziemlich verwaschene Formen, aber doppelte Furchung erkennbar.
2		30 Sec.	»	3000			
3′			»	2920			
873 1	24. III	2^{35}p	*A-Cu*	3560	13.3	1-5, 1′-5′	Sehr kleine Wolkenballen, im übrigen ähnlich wie Nr. 872. Auffallend sind die grossen Höhenunterschiede bei ganz gleicher Form.
1′		30 Sec.	»	3390			
2			»	2850	13.5		
2′			»	2740			
3			»	2760	16.1		
3′			»	2750			
4			»	3130	12.1		
4′			»	2950			
5			»	2680	15.4		
5′			»	2660			
874 1	24. III	4^{14}p	*A-Cu*	3100		1-4, 1′-4′	1-4) kleine *A-Cu*, in Folge des starken Windes sehr zerzaust.
1′		30 Sec.	»	3160			
2			»	3070			
2′			»	3240			
3			»	3200	23.7		
3′			»	3200			
4			»	3450	28.3		
4′			»	3470			
5			*Ci-Str*	7660	23.0	5, 5′	5) undeutlich begrenzte Wolkenschicht.
5′			»	7650			
875 1	24. III	5^{55}p	*Cu-Ni*	4950		1, 7, 1′	1-3. 7) hoch aufragende Böenwolke mit fast senkrechten Wänden; Abends Wetterleuchten.
1′		30 Sec.	»	4750			
2			*Cu-Ni b*	4400	31.1	2, 3, 2′, 3′	1) vielleicht Gipfel; meist durch vorgelagerte Wolken verdeckt.
2′			»	4230			2) nahe der Basis des *Cu-Ni*.
3			»	4430	29.9		3) lose Wolke, wahrscheinlich an der Basis des *Cu-Ni*.
3′			»	4350			
4			*Cu s*	2920		4, 4′	4) Gipfel einer kleinen *Cu*-Wolke.
4′			»	2710			
5			*Ci-Cu*	7650	35.4 n	5, 6, 5′	5. 6) sehr zarte Wogenwolken; für eine genaue Messung zu unregelmässig.
5′			»	8000			
6			»	9050			
7			*Cu-Ni s*	4850			7) senkrecht über 2), wahrscheinlich nahe dem Gipfel.
8			*A-Str*	2510		8, 9, 10	8-10) fadenförmig ausgezogene Wolken, wahrscheinlich Basis von 4).
9			»	2510			
10			»	2600			
876 1	25. III	9^{24}a	*Str-Cu s*	2080	22.0	1-3, 1′-3′	Kleine Wolkenballen, obere Flächen (1-3) sanft abgerundet, untere Theile (4) ziemlich zerzaust.
1′		20 Sec.	»	2030			
2			»	2040	26.0		
2′			»	2040			
3			»	2050	24.5		
3′			»	2030			
4			*Str-Cu b*	780	17.5	4, 4′	
4′			»	780			
877 1	25. III	2^{4}p	*Ni*	2420	24.9	1-6, 1′-6′	Rückseite einer Regenböe, *Ci*-artig zerzaust. Die zurückbleibenden Wolkenfäden (1. 2. 5) haben eine mittlere Höhe von 2288 m, die zusammenhängende Wolkenmasse (3. 4. 6) ist 2336 m hoch.
1′		30 Sec.	»	2260			
2			»	2402	25.8		
2′			»	2405			
3			»	2398	25.3		
3′			»	2425			
4			»	2430	24.9		
4′			»	2470			
5			»	2410	24.5		
5′			»	2430			
6			»	2430	24.6		
6′			»	2460			
878 1	25. III	2^{48}p	*Cu s*	1260	22.2	1-3, 1′-3′	[Regenschauer. Typische *Cu*-Form der Böenwolken, häufig
1′		20 Sec.	»	1270			1) gut entwickelter *Cu*-Gipfel, ziemlich ebene Grenzfläche.
2			»	1150			2. 3) lose Gipfel von ebenen *Cu*-Oberflächen.
2′			»	1060			
3			»	1150			
3′			»	1160			
4			*Cu b*	800	15.2	4, 5, 4′, 5′	4. 5) untere, lockere Theile des *Cu*.
4′			»	780			
5			»	885	15.4		5) Basis zu 1).
5′			»	860			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
879 1	25. III	4^{19}p	*Ni s*	1840		1, 1′	1) oberer Rand einer kleinen, auf der Vorderseite zerzausten Wolke.
1′		20 Sec.	»	1840			
2			*Ni b*	930		2, 3, 2, 3′	2. 3) Basis der kleinen, grauen Wolken.
2′			»	940			
3			»	830			
3′			»	840			
4			*Cu s*	2550		4, 5, 4′, 5′	4. 5) Gipfel einer langgestreckten, ebenen *Cu*-Wand.
4′			»	2820			
5			»	2450			
5′			»	2250			
880 1	26. III	11^{13}a	*Str-Cu b*	790	7.1 n	1–3, 1′–3′	1–3) untere Theile von langen von NNE nach SSW gerichteten Wolkenrollen.
1′		30 Sec.	»	750			
2			»	770			
2′			»	770			
3			»	820			
3′			»	840			
881 1	26. III	2^{5}p	*Str-Cu b*	1050		1–3, 1′–3′	Lose Wolken am unteren Rande einer sich auflösenden Wolkendecke.
1′		30 Sec.	»	915			
2			»	1030	9.8		
2′			»	1000			
3			»	1015	10.8		
3′			»	1035			
882 1	26. III	4^{17}p	*A-Str*	4220		1–3, 1′–3′	Fein gestreifter Wolkenschleier mit ganz glatter, der Messung nahezu unzugänglicher Begrenzung. Abends und Nachts schwacher Regen.
1′		30 Sec.	»	5800			
2			»	7180			
2′			»	5500			
3			»	3880			
3′			»	8080			
883 1	27. III	6^{13}a	*Str-Cu s*	1800	16.8	1, 2, 1′, 2′	Abziehendes und sich auflösendes Regengewölk. 1) lose Wolke.
1′		30 Sec.	»	1750			
2			»	1700	14.8		2) oberer Rand einer geballten Wolke.
2′			»	1660			
3			*Ni*	1560	13.5	3–5, 3′–5′	3) Uebergang zu *A-Cu*.
3′			»	1550			
4			»	1600	16.3		4. 5) lockere, ziemlich zerzauste, dunkle Wolken.
4′			»	1590			
5			»	1460	14.5		
5′			»	1440			
884 1	27. III	8^{11}a	*A-Cu*	1650	12.3	1–4, 1′–4′	Typische Form, einfach gefurcht. Die Bewölkung nimmt wieder zu; bald darauf ganz geschlossene *Ni*-Decke (Regentropfen, Schneeflocken).
1′		30 Sec.	»	1640			
2			»	1790	13.5		
2′			»	1740			
3			»	1680	16.1		
3′			»	1720			
4			»	1610			
4′			»	1660			
885 1	29. III	6^{20}a	*Cu s*	2600	19.1	1–4, 1′–3′	1–4) kleine *Cu*-Köpfe, die sich aus einer dünnen Wolkenschicht herausheben. Eine Stunde später Nahgewitter.
1′		30 Sec.	»	2540			
2			»	2500	20.4		
2′			»	2470			
3			»	2610	21.9		
3′			»	2620			
4			»	2660			
5			*A-Str s*	2240		5	5) oberer Rand einer ziemlich ebenen, leicht [gewellten Wolkenbank.
6			*A-Str b*	2060	21.0	6, 6′	6) unterer Rand von 5).
6′			»	2050			
886 1	29. III	6^{29}a	*Ci*	7680		1–4, 1′–4′	1–4) ausgekämmter *Ci*.
1′		30 Sec.	»	7330			
2			»	7410	34.0		
2′			»	7430			
3			»	7730			
3′			»	7150			
4			»	7530	22.8		
4′			»	7420			
5			*A-Cu*	2370	17.8	5–9, 5′–9′	5–9) *A-Cu* oder *A-Str*, ähnlich wie Nr. 885 5, aber die flockige Struktur überwiegt jetzt die schichtförmige Ausbreitung.
5′			»	2310			
6			»	2280	21.5		
6′			»	2260			
7			»	2300	13.8		
7′			»	2200			
8			»	2360	21.0		
8′			»	2330			
9			»	2350	15.0		
9′			»	2280			
887 1	29. III	10^{40}a	*Cu s*	910	10.3	1, 2, 1′, 2′	1. 2) Gipfel von kleinen *Cu* mit ebener Basis unter ganz geschlossener Wolkendecke.
1′		30 Sec.	»	890			
2			»	670			
2′			»	690			
3			*Str-Cu b*	1000	6.0	3, 3′	3) unterer Rand von Wolkenrollen.
3′			»	960			
4			*Fr-Cu*	690	13.0	4, 5, 4′, 5′	4. 5) Wolkenfetzen, wahrscheinlich mit der *Cu*-Basis annähernd übereinstimmend.
4′			»	700			
5			»	570	9.0		
5′			»	590			
888 1	29. III	2^{42}p	*A-Cu*	4450	27.7 n	1, 2, 1′, 2′	1. 2) Zwischenform zwischen *A-Cu* und *A-Str*; ziemlich lose Wolkenschicht, keine regelmässige Furchung.
1′		20 Sec.	»	4190			
2			»	3900			
2′			»	3940			
3			*Str-Cu b*	1230	15.8	3, 5, 3′, 5′	3. 5) unterer Rand von Wolkenrollen.
3′			»	1250			
4			*Str-Cu s*	1850		4, 6, 4′	4. 6) oberer Rand von Wolkenrollen, z. Th. durchaus *Cu*-artig, besonders 6).
4′			»	1900			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
888 5	29. III	2^{42}p	*Str-Cu b*	1150			
5′		20 Sec.	»	1060			
6			*Str-Cu s*	1670			
889 1	29. III	2^{48}p	*Ni b*	1060		1–5, 2′–5′	1–5) Böenwolke mit Regentropfen; unterer Rand besteht aus langen Wolkenrollen.
2		20 Sec.	»	1110	14.0		
2′			»	1150			
3			»	1100	15.2		
3′			»	1070			
4			»	1180	12.5		
4′			»	1190			
5			»	1180	16.5		
5′			»	1160			
6			*Cu s*	2090		6, 7, 6′	6–8) kleine *Cu* mit ziemlich ebener Basis und sanft abgerundeten Gipfeln.
6′			»	2190			
7			»	1670			
8			*Cu b*	1410		8	
890 1	29. III	4^{18}p	*Str-Cu b*	1520	19.2	1–3, 5, 1′–3′	Ausgedehnte Wolkenmasse mit ebenem, oberem Rand (4) und sehr lockerer, vielfach wulstförmiger Basis (1–3. 5).
1′		20 Sec.	»	1500			
2			»	1730			
2′			»	1760			
3			»	1600	18.0		
3′			»	1610			
4			*Str-Cu s*	2040		4, 4′	
4′			»	1890			
5			*Str-Cu b*	1570			
891 1	29. III	5^{51}p	*Str-Cu b*	1490		1, 4, 5, 4′	1. 4. 5) unterer Rand von Wolkenrollen, ähnlich wie Nr. 890.
2		20 Sec.	*Fr-Cu s*	1240		2, 2′	
2′			»	1270			2. 3) lose, nach oben vornüber geneigte Wolkenballen.
3			*Fr-Cu b*	1140		3, 3′	
3′			»	1100			
4			*Str-Cu b*	1550			
4′			»	1510			
5			»	1400			
892 1	30. III	6^{30}a	*Ci-Cu*	4900	29.0	1–3, 1′	Ziemlich breite, parallele *Ci*-Bänder, die in sich wieder wellig gefurcht sind.
1′		30 Sec.	»	5030			
2			»	5210			
3			»	5520			
893 1	30. III	8^{10}a	*Cu s*	1460	15.5	1, 2, 1′, 2′	1–3) typische *Cu* mit stark aufgequollenen Köpfen und regelmässiger Basis.
1′		30 Sec.	»	1510			
2			»	1390			
2′			»	1360			
3			*Cu b*	890	9.0	3, 3′	
3′			»	910			
893 4	30. III	8^{10}a	*Ci*	5560	ca. 40	4, 5, 4′, 5′	4. 5) ausgekämmter *Ci*; die Enden der *Ci*-fäden sind wieder federförmig zurückgebogen.
4′		30 Sec.	»	5980			
5			»	5720			
5′			»	6290			
6			*Fr-Cu*	1100		6, 7′	6. 7) Wolkenfetzen.
7′			»	1120			
894 1′	30. III	10^{18}a	*Fr-Ni*	1410		1′, 2′	Wolkenfetzen unter einer Böenwolke mit Graupelschnee.
2′		30 Sec.	»	1300			
895 1	30. III	11^{57}a	*Fr-Ni*	1190		1–3	Wolkenfetzen wie Nr. 894; häufig Graupelschauer.
2		20 Sec.	»	1140			
3			»	1100			
896 1	30. III	2^{22}p	*Fr-Ni*	1500		1, 2, 4	Kleine Wolkenballen unter der eigentlichen *Ni*-Masse.
2		30 Sec.	»	1590			
4			»	1530			
897 1	30. III	4^{27}p	falsche *Ci*	2864	17.2	1, 2, 4, 5, 1′, 2′, 4′, 5′	Mächtige Böenwolke mit typisch entwickeltem »falschem« *Ci*-Schirm unterhalb des Gipfels.
1′		30 Sec.	»	2847			
2			»	2835	20.0		1. 2. 4. 5) ausgefaserter Wolkenschleier.
2′			»	2810			2) isolirter Wolkenfaden.
3			*Cu-Ni s*	3120	18.3	3, 6, 3′, 6′	3) sanft abgerundete Kuppe.
3′			»	3090			
4			falsche *Ci*	2930	23.0		4. 5) zur Hauptmasse des *Ci*-Schirmes gehörig; ziemlich dicht.
4′			»	2950			
5			»	2940	18.3		
5′			»	2940			
6			*Cu-Ni s*	3140	22.7		6) ebene obere Wand des *Cu-Ni*.
6′			»	3110			
7			*Cu s*	1737		7, 7′	7) stark aufquellender *Cu*-Kopf.
7′			»	1855			
8			*Cu b*	920		8, 9	8. 9) Basis des *Cu*, wahrscheinlich gleichzeitig Basis des *Cu-Ni*.
9			»	940			
898 1	30. III	4^{35}p	*Fr-Cu*	1500		1, 2, 3′	Wolkenfetzen am unteren *Cu*-Rande (*Cu*-Basis?).
2		20 Sec.	»	1410			
3′			»	1520			
899 1	30. III	5^{44}p	*Cu-Ni s*	2630		1, 2, 1′	Böenwolke mit Regenstamm, ähnlich wie Nr. 897.
1′		30 Sec.	»	2340			1. 2) schwach gewölbter, oberer Wolkenrand.
2			»	2630			
3			*Cu s*	1140	18.3	3, 3′	3) spitzer *Cu* an der Seite des *Cu-Ni*.
3′			»	1110			
4			*Cu b*	880		4, 5, 5′	
5			»	790	16.1		5) Basis zu 3).
5′			»	790			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
899 6	30. III	5^{44}p	*Str-Cu*	2310	13.0	6, 7, 6′	6. 7) lose Schichtwolken, zweifelhaft ob *Str-Cu*, *A-Cu* oder *Fr-Cu*; wahrscheinlich Reste eines »falschen« *Ci*-Schirmes.
6′		30 Sec.	»	2310			
7			»	2360			
900 1′	31. III	6^{41}a	*Ci-Str*	6280		1′, 2′	Breite Wolkenbänder mit wenig scharfer Begrenzung.
2′		60 Sec.	»	6040			
901 1′	31. III	11^{54}a	*Ci*	8010		3, 1′, 2′	Flockiger *Ci*; sehr unbestimmte Formen.
2′		30 Sec.	»	7630			
3			»	7030			
903 1	1. IV	6^{26}a	*Ci*	7750		1–2, 1′–2′	Lange *Ci*-Bänder (1. 2), unter ca. 25° gegen die Richtung dieser Bänder ausgekämmt.
1′		60 Sec.	»	8340			
2			»	7730	35.8		
2′			»	7620			
3			*Ci*	8250		3	3) nahe dem Ende der *Ci*-Fäden.
4			*Str-Cu s*	1190	2.5	4, 4′, 5′	4. 5) obere Fläche von schmalen Wolkenschichten.
4′			»	1130			
5′			»	1300			
904 1	1. IV	8^{0}a	*Str-Cu s*	1610		1, 2, 6, 3′–8′	Oberer Rand von wellig angeordneten Wolkenwülsten.
2		60 Sec.	»	1320			
3′			»	1330			6. 7) auf demselben Wolkenwulst. 3) und 9) um zwei Wellenlängen, 5) um eine Wellenlänge von (6. 7) abstehend. Wellenlänge 244 m, Richtung der Wülste WNW–ESE.
4′			»	1500			
5′			»	1260			
6			»	1340	13.8		
6′			»	1350			
7′			»	1380			
8′			»	1300			
905 1	1. IV	8^{9}a	*A-Cu*	4800	22.8	1, 3, 1′–3′	Grobe Wolkenballen, doppelt gefurcht; Richtung der Streifung überwiegend NW–SE; Wellenlänge 495 m.
1′		30 Sec.	»	4500	18.6 n		
2′			»	4680			
3			»	4700	21.3		
3′			»	4610			
906 1	1. IV	4^{15}p	*Fr-Ni*	520	14.4	1, 1′, 2′	1. 2) Wolkenfetzen unter ganz geschlossener Wolkendecke.
1′		30 Sec.	»	490			
2′			»	540			
3			*Ni b*	980		3, 4′	3. 4) dünne, in lange Fäden ausgezogene Wolkenschichten; während der Messung Regentropfen.
4′			»	1000			
907 1	1. IV	5^{16}p	*A-Str*	4400		1, 2, 1′, 2′	Mehrere über einander gelagerte, dünne Wolkenschichten.
1′		30 Sec.	»	4150			
2			»	4800			1. 2) lange, dünne Wolkenbänder.
2′			»	4710			
3			*Ni b*	1880		3, 3′	3) untere Fläche einer weit ausgedehnten Wolke (*Ni* oder *A-Str*).
3′			»	1950			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
907 4	1. IV	5^{16}p	*Ni s*	3250		4, 4′	4) einzelnes Wölkchen am oberen Rande dieser Schicht.
4′		30 Sec.	»	3060			
908 1	3. IV	10^{18}a	*Cu-Ni s*	2420		1, 3, 2′, 3′	Böenwolke mit Schnee. Oberer Rand ziemlich horizontal, aber an einzelnen Stellen ausgefasert.
2′		30 Sec.	»	2430			
3			»	2000	7.5		
3′			»	2070			
909 1	3. IV	0^{4}p	*Cu-Ni s*	1990		1	[Böenwolke. 1) oberer Rand einer stark aufquellenden
2		30 Sec.	*Fr-Ni*	1100		2, 3	2. 3) lose Wolken am Rande des *Cu-Ni*.
3			»	1170			
4			*Cu-Ni b*	600		4	4) Basis des *Cu-Ni* wulstförmig.
910 1	3. IV	2^{21}p	*Cu Ni s*	1440	6.8	1, 2, 1′	*Cu-Ni* oder *Ni*; vielleicht gehören die gemessenen Punkte nur zu den an der Seite des *Cu-Ni* sich entwickelnden Wolken (wie Nr. 909, 2, 3).
1′		30 Sec.	»	1450			
2			»	1400			
3			*Cu-Ni b*	900	21.7	3, 4, 3′, 4′	3) ebene Basis wie Nr. 909, 4.
3′			»	950			
4			»	730	15.4		
4′			»	720			
911 1	3. IV	3^{54}p	*Fr-Ni*	1320	11.0	1–3, 1′	Einzelne, lose Wolken.
1′		20 Sec.	»	1320			
2			»	1290			
3			»	1290			
912 1	3. IV	4^{2}p	*Ni*	1100	8.0	1, 2, 6, 1′–3′, 6′	1–3. 6) ziemlich lockere Wolken, wahrscheinlich untere Theile.
1′		30 Sec.	»	1010			
2			»	1100			
2′			»	1100			
3′			»	990			
4			*Cu s*	1400		4, 5, 4′, 5′	4. 5) viele, sehr kleine, thurmartig aufragende *Cu*-Köpfe mit wenig scharf entwickelter Basis.
4′			»	1500			
5			»	1010			
5′			»	960			
6			*Ni*	1060			
6′			»	1090			
913 1	5. IV	7^{52}a	*A-Cu*	2870	3.7	1–5, 1′–3′, 5′	Am Horizont schichtförmige Ausbreitung der Wolken; in grösserer Höhe deutliche Wogenbildungen an den Rändern; auch die Wogenwolken (1. 2) sind quergestreift in Folge des Windes.
1′		30 Sec.	»	2890			
2			»	2830	2.3		
2′			»	2840			
3			»	2910			3. 4. 5) Wolkenschichten am Horizont.
3′			»	2770			
4			»	2910			
5			»	2800			
5′			»	2910			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
914 1	5. IV	10^{5}a	*Ci-Cu*	5520		1, 2	1. 2) zarte Wolkenstreifen, anscheinend wogenförmig angeordnet.
2		30 Sec.	»	5770			
3			*Cu s*	1810		3, 4	3. 4) kleine Wolkenballen.
4			»	1630			
5			*Fr Cu*	870		5	5) Wolkenfetzen.
915 1	5. IV	11^{41}a	*Ni*	1830	7.4	1, 1′	1) lose Wolken; unmittelbar vor der Beobachtung Graupelböe.
1′		30 Sec.	»	1790			
2			*Cu-Ni b*	920	7.0	2, 2′	2) trichterförmige Ausbuchtung am unteren Rande einer Böenwolke.
2′			»	860			
3			*Cu-Ni s*	2440		3, 4, 4′	3) spitzer *Cu*-Gipfel.
4			»	2150	7.1		4) *Cu*-Thurm.
4′			»	2090			
916 1	5. IV	4^{21}p	*Ni*	1470	8.1 n	1–3, 1′, 3′	1–3) typischer *Ni*; unterer Rand wulstförmig.
1′		30 Sec.	»	1480			
2			»	1150			
3			»	1290			
3′			»	1240			
4			*Cu-Ni s*	2370	3.6	4, 4′	4) stark aufquellender *Cu* (häufig Graupelböen).
4′			»	2320			
917 1	5. IV	5^{37}p	*Cu s*	1490		1, 2, 1′, 2′	1–3) schmale, langgestreckte *Cu*-Bänke.
1′		30 Sec.	»	1590			
2			»	1630			
2′			»	1590			
3			*Cu b*	1130		3, 3′	3) auffallend ebene Basis.
3′			»	1240			
4			*Ni b*	1680		4, 5, 5′, 6′	4–6) *Ni*-»Draperie«. 4) einzelne Wolke.
5			»	1230	5.0 n		5) am äussersten unteren Rande.
5′			»	1260			
6′			»	1090			6) lose Wolke am unteren Rande des *Ni*.
918 1	6. IV	7^{13}a	*A-Cu*	1390	1.7	1–3, 1′, 2′, 4′	1–4) einzelne Wölkchen mit kleinen Kuppen.
1′		60 Sec.	»	1340			
2			»	1320	2.4		
2′			»	1330			
3			»	1360			
4′			»	1290			
919 1	6. IV	8^{29}a	*Fr-Cu s*	540		1–3	Ziemlich lose Wolken, aber dicht geballte Köpfe, besonders 1).
2		30 Sec.	»	560			
3			»	470			
920 1	6. IV	2^{31}p	*Fr-Cu s*	1520	1.6	1–3, 1′, 2′, 4′	1–4) Wolken sehr locker, anscheinend in Auflösung begriffen.
1′		30 Sec.	»	1420			
2			»	1450	4.0		
2′		30 Sec.	»	1400			
3			»	1770			
4′			»	1840			
921 1	6. IV	4^{4}p	*A-Str s*	2183		1, 2, 1′, 2′	1. 2) oberer Rand von langen Wolkenrollen.
1′		30 Sec.	»	2115			
2			»	2075			
2′			»	2140			
3			*A-Str*	2428		3, 3′	3) einzelner Wolkenstreifen.
3′			»	2570			
4′			*Cu s*	1720		4′	4) typischer *Cu*.
5′			*Cu b*	1170		5′	5) Basis zu 4).
922 1	6. IV	5^{29}p	*A-Cu*	2795	4.4	1–6, 1′–6′	1–6) typische Form. Parallele Furchungen in verschiedener Richtung angeordnet.
1′		60 Sec.	»	2752			
2			»	2820	4.7		
2′			»	2810			
3			»	2825	4.8		
3′			»	2790			
4			»	2835	5.3		
4′			»	2835			
5			»	2905	5.5		
5′			»	2825			
6			»	2845	4.6		
6′			»	2830			
923 1	7. IV	8^{38}a	*Ci-Str*	7280		1–3, 5, 1′–5′	Lange *Ci*-Streifen (3–5) mit wogenförmigen Rändern (1. 2). *Ci*-Bank im SW.
1′		60 Sec.	»	8320			
2			»	7820			
2′			»	8090			
3			»	10100			
3′			»	9390			
4′			»	7160			
5			»	7800			
5′			»	8190			
924 1	7. IV	2^{38}p	*Str-Cu s*	1660	5.0	1, 1′, 2′	Wolkenballen von unbestimmter Form.
1′		30 Sec.	»	1630			
2′			»	1580			
3			*Str-Cu b*	1390	4.3	3, 3′, 4′	3. 4) unterer Rand der Wolken wulstförmig.
3′			»	1360			
4′			»	1480			
925 1′	7. IV	2^{48}p	*Str-Cu*	2020		3, 1′, 2′	Lose Wolken am Rande von grösseren Wolkenmassen.
2′		30 Sec.	»	2000			
3			»	2020			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
926 1′	7. IV	4^{19}p	*Str-Cu*	2670		2, 3, 1′, 2′	Etwas geballte, unregelmässige Wolkenmassen.
2		30 Sec.	»	2720	6.8		
2′			»	2740			
3			»	2730			
927 1	7. IV	5^{38}p	*Ni b*	1420	9.7	1, 2, 1′, 3′	Grosse Wolkenrollen mit sehr lockeren, unteren Rändern; Regen beginnt eine Stunde später.
1′		30 Sec.	»	1330			
2			»	1330			
3′			»	1250			
928 1	8. IV	6^{48}a	*A-Cu*	2730	7.2	1–5, 1′–5′	Typische Form von Wogenwolken. Richtung der Wogen (1–5) N–S, Abstand 700 m. Wolkenfreier Zwischenraum sehr gering. Fast senkrecht zu den Wogen einzelne lange Querfurchen, welche mit der Zugrichtung einen Winkel von 22° bilden.
1′		30 Sec.	»	2780			
2			»	2840			
2′			»	2750			
3			»	2745	3.5		
3′			»	2695			
4			»	2865	1.3		
4′			»	2820			
5			»	2785	5.0		
5′			»	2760			
929 1	8. IV	9^{54}a	*A-Cu*	2790	7.6	1–3, 1′–3′	Doppelt gefurchte Wolken; sehr verwickeltes Wogensystem.
1′		30 Sec.	»	2750			
2			»	2780	3.8		
2′			»	2780			
3			»	2770	7.2		
3′			»	2760			
930 1	8. IV	0^{1}p	*Cu s*	1550	3.1	1, 1′	1) spitzer *Cu*-Gipfel.
1′		30 Sec.	»	1540			
2			*Fr-Cu s*	1280	4.7	2–4, 2′, 4′	2–4) loser Wolkenkragen am unteren Rande des *Cu*.
2′			»	1260			
3			*Fr-Cu b*	1180			
4			*Fr-Cu*	1170	4.0		
4′			»	1160			4) Wolkenfetzen.
931 1	8. IV	2^{35}p	*Cu s*	1940	5.4	1, 1′, 2′	1–2) lange Wolkenwand, die Gipfel sind durch den Wind umgebogen.
1′		30 Sec.	»	1910			
2′			»	1930			
3			*Str-Cu*	1830	5.4	3, 4, 3′	3. 4) Wolkenschicht mit wogenförmiger Anordnung; bemerkenswerth wegen der geringen Höhe.
3′			»	1830			
4			»	1840			
932 1	8. IV	4^{7}p	*Str-Cu*	1500	2.0	1, 3, 1′, 3′	Zwei Wolkenschichten übereinander; die untere (1. 3) sehr lose, die obere (2. 4) dicht geballt.
1′		30 Sec.	»	1460			
2			*A-Cu*	2600		2, 4, 4′	
3			*Str-Cu*	1640	1.8		
3′			»	1580			
4			*A-Cu*	2560	1.9		
4′			»	2540			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
933 1′	8. IV	5^{41}p	*A-Cu*	2520		4, 1′, 2′, 4′, 5′	Aehnlich wie Nr. 932. Uebergang der *A-Cu* zu *Str-Cu*.
2′		60 Sec.	»	2340			
3′			*Str-Cu*	1640		3′	
4			*A-Cu*	2540	6.9		
4′			»	2490			
5′			»	2450			
934 1	9. IV	6^{39}a	*Fr-Cu s*	2090		1, 2	Dünne Wolkenschicht mit zarten, gewellten Rändern.
2		60 Sec.	»	2090			
3			*Fr-Cu b*	1800		3	
935 1	9. IV	7^{44}a	*Fr-Cu*	1720	3.2 n	1–3	Sehr dünne Wolkenballen mit fadenförmig ausgezogenen Rändern.
2		30 Sec.	»	1770			
3			»	1770			
936 1	9. IV	10^{18}a	*Fr-Cu*	2200	0.8	1–4, 1′	Aehnlich wie Nr. 935. Wogenförmige Anordnung stellenweise angedeutet.
1′		60 Sec.	»	2170			
2			»	1900			
3			»	2170			
4			»	2130			
937 1	9. IV	11^{57}a	*Fr-Cu*	2080	2.7	1–5, 1′, 3′, 4′, 6′–9′	Aehnlich wie Nr. 935 und 936, aber Wolken etwas stärker geballt und theilweise regelmässig wogenförmig. Richtung der Wogen N–S, Abstand 280 m.
1′		60 Sec.	»	2100			
2			»	2040			
3			»	1970	0.8		
3′			»	1980			3) einzelnes Wölkchen.
4			»	2150	2.0		4) oberer Rand eines kleinen Wolkenballen.
4′			»	2110			
5			»	2020			5) Seitenpunkt von 4).
6′			»	2040			6. 7. 8) auf derselben Woge.
7′			»	2040			
8′			»	2070			
9′			»	2050			9) eine Wellenlänge von 6–8) entfernt.
938 1	9. IV	2^{19}p	*Fr-Cu*	1930	0.1	1–4, 1′–4′	Sehr dünne Wolken, am Rande zartes, faseriges Gefüge.
1′		30 Sec.	»	1990			
2			»	1845			2) einzelnes Wölkchen.
2′			»	1830			
3			»	1963			3. 4) Reste von Wolken (ähnlich einem Gerippe).
3′			»	1955			
4			»	1915			
4′			»	1903			
939 1	9. IV	4^{4}p	*Cu s*	2110		1, 3, 2′, 3′	Schmale, lang gestreckte Wolkenbank, am obern Rande kleine Gipfel (1. 2. 3).
2′		60 Sec.	»	2210			
3			»	2060	4.4		
3′			»	2060			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
939 4	9. IV	4^{h}p	*Cu b*	1900	0.8	4, 4′	4) untere, wulstförmige Fläche der Wolkenbank.
4′		60 Sec.	»	1900			
940 1	9. IV	5^{39}p	*Str-Cu s*	2200	1.8	1–3, 1′–3′	Uebergang von *Cu* zu *A-Cu* oder *Str-Cu*.
1′		60 Sec.	»	2180			1. 2) Wolkenköpfe von kleinen Ballen.
2			»	2170	1.6		
2′			»	2140			
3			*Str-Cu*	2230	2.6		3) Wolkenfetzen.
3′			»	2120			
941 1	10. IV	8^{13}a	*Ci-Cu*	2680	3.2	1–3, 1′, 2′	1–3) zarte, flockige Wolken mit wogenförmiger Anordnung.
1′		60 Sec.	»	2620			
2			»	2600	3.4		
2′			»	2610			
3			»	2630			
4′			*A-Str*	3060		4′	4) Wolkenschleier.
942 1	10. IV	2^{17}p	*Cu s*	2390		1, 2, 1′, 2′	Lange, schmale Wolkenbänke, aus welchen einzelne Kämme steil herausragen.
1′		60 Sec.	»	2220			
2			»	2200	6.6		
2′			»	2180			
3′			*Cu b*	1950	1.5 n	4, 3′, 4′	3) Basis eines einzeln stehenden, kleinen *Cu*.
4			»	1910			4) Basis zu 1) und 2).
4′			»	1960			
943 1	10. IV	4^{4}p	*Cu s*	2700	4.3 n	1, 2, 1′, 2′	Aehnlich wie Nr. 942, aber oberer Rand mehr eben. Sehr schnelle Veränderungen am oberen Rande.
1′		60 Sec.	»	2770			
2			»	2740			
2′			»	2800			
3			*Cu b*	1860		3, 3′	3) Basis ganz eben.
3′			»	2160			
4			*Fr-Cu*	2519		4, 5′	4. 5) lose, in Auflösung begriffene Fetzen.
5′			»	2270			
944 1	10. IV	5^{31}p	*Cu s*	2320		1, 2, 1′, 2′	*Cu* zerfallen in kleine Ballen; darüber bleibt eine flockige Wolkenschicht bestehen.
1′		60 Sec.	»	2290			
2			»	2220	3.9		1) spitzer Gipfel; 2) flache Kuppe.
2′			»	2150			
3			*Cu b*	2250		3, 4, 3′, 6′	3. 4) unregelmässige Basis.
3′			»	2250			
4			»	2090			
5			*Str-Cu*	2750	3.9	5, 5′	5) *A-Cu* oder *Str-Cu*.
5′			»	2640			
6′			*Cu b*	2030			
945 1	12. IV	2^{26}p	*Str-Cu*	680	5.2	1–3, 1′, 2′	Völlig geschlossene Wolkendecke mit etwas wulstförmiger, unterer Begrenzung. Morgens Nebel.
1′		30 Sec.	»	680			
2			»	670			
2′			»	700			
3			»	660			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
946 1	12. IV	4^{16}p	*Str-Cu*	890	11.5	1, 3, 1′, 2′	Kleine Wolkenlücken; untere Begrenzung der gleichförmigen Wolkendecke.
1′		60 Sec.	»	900			
2′			»	730			
3			»	790			
947 1	12. IV	5^{45}p	*Str-Cu b*	890		1–3, 2′, 3′	Wolkenrollen in ziemlich gleichmässigen Abständen. Abends Regen.
2		70 Sec.	»	840			
2′			»	780			
3			»	710			3) Basis einer isolirten Wolke (*Cu*?).
3′			»	600			
948 1	13. IV	2^{59}p	*Str-Cu b*	340	6.5	1, 2, 1′, 3′	Wolkendecke, welche sich auflöst; unterer Rand sehr locker.
1′		20 Sec.	»	300			
2			»	340			
3′			»	380			
949 1	13. IV	4^{23}p	*Str-Cu s*	1640	12.3	1, 2, 1′, 3′	Dünne Wolkenschicht, durch den Wind in einzelne Streifen ausgezogen.
1′		30 Sec.	»	1610			
2			»	1630			1) einzelne Wolke.
3′			»	1620			2. 3) oberer Rand der Wolkenschicht.
4			*Str-Cu b*	1480		4, 4′	4) kleiner Wolkenstreifen am untern Rande.
4′			»	1350			
951 1	13. IV	4^{36}p	*Fr-Cu*	630		1, 2′	1. 2) Wolken im ersten Stadium des Entstehens.
2′		30 Sec.	»	620			
3			*Cu s*	1500		3, 4, 4′	3) Gipfel einer langgestreckten *Cu*-Bank.
4			»	1300	11.9		4) oberer Wolkenrand.
4′			»	1230			
5			*Cu b*	600	4.7	5, 5′	5) Basis zu 3) und 4).
5′			»	590			
952 1	13. IV	5^{47}p	*Str-Cu s*	1770	10.3	1, 2, 5, 1′, 2′, 6′–8′	1. 2) runde Kuppen von langen Wolkenschichten.
1′		30 Sec.	»	1780			
2			»	1790	10.6		
2′			»	1850			
3			*Fr-Cu s*	690	4.7	3, 3′, 4′	3. 4) kleine Wolken, durch den Wind stark ausgezogen.
3′			»	690			
4′			»	700			
5			*Str-Cu*	1760			5) *Ci*-artig ausgefaserte Wolke.
6′			»	1530			6. 7. 8) Wolkenstreifen mit scheinbar wogenartiger Anordnung; die Ausmessung ergiebt keine Regelmässigkeit.
7′			»	1470			
8′			»	1470			
953 1	13. IV	5^{54}p	*Str-Cu*	1800	11.3	1–3, 1′, 2′	Lockere Wolkenballen; Uebergang von *Cu* zu *Str-Cu*.
1′		30 Sec.	»	1780			
2			»	1590	11.3		
2′			»	1600			
3			»	1800			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
954 1	14. IV	7^{31}_{a}	*A-Cu*	2540	9.7	1-3,1′,2′,4′	*A-Cu* mit wenig scharf abgegrenzten Rändern, wahrscheinlich in Folge des Windes.
1′		60 Sec.	»	2540			
2			»	2530	9.0		
2′			»	2550			
3			»	2570			
4′			»	2580			
956 1	14. IV	3^{7}_{p}	*Cu s*	3420	7.0	1, 2, 1,′2′	1. 2) *Cu*-Thürme, am oberen Rande in Richtung des Windes umgebogen.
1′		30 Sec.	»	3380			
2			»	3680			
2′			»	3550			
3			*Str-Cu*	2830		3, 4, 3′	3. 4) schmale Wolkenschichten; vielleicht Basis der *Cu*.
3′			»	2750			
4			»	2480			
957 1	15. IV	4^{16}_{p}	*Str-Cu*	2300	8.7	1-3, 1′, 2′	1-3) geballte Wolken im Zenit (also Basis); für *A-Cu* zu unregelmässig.
1′		30 Sec.	»	2320			
2			»	2340	9.5		
2′			»	2340			
3			»	2340			
958 1	15. IV	4^{22}_{p}	*Cu s*	2270		1-4, 1′, 2′	Schmale *Cu*-Bank mit zahlreichen kleinen, aufquellenden Köpfen.
1′		30 Sec.	»	2190			
2			»	1920			
2′			»	1820			
3			»	1900			
4			»	1870			
5′			*Cu b*	1360		5′, 6′	5. 6) Basis zu 1).
6′			»	1250			
959 1	15. IV	4^{57}_{p}	*Str-Cu s*	2330	9.5	1-3, 1′, 3′	Aehnlich wie Nr. 957. Uebergang von *Cu* zu *Str-Cu*. Untere Fläche deutlich wulstförmig.
1′		30 Sec.	»	2300			
2			»	2560			
3			»	2290	10.3		
3′			»	2330			
960 1	17. IV	6^{32}_{a}	*A-Str*	1450		1, 1′	Scharf abgegrenzte, schmale Wolkenbank am Horizont.
1′		30 Sec.	»	1290			
961 1	17. IV	6^{41}_{a}	*A-Cu*	4050	14.3	1, 2, 4, 1′, 3′, 4′	*A-Cu* im Zenit. Sehr grosse, unregelmässige Ballen mit wenig Wolkenlücken.
1′		30 Sec.	»	4300			
2			»	4000			
3′			»	4270			
4			»	4150	15.3		
4′			»	4240			
962 1	17. IV	7^{56}_{a}	*A-Str*	1340		1-3, 1′-3′	Wolkenschichten und Wolkenrollen mit ebener Begrenzung, stellenweise mit wogenförmiger Andeutung.
1′		30 Sec.	»	1500			
2			»	1510			
2′			»	1560			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
962 3	17. IV	7^{56}_{a}	*A-Str*	1320			
3′		30 Sec.	»	1350			
963 1′	17. IV	10^{15}_{a}	*Ni b*	3750		3, 1′, 2′	Runde Wolkenballen unter der Hauptschicht im Zenit. Ein ca. 24-stündiger Regen beginnt während der Messung.
2′		20 Sec.	»	4040			
3			»	3850			
964 1	20. IV	10^{28}_{a}	*Cu s*	1690		1, 2′	1. 2) *Cu*-Gipfel ohne deutliche Basis (Uebergang zu *Str-Cu*).
2′		60 Sec.	»	1700			
3			*Fr-Cu*	720	1.4	3, 3′	3) lose Wolken unter der fast geschlossenen oberen Schicht.
3′			»	690			
965 1	20. IV	11^{44}_{a}	*Cu s*	2160	9.0	1, 2, 1′, 2′	[*Cu*-Thürme. 1. 2) steil aufragende, aber sehr lockere 1) beginnt sich aufzulösen.
1′		30 Sec.	»	2180			
2			»	1970	9.0		
2′			»	1990			
3′			*Cu*	1270		3′	3) *Cu* im Schatten von 2) sich entwickelnd.
4			*Cu b*	1040		4	4) lose Wolke, wahrscheinlich Basis. Nachm. Regen.
966 1	21. IV	6^{33}_{a}	*A-Str*	2930		1, 1′	1) schmale Schichten am Horizont, nach beiden Seiten spitz zulaufend (*Str*-lenticularis).
1′		60 Sec.	»	2770			
2			*A-Cu*	3480	6.4	2-4, 2′	2-4) lang gezogene Wolkenballen in annähernd paralleler Anordnung.
2′			»	3490			
3			»	3250			
4			»	3600			
967 1	21. IV	8^{13}_{a}	*A-Cu*	3040	6.4	1-5, 1′-6′	Typische Form (2. 3. 4), daneben lose, ausgefaserte Wolken in derselben Höhe. Keine wellige Struktur.
1′		30 Sec.	»	3090			
2			»	3090	7.8		
2′			»	3075			
3			»	3050	6.7		
3′			»	3025			
4			»	3050	7.3		4) dünne Wolke, in der Entwicklung begriffen.
4′			»	3075			
5			»	3085	6.8		5) scheinbar tiefer liegende, wenig geballte Wolke.
5′			»	3090			
6′			»	3095			6) ähnlich wie 5).
968 1	21. IV	10^{20}_{a}	*Ci*	7160		1, 2, 1′, 2′	1. 2) *Ci*-Streifen, schopfförmig oder in einer Querrippe endigend.
1′		30 Sec.	»	7250			
2			»	7050	15.3		
2′			»	7030			
3			*Cu s*	1370	6.0	3, 4, 3′, 4′	*Cu* mit flachen Kuppen, reihenförmig am Horizont angeordnet.
3′			»	1330			
4			»	1590	6.8		
4′			»	1520			
5			*Cu b*	1120		5, 6′	5) loser, ausgefaserter Wolkenrand.
6′			»	1020			6) ganz ebene Basis.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
969 1	21. IV	10^{31}a	*Ci-Str*	4240	7.7	1–6, 1′–3′, 10′–13′	1–6, 10–13) gleichmässige Decke mit ausser-gewöhnlich regelmässiger Furchung. Richtung der Wellen: NNW–SSE, Abstand 50 m.
1′		60 Sec.	»	4275			
2			»	4210	8.0		
2′			»	4235			
3			»	4155	8.3		
3′			»	4300			
4			»	4220			
5			»	4280			3. 5. 6) wogenförmig.
6			»	4250			
7			*Cu b*	1180	4.2 n	7, 8′, 9′	7–9) lose Wolken im Zenit, offenbar *Cu*-Basis.
8′			»	1155			
9′			»	1155			
10′			*Ci-Str*	4350			10–13) Wogenwolken.
11′			»	4380			10. 11) auf derselben Woge.
12′			»	4260			12. 13) auf derselben Woge, um eine Wellenlänge von 10. 11) entfernt.
13′			»	4350			
970 1′	21. IV	11^{55}a	*Cu*	1350		3, 1′, 2′	Ziemlich steil aufragende, aber lockere *Cu*-Thürme; Seitenpunkte der *Cu*.
2′		30 Sec.	»	1310			
3			»	1300			
971 1	21. IV	2^{13}p	*Ci*	5970		1, 2′	1. 2) lange *Ci*-Streifen, stellenweise unter einem Winkel von höchstens 10° gegen die Hauptrippe ausgekämmt.
2′		60 Sec.	»	6310			
3			*Cu s*	1590	7.1 n	3, 4′	3. 4) Gipfel von losem *Cu*.
4′			»	1670			
972 1	21. IV	4^{12}p	*Ci*	5340	10.3 n	1–3, 1′–3′	1–3) kurze *Ci*-Fäden, scheinbar regellos durcheinander laufend.
1′		60 Sec.	»	5060			
2			»	6340			2. 3) anscheinend Enden von *Ci*-Fäden.
2′			»	5710			
3			»	6480			
3′			»	6120			
4			*Cu s*	1500	6.0	4, 5, 4′, 6′	4–6) Gipfel von losem *Cu*.
4′			»	1460			
5			»	1470			
6′			»	1410			
973 1	21. IV	6^{25}p	*Ci-Str*	5370		1–3, 1′–3′	1–3) wirr durch einander laufende *Ci*-Bänder, stellenweise Wogen angedeutet.
1′		60 Sec.	»	5070			
2			»	6360			
2′			»	5350			
3			»	5160			
3′			»	4320			
4			*Cu s*	1560		4, 5′	4. 5) Gipfel von losem *Cu*.
5′			»	1470			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
974 1	22. IV	2^{53}p	*Cu s*	1530		1, 2, 1′, 2′	Wulstförmiger *Cu* unter einer *Ci-Str*-Decke.
1′		30 Sec.	»	1450			1. 2) runde Kuppen.
2			»	1730			
2′			»	1550			
3			*Cu b*	920		3, 5, 3′, 4′, 5′	3) Basis zu 2).
3′			»	850			
4′			»	700			4) Basis zu 1).
5			»	890			
5′			»	880			
975 1	23. IV	6^{35}a	*Ni s*	2090	14.5	1, 3, 1′, 3′	Wulstförmige Wolken unter einer höheren *A-Str*-Decke; Regentropfen während der Messung.
1′		30 Sec.	»	2060			
2			*Fr-Ni*	800	9.2	2, 4, 2′, 4′	1) runde Kuppe kleiner Ballen.
2′			»	760			
3			*Ni s*	2310			3) Wolkenstreifen.
3′			»	2040			
4			*Fr-Ni s*	1030			4) oberer Rand einer Wolkenrolle.
4′			»	890			
5			*Fr-Ni b*	350	7.3	5. 5′	5) Basis zu 4).
5′			»	310			
976 1	23. IV	10^{22}a	*Cu s*	1510	12.1	1, 1′	1) *Cu* mit aufquellendem Gipfel.
1′		30 Sec.	»	1540			
2′			*Cu b*	620		4, 2′, 3′	2–4) unterer Rand. *Cu* nach vorn spitz zulaufend; an der Rückseite (3. 4) steil aufsteigend.
3′			»	620			
4			»	710			
977 1	23. IV	11^{44}a	*Cu-Ni b*	1270	4.2	1–3, 1′, 2′	Vorderer, unterer Rand einer Graupel-Böe.
1′		20 Sec.	»	1250			
2			»	1180	4.3		
2′			»	1140			
3			»	1460			
978 1	23. IV	1^{59}p	*Cu*	850	7.0	1, 3, 1′, 3′	1) Punkt nahe dem untern Wolkenrande.
1′		30 Sec.	»	810			
2			*Cu s*	1100	8.4	2, 4, 5, 2′, 4′, 5′	2) sanft abgerundete Kuppe.
2′			»	1110			
3			*Cu*	730	5.3		3) wahrscheinlich nahe der Basis.
3′			»	710			
4			*Cu s*	1030	5.3		4) ziemlich ebener, oberer Wolkenrand.
4′			»	1030			
5			»	1060	5.5		5) einzelner *Cu*-Thurm, ungefähr ebenso hoch wie breit.
5′			»	1060			
6			*Cu b*	680	6.6	6, 7, 6′, 7′	6) Basis zu 5).
6′			»	640			
7			»	660	5.2		7) langgestreckte, ebene Basis.
7′			»	650			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1005 1	30. IV	4^{4}p	*A-Cu*	4550		1–6, 1′	1–6) unregelmässig gefurchter Rand einer dichten Wolkenschicht.
1′		60 Sec.	»	5060			
2			»	5100			2–6) demselben Wogensystem angehörig, jedoch ohne regelmässige Anordnung.
3			»	5750			
4			»	5600			
5			»	5380			
6			»	5250			
7			*Cu s*	2400		7	7) kleiner *Cu*-Thurm.
8			*Cu b*	1160		8	8) Basis zu 7).
1006 1	30. IV	5^{43}p	*Cu s*	2730		1, 4, 1′, 4′	1. 4) Gipfel von langen Wolkenrollen unter einer höheren Wolkendecke.
1′		60 Sec.	»	2570			
2			*A-Str*	6350		2, 3, 2′, 3′	2. 3) gleichmässige Wolkendecke; bald darauf beginnt Regen; Abends starker Regen und Ferngewitter.
2′			»	5300			
3			»	5850			
3′			»	5540			
4			*Cu s*	3300			
4′			»	3490			
1007 1	1. V	6^{42}a	*Str-Cu b*	1400	10.4	1–5, 1′–5′	Durchbrochene Wolkendecke in einer regenfreien Periode.
1′		60 Sec.	»	1390			
2			»	1510	14.3		2) kleiner Wolkenballen.
2′			»	1530			
3			»	1390	15.7		1. 3. 4. 5) unterer Rand von Wolkenrollen.
3′			»	1400			
4			»	1400			
4′			»	1350			
5			»	1420			
5′			»	1500			
1008 1	1. V	7^{51}a	*Fr-Cu*	673		1, 2′	1. 2) Wolkenfetzen unter der oberen Schicht.
2′		60 Sec.	»	754			
3			*Str-Cu*	1280	12.2	3. 3′	3) unregelmässige, breite Wolkenwülste.
3′			»	1339			
1009 1	1. V	10^{5}a	*Ni*	2020	16.0	1–3, 1′–3′	Lose Wolkenballen bei ganz bedecktem Himmel; häufig Regen.
1′		30 Sec.	»	1960			
2			»	1930	14.3		
2′			»	2030			
3			»	1580	10.0		
3′			»	1540			
1010 1	1. V	2^{39}p	*Fr-Cu s*	730		1, 2′	Lose Wolken unter einer ganz geschlossenen *Ni*-Decke.
2′		60 Sec.	»	620			
3			*Fr-Cu b*	500	5.4	3, 3′	3) Basis zu 1).
3′			»	500			
1011 1	1. V	4^{3}p	*Fr-Cu b*	460	7.0	1, 3, 1′, 3′	Lange Wolkenrollen unter ganz geschlossener *Ni*-Decke.
1′		30 Sec.	»	440			
1011 2	1. V	4^{3}p	*Fr-Cu s*	880	6.3	2, 2′	2) Gipfel von 1).
2′		30 Sec.	»	850			
3			*Fr-Cu b*	400	11.0		
3′			»	410			
1012 1	1. V	5^{39}p	*Fr-Cu s*	870	7.1	1–3, 1–3′	Aehnlich wie Nr. 1011; die unteren Wolken nehmen schärfere Umrisse an.
1′		60 Sec.	»	870			
2			»	900	7.1		
2′			»	930			
3			»	1060			
3′			»	910			
4			*Fr-Cu b*	640		4	
1015[1]) 1	3. V	5^{42}p	*Fr-Cu*	1950		1, 2, 2′, 3′	Einzelne lose Fetzen bei sonst wolkenlosem Himmel.
2		30 Sec.	»	2040	4.2		
2′			»	2040			
3′			»	2000			
1016 1	3. V	6^{53}p	*Str-Cu*	1990		1–4, 2′–4′	Typische Abendwolke; die *Cu* haben sich zu langen, dünnen Wolkenschichten ausgezogen.
2		60 Sec.	»	2040			
2′			»	1860			
3			»	1890			
3′			»	1960			
4			»	1950	2.0		
4′			»	1980			
1017 3	4. V	5^{18}a	*Ci-Str*	12680		3, 3′, 4′	Lange, annähernd parallele Wolkenstreifen; Radiation der *Ci* im S.
3′		60 Sec.	»	10370			
4′			»	11860			
1018 1	4. V	8^{15}a	*Ci-Str*	6770	18.6	1, 2, 1′, 3′, 4′	Breite Banden, wogenartig angeordnet. Richtung der Wogen (1. 2) W 60° N — E 60° S. Abstand: 300 m.
1′		60 Sec.	»	6600			
2			»	6790			
3′			»	6850			
4′			»	6650			
1019 1	4. V	10^{9}a	*Ci-Str*	5060		1, 2′	1. 2) einzelne lange, schmale *Ci*-Streifen.
2′		60 Sec.	»	5450			
3			*Cu s*	2880		3–5, 3′–5′	3–5) rasch sich entwickelnde *Cu*-Wand mit steilen, aber oben ebenen Kuppen. Nachm. Regen.
3′			»	2680			
4			»	2520	7.2		
4′			»	2570			
5			»	2380	7.6		
5′			»	2500			
1022 1	4. V	6^{42}p	*Fr-Ni*	660	8.3	1, 2, 1′, 3′	Wolkenfetzen unter abziehendem *Ni*-Gewölk.
1′		30 Sec.	»	630			
2			»	570			
3′			»	620			

[1]) 3. Mai — 30. Juni 97. Basis von 1409 m.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1023 1	5. V	5^{21}a	*A-Str*	1370		1-3, 2′	Lange, ganz gerade Streifen; in der Form nicht von *Ci* zu unterscheiden. Radiation NNW-SSE.
2		60 Sec.	»	1490	6.8		
2′			»	1490			
3			»	1490			
1024 1	5. V	8^{12}a	*A-Str*	1990		1-4, 2′-5′	1-4) Endpunkte von breiten Streifen, ohne scharfe Höhengrenze.
2		60 Sec.	»	2450			
2′			»	2500			
3			»	2850			
3′			»	2830			
4			»	2590			
4′			»	2490			
5′			»	2900			5) Wolkenballen.
1025 1	5. V	10^{17}a	*A-Str*	2130	7.4	1, 1′, 2′	Gleichmässige Wolkendecke, unten schwach gefurcht oder als Rollen herabhängend.
1′		30 Sec.	»	2120			
2′			»	2240			
1026 1	5. V	11^{59}a	*A-Cu*	2900	2.7	1-3, 1′-3′	Unbestimmte Formen; Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*.
1′		30 Sec.	»	2900			
2			»	2900	1.5		
2′			»	2910			
3			»	2890	3.2		
3′			»	2910			
1027 1	5. V	2^{7}p	*A-Str*	1610	6.4	1, 1′, 2′	1) parallel angeordnete Banden.
1′		30 Sec.	»	1630			[*Cu*-Kopf 3).
2′			»	1660			2) zarte Wolkenhaube (»falscher« *Ci*) über dem
3			*Cu s*	1590	3.8	3, 3′	3) Gipfel eines kleinen halbkugeligen *Cu*.
3′			»	1580			
4			*Cu b*	1510	6.0	4, 4′, 5′	4) Basis zu 3).
4′			»	1500			[streckung.
5′			*Cu*	1490			5) *Cu*-Bank von ganz geringer vertikaler Er-
1029 1	5. V	5^{29}p	*Ci*	7710		1-3, 1′-3′	1-3) unbestimmte Formen; theils lange *Ci*-Rippe, theils kurz, durcheinander laufende Bänder.
1′		60 Sec.	»	8400			
2			»	7380			
2′			»	7830			
3			»	7970			
3′			»	8170			
4			*Ci-Str*	5030		4, 4′	4) feiner *Ci*-Streifen.
4′			»	5090			
1030 1	5. V	6^{45}p	*A-Str*	3920		1, 2, 1′, 3′	Zarte Wolkenstreifen am Horizont.
1′		60 Sec.	»	4290			
2			»	3910			
3′			»	3630			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1032 1	6. V	9^{16}a	*Cu s*	950	8.7	1, 1′-3′	Lange *Cu*-Bank unter einer *Ni*-Decke.
1′		30 Sec.	»	990			Grosse, halbkugelige *Cu* stehen dicht nebeneinander auf derselben Basis.
2′			»	960			
3′			»	950			
4′			*Cu b*	530		4′	
1033 1	6. V	11^{46}a	*Ci-Str*	5910		1, 2, 1′, 2′	1. 2) verschwommene *Ci*-Bänder.
1′		30 Sec.	»	5550			
2			»	5570	23.5		
2′			»	5450			
3′			*Cu s*	1590		4, 3′, 4′	3. 4) Gipfel von *Cu* sehr lose.
4			»	1740	8.7		
4′			»	1700			
1034 1	6. V	2^{3}p	*Ni b*	1300		1, 2, 3′	Unterer Rand einer heranrückenden, schichtförmig ausgebreiteten Regenwolke. Während der Messung Regentropfen.
2		30 Sec.	»	1450			
3′			»	1300			
1035 1	6. V	3^{18}p	*Ni b*	2070	7.6	1, 3, 1′, 2′	1-3) unterer Rand einer Regenwolke, Regentropfen während der Messung.
1′		60 Sec.	»	2060			
2′			»	1520			
3			»	1830			
4			*Cu s*	1730		4, 5′	4. 5) Gipfel von kleinen *Cu* unter der *Ni*-Decke.
5′			»	1750			
1036 1	6. V	4^{59}p	*Fr-Cu*	2320	11.2	1, 2, 1′, 2′	1. 2) lose Wolken.
1′		60 Sec.	»	2340			
2			»	2020	11.2		
2′			»	2050			[ausgezogen.
3′			*Ci-Str*	4650		3′	3) zarte Schicht, an den Rändern zu Streifen
4			*Cu s*	2190		4, 5′	4. 5) oberer Rand von langen *Cu*-Rollen.
5′			»	2670			
6			*Cu b*	1980	9.0	6, 6′	6) Punkt nahe der *Cu*-Basis.
6′			»	2010			
1037 1′	6. V	5^{2}p	*Cu*	2160		3, 4, 1′-4′	Starke, wenig regelmässige *Cu*-Bildung.
2′		30 Sec.	»	1960			1-4) seitliche Punkte des *Cu*.
3			»	1440	8.4		
3′			»	1440			
4			»	1570	9.4		
4′			»	1530			
5′			*Cu s*	2580		5′	5) einer der grösseren *Cu*-Gipfel.
1038 1	6. V	5^{52}p	*Ci-Cu*	4360	11.7	1, 1′-3′	Skelett-förmige Wolken, vielfach mit concaven Rändern (negative *Ci-Cu*).
1′		30 Sec.	»	4280			
2′			»	4860			
3′			»	4650			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1039 1	6. V	6^{53}p	*Ci*	7600	16.5	1, 2, 1′, 2′	1. 2) zarte Streifen, an der Vorderseite nach aufwärts gebogen (*Ci*-Locke).
1′		60 Sec.	»	7450			
2			»	7200			
2′			»	6620			
3			*Cu s*	3100		3, 3′, 4′	3) typischer *Cu*-Thurm.
3′			»	3270			
4′			»	2600			4) flache *Cu*-Kuppe.
5			*Cu b*	1020		5	5) lang gestreckte, ebene Basis.
1040 1	7. V	5^{15}a	*Str-Cu*	1910	10.6	1–3, 1′–3′	Typische Morgenwolke; gleichmässige Wolkenschicht mit langen Streifen. Eine Stunde später wolkenlos.
1′		60 Sec.	»	1970			
2			»	1780			
2′			»	2050			
3			»	1830	7.3		
3′			»	1830			
1041 1	7. V	8^{16}a	*Cu s*	1290		1, 2′, 3′	Sehr steile *Cu*-Thürme, in Richtung des Windes umgebogen. 1½ Stunden später Regen.
2′		30 Sec.	»	1520			
3′			»	1230			
1042 1	7. V	3^{8}p	falscher *Ci* (*A-Str*)	4130		1, 1′	1) Wolkenschleier über einem *Cu* (*A-Str*).
1′		60 Sec.		3920			
2			*Cu s*	2330	3.5	2, 2′	2) spitzer *Cu*.
2′			»	2320			
3			*Cu b*	1460	6.3	3, 3′, 4′	3) Basis zu 2).
3′			»	1470			
4′			»	1400			4) halbkugeliger *Cu*, der erst während der Messung entstanden ist.
5			*Ci-Str*	9140		5, 6, 5′, 6′	5. 6) *Ci*-Streifen und *Ci*-Bänder.
5′			»	8230			
6			»	8540			
6′			»	8340			
1043 1	7. V	4^{0}p	*Cu b*	1650	3.8	1, 2, 5, 1′, 3′	1–3. 5) Basis von grossen Wolkenschichten, aus denen Regenstreifen herabhängen.
1′		60 Sec.	»	1580			
2			»	1590			
3′			»	1680			
4			*Cu s*	2230	10.0	4, 4′	4) nahe dem oberen Rande eines spitzen *Cu*.
4′			»	2210			
5			*Cu b*	1640			
1044 1	7. V	5^{6}p	falscher *Ci*	3870	4.7	1, 1′	1) zierliche Streifen.
1′		60 Sec.	»	3870			
2			*Ci*	7750		2, 3, 2′, 3′	2. 3) gefurchte *Ci*-Banden am Horizont; zur Ausmessung der Wogenanordnung zu weit entfernt.
2′			»	7580			
3			»	7550			
3′			»	7780			
5			*Cu s*	3080		5, 6, 5′, 6′	5. 6) lange Wolkenbank mit zahlreichen kleinen Kuppen.
5′			»	3190			
1044 6	7. V	5^{6}p	*Cu s*	3880			
6′		60 Sec.	»	3740			
1045 1′	7. V	5^{25}p	*A-Str*	3635		1–4′	1–4) lose Wolkenschichten, an den Rändern mehrfach wogenartig zertheilt (1).
2′		60 Sec.	»	3420			
3′			»	3808			
4′			»	3282			
5′			falscher *Ci*	2875		5′	[förmigen Wolke. 5) typische Form; oberer Rand einer fächer-
6′			*Cu s*	1970		6′	6) schmale *Cu*-Bank.
1047 1	7. V	7^{2}p	*Ci*	6820	34.6 n	1, 2, 4, 1′, 2′, 4′	1. 2. 4) lange *Ci*-Streifen, an der Vorderseite schopfförmig umgebogen.
1′		60 Sec.	»	7540			
2			»	6520			
2′			»	7160			
3			*A-Str*	2470		3, 3′	3) zierliche Wolkenbänder, ähnlich wie Nr. 1046, 1–4.
3′			»	2450			
4			*Ci*	6720			
4′			»	7930			
5			*Cu-Ni s*	5320		5, 5′	5) oberer Rand einer dichten Wolkenwand am Horizont.
5′			»	5330			
1049 1	8. V	8^{7}a	*Ci*	6220	22.8 n	1–4, 1′, 3′, 4′	Ausgekämmter *Ci*; von einzelnen Rippen seitwärts auslaufend und in feinen Streifen endigend.
1′		60 Sec.	»	6020			
2			»	5960			
3			»	6450			
3′			»	6020			
4			»	6010	28.3		
4′			»	6040			
1050 1	8. V	9^{26}a	*Ci-Cu*	5460	50.0	1–3, 8–12, 1′–3′	1–3, 8–12) ungemein zarte Wogenwolken Bei starkem Winde sehr kleine Wellenlänge (175 m). Richtung der Wellen W–E; Zugrichtung aus S.
1′		30 Sec.	»	5290			
2			»	5440	57.3		
2′			»	5350			
3			»	5470	51.0		
3′			»	5490			
4			*Cu b*	1480		4, 7, 7′	4) nahe dem unteren Rande von losen *Cu*.
5′			*Cu s*	1620		6, 5′, 6′	5) oberer Rand einer *Cu*-Rolle.
6			*Cu s*	1420	1.2		6) einzelne kleine Wolke.
6′			»	1450			
7			*Cu b*	1320	1.8		7) Basis zu 6).
7′			»	1320			
8			*Ci-Cu*	5660			1) und 8) auf derselben Woge.
9			»	5280			9) eine Wellenlänge von 10) entfernt.
10			»	5470			
11			»	5720			
12			»	5490			12) drei Wellenlängen von 9) entfernt.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1051 1	8. V	9^{59}a	*Ci-Cu*	5420		1, 2, 1', 2'	1-2) wogenförmige *Ci-Cu*; viel unregelmässiger als auf Nr. 1050.
1'		60 Sec.	»	5510			
2			»	5500			
2'			»	5330			
3'			*Cu s*	2760	4.9n	4, 3', 6'	3. 4. 6) stark aufquellende *Cu*-Köpfe.
4			»	2100			
5'			*Cu b*	1470		5'	5) Basis, unregelmässig begrenzt.
6'			*Cu s*	2230			
1052 1	8. V	11^{29}a	*Cu s*	2520	2.8n	1, 2, 1', 3'	1) kleiner *Cu*-Kopf.
1'		60 Sec.	»	2600			
2			»	2560			2) breiter *Cu*-Gipfel, in rascher Veränderung
3'			»	2100			3) Seiten-Gipfel. [begriffen.
4			*Cu b*	1840		4, 4', 5'	4) parallele, wulstförmige Basisflächen.
4'			»	1890			
5'			»	1930			5) vordere Seite der Basis.
1053 1	8. V	2^{4}p	*Cu*	2680		1, 2, 1'	1. 2) *Cu*-Fetzen, welche sich auflösen.
1'		60 Sec.	»	2630			
2			»	2720			
3			*Cu s*	2170		3, 3', 5'	3. 5) kleine *Cu*.
3'			»	2000			
4			*Cu s*	2810		4	4) typischer *Cu*.
5'			*Cu s*	2210			
6			*Cu b*	1980		6, 7, 6', 7'	6) Basis von 4).
6'			»	2000			
7			»	1980			
7'			»	1960			
1054 1	8. V	3^{56}p	*Ci-Str*	4520		1, 2, 1', 2'	1. 2) breite *Ci*-Bänder, theilweise etwas ausgekämmt.
1'		60 Sec.	»	4720			
2			»	5950			
2'			»	6370			
3			*Cu*	2220		3	3) Wolkenfetzen.
4			*Cu s*	2680		4, 5, 4', 5'	4. 5) *Cu* sehr kompakt, obere Fläche ungefähr ebenso lang, wie die untere; Höhe halb so gross wie die Länge.
4'			»	2220			
5			»	3000			
5'			»	2760			
6			*Cu b*	1750		6, 6'	6) Basis zu 4).
6'			»	1810			
1055 1	8. V	5^{38}p	*A-Cu*	2830	4.8	1, 2, 4, 1', 3', 4'	*A-Cu* oder *Fr-Cu*. Meist sehr lose Wolken, nur einige grössere Ballen.
1'		60 Sec.	»	2840			
2			»	2800			
3'			»	2820			
4			»	2860	5.6		
4'			»	2780			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1057 1	10. V	11^{2}a	*Ci*	7020	24.2	1-3, 8, 9, 1'-3'	1. 2. 3. 8. 9) zarte *Ci*-Streifen, an den Rändern zu wogenförmigen Bändern angeordnet. Richtung der Wogen W-E. Abstand 550 m.
1'		60 Sec.	»	6970			
2			»	6980			
2'			»	7500			
3			»	7270	26.7		
3'			»	7190			
4			*Ci-Str*	6070	25.8	4, 4'	4) dünner Schleier.
4'			»	6200			
5			*Cu-Ni s*	3270	10.2	5, 5', 6'	5. 6) grosse *Cu*-Masse mit traubenförmigen Auswüchsen; kurz vorher Hagelböe.
5'			»	3280			
6'			»	3220			
7			*Cu-Ni b*	1350		7	7) lose Wolke, wahrscheinlich Basis.
8			*Ci*	6760			8. 9) Wogenwolken.
9			»	7290			
1058 1	10. V	11^{11}a	*Cu-Ni s*	2610		1, 2, 4, 5, 1'-3'	1-5) Rückseite einer Böe. Kleine Wolkenrolle am oberen Wolkenrande.
1'		60 Sec.	»	2750			
2			»	2640	9.3		
2'			»	2640			
3'			»	2750			
4			»	2810			[*Ci*).
5			»	3010			5) zarte Streifen über der Wolke (»falscher«
1059 1	10. V	2^{4}p	*Ni b*	800	10.1	1-3, 1', 3'	Untere, wulstförmige Flächen eines heranziehenden Regengewölks. Regen beginnt unmittelbar nach der Messung.
1'		30 Sec.	»	830			
2			»	830			
3			»	730			
3'			»	700			
1060 1	10. V	3^{40}p	*Ni b*	1600		1, 3, 4, 2'-4'	Untere Theile von verschwommenem Regengewölk. Häufig Regen.
2'		60 Sec.	»	1490			
3			»	1520	10.5		
3'			»	1490			
4			»	1780	9.0		
4'			»	1750			
1061 1	10. V	5^{35}p	*Fr-Ni s*	1710	7.1	1, 1'	Kleine, flache Schichten auf der Rückseite des Regengewölks.
1'		60 Sec.	»	1710			
2			*Fr-Ni b*	1520	10.2	2, 3, 2', 3'	1) oberer Rand einer Rolle.
2'			»	1470			2. 3) untere Theile.
3			»	1470	9.3		
3'			»	1440			
1062 1	10. V	7^{1}p	*Ci-Str*	6050	24.5	1, 2, 1', 4'	Himmel fast ganz bedeckt mit streifig ausgezogenen *Ci*-Schichten.
1'		60 Sec.	»	6110			
2			»	6250			
3			*A-Str*	3420		3, 3'	3) Wolkenstreifen, nach beiden Seiten spitz zulaufend (Stratus lenticularis).
3'			»	3240			
4'			*Ci-Str*	6160			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1063 1	11. V	5^{12}a	*Ci*	9280	41.6 n	1, 2	*Ci*-Streifen mit Schopf.
2		30 Sec.	»	9370			
1065 1	11. V	11^{56}a	*Ni s*	2000	19.0 n	1	Grosse Wolkenballen; häufig Regen.
		30 Sec.					
1066 1	11. V	2^{42}p	*Cu-Ni b*	740		1, 1', 2'	Böenwolke mit stark aufquellenden Gipfeln
1'		40 Sec.	»	670			(3) und ebener Basis (1. 2). Kurz vorher
2'			»	730			Graupelböe.
3'			*Cu-Ni s*	3060		3'	
1067 1	11. V	3^{42}p	*Cu s*	774	22.7	1, 3, 1'	1. 3) kleine *Cu*-Rollen am hinteren Rande
1'		30 Sec.	»	834			einer Graupelböe.
2			*Ni*	1590		2, 2'	2) lose Wolke auf der Rückseite einer Graupel-
2'			»	1733			böe.
3			*Cu s*	770			
4			*Cu b*	371	20.7	4, 4'	4) Basis von 3).
4'			»	404			
1069 1	12. V	6^{8}a	*Ni*	1300		1, 2', 3'	*Ni*-Gewölk zerfällt in einzelne Wolkenrollen.
2'		30 Sec.	»	1290			
3'			»	1250			
1071 1	12. V	10^{9}a	*Cu s*	1460	8.3	1, 2, 1', 2'	1) steil aufragender *Cu*-Thurm, löst sich schon
1'		30 Sec.	»	1450			wieder auf.
2			»	1430	9.4		2) kompaktes *Cu*-Gebilde.
2'			»	1440			
3			*Cu b*	1180		3, 3'	3) ebene Basis.
3'			»	1140			
4			falscher *Ci*	1500	7.7	4, 4'	4) zierliche, vorn umgebogene Streifen am
4'			»	1500			oberen Rande des *Cu*.
1072 1	12. V	11^{48}a	*Cu s*	1710	8.5	1, 1'	1–3) Uebergang von *Cu* zu *Str-Cu*.
1'		30 Sec.	»	1730			1) aufquellender *Cu*-Kopf.
2			*Str-Cu*	2040	10.6	2, 3, 2', 3'	2. 3) schichtförmig sich ausbreitende *Cu*-Theile.
2'			»	2040			
3			»	2020	10.0		
3'			»	1990			
4'			*Fr-Cu*	1220		4'	4) Wolkenfetzen.
1073 1	12. V	2^{0}p	*Str-Cu b*	1390	3.9 n	1, 1'	1) untere Fläche einer langen Wolkenrolle.
1'		30 Sec.	»	1320			
2			*Str-Cu*	1630		2, 3, 2', 3'	2. 3) seitliche Punkte.
2'			»	1650			
3			»	1680			
3'			»	1790			
1074 1	12. V	4^{12}p	*Cu-Ni s*	4020		1, 2, 2'	1. 2) stark aufquellende *Cu*-Köpfe; Nachm.
2		60 Sec.	»	4560	8.7		Ferngewitter.
2'			»	4450			
3			*Cu s*	2050		3	3) kleiner *Cu* an der Seite des *Cu-Ni*.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1075 1	12. V	5^{39}p	*Cu s*	1940	10.0	1, 2, 1', 2'	Regelmässig ausgebildeter *Cu*-Kopf.
1'		30 Sec.	»	1970			
2			»	1930	9.0		
2'			»	1950			
1076 1	12. V	6^{54}p	*Cu s*	2330		1, 2'	1. 2) *Cu*-Köpfe im Beginn des Zerfalls.
2'		60 Sec.	»	2200			
3			*Ni*	1360	7.2	3, 4, 3', 4'	3. 4) letzte Reste eines Regengewölks; dünne,
3'			»	1340			zerzauste Wolkenballen.
4			»	1410	4.0		
4'			»	1350			
1079 1	13. V	7^{51}a	*Cu*	1100	10.7	1, 2, 1', 2'	Lose, flockige *Cu* auf ebener Basis.
1'		30 Sec.	»	1100			1. 2) seitliche *Cu*-Theile.
2			»	1140	9.3		
2'			»	1120			
3'			*Cu s*	1150		4, 5, 3'	3–5) abgerundete, lockere *Cu*-Köpfe.
4			»	1150			
5			»	1290			
6			*Cu b*	905		6	6) schwach begrenzte Basis.
1080 1	13. V	11^{14}a	*Cu b*	1510	8.8	1–3, 1', 3'	Uebergang von *Cu* zu *Str-Cu*; viele kleine *Cu*
1'		30 Sec.	»	1510			von verwaschenen Umrissen so dicht zu-
2			»	1560			sammen gedrängt, dass der Eindruck eines
3			»	1480	5.3		Wolkenteppichs entsteht.
3'			»	1480			1–3) untere Flächen.
4			*Cu s*	2070	15.3	4, 4'	4) oberer Rand einer kleinen Wolke.
4'			»	2050			
1081 1	13. V	2^{8}p	*A-Cu*	2500	6.8	1–3, 1'–3'	1–3) dünne, weit ausgebreitete Flächen, an
1'		30 Sec.	»	2480			den Rändern gefurcht, so dass Wogenanord-
2			»	2500	7.8		nungen nach verschiedenen Richtungen hin
2'			»	2500			entstehen.
3			»	2460	8.1		
3'			»	2470			
4'			*Cu s*	1900	4.1 n	4'	4) breiter *Cu*-Kopf, ausserdem steile *Cu*-Thürme.
1082 1	13. V	4^{9}p	*A-Cu*	2470	5.0	1–3, 1', 3'	1–3) kleine, in zarte Streifen und Flocken
1'		60 Sec.	»	2480			ausgezogene Schichten.
2			»	2640			
3			»	2720	7.3		
3'			»	2750			
4'			*Fr-Ni*	1970		4'	4) Reste einer Regenböe, die im N vorbeizog.
1083 1	13. V	4^{17}p	*Cu s*	2930	10.0	1, 2, 1', 2'	Schön entwickelter *Cu*.
1'		30 Sec.	»	2890			1) höchster Gipfel.
2			»	2770	7.0		2) Wolkenfahne, welche hinter dem Gipfel
2'			»	2720			zurückbleibt.
3			*Cu*	2250		3	3) Wolkenfetzen am oberen Rande.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1083 4	13. V	4^{17}p	*Cu b*	1250	5.7	4, 4′	4) Basis zu 1).
4′		30 Sec.	»	1210			
1085 1	13. V	6^{17}p	*Cu-Ni s*	5710	11.6	1, 2, 1′, 2′	1. 2) steil aufragender *Cu*-Thurm; Gipfel nach vorn geneigt.
1′		60 Sec.	»	5860			
2			»	5690	6.4		
2′			»	5690			
3			*Cu s*	2220		3, 4	3) vielköpfiger *Cu*.
4			»	2320			4) *Cu*-Gipfel am Rande von (1. 2).
1087 1	14. V	5^{16}a	*Ci*	6560		1, 2, 5, 3′–5′	Gekreuztes System von *Ci*-Fäden, nicht wogenförmig. Die von SW nach NE verlaufenden Banden ziemlich breit (2. 3) und theils flockig (1. 5); senkrecht hierzu scheinen schräg nach oben gerichtete Streifen (4) auszugehen.
2		60 Sec.	»	6620			
3′			»	6600			
4′			»	6830			
5			»	6410	18.0		
5′			»	6480			
1088 1	14. V	6^{44}a	*Ci*	6440	18.8	1–3, 1′, 3′, 4′	1. 2. 3) zarte *Ci*-Streifen.
1′		60 Sec.	»	6320			
2			»	6460			
3			»	6700	18.5		
3′			»	6530			
4′			»	6390			4) flockige *Ci*-Banden.
1089 1	14. V	8^{5}a	*Fr-Str*	710		1, 2, 3′	Fetzen unter einer hohen Wolkendecke.
2		60 Sec.	»	650			
3′			»	630			
1090 1	14. V	10^{9}a	*Cu b*	840	6.0	1, 2, 1′, 3′	1–3) untere Grenze von kleinen Haufenwolken unter einer *Ni*-Decke; Vormittags mehrfach Regentropfen.
1′		60 Sec.	»	820			
2			»	880			
3′			»	880			
1091 1	14. V	11^{48}a	*Cu*	1320		1	[unter ganz geschlossener *Ni*-Decke. Zahlreiche kleine *Cu* mit sehr ebener Basis
2′		60 Sec.	*Cu s*	1500		3, 2′	1) seitlicher Punkt nahe der untern Fläche.
3			»	1880			2. 3) Gipfel.
4			*Cu b*	1110		4	
1092 1	14. V	2^{8}p	*Cu s*	2470	7.4	1, 2, 1′, 3′	1–3) grosse *Cu*-Masse mit kleinen nach rückwärts geneigten Köpfen. Eine Stunde vorher Hagelschauer.
1′		30 Sec.	»	2420			
2			»	2390			
3′			»	2540			
4			*Ni b*	1900	7.2 n	4	4) unterer, loser Wolkenrand; vielleicht zu *Cu* gehörig.
1093 1	14. V	5^{34}p	*Ni b*	1220		1, 2	Lose Wolken am unteren Rande einer Regenwolke.
2		30 Sec.	»	1130			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1094 1	15. V	5^{15}a	*Str-Cu*	2060		1, 2′, 3′	Lose, flockige Wolken von ganz unbestimmten Formen.
2′		60 Sec.	»	2050			
3′			»	2110			
1095 1′	15. V	6^{40}a	*Ni*	1960		2, 3, 1′, 3′	Aehnlich wie Nr. 1094; wogenförmige Anordnung angedeutet. Regentropfen während der Messung.
2		60 Sec.	»	1950			
3			»	1950	12.7		
3′			»	1950			
1096 1	15. V	8^{7}a	*Ni b*	1860	16.5	1, 2, 1′, 2′	1–2) unterer, gleichmässig gefurchter Rand einer dichten Wolkendecke unter einer höheren Schicht.
1′		60 Sec.	»	1850			
2			»	1830	14.0		
2′			»	1840			
3			*Ni s*	2630	3.4	3, 4, 3′, 4′	3. 4) wahrscheinlich oberer Rand des Regengewölks.
3′			»	2650			
4			»	2730	1.7		
4′			»	2750			
1097 1	15. V	4^{1}p	*Str-Cu b*	760		1, 2, 3′	1–3) unterer Rand wulstförmiger Regenwolken; der Regen hat eine halbe Stunde vorher aufgehört.
2		60 Sec.	»	740			
3′			»	820			
1098 1	15. V	5^{54}p	*Str-Cu b*	670		1, 2	Aehnlich wie Nr. 1097.
2		30 Sec.	»	720			
1099 1	17. V	5^{10}a	*Cu s*	3050	13.5	1, 1′	1) steil aufragender, aber lockerer *Cu*.
1′		60 Sec.	»	3090			
2			*Fr-Cu*	1810		2, 4, 2′, 4′, 5′	2. 4. 5) lose Wolken mit verschwommenen Umrissen.
2′			»	1870			
3			*A-Str*	2670	17.1	3, 3′	3) kleine, flache Wolkenschichten, durch welche der *Cu* hindurchbricht.
3′			»	2710			
4			*Fr-Cu*	2010	11.1		
4′			»	2010			
5′			»	2120			
6			*Cu b*	1700		6, 7	6) Basis von 1).
7			»	1680			
1100 1	17. V	7^{41}a	*Fr-Cu*	2381	11.5	1–5, 1′–5′	1–5) kleine Wolkenschichten; letzte Reste der sich auflösenden *Cu* Masse. Bis Mittag wolkenloser Himmel, Nachm. Ferngewitter.
1′		60 Sec.	»	2395			
2			»	2316			
2′			»	2189			
3			»	2433	10.5		
3′			»	2402			
4			»	2329	12.0		
4′			»	2361			
5			»	2339			
5′			»	2296			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1101 1	17. V	5^{25}p	*A-Str*	4070		1, 3, 2', 4'	Schlecht zu definirende Wolkenschicht, theilweise unregelmässig geballt und flockig. Vielleicht Reste eines abgezogenen Ferngewitters.
2'		60 Sec.	»	4060			
3			»	4090			
4'			»	4280			
1102 1'	17. V	6^{36}p	*Ni s*	1430		1'	1) vorderer, oberer Rand eines Wolkenkragens vor einer Regenböe.
2		30 Sec.	*A-Str*	2250		2, 3	
3			»	2400			2. 3) unbestimmte Wolkenschichten.
4			*Ni b*	1020	10.7	4, 4'	4) Basis von 1).
4'			»	980			
1103 1	18. V	5^{12}a	*Str-Cu*	1910	9.9	1, 2, 1', 2'	1. 2) wulstförmige Wolke unter einer höheren Schicht.
1'		60 Sec.	»	1920			
2			»	1930	9.3		
2'			»	1890			
3			*A-Cu*	2380	9.7	3, 6, 3'–5'	3–6) ziemlich unregelmässige Schicht von *A-Str*, *Str-Cu* oder *A-Cu*; an den Rändern Wogenbildungen.
3'			»	2330			
4'			»	2360			
5'			»	2490			
6			»	2380			
1104 1'	18. V	10^{0}a	*A-Cu*	2580		1'–3'	Unregelmässig geballte Wolkenschicht.
2'		60 Sec.	»	2690			
3'			»	2750			
1105 1	18. V	0^{0}p	*A-Str*	2940		1	1) zarte Wolkenstreifen.
2		60 Sec.	*Cu s*	1360		2, 3	2. 3) schwach aufquellende *Cu*-Gipfel; oberer Rand schichtförmig ausgebreitet.
3			»	1350			
1107 1	18. V	3^{42}p	*Cu-Ni b*	4160	4.7	1, 2, 5,	1. 2. 5) Rückseite eines Regengewölks.
1'		30 Sec.	»	4110		1', 2', 5'	1. 2) lose Wolken am unteren Rande desselben.
2			»	4110	4.2		
2'			»	4100			
3			falscher *Ci*	3560		3, 4, 4'	3. 4) zartes *Ci-Cu*-artiges Wolkengespinst hinter der Regenböe.
4			»	3570	4.2		
4'			»	3630			
5			*Cu-Ni b*	4200	2.8		5) unterer Wolkenrand.
5'			»	4200			
1108 1	18. V	6^{7}p	*Ci-Str*	10160	16.1 n	1, 3–5,	1–5) zarter Schleier, nach verschiedenen Richtungen gefurcht; stellenweise kleine Wolken-
1'		60 Sec.	»	10100		1'–5'	[ballen.
2'			»	10250			1. 2) wogenartige Wolkenbänder.
3			»	10620			
3'			»	9710			3. 4. 5) *Ci*-Ballen.
4			»	10230			
4'			»	11130			
5			»	10340			
5'			»	10020			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1109 1'	18. V	6^{36}p	*Cu*	1580	8.7 n	1'	1) Gipfel einer kleinen *Cu*-Säule nahe der
2		60 Sec.	*Cu s*	2100	9.1	2, 2'	2) Hauptgipfel, steil aufragend. [Basis.
2'			»	2190			
3			*Cu b*	1370		3	3) Basis zu 2).
1110 1	18. V	7^{6}p	*Ci*	9940	4.7	1, 3, 4, 1', 2'	*Ci*-Fäden, an den vorderen Enden (1. 2. 3) schopfförmig ausgebreitet und nach oben umgebogen.
1'		60 Sec.	»	9630			
2'			»	9770			
3			»	9620			
4			»	9160			4) *Ci*-Faden.
1112 1	19. V	7^{15}a	falscher *Ci*	3230	6.0	1, 2, 1', 2'	1. 2) zierliche Wolkenstreifen, wahrscheinlich Wolken, welche sich vom *Cu*-Gipfel losgelöst haben.
1'		60 Sec.	»	3260			
2			»	2810	7.7		
2'			»	2810			
3			*Cu-Ni s*	2970	5.8	3, 4, 3', 4'	3. 4) schmale *Cu*-Bank mit steil aufragenden Gipfeln.
3'			»	3090			
4			»	2570	6.1		
4'			»	2590			
5'			*A-Cu*	3200		6, 5'	5. 6) typisch geballte *A-Cu*.
6			»	3210			
7'			*Ci-Str*	7780		7'	7) Wolkenbänder.
1113 1	19. V	9^{40}a	*Str-Cu*	2500	3.0	1, 4, 6,	1. 4) unregelmässige Wolkenballen.
1'		60 Sec.	»	2490		1', 4', 6'	
2			*Ci-Cu*	4280	5.8	2, 3, 5, 2', 3'	2. 3. 5) zierliche Wolkenballen.
2'			»	4250			
3			»	4270	7.3		
3'			»	4210			
4			*Str-Cu*	2400			
4'			»	2250			
5			*Ci-Cu*	4950			
6			*Str-Cu*	2440			6) Streifen am Wolkenrande.
6'			»	2300			
1114 1	19. V	11^{31}a	*Str-Cu b*	2410		1–3, 1'–3'	Unterer Rand einer ausgedehnten Schicht; die Wolken bilden sich zu *Ni* um; eine Stunde später Regentropfen.
1'		30 Sec.	»	2360			
2			»	2280			
2'			»	2280			
3			»	2410			
3'			»	2400			
1115 1	19. V	11^{38}a	*Str-Cu s*	3230		1, 3, 4,	Streifen und unregelmässige Ballen; wahrscheinlich obere Fläche.
1'		60 Sec.	»	3210		1', 3', 4'	
3			»	3370			
3'			»	3370			
4			»	3330			
4'			»	3340			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1116 1	19. V	2^{9}p	*Str-Cu*	3600		1–3	Lose Wolkenrollen, Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*.
2		60 Sec.	»	3520			
3			»	2860			
1117 1	19. V	4^{0}p	*A-Cu*	4660	4.8 n	1–3, 1′–3′	1–3) typisch geballte *A-Cu*.
1′		60 Sec.	»	4590			
2			»	4380			
2′			»	4480			
3			»	4160			
3′			»	4220			
4			*Fr-Cu*	2450		4	4) Wolkenfetzen.
1118 1	19. V	5^{58}p	*Ni*	3460		1, 2, 1′, 2′	Uebergang von *Str-Cu* zu *Ni*. 1. 2) kleine Ballen am Rande einer grossen Wolkenschicht; vielleicht oberer Rand.
1′		60 Sec.	»	3460			
2			»	3550			
2′			»	3450			
3			*Ni*	2450		3, 4, 3′, 4′	3. 4) untere Theile einer lang gestreckten Wolkenschicht.
3′			»	2380			
4			»	2450			
4′			»	2400			
1119 1	19. V	6^{44}p	*Ni b*	2920	1.1	1–4, 1′, 2′, 4′	Untere Fläche einer ausgedehnten, lockeren Wolkenmasse; Uebergang von *Str-Cu* zu *Ni*. Während der Messung Regentropfen.
1′		60 Sec.	»	2890			
2			»	2790	1.8		2) schichtförmig sich zertheilender Wolkenrand.
2′			»	2750			
3			»	2780			
4			»	2850	3.7		
4′			»	2840			
1120 1	20. V	5^{9}a	*Cu s*	2400	3.7	1, 1′	1) breiter *Cu*-Thurm.
1′		30 Sec.	»	2400			
2			*A-Cu*	3990	3.4	2, 2′	2) geballte Wolkenschicht.
2′			»	4040			
3			*A-Str*	2000	4.7	3, 3′	3) Wolkenschicht, in welcher der *Cu* zu stecken scheint.
3′			»	1990			
4			*Cu b*	1530		4	
1121 1′	20. V	6^{37}a	*Cu-Ni s*	4220		2, 1′, 2′	1–2) stark aufquellende Wolkenmassen; eine Stunde später Regen (um 3^{a} Wetterleuchten).
2		60 Sec.	»	4160	2.0		
2′			»	4070			
3			*Cu-Ni b*	2680	4.0	3, 4, 3′, 4′	3. 4) lose Wolken am unteren Rande des *Cu-Ni*-Gewölks.
3′			»	2700			
4			»	2200	4.2		
4′			»	2100			
1122 1	20. V	8^{1}a	*Ni b*	2810	6.2	1, 2, 5, 1′–3′, 5′	1–3. 5) lange Wolkenrollen unmittelbar nach Regen.
1′		60 Sec.	»	2790			
2			»	2490	3.6		
2′			»	2460			
3′			»	2370			
1122 4′	20. V	8^{1}a	*Fr-Ni*	430		4	4) Wolkenfetzen unter ganz geschlossener Decke.
5		60 Sec.	*Ni b*	2950			
5′			»	3170			
1123 1	20. V	9^{57}a	*Fr-Cu*	680		1, 5, 2′	Kleine Wolkenballen; am vorderen Rande *Ci*-artig ausgekämmt.
2′		30 Sec.	»	610			
5			»	590			
1124 1	20. V	10^{4}a	*Str-Cu s*	3940		1, 2, 2′	1–2) anscheinend oberer Rand von unregelmässig geballten Wolkenformen.
2		60 Sec.	»	4280	6.8		
2′			»	4260			
3			*Str-Cu b*	3700		3, 3′	3) unterer Rand einer kleinen Wolke.
3′			»	3720			
4			*A-Str*	1670	5.1	4, 4′, 5′	4. 5) feine, lang ausgezogene Wolkenschichten am Horizont, wahrscheinlich dieselbe Form wie Nr. 1125.
4′			»	1680			
5′			»	2280			
1125 1	20. V	0^{3}p	*Str-Cu*	1900		1–4, 6, 1′–5′	Uebergang von *Cu* zu *Str-Cu*.
1′		60 Sec.	»	1940			1) unterer Rand einer losen Wolkenrolle.
2			»	2000			2) seitlicher Punkt eines Ballens.
2′			»	2000			
3			»	1910			3. 4) lose, flockige Wolken.
3′			»	1950			
4			»	1910			
4′			»	1980			
5′			»	1950			5. 6) oberer Rand von *Cu*-artig aufgetriebenen Wolken.
6			»	1970			
1126 1	20. V	2^{8}p	*Str-Cu*	1620	3.3	1, 3, 1′–3′	Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*; ziemlich unregelmässig gefurchte Wolkenschicht.
1′		60 Sec.	»	1590			
2′			»	1560			
3			»	1600	3.9		
3′			»	1590			
1127 1	20. V	4^{4}p	*Str-Cu*	1380	8.0	1, 2, 4, 1′–3′	*Str-Cu*-Schicht zerfällt in zarte, flockige Wolken; theilweise sehr schöne Wogen, die in Richtung des Windes quer gekämmt sind.
1′		60 Sec.	»	1380			
2			»	1450	6.0		
2′			»	1410			
3′			»	1410			
4			»	1420			
1129 1	20. V	6^{49}p	*A-Cu*	2910		1, 2, 1′, 2′	1. 2) zarte Wolkenrollen mit welliger Anordnung
1′		60 Sec.	»	3200			
2			»	3250	11.8		
2′			»	3140			[welcher Regenstreifen herabhängen.
3			*Cu-Ni s*	4300		3	3) oberer Rand einer Wolkenschicht, aus
4			*Cu-Ni b*	2880		4, 5	4. 5) Regenstreifen unter dem *Cu-Ni*.
5			»	2770			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1129 6	20. V	6^{49}p	*Cu s*	2290		6, 6′	6) lange *Cu*-Bank mit vielen kleinen Köpfen.
6′		60 Sec.		2140			
1130 1′	21. V	9^{36}a	*Str-Cu b*	650	2.6 n	2, 1′, 3′	Unterer Rand von Wolkenrollen.
2		60 Sec.	»	640			
3′			»	670			
1131 1	21. V	11^{38}a	*Cu s*	1070	1.3	1, 3, 4, 1′, 3′	1. 3. 4) oberer Rand von ziemlich losen, sanft abgerundeten *Cu*-Ballen.
1′		30 Sec.	»	1000			
2			*Cu*	910	3.0	2, 2′	2) seitlicher Punkt nahe der Basis.
2′			»	880			
3			*Cu s*	1020	3.0		
3′			»	1060			
4			»	1040			
1132 1	21. V	2^{2}p	*Cu s*	1220	3.8	1, 4, 1′	1. 4) Gipfel von länglichen *Cu*-Ballen.
1′		60 Sec.	»	1210			
2′			*Fr-Cu*	1010		5, 2′, 3′, 5′	2. 3. 5) lose, schwach entwickelte Wolken.
3′			»	1050			
4			*Cu s*	1220			
5			*Fr-Cu*	1030			
5′			»	1020			
6			*Cu b*	910	1.8	6, 6′	6) Basis von 1).
6′			»	890			
1133 1	21. V	4^{6}p	*Cu s*	1260	1.8	1, 4, 1′, 3′	Kleine, flache *Cu* mit ebener Basis.
1′		60 Sec.	»	1240			1. 3. 4) oberer Rand.
2′			*Cu b*	1130		2′, 5′	2. 5) Basis.
3′			*Cu s*	1370			
4			*Cu s*	1120			
5′			*Cu b*	1170			5) Basis von 3).
1134 1′	21. V	5^{59}p	*Cu s*	1330		2, 3, 1′, 4′	1. 2) Gipfel nahe dem vorderen Rande der *Cu*-Rollen, ähnlich wie Nr. 1133.
2		60 Sec.	»	1340			
3			»	1340			3) kleine Wolkenballen.
4′			»	1280			
5′			*Cu b*	1120		6, 5′	5. 6) Basis zu 1. 2).
6			»	1200			
1135 1	22. V	7^{37}a	*A-Cu*	4620	10.4 n	1, 2, 4, 1′, 2′, 4′	Typische Form von *A-Cu*, aber dem Aussehen nach ziemlich niedrig.
1′		30 Sec.	»	4540			
2			»	4400			
2′			»	4670			
3′			*A-Cu b*	4180		3′	3) untere Fläche eines Ballens.
4			*A-Cu*	4520			
4′			»	4600			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1137 1′	22. V	5^{11}p	*A-Cu*	4640	14.8 n	1′–4′	Typische Form; Wolken am Rande einer grösseren Schicht. Mittags bis $4\frac{1}{2}$p starker Regen, seit $4\frac{1}{2}$p vorübergehend Aufklaren.
2′		30 Sec.	»	4650			
3′			»	4710			
4′			»	4700			
1141 1	25. V	4^{18}p	*Str b*	700		1, 2, 1′–3′	Unterer Rand von Wolkenrollen bei stark dunstiger Luft; Abends sehr feiner Nebel-Regen.
1′		30 Sec.	»	700			
2			»	730			
2′			»	700			
3′			»	670			
1142 1′	25. V	6^{0}p	*Str b*	770		1′	Aehnlich wie Nr. 1141.
		30 Sec.					
1145 1	26. V	10^{9}a	*Fr-Cu s*	960	6.4	1, 3, 1′–3′,	Gipfel von Wolkenballen unter einer höheren *Str-Cu*-Schicht.
1′		30 Sec.	»	950			
2′			»	910			
3			»	900	6.4		
3′			»	880			
1146 1	26. V	2^{10}p	*Cu s*	1600	4.7	1, 2, 4, 1′, 2′	*Cu*-Bänke mit rückwärts geneigtem Gipfel.
1′		60 Sec.	»	1590			1. 2. 4) Hauptgipfel.
2			»	1720	8.3		
2′			»	1690			
3			*Cu*	1210		3	3) Seitengipfel oder Basis.
4			*Cu s*	1710			
1147 1	26. V	3^{57}p	*Cu s*	1570	5.5	1–3, 1′, 2′, 4′	Schwach aufgetriebene *Cu* mit ebener Basis.
1′		60 Sec.	»	1630			
2			»	1530	3.3		
2′			»	1550			
3			»	1680			
4′			»	1590			
5			*Cu b*	1380		5, 6	
6			»	1380			6) Basis zu 3).
1148 1	26. V	5^{36}p	*Cu b*	1470	0.3	1, 1′	1) Basis mit regenstammartig herabhängenden Streifen.
1′		60 Sec.	»	1470			
2			*Fr-Cu*	1710		2, 4, 4′	2. 4) lose Wolken am *Cu*-Rande.
3′			*Cu s*	1760		3′	3) oberer Rand einer *Cu*-Wand.
4			*Fr-Cu*	1700	2.6		
4′			»	1680			
5			*Ci-Str*	9040		5, 6, 5′, 6′	5. 6) zarte *Ci*-Bänder.
5′			»	8790			
6			»	8880	17.5		
6′			»	9040			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1149 1	26. V	6^{59}p	*Ci-Str*	8450		1–3, 1′, 2′	Trichterförmig herabhängende Wolkenschicht.
1′		60 Sec.	»	7710			1. 2) obere Ränder des Trichters.
2			»	7070			
2′			»	5780			
3			»	6150			3) Hals des Trichters.
1150 1′	28. V	2^{0}p	*Fr-Ni s*	490		1′, 2′	Oberer Rand von *Ni*-Rollen. Regen fast während des ganzen Tages.
2′		30 Sec.	»	550			
1151 1′	28. V	6^{16}p	*Ni b*	2130		2, 3, 6, 1′–6′	Hinterer Rand des *Ni*-Gewölks; Regentropfen während der Messung.
2		60 Sec.	»	2240	7.0		
2′			»	2220			1. 2. 3) lose Wolken am unteren Rande des *Ni*.
3			»	2220	8.3		
3′			»	2160			
4′			*Ni*	2200			4. 5. 6) kleine Wolkenschichten am Horizont.
5′			»	2230			
6			»	2220	8.7		
6′			»	2290			
1152 1	29. V	5^{12}a	*Fr-Cu*	1990	8.4	1–4, 1′–4′	Lose Wolkenrollen; bald darauf wolkenlos; später (um 9^{a}) beginnt *Cu*-Bildung.
1′		30 Sec.	»	1990			
2			»	2030	12.0		1. 2. 3) hinterer Wolkenrand.
2′			»	2030			
3			»	1840	6.7		
3′			»	1860			
4			»	1750	5.3		4) Wolkenfetzen.
4′			»	1740			
1153 1	29. V	2^{18}p	*Cu s*	2400	11.7	1, 2, 1′, 2′	1. 2) oberer Rand einer Wolkenwand.
1′		60 Sec.	»	2310			
2			»	2320	6.8		
2′			»	2360			
3			*A-Cu*	2090	12.3	3–5, 3′–5′	3. 4) wogenförmig angeordnete Wolkenrollen.
3′			»	2060			
4			»	1920	8.5		
4′			»	1880			
5			»	2170	7.7		5) Wolkenschicht aus Ballen mit unregelmässigen Umrissen.
5′			»	2260			
1154 1′	29. V	4^{0}p	*Cu s*	2210		1′	1) hoch aufragender *Cu*-Thurm.
2		60 Sec.	*Cu b*	1300	6.2	2, 2′	2) kleine Wolkenrolle im Schatten von 1).
2′			»	1260			
3			*Cu s*	1530	7.3	3, 3′	3) Gipfel zu 2).
3′			»	1490			
4			*A-Cu*	2200	9.7	4, 5, 4′, 5′	4) ballenförmige Randbildung an ausgebreiteten Schichtwolken.
4′			»	2200			
5			»	2540			
5′			»	2200			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1155 1	29. V	4^{7}p	*A-Cu*	2390	8.5 n	1–3, 1′, 3′	Typische Form von *A-Cu*; Furchung nach zwei zu einander senkrecht stehenden Richtungen angedeutet.
1′		30 Sec.	»	2350			
2			»	2460			
3			»	2360			
3′			»	2330			
1156 1	29. V	5^{40}p	*Fr-Cu*	1490		1, 1′, 5′	1. 5) Wolkenfetzen.
1′		30 Sec.	»	1470			
2			*Cu s*	2070		2, 3, 6,	2. 3. 6) unregelmässige *Cu*, in Richtung des Windes schräg nach oben ansteigend.
2′			»	1970		2′, 3′, 6′	
3			»	1850			
3′			»	2030			
4			*Str-Cu b*	2440		4, 4′	4) unterer Rand einer schlecht begrenzten Wolkenschicht.
4′			»	2650			
5′			*Fr-Cu*	1420			5) im ersten Stadium der Entwicklung.
6			*Cu s*	1900			
6′			»	1830			
1157 1	29. V	6^{58}p	*Str-Cu*	2430	8.9 n	1–3, 5,	Skelettartige Wolkenrollen; für *A-Cu* zu wenig geballt. Die Wolken lösen sich auf.
1′		60 Sec.	»	2400		1′, 2′, 4′, 5′	
2			»	2460			2. 5) auf derselben Rolle.
2′			»	2510			
3			»	2470			3. 4) äusserster Wolkenrand.
4′			»	2470			
5			»	2530			
5′			»	2490			
1158 1	31. V	4^{12}a	*A-Str*	1690	3.3	1–3, 1′–3′	Kleine, schichtförmig ausgebreitete Wolkenballen am Horizont. Nachher ganz wolkenlos bis $10\frac{1}{2}^{a}$.
1′		60 Sec.	»	1700			
2			»	1730	1.8		
2′			»	1720			
3			»	1740	2.5		
3′			»	1720			
1159 1	31. V	11^{17}a	*Fr-Cu*	1370	3.8 n	1, 2, 3′, 4′	*Cu*-Bildung beginnt $10\frac{1}{2}^{a}$, bleibt aber während des ganzen Tages sehr schwach, so dass eine Vertikal-Erstreckung des *Cu* nicht mit Sicherheit zu bestimmen ist.
2		60 Sec.	»	1320			
3′			»	1330			
4′			»	1310			
1161 1	31. V	5^{27}p	*Cu s*	1320	4.2	1, 2, 4,	Schmale *Cu*-Bänke mit sehr ebener Basis.
1′		60 Sec.	»	1270		1′, 2′, 4′	
2			»	1440			
2′			»	1440			
3			*Cu b*	1300	3.5	3, 3′	
3′			»	1180			
4			*Cu s*	1490	4.6		
4′			»	1420			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1163 1	1. VI	6^{4}_{a}	*Cu s*	2340		1–3, 1′–3′	Kleine *Cu*-Köpfe am Horizont.
1′		60 Sec.	»	2460			
2			»	2460			
2′			»	2400			
3			»	2670			
3′			»	2370			
1164 1	1. VI	9^{18}_{a}	*A-Cu*	2930	2.9	1, 3–5, 1′, 2′, 4′	Wolkenschicht mit typischen *A-Cu*-Formen. Stellenweise Wogenbildungen angedeutet.
1′		60 Sec.	»	3010			
2′			»	2970			
3			»	2970			
4			»	2970	3.8		
4′			»	2960			
5			»	2940			
1166 1	1. VI	11^{35}_{a}	*Cu b*	1200	9.8	1, 1′	1) unterer Rand eines losen *Cu*.
1′		60 Sec.	»	1280			
2′			*Cu s*	1500		2′	2) oberer Randpunkt; sehr schnelle Veränderungen.
3			*Cu*	1390		3, 4, 4′	3. 4) Seitenpunkte.
4			»	1370	4.8		
4′			»	1360			
5			*A-Str*	4830		5, 5′, 6′	5. 6) feiner Wolkenschleier in sehr verschiedener Höhe, vielleicht »falscher« Cirrus.
5′			»	3890			
6′			»	3060			
1167 1	1. VI	2^{12}_{p}	*Cu*	1480	5.8	1, 2, 6, 1′, 2′, 6′	1. 2. 6) lose *Cu*-Wolken am Rande des grossen *Cu*.
1′		60 Sec.	»	1420			
2			»	1580	5.7		
2′			»	1650			
3′			*Cu s*	2670		4, 3′	3. 4) steile, nach vorn geneigte *Cu*-Gipfel.
4			»	2350			
5			*Ni b*	2980		5	5) Fetzen am unteren Rande einer Wolkenschicht; eine halbe Stunde später Regen.
6			*Cu*	1340	5.6		
6′			»	1340			
7			*Cu b*	1270		7, 8	7. 8) Basis zu 3. 4).
8			»	1300			
1168 1	1. VI	3^{49}_{p}	*Str-Cu*	3160	7.0 n	1, 3, 4, 1′, 3′, 4′	1. 4) lose Wolkenschicht nahe dem Gipfel eines *Cu*.
1′		60 Sec.	»	3110			
2			*Cu s*	2940	9.0 n	2, 2′	2) steiler *Cu*-Gipfel.
2′			»	3020			
3			*Str-Cu*	2970			3) Wolkenschicht wie 1. 4), aber von grösserer Ausdehnung.
3′			»	2940			
4			»	2980			
4′			»	2950			
5			*Fr-Cu*	1670		5	5) Wolkenfetzen.
1168 6	1. VI	3^{40}_{p}	*Cu s*	4060		6	6) stark aufquellender *Cu*.
		60 Sec.					
7			*Cu b*	1830		7	7) Basis von 6).
1169 1	1_{2} VI	5^{37}_{p}	*Str-Cu b*	2670	6.7	1–3, 1′–3′	1–3) die meisten *Cu* haben sich zu einer Wolkenschicht mit wulstförmigem, unterem Rande zusammengeschlossen.
1′		60 Sec.	»	2690			
2			»	3180	6.9		
2′			»	3110			
3			»	2910	9.1		
3′			»	3000			
4			*Cu*	2650		4, 5, 4′, 5′	4. 5) kleine *Cu*, welche anscheinend noch unterhalb der zusammenhängenden Wolkenschicht schweben.
4′			»	2630			
5			»	2800			
5′			»	2670			
1170 1	1. VI	6^{28}_{p}	*A-Cu*	3410	9.8 n	1, 2, 4, 5, 1′, 2′, 5′	Typische Form. Einzelne breite Wolkenwülste (4. 5); dazwischen zart gefurchte Schicht. Wogenbildung angedeutet.
1′		60 Sec.	»	3620			
2			»	3360			
2′			»	3570			
4			»	3880			
5			»	3410			
5′			»	3850			
1171 1	2. VI	4^{25}_{a}	*A-Str*	2880	3.3	1–3, 1′–3′	Wolkenschicht am Horizont; am Rande in schmale Streifen zertheilt.
1′		120 Sec.	»	2910			
2			»	2820			
2′			»	2630			
3			»	2910			
3′			»	2820			
1172 1′	2. VI	9^{20}_{a}	*Cu s*	1220		1′	Lockere *Cu*-Bildung.
2		60 Sec.	*Cu*	970	5.9	2, 2′, 3′	2. 3) Seitenpunkte von *Cu*.
2′			»	1050			
3′			»	1070			
4′			*Cu b*	840		4′	4) Basis von 1).
1173 1′	2. VI	2^{7}_{p}	*Cu s*	2180		1′, 2′	1. 2) Wolkenbänke mit vielen kleinen Kuppen.
2′		60 Sec.	»	2080			
3			*Cu*	1610	0.9	3, 3′	3) Seitengipfel von 1. 2).
3′			»	1680			
4			*Cu s*	3350		4, 4′	4) *Cu*-Kopf, der pilzförmig aus einer ziemlich ebenen Wolkenschicht hervorquillt.
4′			»	3340			
5			*Cu b*	1290		5	5) Basis der Wolkenbänke.
1174 3′	2. VI	4^{5}_{p}	*Cu*	2330		3′	3) Seitenpunkt eines steil aufragenden *Cu*.
4′		60 Sec.	*Cu s*	2950		4′	4) oberer Rand des *Cu*, jedoch nicht der höchste Gipfel.
5			*Cu b*	1590	6.9	5, 5′	
5′			»	1505			5) Basis zu 4).

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1175 1′	2. VI	6^{4}p	*Cu s*	3320		1′, 2′	1. 2) stark aufquellende *Cu*-Köpfe.
2′		60 Sec.	»	3700			
3			*Cu*	1550		3, 4, 4′	3. 4) oberer, hinterer Rand einer nach beiden
4			»	1640	0.7		Seiten schmal zulaufenden *Cu*-Bank.
4′			»	1570			
5			*Cu b*	1390		5, 5′	5) Basis von 3. 4).
5′			»	1250			
1176 1	2. VI	7^{13}p	*Cu s*	1900		1, 2, 3′	1–3) kleine aufquellende Köpfe am äussersten
2		60 Sec.	»	1840			Rande einer *Cu*-Schicht.
3′			»	1630			
4			*Cu b*	1300		4, 5	4) spitz zulaufendes Ende der *Cu*-Schicht.
5			»	1290			
1177 1	3. VI	6^{23}a	*A-Cu*	2020	4.6	1–4, 1′, 2′	Wolkenschicht mit einzelnen, sehr regelmässig
1′		60 Sec.	»	1850			wogenförmig angeordneten Ballen. Die ein-
2			»	2020	4.3		zelnen Ballen sind senkrecht zur Wogen-
2′			»	1850			richtung fein zertheilt. Richtung der Wogen:
3			»	1970			NW–SE; Wellenlänge 215 m.
4			»	2050			
5			*Fr-Cu*	1280		5, 7, 6′–8′	5–8) lose Wolken unter der höheren Schicht.
6′			»	1120			
7			»	1040	7.5		
7′			»	1010			
8′			»	1050			
1179 1′	3. VI	9^{59}a	*Cu s*	1500		1′, 2′	1. 2) loser *Cu* mit ebener Basis.
2′		60 Sec.	»	1500			
3′			*Cu s*	2750		3′, 4′	3. 4) stark aufquellende *Cu*-Köpfe.
4′			»	2900			
5′			*Cu b*	800		5′, 6′	5) Basis zu 1. 2).
6′			»	940			6) Basis zu 3. 4).
1180 1	3. VI	2^{18}p	*Cu s*	1570	1.6n	1–4, 1′, 3′	1–4) lockere *Cu*-Köpfe mit ebener Basis.
1′		60 Sec.	»	1610			1. 2. 4) zu derselben Wolke gehörig.
2			»	1600			
3			»	1600			
3′			»	1680			
4			»	1630			
5			*Ci-Str*	7194		5–7	5–7) lange *Ci*-Bänder am Horizont, an den
6			»	9822			Rändern etwas flockig.
7			»	6897			
8′			*Cu b*	1380		8′, 9′	8. 9) Basis zu 1. 2. 4).
9′			»	1370			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1181 1	3. VI	4^{0}p	*Cu s*	1730		1–4, 3′	1–4) sehr schmale *Cu*-Bänke, reihenförmig
2		60 Sec.	»	1730			hinter einander angeordnet.
3			»	1730			
3′			»	1750			
4			»	1710			
5			*Cu b*	1540		5	5) Basis sehr eben.
1182 1	3. VI	6^{17}p	*Ci*	10240	21.0n	1, 1′, 2′	1. 2) lange *Ci*-Streifen, am vorderen Ende
1′		60 Sec.	»	8310			schopfförmig nach aufwärts gebogen.
2′			»	11730			
4′			*Cu s*	1525		4′	4) *Cu* in Auflösung begriffen, dünne Schicht.
1184 1	4. VI	4^{19}a	*A-Cu*	3110	3.3	1–4, 1′, 2′	Zarte, theils zu langen Streifen ausgezogene,
1′		60 Sec.	»	3170			theils aus kleinen Ballen bestehende Wolken-
2			»	3150			schicht.
2′			»	3180			
3			»	3120			
4			»	3060			
1185 1	4. VI	4^{27}a	*A-Cu*	2800	3.5	1–4, 1′–5′	Zarte Wolken, nach vorn vielfach in schmale
1′		60 Sec.	»	2810			*Ci*-ähnliche Streifen auslaufend.
2			»	2690	4.2		1. 2. 3. 5) kleine Ballen.
2′			»	2750			
3			»	2850	4.1		
3′			»	2800			
4			»	2850	3.7		4) *Ci*-ähnlicher Streifen in der Nähe des Ballens.
4′			»	2800			
5′			»	2720			
1186 1	4. VI	6^{35}a	*A-Cu*	2830		1–3, 1′–3′	Zarte Wolkenballen am Horizont, ähnlich
1′		60 Sec.	»	2910			wie Nr. 1184 und 1185.
2			»	2700			
2′			»	2930			
3			»	2820			
3′			»	2950			
1187 1	4. VI	7^{58}a	*A-Cu*	2780	5.2	1–3, 1′–3′	Zarte Wolkenballen, in Auflösung begriffen.
1′		60 Sec.	»	2670			Stellenweise annähernd parallel in ungleichen
2			»	2750	6.0		Abständen angeordnet.
2			»	2700			
3			»	2800	5.8		
3′			»	2780			
1188 1	4. VI	9^{56}a	*Cu s*	2030	4.0	1–3, 1′, 4′	Vielköpfiger, ziemlich loser *Cu*.
1′		60 Sec.	»	2040			
2			»	1420			2. 3) Wolken verschwinden innerhalb der
3			»	1430			nächsten Minute.
4′			»	2070			
5			*Cu b*	1045		5	5) Basis zu 4).

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1211 1	9. VI	4^{15}_{a}	*A-Str s*	6080	34.2	1-3, 1'-3'	Verschieden hohe, unter sich ziemlich ähnliche Wolkenschichten.
1'		60 Sec.	»	6150			
2			»	5940	35.0		1-3) kleines Feld mit zarten Streifen am Horizont. Streifung: W z. N-E z. S.
2'			»	6000			
3			»	6120	32.0		
3'			»	6150			
4			*A-Str b*	5670	29.4	4, 5, 4', 5'	4. 5) gröbere Wolkenrollen, an der Unterfläche in kleine Ballen zertheilt.
4'			»	5680			
5			»	5690	30.0		
5'			»	5680			
1212 1	9. VI	6^{22}_{a}	*A-Cu*	5450	24.3	1-3, 1'-3'	1-3) grobe Wolkenballen, in der Richtung W z. N-E z. S ziemlich unregelmäsig gefurcht.
1'		60 Sec.	»	5560			
2			»	5480	25.3		
2'			»	5520			
3			»	5270	24.2		
3'			»	5510			
4			*A-Str*	3900	19.8	4-6, 4'-6'	4-6) schmale Schichten; an den Rändern ebenfalls in kleine Ballen zertheilt.
4'			»	3760			
5			»	3890	18.8		
5'			»	3920			
6			»	3880	18.5		
6'			»	3910			
1213 1	9. VI	6^{29}_{a}	*A-Cu*	6750	29.2	1-3, 1'-4'	Typische Form; sehr grosse weisslichblaue Ballen. Streifung mit der Zugrichtung zusammenfallend (W z. N).
1'		60 Sec.	»	6700			
2			»	6670	23.8		
2'			»	6710			
3			»	6800	27.5		
3'			»	6610			
4'			»	6690			
							[Nr. 1213.
1214 1	9. VI	9^{30}_{a}	*A-Cu*	6200		1	1) Wolkenfeld am Horizont; ähnlich wie
2		60 Sec.	*A-Str*	4350	14.6	2, 3, 2', 3'	2-3) lose Wolkenschichten mit ziemlich unbestimmten Formen.
2'			»	4350			
3			»	3660	15.7		
3'			»	3810			
4			*Cu s*	1900	4.0	4, 5, 4', 5'	4. 5) Gipfel von langen, schmalen *Cu*-Bänken.
4'			»	2220			
5			»	1850	3.0		
5'			»	1840			
6'			*Cu b*	1350		6', 7'	6) Basis zu 4 und 5).
7'			»	1410			
1215 1	9. VI	10^{42}_{a}	*A-Str*	4280	13.0	1-3, 1', 3'	1-3) dünner Wolkenschleier; nach vorn (1) in zarte Streifen auslaufend.
1'		60 Sec.	»	4330			
2			»	4220			
3			»	4260	11.8		
3'			»	4230			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1215 4'	9. VI	10^{42}_{a}	*Cu s*	2070		4', 5'	4. 5) Gipfel von kleinen *Cu*-Rollen.
5'		60 Sec.	»	1790			
6'			*Cu b*	1650		6'	6) ebene Basis.
1216 1	9. VI	11^{46}_{a}	*A-Str*	4480	7.2	1-7, 1'-3'	Breite Polarbänder gehen von E aus. Innerhalb dieser Bänder zarte Wogenbildungen (1. 2. 3) Richtung der Wogen annähernd S-N; Abstand 600 m.
1'		60 Sec.	»	4210			
2			»	4520	4.7		
2'			»	4270			
3			»	4570	12.0		
3'			»	4220			
4			»	4510			4. 5) die Wogen gehen in unregelmässige *Ci-Cu*-Bildung über.
5			»	4250			
6			»	4340			6. 7) flockige *Ci* am Nordrande der Banden.
7			»	4270			
8			*Fr-Cu*	1860		8, 9, 9'	8. 9) lose Wolkenwülste.
9			»	1860	10.5		
9'			»	1760			
1217 1	9. VI	11^{58}_{a}	*Ci*	7130		1, 2	Feine *Ci*-Streifen, welche von grösseren Schichten auslaufen.
2		60 Sec.	»	6180			
1218 1	9. VI	4^{5}_{p}	*Str-Cu*	1930	7.2	1, 2, 4, 1', 3'	Lose Wolkenschichten unter einer ganz geschlossenen *A-Str*-Decke. Um 6^{p} Regen.
1'		60 Sec.	»	1870			
2			»	1900			
3'			»	1830			
4			»	1840			
1221 1	10. VI	8^{46}_{a}	*A-Str b*	1601	15.1 n	1-3	Wogenförmige Unterfläche einer ganz geschlossenen Wolkendecke. Nachts bis 7^{a} Regen.
2			»	1762			
3			»	1648			
1222 1'	10. VI	10^{3}_{a}	*A-Str b*	1650		5, 6, 1'-4'	Wolkendecke zertheilt sich in lange, parallel angeordnete Wülste.
2'		30 Sec.	»	1680			
3'			»	1810			1-4) wogenförmige Wolken; Richtung S-N; Wellenlänge: 420 m
4'			»	1980			
5			»	1840			
6			»	1890			
7			*Cu s*	1430	33.3	7, 7', 8'	7. 8) kleine Wolkenballen unter der höheren Decke.
7'			»	1390			
8'			»	1350			
1223 1	10. VI	11^{42}_{a}	*Str-Cu*	1860	9.3	1-4, 1'-4'	1-4) eigenthümliche, schwer zu definirende Wolkenform, dünnes, wulstförmig herabhängendes Wolkenfeld, etwas Aehnlichkeit mit Mammato-*Cu*; wahrscheinlich eine Schicht, die sich von *Cu*-Gipfeln losgelöst hat, es fehlt jedoch die Form des »falschen« *Ci*.
1'		60 Sec.	»	1860			
2			»	1860	13.0		
2'			»	1850			
3			»	1780	12.5		
3'			»	1840			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1228 4	10. VI	11^{42}a	*Str-Cu*	1800	11.8		
4′		60 Sec.	»	1770			
5			*A-Str b*	1990		5–7	5–7) regelmässige Wogenbildung an der Unterfläche einer gleichförmigen Wolkendecke. Richtung der Wellen N–S; Abstand 170 m.
6			»	1970			
7			»	1910			
8			*Cu s*	2040		8	8) Gipfel von langen Wolkenrollen am Horizont.
9			*Cu b*	1280		9–10	9–10) Basis zu 8).
10			»	1320			
1224 1	10. VI	2^{19}p	falscher *Ci*	2330	9.7	1, 2, 1′, 2′	1–2) typische Form; lose Wolkenstreifen, welche sich von den *Cu*-Massen losgelöst haben.
1′		30 Sec.	»	2200			
2			»	2270	9.3		
2′			»	2240			
3			*Fr-Cu*	2290	6.5	3, 4, 3′, 4′	3–4) *Cu*-Fetzen von durchaus anderer Form
3′			»	2250			3) kleiner Wolkenballen. [als (1. 2).
4			»	2120	6.5		4) schlauchförmiges Anhängsel eines *Cu*.
4′			»	2070			
5			*Cu b*	1410		5	5) lose Wolke am unteren *Cu*-Rande.
6′			*Cu s*	2470		6′	6) Gipfel einer langgestreckten, dichten *Cu*-Wand.
1225 1	10. VI	3^{7}p	*Str-Cu b*	2010	8.6 n	1–5	1–5) wirr angeordnete, herabhängende Ballen, theilweise in parallelen Wülsten gruppirt. An einzelnen Stellen typische Form von Mammato-*Cu*; vergl. Nr. 1223, 1–4.
2		60 Sec.	»	1970			
3			»	2050			
4			»	2130			
5			»	2050			
1226 2	10. VI	4^{2}p	*Str-Cu*	2790		2, 4, 5, 2′,	Kleine Wolkenwülste bei langsam aufklarendem Himmel. Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*.
2′		60 Sec.	»	2770		3′, 5′, 6′	
3′			»	2530			
4			»	2210			
5			»	2280			
5′			»	2400			
6′				2440			
1227 1	10. VI	6^{10}p	*A-Cu*	2480		1–4, 3′, 4′	1–4) typische *A-Cu*; Wolkenschicht, welche in Auflösung begriffen.
2		60 Sec.	»	2480			
3			»	2470	7.3		
3′			»	2380			
4			»	2490	8.7		
4′			»	2450			
5			*Cu s*	2500	8.5	5–7, 5′–7′	5–7) oberer Rand von stark geballten Wolken. Trotz der mit (1–4) gleichen Höhe doch von ganz verschiedener Form.
5′			»	2460			
6			»	2440	8.0		
6′			»	2420			
7			»	2440	8.7		
7′			»	2390			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1228 1′	10. VI	7^{53}p	*Cu s*	2470		1′, 2′	1. 2) grosse, oben fast ebene Wolkenwand.
2′		60 Sec.	»	2470			
3			*Cu*	2440	10.2	3, 4, 3′, 4′	3. 4) seitliche Punkte der Wolkenwand.
3′			»	2360			
4			»	2020			
4′			»	2080			
1229 1	11. VI	4^{46}a	*Ci*	9440	11.9	1–3, 1′–3′	Lange *Ci*-Fäden, theils schopfförmig endigend (1), theils von quergestellten, welligen *Ci*-Streifen durchschnitten (2. 3).
1′		60 Sec.	»	9400			
2			»	9430	12.1		
2′			»	9520			
3			»	9430	11.7		
3′			»	9670			
1230 2′	11. VI	4^{57}a	*A-Cu*	3630	3.4 n	2′, 3′	Wolkenbank am Horizont, in feine Streifen zertheilt.
3′				3400			
1231 1	11. VI	6^{20}a	*A-Str s*	4340		1, 1′	1) schmale Wolkenschicht mit etwas geballter Oberfläche.
1′		60 Sec.	»	4400			
2			*A-Str*	2120	8.0	2–4, 2′–5′	2–5) feines Wolkengespinst; vom Beob. als *Ci-Cu* bezeichnet.
2′			»	2160			
3			»	2130	7.5		
3′			»	2160			
4			»	2110	7.8		
4′			»	2140			
5′			»	2150			
1233 1	11. VI	7^{24}a	*Fr-Cu*	2220	4.0 n	1–5	*Fr-Cu* oder *A-Cu*; lose, stark zerzauste Wolkenballen.
2		30 Sec.	»	2260			
3			»	2250			
4			»	2230			
5			»	2230			
1234 1	11. VI	7^{55}a	*Ci*	7670	9.0	1, 2, 4, 5,	Von einer scharf abgeschnittenen Schicht gehen lange Streifen aus, die an der Spitze stark nach rückwärts gebogen sind. Typische »Katzenschwänze«.
1′		60 Sec.	»	7550		1′, 2′	
2			»	7610			
2′			»	7590			
4			»	7660			
5			»	7600			
1235 1	11. VI	9^{45}a	*Ci*	7220	7.3 n	1–3	1–3) ausgekämmter *Ci*.
2		60 Sec.	»	7550			2) vorderes Ende der *Ci*-Federn.
3			»	7380			1) Stiel, von dem die Federn ausgehen.
4			*A-Cu*	2280	4.5 n	4–7	4–7) lose Wolkenballen.
6			»	2240			
7			»	2460			
8			*Cu s*	2460	2.6 n	8	8) Gipfel eines kleinen *Cu*.

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1235 9	11. VI	9^{45}_{a} 60 Sec.	*Cu b*	2030		9, 10	9. 10) *Cu* im ersten Stadium des Beginnens; annähernd Basis.
10			»	1860			
1237 1	11. VI	10^{29}_{a}	*Ci*	6663	7.2 n	1, 2	1. 2) ausgekämmter *Ci*.
2			»	8055			
3			*Cu s*	2546		3, 5, 6	3) oberer Rand einer steilen *Cu*-Wand.
4			*Cu*	2268		4	4) lose Wolken an der Seite von 3).
5			*Cu s*	2471			5. 6) stark aufquellende *Cu*-Gipfel.
6			»	2798			
1239 1	11. VI	11^{46}_{a} 60 Sec.	*Ci-Str*	6090	12.8	1–4, 1′–4′	1–4) kleine Wolkenfelder, stellenweise in dünne Rollen oder feine Streifen zertheilt.
1′			»	5810			
2			»	6030	13.3		
2′			»	5810			
3			»	5740	10.5		
3′			»	5730			
4			»	5770	10.9		
4′			»	5720			
5			*Cu*	2390		5, 5′	5) *Cu*, der sich von der Hauptmasse losgetrennt hat.
5′			»	2360			
6			*Cu s*	2560		6, 7	6. 7) *Cu*-Gipfel, ziemlich lose.
7			»	2570			
8			*Cu b*	2110	3.1	8, 9, 8′, 9′	8. 9) Basis zu 6 und 7).
8′			»	2090			
9			»	2100	7.3		
9′			»	2040			
1240 1′	11. VI	2^{18}_{p} 60 Sec.	*A-Cu*	2440		2–4, 1′–4′	Kleine, lose Wolken, stellenweise in parallelen Rollen angeordnet.
2			»	2470	4.7		
2′			»	2430			
3			»	2470	4.8		
3′			»	2410			
4			»	2400	5.7		
4′			»	2340			
1241 2	11. VI	4^{10}_{p} 60 Sec.	*Ci-Str*	6620		2–4, 4′	2–4) zart gestreiftes Wolkenfeld.
3			»	6570			
4			»	7590			
4′			»	6810			
5			*Cu*	2760	3.7	5, 7, 5′, 7′	5. 7) lose *Cu*-Ballen, anscheinend nahe den Gipfeln.
5′			»	2680			
6			*Cu s*	3110	5.7	6, 6′	6) oberer Rand einer langen *Cu*-Bank.
6′			»	3110			
7			*Cu*	2720	4.7		
7′			»	2540			
1241 8	11. VI	4^{10}_{p} 60 Sec.	*Fr-Cu*	1920		8, 9′	8. 9) lose Wolken nahe der Basis.
9′			»	2080			
1242 1	11. VI	6^{1}_{p} 60 Sec.	*A-Cu*	6990		1–4	1–4) derbe Wolkenschichten, scheinbar niedrig.
2			»	6930			1. 2) oberer Rand von Wolkenballen.
3			»	6860			3. 4) lose Wolken, vielleicht Basis.
4			»	6700			
6			*Ci-Str*	6500		6, 7	6. 7) schmale Wolkenschichten am Horizont.
7			»	7510			
1243 1	11. VI	7^{47}_{p} 60 Sec.	*Ci*	8550		1–4, 1′–4′	Typischer *Ci*-Kamm.
1′			»	9150			1. 2) flockige *Ci*-Banden, von SSW nach NNE gerichtet. Von dieser Bande gehen feine *Ci*-Streifen annähernd in Richtung des Windes (NNW) aus.
2			»	8670			
2′			»	8840			
3			»	7930	14.9		3) Uebergang von *Ci*-Flocken zu *Ci*-Streifen.
3′			»	7920			
4			»	7900			4) einzelner *Ci*.
4′			»	8200			
1244 1	11. VI	7^{53}_{p} 60 Sec.	*Ci-Str*	5190		1, 2, 1′	1. 2) lange *Ci*-Bänder am Horizont.
1′			»	5740			
2			»	6270			
3			*Str-Cu*	2400		3, 5, 6, 5′	
4			*A-Str s*	3630		4	4) scharf abgegrenzte Wolkenschicht.
5			*Str-Cu*	2130	5.7		3. 5. 6) lose Wolkenschichten, am Rande in feine Streifen auslaufend; typische Abendwolke.
5′			»	2160			
6			»	2020			
1246 1	12. VI	10^{9}_{a} 60 Sec.	*Cu s*	1990	5.0	1–4, 1′, 2′	Oberer Rand von ziemlich losen *Cu*; Basis nicht scharf erkennbar.
1′			»	1990			
2			»	2150	4.3		2) höchste Spitze.
2′			»	2130			
3			»	1930			
4			»	2160			
1247 1	12. VI	11^{37}_{a} 60 Sec.	*Cu s*	2050	3.5	1, 2, 1′, 3′	1–3) oberer Rand eines isolirten, gut entwickelten *Cu*; die oberen Theile sind stark aufgetrieben.
1′			»	2090			
2			»	2590			
3′			»	2310			
4			*Cu*	1770		4, 5	4. 5) lose Wolken, welche sich von der Hauptmasse abgetrennt haben.
5			»	1940			
6′			*Cu b*	1660		6′, 7′	6. 7) Basis zu 1–3).
7′			»	1750			
1248 1	12. VI	11^{42}_{a} 60 Sec.	*Ci*	8720		1, 2	Endpunkte von schopfförmig nach oben gebogenen *Ci*-Streifen.
2			»	8740			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1249 1′	12. VI	2^{48}p	*Fr-Cu*	2210		2, 3, 5, 1′-5′	1-5) Wolkenballen mit sehr lockerer Begrenzung.
		30 Sec.					
2			»	2170	2.7		
2′			»	2130			
3			»	2200	3.3		
3′			»	2140			
4′			»	2160			
5			»	2200	2.3		
5′			»	2170			
1250 1	12. VI	4^{9}p	*Fr-Cu*	2220	4.9	1, 2, 1′, 3′-5′	Lose Wolken ohne scharfe Basis. Aehnlich wie Nr. 1249.
		60 Sec.					
1′			»	2250			
2			»	2220			
3′			»	2210			
4′			»	2190			
5′			»	2160			
1251 1	12. VI	5^{43}p	*Fr-Cu s*	2170		1-3, 2′-5′	Oberer Rand von langen, dünnen Wolkenrollen mit ausgefaserter Basis.
		60 Sec.					
2			»	2270	2.8		
2′			»	2200			
3			»	2250	1.8		
3′			»	2180			
4′			»	2280			
5′			»	2210			
1252 1	14. VI	2^{35}p	*Fr-Cu*	2250	2.7	1, 2, 1′, 3′, 4′	Schwache *Cu*-Bildung beginnt um $11\frac{3}{4}^{a}$; es entwickeln sich jedoch nur lose Wölkchen.
		30 Sec.					
1′			»	2210			
2			»	2240			
3′			»	2220			
4′			»	2250			
1253 1	14. VI	3^{55}p	*Fr-Cu*	2370	10.2	1-4, 1′, 2′	1) kleiner Wolkenballen.
		60 Sec.					
1′			»	2380			
2			»	2340	7.2		2. 3. 4) Wolkenfetzen.
2′			»	2380			
3			»	2340			
4			»	2360			
5′			*Cu s*	2600		6, 5′	5. 6) oberer Rand von parallel angeordneten *Cu*-Rollen mit ziemlich ebener Basis.
6			»	2470			
1254 1	14. VI	6^{30}p	*Fr-Cu*	2290		1-4, 1′, 2′	Lose Wolkenschichten von unbedeutender Vertikalerstreckung.
		60 Sec.					
1′			»	2230			
2			»	2290			
2′			»	2290			
3			»	2320			
4			»	2220			
1255 1	14. VI	7^{50}p	*Fr-Cu*	2360	11.2	1-3, 1′-3′	Wolken breiten sich immer mehr zu flachen Schichten aus.
		60 Sec.					
1′			»	2430			
1255 2	14. VI	7^{50}p	*Fr-Cu*	2250			
		60 Sec.					
2′			»	2610			
3			»	2240			
3′			»	2470			
1257 1′	15. VI	6^{11}a	*Ci-Str s*	6283		1, 2′	*Ci-Str-* oder *Ci-Cu*-Feld mit kleinen Wülsten am oberen Rande; schwach entwickelter *Str*-Castellatus (Ley); um $8\frac{1}{2}^{a}$ Regen.
		60 Sec.					
2′			»	6261			
1259 1	15. VI	9^{51}a	*Ni*	4450		1, 2	Wolkenwülste unmittelbar nach Regen.
		60 Sec.					
2			»	4080			
1260 1	15. VI	0^{3}p	*Cu b*	1370	9.7	1, 2, 1′, 2′	Dünne Wolkenrollen; oben sehr lose, untere Fläche sanft abgerundet.
		40 Sec.					
1′			»	1380			
2			»	1270	9.8		
2′			»	1280			
3			*Cu s*	1420		3, 4′, 5′	
4′			»	1470			
5′			»	1450			
6′			*Cu*	1310		6′	6) einzelnes, loses Wölkchen.
1261 1	15. VI	2^{7}p	*Cu b*	1260	6.7	1, 2, 1′, 2′	1. 2) sehr ebene Basis von lang gestreckten, wulstförmigen *Cu*.
		60 Sec.					
1′			»	1330			
2			»	1280	7.0		
2′			»	1260			
3			*Cu s*	2170	7.7	3, 4, 3′	3. 4) Gipfel zu 1. 2); schwach aufgetrieben.
3′			»	2210			
4			»	2160			
5			*Cu*	2050	9.2	5-7. 5′	5-7) Seitenpunkte von *Cu*.
5′			»	2080			
6			»	1760			
7			»	1630			
1262 1	15. VI	4^{19}p	*Cu b*	1600		1, 2	1. 2) Basis zu 3 und 4).
		60 Sec.					
2			»	1580			
3			*Cu s*	2240	7.2	3-6, 3′, 4′	3. 5. 6) oberer Rand von *Cu*-Bänken.
3′			»	2190			
4			»	2240	7.3		4) steil aufragender, aber loser *Cu*-Thurm.
4′			»	2220			
5			»	2250			
6			»	2180			
1263 1	15. VI	6^{17}p	*A-Cu*	2230	7.5	1-3, 1′, 3′, 4′	Typisch *A-Cu*-förmig geballte Wolkenschicht; wahrscheinlich dem Ursprunge nach die schichtförmige Ausbreitung der *Cu*.
		60 Sec.					
1′			»	2250			
2			»	2280	8.2		
3			»	2220			
3′			»	2250			
4′			»	2230			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1264 1	15. VI	6^{25}p	*A-Cu*	2380	10.7	1-3, 1'-3'	1-3) typische Form von *A-Cu*.
1'		60 Sec.	»	2330			
2			»	2290	10.7		
2'			»	2280			
3			»	2240	11.6		
3'			»	2270			
4			*Cu s*	2200	12.5	4, 4'	4) oberer Rand eines pilzförmig abgeflachten Wolkenballens (Abend-*Cu*).
4'			»	2230			
5			*Cu b*	1960		5, 5'	5) Basis der *Cu*-Schichten.
5'			»	1970			
1265 1	15. VI	7^{7}p	*Cu s*	2350		1-3	Uebergang von *Cu* zu *A-Cu*; die Wolken lösen sich anscheinend von unten her auf.
2		65 Sec.	»	2230			
3			»	2370			
1266 1	16. VI	10^{48}a	*Cu s*	2040	6.2	1, 2, 5, 1', 2', 5', 7'	*Cu*-Bildung beginnt um $8\frac{1}{2}$a; *Cu* sehr zahlreich, aber locker.
1'		40 Sec.	»	2040			
2			»	2020	8.0		1. 2) oberer Rand eines wulstförmigen *Cu*.
2'			»	2060			
3			*Cu b*	1730	11.0	3, 3'	3) Basis.
3'			»	1740			
4			*Cu*	1800	8.9	4, 4', 6'	4) nahe dem unteren Wolkenrande.
4'			»	1870			
5			*Cu s*	2130	10.0		5. 7) typische *Cu*-Gipfel.
5'			»	2100			
6'			*Cu*	1860			6) lose Wolke an der Seite eines grösseren *Cu*.
7'			*Cu s*	2400			
1267 1	16. VI	11^{59}a	*Cu s*	2300	2.0	1, 2, 1', 2'	1. 2) gut entwickelte *Cu*-Gipfel.
1'		40 Sec.	»	2330			
2			»	2420			
2'			»	2480			
3			*Fr-Cu s*	2240	8.8	3, 4, 3', 4'	3. 4) oberer Rand von ausgefaserten Wolken.
3'			»	2250			
4			»	2220	7.0		
4'			»	2290			
1268 1	16. VI	2^{29}p	*Cu s*	2370	8.5	1-3, 1'-3'	1-3) oberer Rand von langen, losen Wolken.
1'		60 Sec.	»	2450			
2			»	2420			
2'			»	2470			
3			»	2400	7.0		
3'			»	2450			
4			*Cu b*	2170		4, 5	4. 5) gut entwickelte Basis.
5			»	1930			
1270 1	16. VI	4^{7}p	*Cu s*	2490	7.7 n	1-3	1. 3) lose *Cu*.
2		60 Sec.	»	2220			2) oberer Rand von würfelförmigen *Cu*.
1270 3	16. VI	4^{7}p	*Cu s*	2480			
4		60 Sec.	*Cu b*	2050		4	4) Wolkenfetzen, offenbar der Basis entsprechend.
1271 1	16. VI	6^{9}p	*Cu s*	2570	9.1 n	1-3	Oberer Rand von sehr losen *Cu*.
2			»	2650			Um $10\frac{1}{4}$p Wetterleuchten.
3			»	2650			
1272 1	17. VI	6^{50}a	*Ni b*	3380		1-3	Untere Fläche von unregelmässig angeordneten Wolkenballen.
2		60 Sec.	»	3240			
3			»	3470			
4'			*A-Str*	1410		4'	4) ebene Wolkenschicht mit regelmässiger Wogenbildung am Rande.
1273 1	17. VI	7^{12}a	*A-Str*	1700	7.4	1-5, 1', 2'	Ebene Wolkenschicht mit sehr regelmässigen Wogenbildungen am Rande. Richtung der Wogen WNW-ESE, Abstand ca. 100 m.
1'		30 Sec.	»	1640			
2			»	1660	9.5		
2'			»	1660			1) oberer Rand der Wolkenschicht.
3			»	1750			3. 4. 5) Wogen am Rande.
4			»	1450			
5			»	1450			
1275 1	17. VI	10^{6}a	*Fr-Cu s*	1180	8.2	1-3, 1'-3'	Lose Haufenwolken mit stark vornüber geneigten Gipfeln unter einer fast geschlossenen Wolkendecke. *Fr-Cu* oder *Fr-Ni*.
1'		30 Sec.	»	1130			
2			»	1230	8.7		
2'			»	1200			
3			»	1290	8.7		
3'			»	1250			
4'			*Fr-Cu b*	1050		4'	
1276 1	17. VI	0^{10}p	*Cu-Ni b*	2780	16.4	1, 1'	1) unterer, ziemlich lockerer Rand einer ausgedehnten Wolkenmasse.
1'		30 Sec.	»	2730			
2			*Fr-Cu*	2530	15.0	2-4, 2'	2-4) lose Wolkenballen, meist obere Theile.
2'			»	2560			
3			»	2620			
4			»	2490			
5			*Cu-Ni s*	3020		5, 7, 6', 7'	5-7) oberer Rand von stark aufquellenden Wolken; Nachm. heftige Regenschauer.
6'			»	3060			
7			»	3120			
7'			»	3180			
1277 1'	17. VI	2^{6}p	*Ci-Str*	9400		2, 1', 2'	1-2) hinterer Rand einer sehr dichten *Ci-Str*-Wand.
2		30 Sec.	»	9600	7.8		
2'			»	9630			
3			*Cu s*	1920	8.2	3, 3', 4'	3. 4) oberer Rand von langen, dünnen Wolkenrollen.
3'			»	1890			
4'			»	2050			
5'			*Cu b*	1750		7, 5', 6', 7'	5. 6) Basis zu 4).
6'			»	1730			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1277 7	17. VI	2^{6}p	*Cu b*	1680			
7′		30 Sec.	»	1760			
1278 1	17. VI	4^{7}p	*Fr-Cu b*	1900	10.2	1, 2, 1′, 2′	1. 2) lose Wolkenfetzen am Rande grösserer *Cu*.
1′		30 Sec.	»	1870			
2			»	1750	17.8		
2′			»	1700			
3′			*Cu s*	2220		3′, 4′	3. 4) ziemlich steil aufgethürmte, nach vorn geneigte *Cu*-Gipfel.
4′			»	2320			
5			*Cu b*	1630		5	5) ebene Basis einer langgestreckten Wolke.
1279 1	17. VI	5^{45}p	*Fr-Cu b*	1900		1–3	Unterer Rand von flockigen Wolken.
2		30 Sec.	»	1790			
3			»	1710			
1280 1	17. VI	7^{49}p	*Str-Cu*	2990	11.1 n	1–3	Flache Wolkenschichten: typische Abendwolke.
2		60 Sec.	»	2560			
3			»	2710			
1281 1	18. VI	4^{26}a	*Ci*	8350	21.7	1–4, 1′, 2′	1–4) Cirrus-Krallen; flockige *Ci*, welche stellenweise in feine Fäden übergehen.
1′		60 Sec.	»	8590			
2			»	8910	20.0		
2′			»	8700			
3			»	8550			
4			»	9240			
1282 1	18. VI	6^{2}a	*Ci-Cu*	6630	20.0	1–3, 1′–3′	Lange Wolkenschichten mit sehr zarten Wogenbildungen am Rande.
1′		60 Sec.	»	6530			
2			»	6250			
2′			»	6460			
3			»	6750	17.2		
3′			»	6690			
1283 1	18. VI	8^{26}a	*Cu*	1500	6.0	1, 2, 1′, 2′	1. 2) halsförmige Einschnürung eines *Cu*-Kopfes.
1′		60 Sec.	»	1520			
2			»	1800	7.6		
2′			»	1830			
3			*Cu s*	1920		3, 4	3) Gipfel des eingeschnürten *Cu*-Kopfes.
4			»	1660			4) seitlicher Gipfel.
5			*Cu b*	1060		5, 6	5. 6) Basis zu 3).
6			»	1080			
1284 1	18. VI	10^{10}a	*Cu s*	2390		1, 2, 4′	1. 2. 4) oberer Rand einer grossen *Cu*-Wand.
2		60 Sec.	»	2260			
3′			*Cu*	2120		3′	3) seitlicher Punkt der *Cu*-Wand.
4′			*Cu s*	2350			[bildung nicht deutlich entwickelt.
5			*Ci-Cu*	6040		5–7, 6′, 7′	5–7) zart gefurchte Wolkenschicht; Wogen-
1284 6	18. VI	10^{10}a	*Ci-Cu*	6030	11.8		
6′		60 Sec.	»	6120			
7			»	6130	14.3		
7′			»	5980			
1285 1	18. VI	11^{26}a	*Cu s*	2290		1–3	1–3) Gipfel von stark aufgetriebenen *Cu*.
2		60 Sec.	»	2370			
3			»	2340			
1286 1	18. VI	2^{30}p	*Cu s*	2450	7.3 n	1, 1′, 2′	*Cu* nehmen sehr unregelmässige, zerrissene Formen an.
1′		60 Sec.	»	2170			
2′			»	2310			
3′			*Cu b*	1950		3′	3) lose Wolke am unteren *Cu*-Rande.
1287 1	18. VI	4^{18}p	*Fr-Cu*	2250	7.3 n	1–4	Zerfetzte Wolke unter einer höheren Schicht.
2		30 Sec.	»	1980			
3			»	1960			
4			»	2080			
1288 1	18. VI	6^{0}p	*Fr-Cu*	1970	9.8	1–3, 2′	1–3) Wolkenfetzen.
2		30 Sec.	»	2000			
2′			»	2010			
3			»	1930			
4			*A-Str*	4790		4. 5	4. 5) Lücken in der oberen Wolkenschicht.
5			»	5420			
1290 1	19. VI	5^{54}a	*A-Cu s*	3210	13.0	1, 2, 1′–4′	Dichte Wolkenballen in langen, annähernd parallelen Wülsten angeordnet. Wolkenbildungen in der regenfreien Periode des regnerischen Vormittags.
1′		30 Sec.	»	3220			
2			»	3170	12.2		
2′			»	3180			
3′			»	3250			
4′			»	3270			
5′			*A-Cu b*	3180		5′–7′	5–7) untere Flächen von Wolken, wahrscheinlich zu *A-Cu* gehörig.
6′			»	3160			
7′			»	3150			
1291 1	19. VI	2^{7}p	*Cu s*	2180		1–3	1–4) kleine Haufenwolke unter einer dünnen, fast geschlossenen Wolkendecke.
2		60 Sec.	»	1980			
3			»	1560			
4			*Fr-Cu*	930		4, 4′, 5′	4) Wolkenfetzen, wahrscheinlich der Basis entsprechend.
4′			»	970			
5′			»	780			
6′			*Ci-Str*	6800		6′	6) schmale Schicht.
1292 1	19. VI	4^{6}p	*Ci-Str*	5010		1, 4, 1′–3′	1–4) breite *Ci*-Bänder, an den Rändern wogenförmig zertheilt.
1′		60 Sec.	»	5050			
2′			»	4280			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1292 3′	19. VI	4^{6}p 60 Sec.	*Ci-Str*	5130			
4			»	5180			
5			*Cu s*	3170		5, 6′	5. 6) Gipfel von halbkugelförmigen, stark aufgequollenen *Cu*.
6′			»	2650			
7			*Fr-Cu*	1450		7, 8′	7. 8) Wolkenfetzen, wahrscheinlich der Basis entsprechend.
8′			»	1530			
1293 1	19. VI	4^{13}p 60 Sec.	*Str-Cu*	1850	11.6	1–3, 1′, 2′, 4′	1–4) lose Wolkenballen.
1′			»	1840			1) unterer Rand, Rückseite.
2			»	1590	9.2		2) unterer Rand, Mitte.
2′			»	1520			
3			»	1820			3. 4) Wolkenfetzen.
4′			»	1740			
5			*Cu s*	2380		5, 6′	5–7) ähnlich wie Nr. 1292, 5–6; halbkugelige *Cu*.
6′			»	2770			
7′			*Cu b*	1580		7′	7) ebene Basis zu 6).
1294 1	19. VI	5^{31}p 30 Sec.	*Str-Cu s*	2240	10.2	1–3, 1′	1–3) lose Wolkenballen mit ziemlich steilen, lockeren Gipfeln; untere Fläche wulstförmig.
1′			»	2240			
2			»	2260			
3			»	2160			
4			*Cu b*	1340	10.3	4, 4′	4) ebene Wolkenfläche.
4′			»	1340			
5			*Str-Cu b*	2060	11.3	5, 5′	5) Basis zu 1–3).
5′			»	2090			
6			*Cu s*	2030	8.2	6, 7, 6′, 7′	6–7) kleine *Cu*-Bänke; typische Form von *Cu*.
6′			»	2030			
7			»	2060			
7′			»	2020			
1296 1	19. VI	6^{57}p 60 Sec.	*Ci-Str*	7040		1, 2, 1′	1–2) unterer Rand einer sehr scharf abgeschnittenen *Ci*-Bank.
1′			»	6820			
2′			»	6580			
3			*Str-Cu*	1770		3–5	3–5) Wolkenreste; schmale, fadenförmig ausgezogene Schichten.
4			»	1810			
5			»	2250			
6			*Cu s*	1460		6–8	6–8) Gipfel einer *Cu*-Wand am Horizont.
7			»	1440			
8			»	1620			
1299 1	21. VI	2^{26}p 30 Sec.	*Cu s*	1180	7.3	1, 3, 6, 1′	[Wolken. Vormittags Regen, Nachmittags viele lockere
1′			»	1240			1. 3. 6) Gipfel von kleinen *Cu*-Ballen.
2			*Fr-Cu*	2230	8.4	2, 4, 2′, 4′	2. 4) lose Wolken von unbestimmter Form.
2′			»	2290			
3			*Cu s*	1090			
1299 4	21. VI	2^{26}p 30 Sec.	*Fr-Cu*	2130	9.2		
4′			»	2180			
5′			*Cu*	1000		5′	5) zum selben *Cu* wie 3) gehörig, aber etwas tiefer.
6			*Cu s*	1330			
7			*Cu b*	1010	9.5	7, 8, 7′, 8′	7. 8) scharf abgeschnittene untere Wolkengrenze.
7′			»	1020			
8			»	840	13.2		
8′			»	880			
1300 1	21. VI	3^{5}p 30 Sec.	*Cu s*	1320	6.8	1–3, 1′, 2′, 4′	1–4) oberer Rand von sehr lockeren *Cu*-Ballen.
1′			»	1330			
2			»	1260	2.0		
2′			»	1270			
3			»	1460			
4′			»	1320			
5			*Fr-Cu*	1080	10.8	5, 5′	5) Wolkenfetzen, wahrscheinlich der Basis entsprechend.
5′			»	1080			
1301 1	21. VI	5^{28}p	*Ni b*	970		1–3	1–3) unterer Rand einer anrückenden Regenwolke ($5\frac{1}{2}$P Regentropfen), etwas Aehnlichkeit mit Mammato-*Cu*.
2			»	1010			
3			»	950			
4			*Fr-Cu s*	1520		4	4) Gipfel eines losen Wolkenballens.
5			*Ni s*	2050		5, 6	5. 6) oberer Rand von langen Wolkenrollen.
6			»	1920			
1302 1	21. VI	5^{31}p 180 Sec.	*Fr-Ni*	1670		1, 2	1. 2) lose Wolken unter dem *Ni*.
2			»	1680			
3			*Ni s*	1900		3–5	3–5) oberer Rand von Wolkenrollen.
4			»	1900			
5			»	2050			
1303 2	21. VI	5^{39}p 60 Sec.	*Str-Cu s*	2500	8.2	2–5, 2′, 4′, 5′	2. 5) eigenthümlich geballte, dünne Wolkenschicht auf der Rückseite des Regengewölks; theils typische *A-Cu*, theils walzenförmig.
2′			»	2470			
3			»	2390			
4			»	2430	7.8		
4′			»	2300			
5			»	2570			
5′			»	2390			
1304 1′	21. VI	7^{24}p 60 Sec.	*Str-Cu s*	1560		2, 3, 1′	Oberer Rand einer dünnen Wolkenschicht, am Rande in feine Streifen ausgezogen.
2			»	1920			
3			»	1570			
1305 1	21. VI	7^{59}p 60 Sec.	*Str-Cu*	2110	17.8 n	1–4, 2′–4′	Theils flockige Wolken, theils lange Rollen, ähnlich wie Nr. 1303. Einzelne Wolken zungenförmig ausgezogen.
2			»	2200			
2′			»	2070			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1305 3	21. VI	7^{59}p	*Str-Cu*	2050			
3′		60 Sec.	»	2090			
4			»	2210			
4′			»	2160			
1306 1	22. VI	8^{19}a	*A-Cu*	3250		1–5, 1′–5′	Uebergang von *A-Str* zu *A-Cu*. Am Horizont dichte Wolkenschichten (2. 3. 4); an den Rändern in kleine, unregelmässige Ballen zertheilt (1. 5).
1′		60 Sec.	»	3100			
2			»	3140	17.1		
2′			»	3100			
3			»	3280	19.1		
3′			»	3290			
4			»	3440			
4′			»	3180			
5			»	3160			
5′			»	2980			
1307 1	22. VI	9^{50}a	*Cu s*	1130		1–4, 2′–4′	1–4) kleine *Cu*-Ballen unter einer fast geschlossenen *Str-Cu*-Decke.
2		60 Sec.	»	1145			
2′			»	1080			
3			»	966			
3′			»	1005			
4			»	1066			
4′			»	1065			
5			*Str-Cu*	2440	8.9 u	5, 6	5. 6) unregelmässig geballte Wolkenschicht.
6			»	2560			
7			*Cu b*	870		7	7) Basis zu 1).
1308 1	22. VI	11^{48}a	*Str-Cu*	2670		1, 1′, 2′	1–2) lockere, unregelmässig geballte Schicht.
1′		60 Sec.	»	2550			
2′			»	2630			
3′			*Cu s*	1250		3′, 4′	3. 4) Gipfel von kleinen *Cu*-Rollen.
4′			»	1170			
1310 1	22. VI	3^{50}p	*Cu s*	1745	7.7	1–3, 1′–3′	1–3) lockere Gipfel von dünnen *Cu*-Rollen.
1′		40 Sec.	»	1735			
2			»	1745	7.9		
2′			»	1790			
3			»	1835	8.4		
3′			»	1845			
4			*Fr-Cu b*	1575		4	4) lose Wolke, vielleicht *Cu*-Basis.
1311 1	22. VI	7^{51}p	*Cu b*	1400	2.5	1–3, 1′, 2′, 4′	Typische Abendwolken: meist flache obere und untere Ränder, nach den Seiten spitz zulaufend.
1′		60 Sec.	»	1490			
2			»	1320	2.5		1–3) unterer Rand der Wolkenschichten.
2′			»	1250			
3			»	1520			
4′			»	1470			
5			*Cu s*	1620		5, 6, 7′	5) flacher oberer Rand.
1311 6	22. VI	7^{51}p	*Cu s*	1710			6. 7) kleine *Cu*-Gipfel.
7′		60 Sec.	»	1740			
1313 1	23. VI	9^{22}a	*Cu s*	1295	2.5	1–3, 1′–3′	1–3) schwach gewölbte *Cu*-Bänke. *Cu*-Bildung hat um 8^{1}a begonnen.
1′		60 Sec.	»	1255			
2			»	1260	2.5		
2′			»	1550			
3			»	1295			
3′			»	1225			
4			*Ci*	10100		4, 4′, 5′	4. 5) einzelstehender Wolkenstreifen.
4′			»	9050			
5′			»	8900			
6			*Cu b*	1180		6, 7	6. 7) Basis zu 3).
7			»	1160			
1314 1	23. VI	10^{28}a	*Cu b*	1350	4.8	1, 2, 1′, 2′	*Cu*-Bildung hat innerhalb der letzten Stunde nicht merklich zugenommen.
1′		60 Sec.	»	1345			
2			»	1330	3.2		1, 2) lose Wolken am unteren *Cu*-Rande.
2′			»	1352			
3			*Cu s*	1480	4.7	3, 3′	3) ganz kleiner *Cu*-Gipfel.
3′			»	1445			
1315 1	23. VI	11^{50}a	*Ci*	8870		1, 2, 1′, 2′	Fein ausgekämmte *Ci*-Schicht.
1′		60 Sec.	»	9550			1. 2) Enden von *Ci*-Streifen.
2			»	8900	24.4		
2′			»	9240			
1317 1	23. VI	3^{51}p	*Ci*	9960	18.5	1, 2, 5, 1′, 2′, 5′	*Ci* von grosser vertikaler Erstreckung; an beiden Seiten, besonders an der vorderen, in lange Streifen ausgezogen. 1. 2. 5) obere, flockige Theile des *Ci*.
1′		60 Sec.	»	10000			
2			»	9810	25.2		
2′			»	9600			
3			*Ci*	9580		3, 6, 3′, 6′	3. 6) hinteres Ende von gebogenen *Ci*-Streifen.
3′			»	9250			
4			*Fr-Cu*	1730		4	4) einzelnes kleines Wölkchen, umgekehrt pilzförmig.
5			*Ci*	9800	20.5		
5′			»	9800			
6			*Ci*	9160	21.9		
6′			»	9000			
7			*Ci*	8430		7, 8	7. 8) lange Fäden an der vorderen Grundfläche des *Ci*.
8			«	8580			
1318 1	23. VI	6^{11}p	*Ci*	9890		1, 4	Lange, unregelmässig gebogene und zertheilte *Ci*-Streifen.
4			»	9020			
1319 1	23. VI	7^{53}p	*Ci*	7810		1, 2, 1′, 2′	*Ci*-Schwänze.
1′		60 Sec.	»	7560			1) äusserstes Ende eines *Ci*-Streifens.
2			»	6920			2) Rand der *Ci*-Schicht.
2′			»	7130			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1323 1	24. VI	7^{58}_{a}	*Ci*	9850		1, 2 1′, 2′	Unregelmässig zerzauste *Ci*-Streifen am Horizont; sonst keine Wolken vorhanden.
1′		60 Sec.	»	9700			
2			»	10950			
2′			»	11000			
1324 1	24. VI	10^{4}_{a}	*Ci*	10600	17.0	1–3, 1′–3′	1) schopfförmiges Ende eines *Ci*-Streifens.
1′		60 Sec.	»	10555			
2			»	10200	14.8		2. 3) wirbelförmiger *Ci*-Schopf.
2′			»	10300			
3			»	10500	16.0		
3′			»	10200			
1326 1′	25. VI	4^{20}_{a}	*Ci*	9700		2–4, 1′–3′	1–4) vorderes Ende von unregelmässigen, dünnen *Ci*-Bändern. (Schlechte photographische Platte.)
2		60 Sec.	»	9790			
2′			»	10200			
3			»	9800			
3′			»	9600			
4			»	9970			
1327 1	25. VI	4^{29}_{a}	*Str-Cu*	1890	5.3	1–4, 1′–4′	1–4) lose, schichtförmig ausgebreitete Wolkenballen.
1′		60 Sec.	»	1930			
2			»	1880	4.8		
2′			»	1920			
3			»	1960	4.8		
3′			»	1980			
4			»	2070	5.2		
4′			»	2100			
5			*Cu s*	2500		5	5) oberer Rand einer vielthürmigen *Cu*-Wand.
1328 1	25. VI	6^{28}_{a}	*Str-Cu*	2199	7.2	1, 2, 1′, 2′	Schmale Wolkenbänke, deren obere Fläche thurmförmig aufgetrieben ist (Cumulus Castellatus?).
1′		60 Sec.	»	2420			
2			»	2064	5.9		
2′			»	1935			
1329 1	25. VI	8^{6}_{a}	*Ci*	10630		1, 1′–3′	1–3) ausgekämmte *Ci*-Schicht.
1′		60 Sec.	»	10080			1. 2) Enden von *Ci*-Streifen.
2′			»	9930			
3′			»	9350			3) flockige *Ci*-Schicht.
1330 1	25. VI	10^{5}_{a}	*Fr-Cu*	2560	2.8	1–3, 1′–3′	1. 2. 3) lose Wolken ohne regelmässige Basis.
1′		30 Sec.	»	2455			
2			»	2410	3.0		
2′			»	2395			
3			»	2420	4.0		
3′			»	2420			
4			*Cu-Ni s*	3340	3.4	4, 5, 4′, 5′	4. 5) sanft abgerundete Kuppen einer mächtigen *Cu*-Wand.
4′			»	3335			
5			»	3495	3.4		
5′			»	3450			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1331 1	25. VI	11^{36}_{a}	*Ci*	7920	14.3	1–3, 1′–3′	1–3) hinteres Ende von langen *Ci*-Federn; die Streifen sind nach SW gerichtet; Zug aus SSW.
1′		60 Sec.	»	7735			
2			»	7870	15.0		1. 3) äusserstes hinteres Ende der Streifen.
2′			»	7730			
3			»	7830			
3′			»	7970			
4			*Cu s*	2040	6.3	4, 5, 4′, 5′	4. 5) Gipfel von ziemlich spitzen, stark aufgequollenen *Cu*.
4′			»	2100			
5			»	1800	6.3		
5′			»	1840			
1332 1	25. VI	2^{17}_{p}	falscher *Ci*	6405		1–3	1–3) typische Form von »falschem« *Ci*; zarte Haube über dem Kopf (5) der Gewitterwolke; gleichzeitig Ferngewitter.
2			»	6492			
3			»	6508			
4			*Cu-Ni s*	5823		4, 5	4. 5) sehr stark aufgequollene Gipfel.
5			»	6359			
6			*Cu-Ni*	4333		6	6) Nebengipfel.
7			*Cu-Ni b*	1642		7	7) ziemlich gut entwickelte Basis.
1334 1	25. VI	2^{31}_{p}	*Ni*	2877		1, 2	Wolkenfetzen an dem Regengewölk während des Ferngewitters.
2		60 Sec.	»	2669			
1335 1	25. VI	6^{2}_{p}	*Str-Cu*	3670		1–4, 1′	Unregelmässig geballte Schichtwolken nach Abzug des Gewitters und des Regens.
1′		60 Sec.	»	3990			
2			»	4030			
3			»	3930			
4			»	3590			
1336 1	25. VI	7^{3}_{p}	*A-Cu*	4460	9.1	1–3, 1′–3′	Lange Wolkenwülste, ziemlich stark geballt. Uebergang von *Str-Cu* zu *A-Cu*.
1′		60 Sec.	»	4430			
2			»	4630	11.4		
2′			»	4620			
3			»	4460	9.9		
3′			»	4510			
1339 1	26. VI	6^{21}_{a}	*Str-Cu*	870		1–3, 3′	1) Wolkenwulst.
2		60 Sec.	»	970			2. 3) oberer Rand von Wolkenballen.
3			»	960	9.4		
3′			»	960			
1341 1	26. VI	9^{41}_{a}	*Str-Cu*	1830	11.1	1–8, 1′–3′	Abziehende Wolkenschicht, in breiten parallelen Bändern angeordnet. Diese Bänder sind wiederum in sich wogenförmig gefurcht.
1′		60 Sec.	»	1840			
2			»	1850	9.9		
2′			»	1850			
3			»	1800	10.7		
3′			»	1820			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1341 4	26. VI	9^{41}a	*Str-Cu*	1890			4-7) Wogenwolken, je um eine Wellenlänge von einander entfernt. Wellenlänge 84 m, Richtung der Wellen WSW-ENE; Zugrichtung W.
		60 Sec.					
5			»	1890			
6			»	1880			
7			»	1870			
8			»	1850			
1345 2′	26. VI	6^{18}p	*Ci-Str*	10250		3, 2′, 3′	Schmale *Ci*-Schichten, zuweilen nach vorn keilförmig zusammenlaufend.
		60 Sec.					
3			»	10100			
3′			»	10650			
1346 1	28. VI	7^{14}a	*Ci*	10770		1, 2	Einzelne kleine *Ci*-Schichten; Uebergangsform von *Ci-Cu* zu *Ci-Str*.
		60 Sec.					
2			»	11160			
1347 1	28. VI	9^{46}a	*Ci*	10800		1-4, 1′-4′	Lange *Ci*-Bänder, an einer Seite stark ausgekämmt, z. Th. büschelförmig.
		60 Sec.					
1′			»	11500			
2			»	11050	11.7		1-3) in den »Zähnen« des *Ci*-Kammes.
2′			»	11000			
3			»	11400	17.5		
3′			»	11350			
4			»	11300	13.2		4) einzelne kleine Schicht, ähnlich wie Nr. 1346.
4′			»	10900			
1348 1	28. VI	11^{7}a	*Ci*	11111	17.4 n	1, 2	Stark zerzauste *Ci*, so dass die Form von flockigem *Ci* entsteht. Stellenweise Andeutung von Wogen.
		60 Sec.					
2			»	11130			
1350 1	28. VI	5^{40}p	*Ci-Cu*	6350	7.5	1-4, 1′-4′	Typische Form von *Ci-Cu*; sehr dünne Schichten, die sich in kleine Wolkenballen zertheilen. Vielfach zarte Wogenbildungen.
		60 Sec.					
1′			»	6350			
2			»	6170	8.3		
2′			»	6150			
3			»	6290	10.1		
3′			»	6230			
4			»	6210	8.2		
4′			»	6190			
1351 1	28. VI	7^{52}p	*Ci-Cu*	5432	6.6	1-4, 1′-4′	Zarte Wolkenschicht am Horizont; der ganzen Länge nach in regelmässige Wellen zertheilt.
		60 Sec.					
1′			»	5449			
2			»	5506	7.8		
2′			»	5426			2. 3) auf derselben Welle.
3			»	5444	8.8		1) und 4) um je eine Wellenlänge von (2. 3) entfernt. Abstand der Wellen 590 m, Richtung SW-NE; Zugrichtung W.
3′			»	5294			
4			»	5504	9.0		
4′			»	5382			
1352 1	29. VI	6^{21}a	*Ci*	10770		1, 3, 4, 1′, 3′, 4′	1. 3. 4) gerade, lange *Ci*-Streifen, von denen vielfach nur noch einige Knoten in ziemlich regelmässigen Abständen vorhanden sind
		60 Sec.					
1′			»	11070			
2			*Ci*	9020	23.3	2, 2′	
2′			»	8740			2) *Ci*-Streifen, welcher die Streifen 1. 3. 4) unter einem Winkel von ca. 20° schneidet.
3			*Ci*	11110	32.3		
3′			»	10770			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1352 4	29. VI	6^{21}a	*Ci*	10850	29.7		
		60 Sec.					
4′			»	10470			
1353 1	29. VI	6^{28}a	*Str-Cu*	2720	6.5	1-4, 1′-4′	1-4) streifenförmig auseinander gezogene, lose Wolkenmassen; Uebergang zu *A-Cu*.
		60 Sec.					
1′			»	2680			
2			»	2750			
2′			»	2680			
3			»	2730			
3′			»	2580			
4			»	2870			
4′			»	2960			
1354 1	29. VI	7^{40}a	*Ci-Str*	7242		1-3, 1′, 2′, 4′	Dichte *Ci*-Schicht am Horizont mit zarten Wogenbildungen an den Rändern.
		60 Sec.					
1′			»	7339			
2			»	7397			
2′			»	7088			
3			»	7210			1. 4) in den Wogen; für eine genaue Messung zu weit entfernt.
4′			»	7073			
1355 1	29. VI	9^{33}a	falscher *Ci*	2330	6.2	1-3, 1′-3′	1-3) zarte Schicht von ausgesprochener *Ci*-Form; sie ist jedoch nur das erste oder letzte Stadium der *Cu*-Entwicklung.
		60 Sec.					
1′			»	2330			
2			»	2350	5.3		
2′			»	2310			
3			»	2310	6.8		
3′			»	2330			
4			*Cu s*	2800	7.3	4-6, 4′-6′	4) sehr kleiner, pilzförmiger *Cu* auf langgestreckter Basis. (*Cu*-Castellatus?)
4′			»	2850			
5			»	2550	9.2		5) oberer Rand einer schmalen *Cu* Schicht.
5′			»	2560			
6			»	3160	10.7		6) Gipfel eines kleinen, normal entwickelten *Cu*.
6′			»	3150			
7′			*Cu b*	2350		9, 7′, 8′	7-9) Basis derjenigen Schicht, von welcher (4) den höchsten Gipfel, (5) den oberen Rand darstellt.
8′			»	2330			
9			»	2380			
1356 1	29. VI	9^{41}a	*Cu s*	3024		1	1) *Cu*-Thurm.
		60 Sec.					
2			*Fr-Cu*	2655	6.0	2-4, 2′, 3′	2-4) lose Wolken mit schwacher Vertikal-Entwicklung.
2′			»	2642			
3			»	2509			
3′			»	2906			
4			»	2621			
1357 1	29. VI	11^{57}a	*Ci*	10287	30.5 n	1, 1′-3′	Typische *Ci*-Feder; breite Mittelrippe, welche nach beiden Seiten gebogene *Ci*-Streifen aussendet.
		60 Sec.					
1′			»	10979			
2′			»	11265			
3′			»	11480			
1358 1	29. VI	2^{16}p	*Ci*	10420	16.9 n	1-3, 1′-3′	1-3) lange *Ci*-Streifen mit Schopf am vorderen Ende.
		60 Sec.					
1′			»	10560			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1358 2	29. VI	2^{16}p	*Ci*	10740			
2′		60 Sec.	»	10360			
3			»	11150			
3′			»	10630			
4			*Cu s*	2620		4, 8	4. 8) Gipfel von stark aufgequollenen *Cu*.
5			*Fr-Cu*	2110	5.4 n	5–7	5–7) lose *Cu*-Wolken.
6			»	2150			
7			»	2480			
8			*Cu s*	2610			
9			*Cu b*	1950		9, 10	9) Basis zu 8).
10			»	2040			
1359 1	29. VI	3^{25}p	*Ci-Str*	10400	24.0	1–3, 1′, 2′ 4′	1–4) sehr grobe, flockige Wolkenschicht.
1′		60 Sec.	»	10410			1–3) vorderer, unterer Rand des *Ci-Str*; lose und flockige Wolken.
2			»	10170	23.3		
2′			»	10490			
3			»	10170			
4′			»	10760			[Anblick nach ziemlich niedrig. 4) dichte, weisse Wolkenbank; dem äussern
5			*Fr-Cu s*	2380		5	5) oberer Rand von flockigem *Cu*.
6′			*Fr-Cu b*	2180		7, 6′	6. 7) untere Theile.
7			»	2170			
1360 1	29. VI	6^{1}p	*Fr-Cu s*	2600		1	1) thurmförmiger Gipfel von kleinen, losen Wolken.
2		60 Sec.	*Fr-Cu*	2450		2, 4′	
3′			*Fr-Cu b*	2260		3′	3) flockige Wolken am unteren Rande.
4′			*Fr-Cu*	2410			
1361 1′	29. VI	6^{7}p	*Ci Str*	9770		3, 1′, 5′	1. 3. 5) lose *Ci*-Schichten in unregelmässiger Anordnung.
2		60 Sec.	»	8290		2, 4	
3			»	8920			2. 4) dichtere *Ci*-Schicht, wahrscheinlich identisch mit den *Ci-Cu* von Nr. 1362.
4			»	8240			
5′			»	9830			
6′			*Fr-Cu*	2170		8, 6′, 7′	6) Gipfel eines kleinen Wolkenballens.
7′			»	2240			7. 8) lose Wolken.
8			»	2260			
1362 1	29. VI	7^{53}p	*Ci-Cu*	8120		1–4, 1′–4′	1–4) dünne Wolkenschichten, vielfach in zarte *Ci*-Körner zertheilt.
1′		60 Sec.	»	8430			
2			»	7700			
2′			»	7930			
3			»	7720			
3′			»	8010			
4			»	8100			
4′			»	8330			

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1362 5	29. VI	7^{53}p	*Fr-Cu*	2180		5, 6	5. 6) schmale, schwach gewölbte Schichten; offenbar Reste der *Cu*.
6		60 Sec.	»	2240			
1363 1	29. VI	8^{0}p	*Ci-Str*	10495	20.8	1, 1′, 3′	1. 3) dünne, lang ausgezogene Schichten.
1′		60 Sec.	»	10806			
3′			»	9228			
4			*Fr-Cu*	2264		4	Schmale Schicht wie Nr. 1362 (5. 6).
1364 1	30. VI	4^{46}a	*Cu-Ni s*	3802		1, 2	1. 2) stark aufgetriebener *Cu*; die Gipfel verändern sich sehr schnell.
2		60 Sec.	»	4471			
3			*Cu-Ni b*	2189		3	3) Basis zu 1 und 2).
4			*Cu-Ni*	3064		4	[ausgeht. 4) Seitenpunkt, von welchem »falscher« *Ci*
5			falscher *Ci*	4455		5	5) zarte Haube über einem *Cu*-Gipfel.
1365 1	30. VI	4^{54}a	*A-Str*	2760	6.7	1, 2, 1′	Zarte Schicht; an beiden Seiten in feine Streifen ausgezogen.
1′		60 Sec.	»	2580			
2			»	2720			
1366 1	30. VI	5^{1}a	*A-Cu s*	2482	5.8	1, 1′, 3′, 4′	Uebergangsform von *A-Cu* zu *Cu*, wahrscheinlich der Entstehung nach identisch mit Nr 1368 und 1369. Kleine reihenförmig angeordnete Schichten mit aufquellenden Köpfen. Richtung der Wellen und Zugrichtung übereinstimmend (SW–NE), Wellenlänge: 288 m. Gipfel und Basis bei einigen Wolken gut zu unterscheiden.
1′		60 Sec.	»	2479			
2			*A-Cu b*	2335	6.0	2, 2′, 5′	
2′			»	2336			
3′			*A-Cu s*	2400			
4′			»	2474			
5′			*A-Cu b*	2357			5) Basis zu 4).
6′			*A-Cu*	2389		6′, 7′	6. 7) oberer Wolkenrand, aber nicht aufgetrieben.
7′			»	2414			
1367 2′	30. VI	6^{17}a	*A-Cu b*	2540		2′, 3′	Aehnliche Formen wie Nr. 1366, aber keine regelmässige Anordnung erkennbar.
3′		60 Sec.	»	2570			
4			*A-Cu s*	2850		4	4) Gipfel eines *Cu*-artigen Ballens.
1368 1	30. VI	6^{33}a	*Cu s*	2990	7.8	1–3, 1′, 2′	*Cu*-Form deutlich ausgeprägt; lange *Cu*-Walzen.
1′		30 Sec.	»	3000			
2			»	3430	8.5		
2′			»	3420			
3			»	3160			
4			*Cu b*	2490		4–6, 5′, 6′	4) Basis zu 3).
5			»	2540	7.0		
5′			»	2540			
6			»	2440	11.5		
6′			»	2350			
1369 1	30. VI	8^{16}a	*Ci-Str*	11250		1, 2	1. 2) grossflockige *Ci*-Schichten.
2		60 Sec.	»	10750			
3			*Cu s*	3463		3, 4	3. 4) höchste Gipfel einer grossen *Cu*-Wand am Horizont.
4			»	3956			

Tabelle Ia. Höhe und Geschwindigkeit der Wolken. Einzelwerthe.

Nummer der Platte und des Punktes	Datum 1897	Stunde und Zeitdiff.	Form	Höhe m	Geschw. m p. s.	zur Mittelbildung in Ib benutzt	Bemerkungen
1370 1	30. VI	10^{34}a	*Ci-Cu*	6920	9.8	1–4, 1′–4′	1–4) ziemlich grobe Wolkenballen in federförmiger Anordnung.
1′		60 Sec.	»	6907			
2			»	7005	9.9		
2′			»	6952			
3			»	7040	9.7		
3′			»	6985			
4			»	6870	10.2		
4′			»	6933			
1371 1	30. VI	10^{41}a	*Fr-Cu s*	2430	7.0	1, 2, 1′, 3′	1–3) obere Theile von losen *Cu*-Wolken.
1′		60 Sec.	»	2470			
2			»	2680			
3′			»	2570			
4			*Ci*	9470		4	4) zerzauste *Ci*-Streifen.
1372 1	30. VI	11^{54}a	*Ci*	8540		1, 2, 4, 2′, 3′	Schöner *Ci*-Schweif; an der Vorderseite fast senkrecht umgebogen.
2		60 Sec.	»	8370			
2′			»	8930			
3′			»	8620			
4			»	8580			
1373 1	30. VI	0^{0}p	*A-Str*	4211		1, 2, 1′, 2′	1. 2) filzige, oben etwas höckerige Wolkenbank am Horizont.
1′		60 Sec.	»	4182			
2			»	4337			
2′			»	4146			
3			*Cu s*	3577		3, 3′, 4′	3. 4) Gipfel von steil aufgetriebenem, aber sehr losem *Cu*; in der Mitte trennt sich der *Cu*-Kopf bereits ab.
3′			»	3775			
4′			»	3759			
5			*Cu h*	1689		5, 6	5. 6) ziemlich regelmässige Basis; zu 3. 4) gehörig.
6			»	1779			
1374 1	30. VI	2^{51}p	*A-Cu*	4830	11.0 n	1–3	Grobe Wolkenballen während eines Ferngewitters.
2		60 Sec.	»	4710			
3			»	4590			
1375 1	30. VI	3^{10}p	*A-Cu*	4650		1–3	Aehnlich wie Nr. 1374.
2			»	4630			
3			»	4705			
1376 1	30. VI	3^{13}p	*Cu-Ni*	2620		1	1) oberer Wolkenrand, aber kein Hauptgipfel
2			*A-Cu*	4770		2, 3	2. 3) ähnlich wie Nr. 1374 und 1375.
3			»	4655			
1377 1	30. VI	4^{21}p	*Str-Cu*	2030		1, 2	Unbestimmte Wolkenformen; Rückseite des Gewitters.
2		60 Sec.	»	1840			
1378 1	30. VI	6^{12}p	*A-Cu*	5250		1–3, 4′	Typische Form von groben *A-Cu* mit vielfach wogenförmiger Anordnung. Ausserdem in Wolkenstreifen ausgezogen, so dass der Eindruck einer unscharfen Photographie entsteht
2		60 Sec.	»	5200			
3			»	5250			
4′			»	5290			
1380 1′	30. VI	7^{11}p	*A-Cu*	5650		3, 5, 6, 1′, 2′, 4′	Kleine Wolkenschichten von sehr verschiedenem Aussehen.
2′		60 Sec.	»	5770			1. 2. 6) sehr zarte Wogen.
3			»	5730			3) grobe Wolkenbank.
4′			»	5300			4) kleiner Ballen.
5			»	5570			5) langer Streifen.
6			»	5760			
1381 1 / 1382 1′	30. VI	7^{20}p	*Ci*	11065	18.5	1–6, 1′–6′	1–6) flockiger *Ci*; vielfach doppelt gefurcht, jedoch zu unregelmässig, um Wellenlängen daraus zu berechnen.
		150 Sec.	»	11155			
2			»	10900	20.6		
2′			»	11150			
3			»	11200	20.2		
3′			»	11440			
4			»	10905	21.0		
4′			»	11480			
5			»	10810	20.5		
5′			»	11305			
6			»	10780	19.3		
6′			»	11280			
8′			*A-Str*	5300		11, 8′, 9′	8. 9. 11) dunkle Wolkenwand; am obern Rande vielfach in lange Streifen ausgezogen.
9′			»	6600			
10			*Ci-Str*	10400		10	10) lange feine *Ci*-Bänder am Horizont.
11			*A-Str*	5100			

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
1. VII 6^{42}_{a}	10	*A-Cu*	3295	78° WSW	11.8	W	7.6	13.7	82	55.9 +	NNW	1.3	●° tagsüber häufig, ⌈ol^{p}, zt. 3½, 5^{p}. Wenig Wolkenlücken; meist *Ni*, darüber stets *Ci*.
1896 »	1	*Ni*	<600	67 WSWn	12.5								
10^{9}_{a}	1	loser *Cu*	2400			W	8.9	14.6	66	56.0 +			
»	2	*Cu s*	3110										
»	1	*Ci*	7700										
6^{20}_{p}	5	*Fr-Cu*	1352			W	6.5	14.8	72	56.0 +	N	1.5	
»	1	*Cu-Ni s*	5110	67 WSWn									
2. VII 6^{33}_{a}	1	*Ci*	7260			WSW	6.8	11.5	80	57.1 +	NNW	1.6	Meist trübe, zuweilen weissblauer Himmel mit zerrissenem *Ci-Str*-Schleier, darunter *A-Cu*, *Str-Cu* oder *Ni*.
»	3	*Ci-Str*	7987	52 SW	39.0								
10^{23}_{a}	3	*Cu s*	1230			W	7.5	13.0	66	57.2 +			
2^{35}_{p}	3	*Ni*	2180			NW	3.7	13.1	80	56.9 —	NNW	1.5	Schwache ● schauer a, p häufig.
»	4	*Ci-Str*	4885										
6^{5}_{p}	1	*Fr-Cu*	1570	78 WSW		WSW	6.6	13.3	82	56.7 +	NNW	1.9	
»	2	*A-Cu*	2530	90 Wn	7.0								
»	2	*Ci-Str*	7980										
3. VII 6^{19}_{a}	3	*Cu*	667			W	6.4	10.5	82	57.5 +			Bewölkung 8-10, ● schauer früh, ● tropfen 10^{a}, 2^{p}. Meist drei Wolkenschichten: 1) kleine *Cu*, 2) *A-Str*, *A-Cu* oder *Ni*, 3) gleichmässige *Ci*-Decke.
»	8	*A-Str*	2272	68 WSW	16.5								
6^{42}_{a}	3	*Cu*	773			W	6.4	11.2	81	57.6 +	N	1.6	
»	2	*Cu s*	794										
»	2	*A-Str*	2509										
2^{18}_{p}	1	*Ni b*	1300			WNW	5.2	15.4	61	58.4 +	NNW	0.8	
»	1	loser *Ni*	1430										
»	3	*Ni s*	1643										
»	1	*A-Str*	2100										
6^{13}_{p}	9	*A-Cu*	3158	75 WSW	13.0	W	5.8	14.2	66	58.5 —	NNW	1.2	
4. VII 10^{10}_{a}	4	*Ni b*	280			WSW	8.5	14.2	96	52.2 +	NW	0.4	Noch trüber als am Vortage, ● schauer Vorm. und Nachm. ⌈ 1^{p}.
4^{15}_{p}	7	*Ni*	2163	112 WNWn	22.5	WNW	10.8	13.8	88	56.5 +	NNE	1.3	
6. VII 8^{13}_{a}	3	*Ni b*	937			WNW	6.4	13.1	86	65.2 +	NE	1.5	● tr. Vorm. Nachm. gleichförmige *Str-Cu*-Decke (Roll-Cumulus). Abends langsam aufklarend.
10^{14}_{a}	5	*Ni*	840	142 NW	12.4	NW	7.3	13.7	78	65.5 +			
0^{0}_{p}	3	*Ni*	1207	174 NNW	19.7	NW	6.4	14.5	76	65.8 +	NE	1.8 (2^{p})	
7. VII 10^{4}_{a}	4	*Cu*	775	181 N	7.8	NW	3.8	17.5	52	64.0 —	NE	1.0	Vorm. schwache *Cu*-Bildung ohne obere Wolken; Nachm. *Ci* ohne untere Wolken.
2^{40}_{p}	9	*Ci*	9341	109 WNW	10.5	NW	3.8	22.2	43	62.4 —	Rücken		
7^{45}_{p}	6	*Ci*	10050	75 WSW	14.7	NNW	2.3	18.4	63	62.1 +	Rücken		
8. VII 6^{4}_{a}	4	*Ci-Str*	5616			WSW	1.3	14.7	73	61.8 c	Rücken		Bis Mittags nur schwache *Ci* am Horizont. Nachm. starke *Ci*-Entwicklung (⊕), darunter *A-Str*.
4^{25}_{p}	2	*Ci*	9875	112 WNWn	12.4	ENE	3.1	25.8	32	60.5 —			
4^{50}_{p}	8	*Ci*	10562	97 W	17.3	ENE	3.1	25.3	35	60.4 —			
6^{30}_{p}	2	*Ci-Str*	6725	112 WNWn	9.0	ENE	2.8	24.0	52	60.4 +			
»	1	*Ci*	8600	90 Wn	6.4								
7^{19}_{p}	5	*Ci*	10258	90 Wn	11.6	ENE	3.0	22.4	56	60.6 +	W (Rücken)		
9. VII 8^{59}_{a}	7	*Ci*	10171	144 NW	23.7	SE	4.1	24.3	43	62.5 +	Mx		Vorm. nur *Ci*, Radiation: NNW-SSE. Seit Mittag *Cu* und *Cu-Ni*; ⌈ 5½^{p} (ohne Regen). Abends aufklarend.
9^{58}_{a}	4	*Ci*	10470			SSE	4.1	26.1	40	62.7 +			
11^{20}_{a}	6	*Ci*	9703	132 NW	17.3	W	2.1	27.3	35	62.8 —			
11^{28}_{a}	2	*Fr-Cu b*	1727			W	2.1	27.3	35	62.8 —			
»	5	*Fr-Cu s*	1912	57 SW	7.7								
»	2	*Ci*	8820	122 WNW	15.7								
2^{26}_{p}	3	*Cu b*	2193	155 NNW	0.4	NW	2.9	29.6	35	62.1 —	Mx		
»	3	*Cu s*	2676	115 WNW	1.7								
»	6	»	4303	78 WSW	6.4								
4^{0}_{p}	5	*Ci-Cu*	6432	135 NW	12.0	NW	2.9	29.2	36	62.0 —	Mx		
6^{8}_{p}	2	*Cu-Ni s*	4055			NW	2.3	25.7	54	62.2 +	NW (Mx)		
»	2	falscher *Ci*	3900	?	0.7								
»	6	*A-Cu*	4322	127 NW	3.8								
7^{53}_{p}	3	*A-Cu*	3757			NW	2.4	23.5	68	62.3 +			
»	1	*Ci-Cu*	5550										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
10. VII 4^{8}_{a}	4	*Ci-Cu*	7157	21° SSW	15.4	WNW	2.7	17.7	95	62.3 —			Vorm. schwache Bewölkung von häufig wogenförmigen *Ci* und kleinen *Cu*. Nachm. starke *Cu-Ni*-Entwicklung bis zur *Ci*-Region. ⌈⊰2^{p}, zahlreiche ⊤2–9^{p}, ◉^{1} 2$^{3}_{4}$^{p}.
1896 6^{4}_{a}	5	*Ci-Cu*	4949	91 W	11.2	W	2.1	18.9	88	62.3 c			
7^{54}_{a}	4	*Ci*	10015	146 NW	23.5	W	2.1	24.1	62	62.3 —	NW (Mx)		
9^{47}_{a}	8	*A-Cu*	4716	97 W	6.5	WNW	2.2	27.3	49	61.9 —			
9^{57}_{a}	1	*Cu b*	1449			WNW	2.2	27.7	47	61.8 —			
»	7	*Fr-Cu s*	1655	74 WSW	1.8								
»	2	*Cu s*	2165										Gegen Abend nur Schichtwolken.
11^{49}_{a}	1	*Cu b*	1375			NW	2.8	29.9	39	61.3 —			
»	5	*Fr-Cu*	1889	168 NNW	2.9								
»	4	*Cu s*	2358	67 WSW	6.8								
3^{11}_{p}	3	*Ni*	4020			ENE	3.9	23.8	53	60.5 —	N	0.8 (2^{p})	
3^{53}_{p}	1	*Ci-Cu*	4750			ENE	3.9	25.0	52	60.2 —			
»	2	*Ci-Str*	7878										
»	2	*Ci*	9045	67 WSW$_{n}$	23.4								
4^{56}_{p}	2	*Cu-Ni*	6102			SSW	3.6	27.0	49	59.8 —			
»	2	*Cu-Ni s*	8266	122 WNW	19.3								
»	4	falscher *Ci*	9408										
»	4	*Ci*	8445										
6^{17}_{p}	4	*A-Cu*	4901	96 W	9.0	WSW	3.0	26.7	54	59.8 +			
7^{34}_{p}	6	*Ni*	2500	98 W	6.9	WSW	4.3	24.7	62	60.0 +	N	0.8	
11. VII 4^{20}_{a}	4	*Ci*	10643	52 SW	26.0	N	5.9	18.2	88	62.7 +			Seit 6^{a} schnell aufklarend; während des ganzen Tages *Ci* (Nachm. ⊕). Ganz schwache *Cu*-Bildung. Abends wolkenlos.
10^{5}_{a}	1	*Fr-Cu b*	791)			NNW	7.3	18.0	61	64.9 +	ENE	1.4	
»	3	*Fr-Cu s*	880)										
11^{36}_{a}	1	*Fr-Cu*	952)			NNW	6.5	19.6	56	64.9 c			
»	1	*Fr-Cu s*	1036)										
»	7	*Ci*	10248										
1^{58}_{p}	8	*Ci*	9761	49 SW	27.9	NNW	7.0	21.2	48	64.8 —	ENE	1.2	
4^{2}_{p}	4	*Fr-Cu*	1520	139 NW	9.2	NW	7.1	21.5	45	64.7 —			
»	1	*Ci*	8956										
»	3	»	10328	67 WSW	23.0								
7^{46}_{p}	5	*Fr-Cu*	852			WNW	5.4	17.5	61	65.1 +	ENE	1.0	
13. VII 4^{14}_{a}	2	*Str-Cu*	1248	158 NNW$_{n}$		W	5.6	11.7	95	64.4 +			Vorm. $\frac{8}{8}$ bedeckt, mehrere tiefe Wolkenschichten übereinander. Nachm. zertheilt sich der *Str-Cu*; der *Cu* dringt durch diese Schicht hindurch. Abends klar.
»	2	»	1762										
6^{1}_{a}	8	*Str-Cu*	1756	163 NNW	13.0	W	5.6	12.2	89	64.7 +			
8^{11}_{a}	2	*A-Cu*	2556	180 N$_{n}$		W	6.0	15.5	73	64.8 c	E	0.8	
»	5	*Ci*	9658										
9^{58}_{a}	6	*Ci*	8608	148 NNW	26.7	WNW	6.9	18.9	58	64.6 —			
0^{2}_{p}	3	*Str-Cu b*	1192	158 NNW$_{n}$	9.5	N	6.7	19.8	59	64.6 c	Mx		
4^{1}_{p}	1	*Ci-Str*	6943			N	6.4	20.4	57	64.4 —			
»	5	*Ci*	7963										
4^{16}_{p}	4	*Str-Cu*	2828	166 NNW	18.3	N	6.4	20.6	56	64.4 —			
»	4	*Cu s*	4020	116 WNW	12.0								
»	4	*Ci*	7753	167 NNW	17.0								
4^{27}_{p}	8	*Ci*	8997	156 NNW	14.8	N	6.4	20.7	56	64.3 —			
6^{16}_{p}	2	*Cu b*	1651			N	5.8	20.1	57	64.1 +	E (Mx)		
»	5	*Cu s*	1942	173 N	8.8								
14. VII 4^{12}_{a}	2	*A-Str b*	1094)			NW	3.5	10.2	100	65.3 +			Tagsüber grösstentheils trübe, Abends aufklarend. Die Schichtwolken lösen sich Vormittags auf. Nachm. kräftige *Cu*-Entwicklung unter einer schwachen *Ci*-Decke.
»	2	*A-Str s*	2403)										
»	4	*Ci-Cu*	8351	120 WNW	24.8								
8^{13}_{a}	2	*A-Cu*	2335			WNW	4.3	15.6	74	65.4 —	E (Mx)		
10^{15}_{a}	6	*A-Cu*	2265	220 NE	7.4	NW	3.7	21.1	56	65.0 —			
2^{31}_{p}	2	*Cu b*	1810			N	3.6	24.3	45	63.8 —	Mx		
»	6	*Cu s*	2745	245 ENE	3.3								
4^{12}_{p}	2	*Cu b*	1870	200 NNE	1.0	N	2.7	24.4	45	63.4 —			
»	2	lose *Cu*	2070										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
14. VII 4^{12}p	4	*Cu s*	2372	245° ENE	4.5								
1896 »	4	*Ci-Str*	9612	185 N	19.6								
6^{3}p	4	*Cu b*	1538	175 N	3.5	N	3.6	23.8	46	63.1 —			
»	4	*Cu s*	2048										
»	4	»	2703	247 ENE	6.2								
7^{55}p	8	*Str-Cu*	2390			N	2.7	20.9	59	63.1 +	Mx		
15. VII 4^{16}a	3	*Ci-Str*	5603			E	4.2	12.7	93	63.4 c	Furche		Fast wolkenloser Tag; *Ci* und leichte *Cu* nur am Horizont.
11^{57}a	2	*Ci*	8831			SE	2.5	25.9	26	62.0 —			
2^{22}p	4	*Cu s*	2537	325 SE	5.3	SE	3.7	27.4	18	61.3 —	Min		
4^{4}p	1	*Cu b*	2550			E	3.0	27.4	22	60.7 —			
»	3	*Cu s*	2657										
8^{0}p	3	*A-Cu*	2453			SSE	2.9	21.7	40	60.4 +	Min		
16. VII 4^{14}a	3	*Ci*	9847	78 WSW	9.8	ESE	5.9	14.9	75	61.0 +	Min		Bis Mittag Bewölkung 2-3; leichte *Ci*, darunter *Cu*. Nachmittags schnelle Zunahme der Bewölkung, Uebergang von *Cu* zu *A-Str* und *Str-Cu*.
11^{1}a	6	*Fr-Cu*	2207	314 SE	8.5	ESE	6.4	27.4	29	61.2 c			
0^{23}p	8	*Fr-Cu*	3741	310 SE	6.2	ESE	6.0	28.3	25	61.2 —			
2^{9}p	8	*Fr-Cu*	2704	336 SSE	6.8	ESE	5.1	28.5	24	61.0 —	Min		
»	3	*Ci-Str*	10523	22 SSWn	18.8								
4^{8}p	4	*Cu-Ni s*	3446			ESE	3.3	27.2	27	60.9 c			
»	4	*Ci-Str*	10308										
8^{1}p	6	*Fr-Cu*	2925	296 ESE	3.3	ESE	2.8	22.6	41	61.3 +	Min		
17. VII 6^{18}a	5	*A-Cu*	4266	359 S	5.7	E	3.6	17.7	66	61.9 c			Morgens ziemlich trübe; dichte *Ci*-Decke, Wogenwolken von *A-Cu* und *Ci-Cu*. Seit 10^{a} ganz bedeckt. ● u. ⊤ Nachm. ═ Abends.
»	3	*Ci-Str*	8693	345 SSE	9.9								
6^{42}a	4	*A-Cu*	4285	315 SEn	6.3	E	3.6	18.9	63	61.9 c			
8^{8}a	13	*Ci-Cu*	3391	316 SE	4.3	ESE	2.8	23.2	52	61.7 —	Min		
»	3	*Ci-Str*	8836	46 SW	23.8								
6^{36}p	2	*A-Str b*	3080			ENE	3.5	17.3	95	61.3 —			
»	2	*A-Str s*	3185	26 SSW	3.0								
»	2	*A-Str b*	3360	45 SW	2.9								
»	2	*A-Str s*	3860										
7^{58}p	3	*A-Cu*	6148	48 SW	18.2	S	1.4	16.6	97	61.5 +	Min		
20. VII 8^{6}a	1	*Fr-Cu*	600	180 Nn	2.4	WNW	3.0	16.8	76	65.5 c	Mx		Bewölkung an Stärke vielfach wechselnd, meist *Str-Cu*. Unter dieser Decke lose *Fr-Cu*. Abends langsam aufklarend. Nachts heiter.
»	8	*Ci*	10291	227 NE	48.3								
0^{2}p	4	*Str-Cu b*	1192	134 NW	3.3	WNW	1.5	19.7	58	65.2 —			
»	4	*Str-Cu s*	1240										
2^{6}p	4	*Str-Cu b*	1300			N	1.7	21.6	58	64.6 —	Mx		
»	4	*Str-Cu s*	1458	155 NNW	4.0								
6^{16}p	6	*Str-Cu*	1205	169 N	2.4	ENE	1.4	20.6	60	63.6 —			
7^{40}p	6	*Str-Cu*	1139	85 S	3.8	ENE	2.0	18.8	71	63.6 c	Mx		
21. VII 4^{12}a	6	*Ci-Cu*	8333	315 SE	12.3	E	3.5	14.0	98	62.5 —			Bewölkungsstärke 1-4; schöne *Ci*, meist flockig oder in breiten Banden. Sehr schwache *Cu*-Entwicklung.
6^{9}a	6	*Ci*	9632	326 SE	23.7	E	2.3	15.1	94	62.5 c	Mx		
9^{49}a	8	*Ci*	9114	322 SE	18.3	ESE	4.5	22.4	52	61.2 —			
0^{9}p	4	*Fr-Cu*	1535	338 SSE	8.7	SE	4.9	24.8	44	60.1 —			
2^{17}p	4	*Fr-Cu*	1925			SE	4.6	27.0	36	59.1 —			
»	4	*Ci*	10755										
4^{7}p	2	*Fr-Cu b*	1885			SE	3.5	27.6	35	58.3 —			
»	6	*Fr-Cu s*	1960	343 SSE	2.4								
6^{4}p	3	*Ci*	6178			SE	2.9	25.3	40	57.8 —	Furche		
22. VII 4^{6}a	10	*Ci*	9416	2 S	16.7	WNW	1.6	16.6	90	57.0 c			Vorm. *Ci* nur am Horizont, keine unteren Wolken. Mittags rasche *Cu*- und *Cu-Ni*-Entwicklung. ● seit 4^{p} häufig. ⊠ 4-8^{p}.
5^{56}a	2	*Ci-Cu*	7555			NE	2.3	17.5	87	57.0 +			
»	6	*Ci*	9828	12 SSW	18.7								
8^{2}a	8	*Ci-Cu*	7278	13 SSW	22.2	NW	1.8	22.7	64	57.1 +	NW	0.4	
»	2	*Ci-Str*	9600										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
22. VII 0^{9}p	1	*Cu-Ni b*	2250			N	3.0	28.5	34	56.5 —	Furche		
1896 »	4	*Cu-Ni s*	3328	32 SSW	13.2								
»	4	*Ci-Str*	10015										
4^{19}p	3	*Cu-Ni b*	2113	22 SSW	6.4	NW	6.6	24.5	54	56.3 +			
6^{7}p	4	*Cu Ni*	3298	45 SW	9.8	SW	7.3	21.2	74	57.0 +	Furche		
23. VII 8^{19}a	4	*Ci-Str*	10408	20 SSW	42.7	WNW	7.1	16.6	65	62.6 +	NNE	0.5	●^{0} 4–4½^{a}, Vorm. langsam aufklarend. Tagsüber *Ci-Str* am Horizont. Schwache, aber regelmässige *Cu*-Entwicklung; Basis sehr eben, Gipfel vorn über geneigt. *Cu* geht Nachm. durch die *Str-Cu*-Schicht hindurch. Abends aufklarend.
10^{0}a	1	*Cu b*	1170			NW	6.5	18.6	50	63.0 +			
»	2	*Cu*	1260										
»	1	*Cu s*	1320										
»	3	*Ci-Str*	10333	20 SSW	48.7								
0^{3}p	8	lose *Cu*	1564	135 NW	8.5	NW	6.0	20.5	41	63.1 c			
2^{14}p	2	*Cu b*	1815			NNW	5.3	21.7	35	62.8 —	Mx		
»	4	*Cu s*	2465	68 WSW	13.7								
»	4	*Str-Cu*	2418	87 W	9.0								
4^{12}p	2	*Cu b*	1750			NW	5.7	21.2	36	62.7 c			
»	4	*Cu s*	2322	58 WSW	4.7								
»	4	*Ci-Str*	8462	46 SW	27.7								
6^{8}p	7	*Ci-Str*	7678	33 SSW	27.2	NW	2.1	19.7	41	62.8 +			
7^{37}p	6	*Ci*	8930	29 SSW	26.4	NNW	1.4	17.4	49	63.0 +	Mx		
24. VII 4^{15}a	8	*A-Str*	5700	20 SSW	18.8	E	4.1	13.6	73	63.4 +			4½^{a} Lichtsäule über der Sonne. Grobe Schichtwolken mit regelmässigen Wogen in bedeutender Höhe ziehen sich langsam zu *Ni* zusammen. 11½^{a} beginnt 29stündiger Landregen.
5^{55}a	8	*A-Cu*	5012	20 SSW	14.0	ESE	4.1	14.3	74	63.3 c			
8^{7}a	8	*Ci*	8489	351 S	28.0	SE	4.3	18.4	60	63.3 c	Mx		
8^{22}a	6	*Ci-Cu*	4910	30 SSW	12.0	SE	4.3	18.9	59	63.2 c			
10^{0}a	3	*Cu b*	1237	263 E	4.8	ESE	4.2	19.2	49	63.1			
»	2	*Cu*	1910										
»	4	*Cu s*	2235	284 ESE	5.7								
»	2	*Ni*	3465										
27. VII 4^{24}a	2	*A-Str*	3775			SSE	4.8	16.0	84	59.4 c			Tagsüber immer mindestens ½ bedeckt. Vormittags typische *A-Cu* (schöne Wogen). Meist schwache *Cu*-Bildungen, gegen Abend kräftig aufquellend. Darüber zweite Schicht von *Ci-Cu*, bezw. »falschen *Ci*«. Abends klar.
7^{54}a	8	*A-Cu*	6429	37 SW	23.0	SW	3.7	18.4	76	60.4 +	NNW	1.2	
10^{8}a	6	*A-Cu*	7357	42 SW	28.1	WNW	6.6	21.6	62	61.4 +			
2^{16}p	1	*Cu b*	1420			WNW	3.3	24.1	56	62.4 +	NNW	0.8	
»	1	*Cu s*	1610										
»	3	*A-Cu*	3973	45 SW	20.5								
2^{33}p	6	*A-Cu*	3518	38 SW	16.5	WNW	3.3	24.2	55	62.5 +			
4^{16}p	4	*Fr-Cu*	2320	60 WSW	13.2	NW	1.3	24.1	56	62.6 c			
»	6	*Fr-Cu*	2940	35 SW	12.0								
7^{13}p	2	*Cu b*	2162			S	1.0	21.8	71	62.9 +	NNW	0.9	
»	2	*Cu s*	3248										
»	2	*Cu s*	4196	4 S	9.8								
»	9	falscher *Ci*	5604	8 S	15.8								
7^{26}p	8	*Ci-Cu*	5686	359 S	17.2	S	1.0	21.4	73	63.0 +			
28. VII 8^{5}a	3	*Ci-Str*	5573			E	3.5	20.7	74	64.2 —	Rücken		Durchschnittlich halb bedeckt. Wogenbildungen in *Str-Cu*, *Ci-Cu* und *Ci.* ⊕p. *Cu* zeitweilig stark aufquellend, besonders gegen Abend bis in die *Ci*-Region reichend. ≤ $8^{\frac{1}{2}}$p–Nachts.
9^{8}a	8	*A-Cu*	2722	1 S	9.8	E	4.4	22.6	64	64.2 —			
9^{26}a	4	*Str-Cu*	2290	18 SSW	7.8	E	4.4	22.9	63	64.1 —			
11^{35}a	4	*Cu b*	2270	8 S	7.0	E	4.9	25.5	54	63.2 —			
»	4	lose *Cu*	2680	339 SSE	9.7								
»	6	*Cu s*	3033	343 SSE	10.7								
2^{34}p	1	*Cu b*	1420			E	6.4	28.2	50	61.6 —			
»	3	*Cu s*	1683										
»	6	*Ci*	9605										
4^{29}p	6	*Cu s*	2007			E	6.4	28.7	47	60.5 —			
6^{5}p	7	*Ci-Cu*	4609	7 S	9.8	ESE	5.1	27.7	49	60.0 —			
6^{33}p	10	*Ci*	10943	53 SW	19.2	ESE	5.1	26.7	53	59.8 —			
7^{31}p	1	*Cu-Ni s*	8770			ESE	4.9	24.7	62	59.7 —	Furche		

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
28. VII $7^{31}p$	1	falscher *Ci*	8930										
1896 »	8	*Ci*	10355	92^0 W	30.3								
29. VII $4^{51}a$	6	*A-Cu*	5745	6 S	13.8	NE	3.0	18.6	96	56.6 —			Ziemlich trübe; Vorm. meist *A-Cu*, z. Th. wogenförmig angeordnet. Nachm. überwiegen *Cu* u. *Str-Cu*. ≤ 10P, ⌈≤ 11P, Abends ganz bedeckt.
$7^{31}a$	6	*A-Cu*	4527	6 S	13.3	NE	2.3	20.2	85	55.8 —	Furche		
$10^{53}a$	7	*A-Cu*	5053	1 S	11.0	NW	2.6	24.3	72	55.4 c			
$2^{23}p$	6	*A-Cu*	6717	336 SSE	14.0	NW	6.2	24.8	76	55.4 c	Furche		
$4^{31}p$	7	*Ci*	9812	20 SSW	18.0	NW	5.9	22.8	81	55.5 c			
31. VII $2^{9}p$	2	*Fr-Cu*	510	60 WSW	2.7	W	1.2	19.9	82	57.7 —	Furche		●1 und gleichförmige *Ni*-Decke 6^a bis Mittag. Nachm. langsames Aufklaren. Gegen Abend schöne *Ci*-Fäden. Nachts klar.
»	8	*Fr-Ni*	1289	2 S	7.3								
»	2	*Ci-Str*	9250										
$4^{29}p$	3	*Fr-Ni*	1663	45 SW	6.0	SW	2.1	20.8	66	57.2 —			
$6^{3}p$	5	*Ci*	9632	338 SSE	29.4	WSW	3.3	20.0	68	57.3 +			
$7^{24}p$	5	*Str-Cu*	1992		8.9	WSW	1.9	17.0	82	58.1 +	Min		
1. VIII $4^{56}a$	10	*Ci-Str*	7305			SSW	3.3	14.2	97	59.2 +			Tagsüber vielfach wogenförmige Schichtwolken in verschiedenen Höhen. *Cu* schwach entwickelt. ≤ 10P.
$6^{15}a$	12	*Ci-Cu*	6670	349 S	14.8	SW	1.2	14.9	98	59.6 c			
$7^{57}a$	2	*A-Cu*	3270	352 S	12.0	SW	0.7	19.4	83	59.5 c	Min		
»	10	*A-Cu*	3823	352 S	14.3								
$10^{4}a$	12	*A-Cu*	3952	14 SSW	9.3	NW	0.8	20.5	73	59.9 c			
$11^{59}a$	2	*Cu b*	1290			NW	1.8	23.0	58	59.7 —			
»	8	*Cu s*	1430	347 SSE	4.5								
$2^{25}p$	6	*Str-Cu*	3075	348 SSE	8.2	NNW	2.2	23.7	55	59.0 —	Rücken		
»	2	*A-Cu*	3680	Sn									
$4^{8}p$	2	*Ci-Str*	8485			NNW	3.3	21.9	60	58.8 —			
$4^{29}p$	8	*A-Str*	6238	341 SSE	12.1	NNW	3.3	21.7	61	58.7 —			
»	2	*Ci-Str*	8420										
$6^{0}p$	5	*Ci-Cu*	5920	3 S	13.5	N	4.4	22.4	61	58.2 —			
$7^{22}p$	4	*Fr-Cu*	2570			N	3.8	21.5	65	58.2 c	Rücken		
3. VIII $2^{40}p$	4	*Ni*	1158	120 WNW	14.2	NW	7.4	14.7	85	58.4 +	NE	1.9	Gleichförmige *Ni*-Decke; ● schw. während des ganzen Tages.
$3^{53}p$	4	*Ni*	1142	140 NW	14.7	NW	7.0	15.4	80	58.5 c			
4. VIII $6^{28}a$	6	*Str-Cu*	2148	94 W	16.0	NW	3.5	11.6	97	60.0 +			Morgens trübe (*Str-Cu*-Decke); Vorm. langsam aufklarend; vorwiegend *Cu*-Bildungen.
$8^{4}a$	3	*Str-Cu*	2023	90 W	16.0n	NW	5.0	13.9	80	60.3 +	NNE	1.7	
$9^{57}a$	2	*Cu b*	1030	102 WNW	5.7	WNW	4.9	17.0	60	58.4 +			
»	2	*Cu s*	1515										
»	10	*Fr-Cu*	1230	89 W	9.2								
$0^{3}p$	2	*Cu b*	1245	41 SW	9.2	WNW	5.3	18.6	56	60.3 —			
»	3	*Cu s*	1657										
»	3	*Fr-Cu*	1240	35 SW	14.0								
»	3	*A-Str*	2487										
$2^{26}p$	4	*Str-Cu*	1499	94 W	7.3	NW	3.6	19.5	53	59.7 —	NE	1.7	
»	1	*Cu s*	2048										
$4^{7}p$	4	*Ci*	9912	81 W	31.2	NW	3.5	19.8	52	59.5 —			
$5^{54}p$	3	*Ci*	10483			NW	2.1	18.8	53	59.4 —	NNE	1.3 (8P)	
5. VIII $6^{25}a$	6	*A-Cu*	2990	46 SW	10.3	W	2.6	14.1	91	58.8 +	NNE	0.7	Vorm. sehr dunstig bei durchschnittlich halbbedecktem Himmel. Meist *Cu*-Bildungen, darüber schwache *Ci*-Decke.
$10^{8}a$	3	*Cu s*	913	90 W	7.7n	NW	4.5	19.2	65	59.4 +			
$11^{57}a$	3	*Cu s*	1193	70 WSW	7.3	NW	4.3	20.5	58	59.3 —			
$3^{19}p$	5	*Fr-Cu*	1860	61 WSW	4.0	NW	3.4	19.8	55	59.0 —	NNE	0.7	
$3^{59}p$	5	*Fr-Cu*	1670	98 W	5.0	NW	3.4	20.4	52	58.9 —			
$5^{51}p$	4	*Fr-Cu*	1883	71 WSW	8.0	NW	3.1	19.9	54	58.7 +			
$7^{26}p$	6	*Fr-Cu*	2027	60 WSW	10.7	NNW	2.7	16.4	66	59.1 +	E	0.6	

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
6. VIII $5^{16}a$	4	*Cu b*	1065	136° NW	3.0	WNW	2.0	10.6	98	59.9 c			*Ci*-Decke sehr schwach. *Cu*-Entwicklung typisch ausgeprägt. Bewölkung Mittags am stärksten.
1896 »	4	*Cu s*	1573	158 NNW	1.0								
»	2	*Fr-Cu*	1148	105 WNW	4.7								
$8^{8}a$	6	*Cu s*	2189			NNW	1.4	15.2	73	60.0 +	NE	0.7	
$10^{8}a$	3	*Cu b*	1210	148 NNW	1.0	NW	1.4	18.9	49	59.7 —			
»	1	*Cu s*	1400										
»	4	*Cu s*	2028	160 NNW	2.5								
$0^{0}p$	2	*Cu b*	1680	126 NW	3.5	WNW	2.3	20.2	44	59.6 —			
»	4	*Cu s*	2205	76 WSW	3.2								
»	4	*Ci*	9165										
$2^{29}p$	2	*Cu b*	1585			NW	2.4	19.5	45	59.2 c	E	0.8	
»	2	*Cu s*	1860	42 SW	2.7								
»	10	*Cu s*	2328	20 SSW	5.6								
$4^{28}p$	2	*Cu b*	1940			NW	2.4	20.1	42	58.8 —			
»	2	*Cu s*	2335										
»	3	*Cu s*	2620	45 SWn									
$5^{50}p$	2	*Str-Cu*	2375			NW	1.2	18.1	51	59.1 —			
»	8	*Ci*	9631	81 W	14.3								
$7^{15}p$	7	*Str-Cu*	2557	118 WNW	5.9	N	0.7	16.0	66	59.2 +	E	1.1	
7. VIII $5^{0}a$	4	*A-Str*	1720	155 NNW	2.6	NNW	2.5	9.7	100	59.7 +			Vorm. typische *A-Cu*, vielfach wogenförmig; keine *Ci*. *Cu* seit dem frühen Morgen sichtbar; entwickeln sich aber nicht besonders stark. ◍ tropfen Nachm.
»	1	*Cu s*	2450										
$7^{22}a$	7	*A-Cu*	2764	165 NNW	5.7	NE	1.2	13.2	88	59.8 +			
$8^{7}a$	8	*A-Cu*	2791	155 NNW	4.9	N	1.9	15.6	74	59.9 +	E	0.5	
$9^{23}a$	8	*A-Cu*	2776	155 NNW	6.4	NNW	3.0	18.3	61	59.9 +			
$9^{40}a$	2	*Cu b*	1388			NNW	3.0	18.9	58	60.0 +			
»	2	*Cu s*	2716										
»	3	*A-Cu*	3213										
$11^{52}a$	4	*Cu b*	1460			NW	3.6	19.0	60	59.9 +			
»	2	*Cu s*	2295										
»	4	*A-Cu*	3315	135 NWn									
$0^{5}p$	8	*A-Cu*	3459	138 NW	1.3	NW	2.0	19.2	59	59.9 c			
$2^{8}p$	9	*Cu b*	1460	186 N	8.3	NW	1.6	21.1	45	59.5 c	Min		
»	6	*Cu s*	1802	157 NNW	3.2								
»	8	*Cu s*	2634	131 NW	4.8								
$4^{3}p$	8	*Cu b*	1710			N	3.2	19.4	49	59.7 +			
»	10	*Cu s*	1953	180 Nn									
»	2	*A-Str*	2590										
8. VIII $5^{11}a$	10	*Str-Cu*	2624	180 Nn		N	1.4	12.2	100	61.6 +			Vorm. hauptsächlich Schichtwolken (schöne *A-Cu*-Wogen). Mittags *Cu*, z. Th. steil aufragend, Nachm. ◍ schauer und Uebergang der *Cu* in *Str-Cu* und *Ni*.
»	6	*A-Str*	3472										
$6^{11}a$	6	*Str-Cu*	2668			N	1.8	13.1	98	61.6 c			
»	4	*A-Str*	3252										
$7^{19}a$	17	*A-Cu*	3044	121 WNW	1.7	N	1.4	14.8	87	61.6 +			
$8^{12}a$	24	*A-Cu*	3079	359 S	1.4	N	1.6	16.9	72	61.6 +	ESE	0.4	
$8^{23}a$	4	*A-Cu*	3112			N	1.6	17.3	70	61.6 c			
$8^{33}a$	7	*A-Cu*	3177	354 S	1.0	N	1.6	17.5	69	61.7 +			
$11^{44}a$	2	*Cu b*	1700	110 WNW	0.7	NW	2.0	19.4	55	61.5 —			
»	2	*Cu s*	4045	216 NE	3.5								
»	4	*A-Cu*	2977	268 E	2.2								
$4^{12}p$	2	*Cu s*	2255			SSE	1.8	14.0	94	61.6 —	ESE	0.3	
»	5	*Ni*	2797										
10. VIII $5^{8}a$	4	*A-Cu*	5251	18 SSW	12.0	ENE	3.4	10.0	99	64.3 c			*Ci* während des ganzen Tages. Vormitt. wiederum *A-Cu* mit Wogenbildungen. *Cu* beginnen sich ca. 10^{a} schwach zu entwickeln, Nachm. meist nur am Horizont sichtbar.
»	1	*Ci-Str*	9937										
$6^{9}a$	2	*A-Str*	5210	36 SW	26.0	E	3.3	11.2	94	64.4 +			
»	4	*A-Cu*	5477	20 SSW	13.0								
$6^{24}a$	8	*A-Cu*	5471			E	3.3	11.7	91	64.4 +			
$8^{14}a$	5	*A-Cu*	5500			E	2.4	16.1	68	64.6 +	SE	0.6	

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
10. VIII 10^{7}_{a}	2	*A-Str*	3660	?	0.3	E	3.4	18.9	49	64.6 +			
1896 »	4	*A-Cu*	4322	296° ESE	2.0								
»	2	*Ci-Cu*	9850	23 SSW	12.7								
11^{49}_{a}	3	*Cu b*	1403			ENE	2.8	19.3	48	64.6 c			
»	4	*Cu s*	1565										
»	1	*Fr-Cu*	1540										
2^{17}_{p}	6	*A-Cu*	3770	20 SSW	12.3	NNE	2.7	20.6	42	64.2 —	ESE	0.6	
2^{23}_{p}	7	*Ci*	9249	19 SSW	12.0	NNE	2.7	20.7	41	64.1 —			
4^{44}_{p}	7	*A-Cu*	3949			NNE	2.0	20.7	39	63.7 —			
»	7	*Ci*	10117	65 WSW	12.3								
6^{5}_{p}	7	*Ci*	9751	71 WSW	17.9	NNE	2.3	19.3	47	63.6 —			
7^{17}_{p}	4	*Ci*	10492	80 W	11.8	NNE	2.0	17.2	59	63.9 +	E	0.5	
11. VIII 10^{44}_{a}	3	*Cu b*	1257			NNW	3.4	18.9	48	64.3 c	ESE	0.5	Ruhiger, wenig bewölkter Tag mit regelmässiger *Cu*-Bildung. Obere Wolken nur am Horizont.
»	4	*Cu s*	1560	117 WNW	5.7								
0^{0}_{p}	1	*Cu b*	1520			NNW	3.5	19.6	48	64.2 —			
»	5	*Cu s*	1660	126 NW	3.5								
2^{20}_{p}	3	*Cu b*	1627	98 W	3.0	NNW	3.4	20.9	44	63.8 —	NE	0.9	
»	4	*Cu s*	1930										
»	2	*Fr-Cu*	1710										
4^{9}_{p}	7	*Cu s*	2004	126 NW	5.0	NNW	3.7	21.1	43	63.6 —			
»	2	*Fr-Cu*	2110										
7^{17}_{p}	4	*Fr-Cu*	1907	134 NW	6.1	N	0.8	17.1	58	63.0 —	NE	0.8	
12. VIII 5^{48}_{a}	3	*Str-Cu*	2880	90 W	4.9	WNW	3.4	13.1	98	62.7 c	NE	1.0	Morgens gleichförmige *Str-Cu*-Schichten. Seit 10^{a} ● schauer mit wenig Unterbrechung.
0^{0}_{p}	—	*Ni b*	<800	112 WNWn		WNW	5.4	15.1	95	62.2 —	NE	0.7	
6^{5}_{p}	9	*Ni*	1782	124 NW	12.2	WNW	4.0	15.6	97	61.3 —			
6^{16}_{p}	2	*Ni*	2100	135 NWn	10.4	WNW	4.0	15.6	98	61.3 +			
»	2	*Ci-Cu*	6250										
7^{14}_{p}	6	*Ni s*	3116	142 NW	13.0	W	4.2	15.1	100	61.4 +	NE	0.8	
»	4	*Ci-Cu*	6615	127 NW	11.7								
13. VIII 11^{53}_{a}	3	*Cu b*	940	69 WSW	9.0	W	6.4	18.4	67	62.1 +	NE	1.0 (8^{a})	● schauer Vorm. und Nachm. Mittags regelmässige *Cu*-Bildungen.
»	2	*Cu s*	1265	49 SW	14.2								
»	2	»	2065	56 SW	11.8								
1^{58}_{p}	4	*Fr-Cu*	1098	65 WSW	13.2	W	6.2	17.6	64	61.8 —	Rücken		
14. VIII 0^{19}_{p}	3	*Cu s*	1417	90 Wn		W	8.9	19.1	74	59.1 —	NNW	0.7 (8^{a})	● schauer und *Ni*-Decke bis Mittag und seit 5^{p}. In der Zwischenzeit *Ci* mit ⊕ und stark geballte *Cu*.
»	1	*A-Str*	3450										
2^{20}_{p}	1	*Fr-Cu*	1220			W	7.9	21.5	58	58.5 —	NNE	1.2	
»	1	*A-Str*	4050										
»	5	*Ci*	9050										
2^{40}_{p}	1	*Cu b*	1570			W	7.9	21.6	60	58.4 —			
»	1	*Cu s*	1660										
»	4	*Ci-Str*	7862	79 WSW	21.3								
4^{23}_{p}	5	*Ci*	7950	82 W	26.3	W	5.4	21.4	56	58.4 —	NNE	1.2 (8^{p})	
15. VIII 8^{10}_{a}	3	*Ni*	1773	64 WSW	13.0	W	6.4	15.6	95	57.6 +	N	0.7	● tropfen tagsüber mehrfach; langsames Aufklaren Nachm. Stark geballte *Cu*-Formen. Abends wieder regendrohend.
0^{5}_{p}	4	*Cu b*	1317	95 W	11.6	W	7.1	18.7	52	58.1 —			
»	3	*Cu s*	1857	87 W	11.8								
»	2	*Cu*	1755										
2^{36}_{p}	3	*Cu s*	2037	71 WSW	16.0	W	6.4	20.5	49	57.6 —	NNW	0.7	
»	2	»	2775	103 WNW	9.0								
4^{7}_{p}	6	*Cu s*	2858			W	4.6	19.5	49	57.5 —			
7^{10}_{p}	7	*A-Cu*	2919	74 WSW	10.7	WNW	3.6	15.2	67	57.1 c	NNW	1.2	
17. VIII 4^{58}_{p}	5	*Fr-Ni*	2440	136 NW	15.7	WNW	6.4	13.7	93	56.9 —	NE	1.2 (2^{p})	● schauer häufig; *Ci-Str* sehr rasch aus W ziehend. Vorm. gleichmässige *Ni*-Decke; Nachm. *Cu*, welche die Schichtwolken durchbrechen. ● ach. 0^{1}–$7^{\frac{1}{2}p}$, T $3^{\frac{1}{2}p}$.
18. VIII 2^{42}_{p}	1	*Fr-Cu*	1940			WNW	8.2	17.4	73	61.8 —	Furche		
»	3	*Cu-Ni s*	2780										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
18. VIII 4^{24}p	2	*Fr-Ni*	640			WNW	7.8	16.5	74	62.0 —			
1896 »	2	*Cu-Ni s*	3000										
6^{15}p	1	*Ni b*	1230			WNW	4.0	15.1	79	62.1 +			
»	3	*Ni s*	1597	169° N	13.8								
»	2	*Cu-Ni s*	2175	99 W	10.2								
»	2	»	2870	50 SW	19.8								
6^{58}p	3	*Ni b*	1213	125 NW	4.1	WNW	4.0	14.4	81	62.4 +	Furche		
»	3	*Ni s*	1490	148 NNW	6.0								
19. VIII 0^{0}p	—	*Str-Cu*	<2100			SW	4.1	18.5	56	60.6 —	Min		Meist *Str-Cu*, darüber *Ci-Str*. Bewölkung 7–10.
20. VIII 10^{28}a	3	*Ci-Cu*	6570			S	4.6	20.3	50	58.8 —	WNW	0.9	Vorm. schöne, wogenförmige *Ci-Cu*, darunter verwaschene *Str-Cu*. Nachm. *Ci* durch untere Wolken meist verdeckt; ● schauer seit 5^{p} mehrfach.
10^{45}a	5	*Ci-Cu*	7276			S	4.6	20.7	47	58.7 —			
0^{1}p	10	*Ci-Cu*	6504	46 SW	20.8	S	4.5	21.8	45	58.4 —			
2^{20}p	4	*Ci-Str*	6660	96 W	10.7	S	4.7	23.8	40	57.4 —	Furche		
4^{7}p	3	*A-Str*	4650			SW	2.1	22.3	44	57.4 —			
21. VIII 2^{33}p	3	*Cu s*	1683	50 SW	11.5	WNW	3.2	20.7	62	59.0 —	N	0.7	▬ 1-2 bis Mittags, dann rasch aufklarend. 3 Wolkenschichten: *Ci-Str*, *A-Str* und *Cu*.
»	5	*A-Str*	4012	58 WSW	8.0								
4^{17}p	5	*Cu s*	1518			WNW	2.4	21.6	53	58.9 —			
6^{15}p	5	*A-Str*	3327	48 SW	9.2	W	1.1	18.6	72	58.8 —	NNW	0.5	
22. VIII 8^{0}a	3	*Str-Cu*	3030	29 SSW	10.2	WSW	1.4	14.2	92	55.8 c	Min		● schauer häufig; meist ziemlich unbestimmte Wolkenformen.
»	5	*A-Cu*	4244	20 SSW	15.3								
9^{53}a	4	*Str-Cu*	2526	42 SW	5.8	NW	2.4	19.0	78	55.7 c			
11^{35}a	3	*Str-Cu*	2457			WNW	3.2	20.6	71	55.4 —			
24. VIII 2^{38}p	1	*Cu b*	1170			W	5.5	18.5	62	60.0 —	N	1.1	Morgens nicht ganz bedeckt mit *Str-Cu*. Nachm. zertheilt sich der *Str-Cu*; *Ci* sichtbar; schwache *Cu*-Entwicklung. ● schauer seit 8$\frac{1}{2}^{p}$.
»	1	*Cu s*	1310										
»	2	»	2050										
»	1	*Fr-Cu*	1760	112 WNW$_n$									
»	2	*Ci-Str*	9145										
4^{15}p	5	*Fr-Cu*	1798	110 WNW	9.0	W	6.0	19.0	55	59.8 —			
»	1	*Cu s*	1910										
26. VIII 11^{40}a	5	*Ci-Str*	6434	20 SSW	18.4	WSW	4.1	16.9	88	48.5 —	WNW	1.4	Böig; Vorm. häufig schwache ● schauer. ┬ $11\frac{1}{4}^{a}$. Nachm.[1])
27. VIII 6^{29}a	2	*A-Cu*	4665			SW	8.5	9.3	84	57.7 +	NNW	2.0	Morgens und Abends wolkenlos. Tagsüber weissblauer Himmel. Mittags viel *Ci-Str*, darunter schwache *Cu*-Bildung.
10^{14}a	2	*Cu s*	1075			WSW	5.5	14.8	59	59.6 +			
»	3	*Ci-Str*	7213	29 SSW	52.5								
28. VIII 11^{51}a	2	*Cu b*	1405			W	3.1	19.2	45	63.6 c	N	0.6 (8^{a})	Mit Ausnahme von *Ci-Str* am Horizont wolkenlos bis Mittag. Nachm. ziemlich regelmässige *Cu*, steil aufsteigend. Abends wieder aufklarend.
»	4	*Cu s*	1855	68 WSW	7.0								
2^{10}p	2	*Cu b*	1805	108 WNW	6.0	WNW	3.6	19.8	43	63.9 +	N	0.9	
»	2	*Cu s*	2505	42 SW	13.0								
»	1	»	3400										
»	3	*Fr-Cu*	1613	111 WNW	6.0								
4^{37}p	1	*Cu s*	2660			WNW	4.1	18.8	48	64.4 +			
»	2	»	3625	32 SSW	13.8								
»	1	*Cu*	2660										
»	6	*A-Cu*	3625	65 WSW	5.2								
6^{19}p	5	*Str-Cu*	1694	45 SW	11.7	WNW	3.0	15.5	62	64.8 +	N	1.0	
29. VIII 10^{14}a	3	*Ci-Str*	8593			SW	2.6	18.4	49	68.6 —	NW	0.3	Früh Morgens wolkenlos, aber starker Thalnebel, später schwache *Ci*-Schicht und lange *Ci*-Streifen. Schwache *Cu*-Bildung seit 10^{a}. *Cu* nehmen seit 2^{p} verwaschene Form an; Uebergang zu *Str-Cu* und *A-Cu*. Abends wolkenlos.
11^{54}a	1	*Fr-Cu*	1920			SW	2.8	19.3	45	68.3 —			
»	4	*Cu s*	2762	64 WSW	6.9								
1^{53}p	6	*Cu s*	2130	74 WSW	3.3	W	2.2	19.2	46	68.0 —	Mx		
»	4	»	2824	81 W	4.5								
4^{11}p	8	*Str-Cu*	2690	30 SSW	5.7	NW	1.0	19.4	63	67.8 +	Mx		
6^{7}p	2	*Cu b*	1640			ENE	2.0	16.6	65	67.9 —			
»	3	*Cu s*	2630										
»	3	*Cu*	2157										
»	1	*Str-Cu*	1820										

[1]) für kurze Zeit aufklarend.

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
31. VIII 2^{0}p	3	*Fr-Ni*	983	315° SEn		ESE	4.8	22.7	69	61.9 —	Furche		☰ bis Mittag, von 0-1p ●, Nachm. *Cu* und *Ci*. ≤ 9^{1}p, ⌈≤ kurz vor Mitternacht.
1896 2^{30}p	7	*Ci*	9913	304 SE	15.2	ESE	4.8	22.9	68	61.8 —			
2. IX 10^{18}a	5	*Ci-Cu*	6606	3 S	12.5	W	2.7	18.0	79	60.1 +	Min		Nachts ●, Morgens ☰, 7^{1}a Aufklaren. Viel obere Wolken. Nachm. Zunahme der unteren Wolken (*Ni*). ⊤ 7p.
11^{59}a	2	*Cu s*	1065			W	2.3	19.1	70	60.2 c	Min		
3. IX 8^{16}a	7	*Ci-Str*	8387	44 SW	28.0	S	3.8	13.4	84	59.7 +	WNW	0.3	Bald nach 8a bezieht sich der Himmel mit einer gleichmässigen Wolkenschicht. Nachm. zuweilen ●0.
6^{8}p	2	*Ni*	1672	56 SW	16.0	WSW	4.5	12.6	93	60.4 +	NW	3.0	
»	12	*Ci-Cu*	5665	58 WSW	22.8								
4. IX 5^{52}a	5	*A-Cu*	3104	81 W	15.6	SW	6.1	9.3	98	61.7 +			Vorm. vorwiegend *A-Cu*, vielfach wogenförmig, aber in verschiedenen Richtungen angeordnet. Nachm. unteres Gewölk (regendrohend), ebenfalls bandenförmig.
7^{48}a	5	*A-Cu*	4024	90 W	14.5	SW	6.2	12.5	84	61.6 c	NW	1.5	
10^{14}a	3	*A-Cu*	2403	90 Wn	11.8	WSW	4.9	17.6	62	61.4 —			
11^{55}a	2	*A-Cu*	2575	84 W	16.7	WSW	5.8	19.1	53	60.9 —			
»	4	*Ci-Cu*	4322	84 W	13.5								
2^{13}p	2	*Cu s*	1865	57 WSW	15.5	WSW	8.0	18.1	61	60.4 —	Furche		
»	5	*Str-Cu b*	1576	105 WNW	15.2								
»	2	*Str-Cu s*	2195										
5^{22}p	4	*Str-Cu*	2300	103 WNW	16.1	WSW	6.0	16.3	73	59.8 —	N	2.1 (8p)	
5. IX 0^{3}p	6	*A-Cu*	3835	92 W	11.5	NE	1.3	18.2	69	58.5 —			Fast ganz bedeckt, ☰0 tagüber: ● tr. mehrfach, Abends ●1.
2^{16}p	5	*A-Cu*	4646	88 W	6.8	ESE	2.2	19.2	67	57.9 —	Min		
4^{13}p	5	*Ci-Str*	9696	49 SW	41.3	ESE	2.6	18.9	72	57.5 —			
7. IX 8^{15}a	2	*Fr-Cu*	1810	209 NNE	2.3	E	5.9	12.9	77	63.3 —	S	0.4	☰0 früh; Vorm. ausserordentlich klare Luft, wenig *Cu*, vorwiegend *A-Cu*-Formen.
»	5	*A-Cu*	2468										
11^{53}a	9	*Str-Cu*	1897	234 NE	4.6	E	6.6	16.1	51	64.2 +	S	0.7	Nachm. nimmt die Bewölkung zu, *A-Cu* verdichtet sich stellenweise zu *Str-Cu*.
2^{4}p	3	*Fr-Cu b*	1353			E	5.3	16.8	50	64.2 c			
»	2	*Fr-Cu s*	1535	225 NEn									
4^{2}p	2	*Str-Cu*	2150	135 NWn	3.0	ENE	4.0	16.4	52	64.3 +			
6^{0}p	—	*Str-Cu*	<2100	135 NWn		ENE	3.7	14.3	65	64.5 +	SW (Mx)		
8. IX 6^{9}a	6	*Str-Cu*	1995	325 SE	3.3	E	4.9	9.7	89	65.1 +			Bewölkung ähnlich wie am Tage vorher, nähert sich in der Form Vormittags mehr dem *A-Cu*, Nachm. mehr den *Str-Cu*. Nachm. Zunahme der Bewölkung. Abends ≤.
8^{36}a	6	*Str-Cu*	1913	12 SSW	7.7	E	5.4	13.4	60	65.3 c	WSW	0.3	
0^{0}p	9	*Str-Cu*	1766	353 S	7.2	ESE	5.9	17.3	42	64.5 —			
2^{7}p	1	*Fr-Cu b*	1530			ESE	6.0	17.8	43	63.7 —	SW	0.8	
»	7	*Fr-Cu s*	1618	346 SSE	6.2								
4^{9}p	3	*Fr-Cu*	1680			ESE	5.2	16.9	53	63.0 —			
»	2	*Str-Cu*	1885	20 SSW	5.0								
5^{44}p	2	*Str-Cu b*	1150			ESE	4.2	15.8	67	62.6 —	WSW	1.1	
»	1	*Str-Cu s*	1830										
9. IX 8^{2}a	6	*Ci-Str*	10613	98 W	27.0	ESE	3.7	11.8	80	60.6 —	W	0.9	Früh Morgens nur *Ci-Str* am Horizont, dann stetig zunehmende, ziemlich zerzauste *Ci*-Bewölkung.
9^{54}a	6	*Ci*	8880	108 WNW	21.2	ESE	3.5	17.2	65	60.3 —			
11^{56}a	5	*Ci-Cu*	8714	95 W	21.6	SE	4.4	20.7	56	59.8 —			
1^{58}p	3	*Ci-Str*	10570			SSE	4.5	21.8	52	59.2 —	W	0.8	Seit Mittag schwache *Cu*-Bildung und Zunahme der unteren Wolken.
4^{0}p	1	*Cu b*	1370			SE	3.1	20.5	60	58.6 —			
»	3	*Cu s*	1957	59 WSW	6.0								4p filziger *Ci*, schöner *Cu*, seit $6\frac{1}{2}$p ●1.
»	2	*Cu*	1545	12 SSW	13.0								
»	3	*Ci*	8860	40 SW	50.0								
»	1	*Ci-Str*	10350										
4^{7}p	4	*Cu s*	2530			SE	3.1	20.4	62	58.6 —			
»	1	*A-Str*	3770										
»	4	*Ci-Str*	7375	59 WSW	16.5								
»	2	*Ci*	9635	33 SSW	50.0								
5^{54}p	—	*Ni*	<850	22 SSWn	3.0	ESE	3.8	18.4	77	58.4 —	W	0.7	
10. IX 3^{58}p	3	*A-Cu*	3017	90 Wn		ESE	5.5	17.6	84	58.1 —	WSW	1.2	☰ bis 3p; seit 5p *Ni* und *Cu-Ni*; ● tr. und ≤p.
»	2	*Ci*	9340										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
11. IX 2^{3}p	2	*Str-Cu*	2950	338° SSEn		ESE	3.4	17.0	87	57.7 —	Furche		▬0.2, ●0.2 tagsüber; kurzes Aufklaren von 1–4p. T $3\frac{1}{2}$p, ⌐ mit ●2 $5\frac{1}{2}$p.
1896 »	2	*Ci*	9245	292 ESEn									
14. IX 6^{8}a	3	*Ci*	10273	22 SSWn	24.4	SSW	5.0	13.4	97	53.9 +			Meist halbbedeckt; vorwiegend *Ci* und *Ci-Cu*, mehrfach wogenförmig. *Cu* seit 10^{8}. ● tr. Mittags.
7^{58}a	4	*Ci-Cu*	7662	6 S	21.3	SSW	4.3	14.5	89	54.5 +	WNW	1.2	
»	6	*Ci-Str*	10152	10 S	22.8								
9^{54}n	2	*A-Cu*	1855	45 SWn	7.2	SW	4.4	18.6	69	54.9 +			
»	2	*Ci*	8815										
11^{51}a	2	*Fr-Cu*	2675	67 WSW	10.4	SW	4.8	20.9	59	54.9 +			
»	3	*Ci*	6043										
2^{18}p	6	*Cu s*	1375			WSW	5.6	19.7	62	55.5 +	WNW	1.1	
4^{6}p	3	*Ci*	8330			SW	3.5	18.0	71	56.0 +			
5^{35}p	4	*Ci*	7370	16 SSW	32.7	SSW	3.9	16.9	78	56.7 +	WNW	1.7	
»	1	*Ci*	8350										
15. IX 6^{2}a	14	*Str-Cu*	2215	59 WSW	12.2	SSW	6.7	13.0	95	58.2 +	NNW	1.5	Morgens fast immer ganz bedeckt, zeitweilig kleine Wolkenlücken, häufig ● tr. Nachmittags Aufklaren, sehr schöne *Ci*.
»	2	*A-Str*	3280	75 WSW	26.3								
4^{18}p	3	*A-Cu b*	3540	88 W	22.5	WNW	5.5	18.3	73	61.6 +	N	1.1	
»	5	*A-Cu s*	3674	86 W	26.2								
5^{51}p	14	*Ci*	9089	93 W	38.0	W	4.3	15.9	84	62.5 +			
6^{8}p	8	*Ci*	8708	88 W	41.7	W	4.3	15.6	86	62.5 +	NNW	1.1	
16. IX 8^{12}a	2	*Ni*	2890			SW	8.2	17.6	81	59.1 c	NW	0.9	Böig; Vorm. meist ganz bedeckt mit *Ni*, häufig ●schauer; $●^{2}$ Mittags, nachher langsames Aufklaren.
4^{23}p	5	*Str-Cu*	2686	69 WSW	28.7	W	5.6	17.7	79	60.5 +	NE	0.7	
5^{46}p	6	*Str-Cu*	2382	91 W	18.8	W	6.2	16.1	82	61.3 +	N	1.2	
17. IX 6^{12}a	2	*A-Str*	3580	90 Wn		WSW	7.8	15.9	85	63.5 +			Vorm. fast überall gleichmässige *A-Str*-Decke; Mittags langsames Aufklaren; Nachm. ●schauer.
8^{7}a	5	*A-Str*	3600	90 Wn		WSW	7.7	17.5	85	64.0 +	NNE	1.8	
10^{5}a	1	*Fr-Cu*	760			W	10.0	18.2	82	64.7 c			
»	4	*Ci-Cu*	7630	90 Wn									
4^{17}p	5	*Fr-Cu*	1562			W	6.4	16.9	79	63.9 +	N	1.8	
5^{36}p	4	*Fr-Cu*	1168	85 W	13.7	WSW	5.0	14.6	82	63.9 —	NW	1.2	
»	5	*Ci*	10106	104 WNW	47.7								
18. IX 6^{9}a	3	*Str-Cu*	6020	79 Wn		SSW	5.2	12.7	90	59.4 —	NW	1.8	Vorm. wenig Wolkenlücken; Nachm. gleichförmige *Ni*-Schicht. Abends ● und ⌐.
»	8	*Ci-Cu*	7006										
10^{1}a	3	*A-Cu*	5877	90 Wn	34.6	WSW	6.9	17.2	68	58.1 —			
11^{54}a	3	*Str-Cu*	5420			WSW	7.1	17.6	72	57.4 —	NW	1.2 (2^{p})	
20. IX 11^{35}a	1	*Ci*	8600	24 SSW	44.7	SSW	4.0	15.4	59	56.0 —	NW	1.1 (8^{a})	Bis Mittag langsames Aufklaren, schöne *Ci*.
»	12	*Ci*	8976										
11^{43}a	3	*Ci*	8580	22 SSW	47.7	SSW	4.0	15.4	58	55.9 —			Seit Mittag viel untere Wolken; zeitweilig ●schauer.
»	4	*Ci*	8923										
21. IX 8^{16}a	7	*Str-Cu*	2035	107 WNW	5.2	WNW	4.3	9.8	92	54.7 +	NNE	1.1	Böiges, meist trübes Wetter; vorwiegend untere Wolken; ●böe 6p.
10^{21}a	2	*Fr-Cu*	510			WNW	5.2	12.5	71	55.5 +			
»	5	*Str-Cu*	2200	93 W	14.2								
11^{53}a	2	*Cu b*	770	89 W	7.6	W	5.9	15.4	59	55.7 +			
»	6	*Cu s*	1000	104 WNW	9.5								
»	6	»	2433	120 WNW	12.0								
2^{9}p	5	*Fr-Cu*	2546	74 WSW	10.0	W	6.4	15.5	59	56.0 +	Furche		
»	1	*Cu b*	2420										
»	2	*Cu s*	3060	73 WSW	11.1								
»	1	*A-Str*	4950										
4^{10}p	2	*Cu b*	1130			W	6.7	14.5	58	56.4 —			
»	2	*Cu s*	1490	90 W	11.1								
»	4	»	2188	83 W	11.8								
»	8	*Str-Cu*	2422	87 W	11.0								
5^{35}p	2	*Cu-Ni s*	6355	112 WNWn		W	6.1	12.1	73	56.2 —	NNE	1.2	

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
22. IX 6^{11}_a	12	*Ci*	10000	110° WNW	20.5	SSW	5.3	5.6	100	57.0 —			Vorm. ∞; schöne *Ci* von
1896 7^{59}_a	4	*Ci*	10250	100 W	15.4	SSW	4.0	7.4	97	57.1 c	WNW	1.0	unregelmässiger Form. Mittags viel *Cu*, die Nachm.
10^{10}_a	6	*Ci*	8777			SSW	4.4	13.5	61	56.6 —			in *Str-Cu* übergehen. Abends
0^{10}_p	3	*Cu b*	1217			SSW	5.7	15.6	54	56.3 —			*Ci-Str* und *A-Str*.
»	6	*Cu s*	1582	30 SSW	11.7								Es folgen zwei Tage (23. und
2^{10}_p	1	*Cu b*	1600			S	5.7	16.0	51	55.4 —	WNW	0.8	24. IX) mit sehr zahlreichen
»	4	*Cu s*	2022	25 SSW	12.9								● schauern.
»	2	*Str-Cu*	2060	16 SSW	10.7								
4^{8}_p	4	*Str-Cu*	2385	20 SSW	15.0	SSW	5.2	14.2	59	53.9 —			
25. IX 6^{35}_a	6	*A-Cu*	2358	76 WSW	10.2	SW	7.1	6.8	92	53.7 —	NW	1.9	Vorwiegend leichte *Ci*, die am
11^{44}_a	1	*Cu b*	860			SSW	7.5	13.5	58	51.6 —			Nachm. filzig erscheinen.
»	4	*Cu s*	1142	25 SSW	16.6								Farbige Nebensonne 2^p, ⊕5^p.
2^{21}_p	2	*Cu s*	1535	338 SSEn	9.8	SSE	5.8	14.2	53	48.5 —	W	1.5	Nachm. etwas *Cu*-Bildung.
»	5	*Ci*	7985	135 NW	15.0								
3^{53}_p	5	*Fr-Cu*	1566	330 SSE	10.8	SSE	5.7	14.1	47	47.3 —			
»	3	*Ci-Str*	10100										
4^{53}_p	6	*Ci*	10475	112 WNWn	15.2	SSE	6.3	12.0	54	47.0 —			
5^{4}_p	1	*Ci*	9790			SE	5.1	10.7	63	47.1 +	WSW	1.7	
»	5	*Ci-Str*	10728	108 WNW	14.2								
26. IX 6^{16}_a	9	*Ci*	8331	351 S	4.7	E	5.3	5.4	97	49.4 +			Sehr langsam ziehende, zerzauste *Ci*; ausserdem schöne
8^{5}_a	2	*Ci-Cu*	4750	323 SE	5.4	E	5.4	7.7	86	50.7 +	SSW	0.9	wogenförmige *Ci-Cu*.
»	4	*Ci*	8209	292 ESEn	7.1								Gegen Mittag beginnt schwache
10^{5}_a	6	*Ci-Cu*	4873	338 SSEn		E	4.9	12.1	67	52.1 +			*Cu*-Bildung.
10^{13}_a	13	*Ci-Cu*	4824	330 SSE	7.8	E	4.9	12.2	66	52.2 +			
»	3	*Ci-Str*	8968	291 FSE	23.0								
0^{5}_p	3	*Ci-Cu*	4950			E	5.2	14.3	57	52.4 +			
»	4	»	5002	82 W	7.3								
»	3	»	5070										
2^{13}_p	2	*Cu b*	1418	234 NE	2.0	N	1.1	15.0	56	53.5 +	Furche		
»	3	*Cu s*	1718	121 WNW?	1.7								
»	4	*Fr-Cu*	1526	225 NE	2.2								
2^{41}_p	5	*Ci-Cu*	4324	32 SSW	7.1	N	1.1	14.7	64	53.7 +			
28. IX 4^{40}_p	6	*Ni b*	2733	58 WSW	25.5	W	6.3	12.3	90	57.6 +	N	1.2	Bis 4^p häufig ● schauer. Auf
»	3	*Str-Cu s*	2680										der Rückseite des Regengewölks ($4^{\frac{1}{2}p}$) sehr zerzauste *Ci*.
»	3	*Ci-Str*	7823	22 SSWn									
5^{4}_p	13	*Ci*	8354	32 SSW	26.2	WSW	5.6	12.2	87	57.9 —			
5^{46}_p	2	*Ci-Str*	7780	22 SSWn		WSW	5.6	11.1	92	58.8 —	N	1.3 (8^p)	
29. IX 11^{58}_a	2	*Cu b*	980			W	2.8	14.3	56	68.5 c	NNW	1.8 (8^a)	Morgens fast wolkenlos. Seit
»	11	*Cu s*	1395	38 SW	4.8								11^a *Cu*-Bildung.
2^{5}_p	2	*Cu b*	1490			SW	2.9	14.8	47	68.5 c	NW	1.2	
»	11	*Cu s*	1793	39 SW	7.3								
30. IX 8^{1}_a	6	*Str-Cu*	1590	313 SE	6.2	ENE	3.5	6.3	86	73.3 +	S	0.8	Früh Horizont ≡, später sehr
10^{15}_a	2	*A-Cu*	2605	338 SSEn	7.8	E	5.3	11.3	71	73.5 c			dunstig. Fast geschlossene
11^{32}_a	6	*Fr-Cu*	1062	270 E	9.6	E	6.1	13.4	61	73.5 c	S	0.9 (2^p)	Wolkendecke mit Uebergangsformen von *Str-Cu* zu *A-Cu*.
»	2	*Cu s*	1600										Seit 11^a *Fr-Cu*. Nachm. Bewölkungstärke 10.
1. X 6^{25}_a	3	*A-Cu*	2967	270 En		NE	5.2	8.6	92	73.0 c			∞^{2}. Vorm. nur kleine Wol-
8^{17}_a	6	*A-Cu*	2602	315 SE	9.0	ENE	4.2	9.4	88	72.9 +	S	1.2	kenlücken in den *Str-Cu*, darüber *A-Cu*. Nachm. bedeckt.
2. X 2^{12}_p	7	*Cu s*	1005	274 E	3.1	NE	1.8	14.9	65	64.7 —	Rücken		Nur Mittags für kurze Zeit Aufklaren.
3. X 8^{13}_a	2	*Ci-Str*	9085	112 WNWn	20.0	SW	5.4	8.3	96	60.9 c	NNW	2.0	Vorm. meist untere Wolken;
11^{38}_a	16	*Ci*	7503	71 WSW	19.8	WSW	5.3	14.0	71	60.4 —			später ziemlich viel *Ci*. Seit
2^{10}_p	2	*Ci-Str*	5905	112 WNWn		W	7.1	15.2	68	60.0 c	N	1.7	3^p ganz bedeckt, Nachts ●^{0}.

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
5. X 6^{31}_{a}	5	*A-Cu*	4022	42° SW	26.3	SSW	7.9	11.2	89	51.3 —			Vorm. zwei Wolkenschichten übereinander, ziemlich verwaschen. ● von 10^{a} – 2^{p}. Nachm. ● und ▲ böen, T 4^{p}.
1896 6^{39}_{a}	3	*A-Cu*	4457	45 SWn	32.9	SSW	7.9	11.2	88	51.3 —			
»	5	*Ci-Cu*	5380										
8^{5}_{a}	8	*Str-Cu*	4900	355 S	29.2	SSW	8.3	13.2	77	51.3 +	NW	2.2	
6. X 6^{25}_{a}	2	*Ci-Str*	9250			SSW	7.9	5.3	86	61.0 +			Himmel meist halb bedeckt mit ziemlich verwaschenen *Ci* und *Str-Cu*. Nachm. schwache *Cu*-Bildungen.
7^{56}_{a}	7	*Ci*	7767	75 WSW	33.7	SSW	7.7	7.3	72	61.1 +	NW	2.3	
10^{12}_{a}	2	*Ci-Cu*	3605			SW	10.5	12.2	60	61.6 +			
0^{3}_{p}	7	*Cu s*	1343	57 WSW	14.0	WSW	10.1	13.5	59	61.8 +			
3^{52}_{p}	2	*Fr-Cu b*	1316	50 SW	15.0	WSW	7.9	13.5	61	62.4 +	NW	1.7 (2^{p})	
»	4	*Fr-Cu s*	1438										
»	3	*Str-Cu*	1587	59 WSW	24.5								
»	3	*Ci Str*	6303	59 WSW	50.0								
7. X 8^{13}_{a}	8	*A-Cu*	4628	56 SW	25.0	SW	9.0	11.4	75	59.4 +	NW	2.2	Morgens ●^{0}. Meist untere Wolken (*A-Cu*, *Str-Cu*), darüber eine *Ci-Str*-Decke.
10^{10}_{a}	4	*A-Cu*	4790	94 W	23.4	WSW	9.2	15.2	62	59.8 +			
0^{17}_{p}	5	*A-Cu*	4870	59 WSW	19.7	WSW	8.9	16.8	60	60.2 +	N	2.3 (2^{p})	
9. X 6^{36}_{a}	4	*A-Str*	6665			SSW	6.5	10.8	95	61.3 +			Heiter; während des ganzen Tages schwache *Ci*-Bildung, meist nur am Horizont.
8^{19}_{a}	3	*Ci-Str*	9060	90 Wn		SSW	3.9	12.5	86	61.8 +	NW	1.2	
10^{15}_{a}	4	*Ci-Str*	9722	58 WSW	11.4	SSW	2.7	18.5	66	61.9 +			
0^{10}_{p}	6	*Ci-Str*	9113	90 Wn		SSW	3.3	21.3	59	61.9 c	NW	1.0 (2^{p})	
4^{29}_{p}	4	*Ci*	10250	43 SW	18.4	SSE	3.9	19.0	71	61.5 c			
»	3	»	10563	43 SW	10.3								
»	2	»	10440										
10. X 6^{47}_{a}	3	*Ci-Str*	8127			SSW	6.6	10.4	98	60.5 +	WNW	0.9	Ausschl. schwache *Ci* am Horizont, am nächsten Tage »Landregen«.
12. X 10^{12}_{a}	3	*Ni*	2390	36 SW	23.5	SW	2.4	10.9	92	56.1 —	Furche		Nachts ●^{0}, ═$^{0}_{a}$. Vorm. nur kleine Lücken in der *Ni*-Decke. Nachm. langsames Aufklaren.
2^{19}_{p}	6	*Ni*	1610	45 SW	3.9	SW	4.0	12.1	87	57.0 +	Furche		
5^{9}_{p}	5	*Ci*	7460	21 SSW	16.6	SSW	4.3	10.9	89	58.1 +			
13. X 8^{7}_{a}	5	*A-Str*	4820	20 SSW	13.7	SE	4.7	5.2	100	65.9 +	Furche		Bis Mittag fast wolkenlos (zerzauste *Ci*). Nachm. erst *A-Cu*, dann *Str-Cu*, Nachts ●^{1}. 14. X ganz trübe, bis 1^{p} ●.
»	3	*Ci-Cu*	5333	359 S	16.3								
10^{13}_{a}	9	*Ci*	9849	40 SWn	46.3	ESE	3.8	11.1	78	66.9 +			
11^{2}_{a}	11	*Ci*	9258	36 SW	59.2	ESE	4.2	12.4	73	67.3 +			
11^{40}_{a}	7	*Ci*	9159	36 SW	57.7	ESE	4.2	13.3	67	67.4 +			
15. X 10^{7}_{a}	5	*Str-Cu*	1352			ESE	6.9	16.5	82	65.6 —	WSW	1.4	Nachts ●. Nach dem Verschwinden der *Ni* lose obere Wolken von wechselnder Gestalt.
11^{37}_{a}	7	*Ci-Cu*	4641	315 SEn	9.0	ESE	7.0	18.1	74	65.2 —			
2^{7}_{p}	1	*Fr-Cu b*	680			ESE	8.9	19.7	70	64.0 +	SSW	1.9	
»	4	*Ci-Str*	8340	360 S	34.2								
3^{55}_{p}	4	*A-Cu*	5572	315 SEn	17.3	ESE	8.2	18.6	76	63.1 —			
4^{38}_{p}	4	*A-Cu*	5045			ESE	7.6	18.1	80	62.9 —			
16. X 6^{41}_{a}	11	*Ci*	9549	321 SE	44.5	ESE	6.7	12.1	94	60.7 +			Nachts ● und ≼. Tagsüber lose Wolken wie am Vortage, jedoch noch mehr zerzaust. Unter dieser Schicht bilden sich mehrfach untere Wolken. Nachm. *Cu* wachsen zu *Cu-Ni* heran, ⌈≼ $6\frac{1}{2}^{p}$ ohne Regen.
8^{3}_{a}	2	*Ci-Str*	7295	338 SSE	22.5	SE	5.5	13.3	84	61.4 +	W	1.3	
»	2	*Ci*	8740										
10^{5}_{a}	5	*Ci*	8320	311 SE	51.3	SSW	4.5	15.7	65	61.9 +			
»	5	»	8738	313 SE	53.5								
0^{2}_{p}	7	*Ci*	8390	323 SE	51.9	SW	3.2	18.2	40	62.2 —			
2^{17}_{p}	1	*Cu s*	1770			WSW	3.0	18.6	40	61.8 c	WSW	0.8	
»	1	»	2590										
»	1	»	2900										
»	4	*Ci-Cu*	8638	315 SEn	46.3								
4^{2}_{p}	1	*Str-Cu*	2500			W	3.5	15.7	42	61.7 c			
»	3	*Cu s*	4093										
»	2	»	4750										
»	1	*Ci-Str*	9370										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
16. X 4^{51}p	4	*Str-Cu*	2638	200° NNE	2.8	W	3.5	13.7	58	61.8 c			
1896 »	6	falscher *Ci*	6292	249 ENE	17.1								
»	2	*Cu-Ni s*	5315										
»	2	»	7270										
5^{10}p	1	*Str-Cu*	2320			WNW	4.0	13.0	59	61.8 c	WSW	0.7 (8p)	
»	4	*Cu-Ni*	5780										
17. X 8^{8}a	8	*Ci-Str*	8505	63 WSW	25.8	SW	5.3	6.1	90	59.0 —	NW	1.3	Verwaschene, flache Wolken, manchmal etwas federförmig. ⊕.
10^{11}a	4	*Ci-Str*	8630	68 WSWn		S	2.1	11.7	59	58.4 —			
11^{36}a	3	*Ci-Str*	6417	45 SWn	16.2	S	1.8	12.3	59	57.8 —			
4^{3}p	5	*A-Cu*	4268	45 SWn	15.2	SSE	4.6	13.0	75	54.7 —	W	0.9 (2p)	
19. X 8^{4}a	8	*A-Cu*	3486	60 WSW	19.1	SSE	5.6	6.6	87	51.1 c	W	1.0	Fast völlig bedeckt; Uebergänge von *A-Cu* zu *Str-Cu*, im Zenit schön geballt. ⊕.
10^{47}a	4	*A-Cu*	4768	52 SW	18.3	S	4.3	11.2	70	50.7 —			
11^{47}a	4	*A-Cu*	4768	42 SW	24.9	S	3.7	12.0	66	50.3 —			20. X. ● während des ganzen Tages.
2^{23}p	6	*A-Cu*	3935	34 SW	33.3	ESE	4.3	12.9	68	48.6 —	W	1.1	
4^{45}p	6	*A-Cu*	3932	38 SW	22.4	ESE	5.3	11.6	74	47.8 —			
21. X 9^{56}a	7	*Ci-Cu*	5580	67 WSWn	21.1	SSW	6.0	6.8	79	51.2 +	NW	1.5	Bewölkung rasch wechselnd von losen, flockigen Wölkchen zu dichtem *A-Cu* oder *Str-Cu* und zu einer gleichmässigen, dünnen Wolkendecke übergehend. ●0 Abends.
2^{15}p	3	*Str-Cu*	1477	45 SWn	7.7	SW	5.1	10.9	65	51.2 +	WNW	1.2	
»	2	*A-Cu*	4255										
3^{58}p	7	*A-Cu*	3084	50 SW	19.8	SW	4.0	10.2	68	51.4 c			
22. X 8^{11}a	10	*Str-Cu*	2253	33 SSW	15.0	SW	5.8	7.4	77	53.0 +	NW	0.8	●0 früh und Abends. Tagsüber über den *Str-Cu* breite Pbde. Mittags schwache *Cu*-Bildung, aber vorwiegend *Str-Cu* und *Ci-Str*.
9^{33}a	3	*Ci*	7963	45 SWn	21.5	SW	4.8	9.0	72	53.3 +			
10^{12}a	3	*Str-Cu*	1793	22 SSWn	13.5	WSW	5.1	10.0	67	53.4 +			
11^{59}a	1	*Cu b*	1100			WSW	6.2	12.2	56	53.6 —			
»	3	*Cu s*	1630	72 WSW	6.7								Seit 4p rasche Auflösung des *Str-Cu*, seit 8p *Ni*.
»	2	*Cu*	1380										
»	6	*Str-Cu*	1635	72 WSW	6.7								
2^{9}p	2	*Cu s*	1390	59 WSW	10.8	WSW	6.1	10.8	61	53.6 +	NW	0.9	
»	4	*Str-Cu*	1890	63 WSW	12.0								
4^{21}p	5	*Str-Cu*	2050	60 WSW	10.3	WSW	5.6	9.2	67	53.9 +			
23. X 8^{7}a	2	*Ci*	6930	79 Wn		WNW	2.7	4.8	99	57.6 —	Furche		● Nachts und Abends. ∞, ⊕. Meist *Ci* und *Ci-Str*; Nachm. ganz bedeckt.
11^{49}a	1	*Fr-Cu*	ca. 1100			NW	2.3	10.3	68	57.7 —			
26. X 8^{2}a	5	*Ci*	8368		45.1	S	7.3	5.0	82	58.2 +	WNW	1.6	Wolken während des ganzen Tages schwer zu definiren, meist drei Schichten zu unterscheiden.
»	3	»	8193	36 SW	38.2								
»	6	»	8347		42.4								
10^{9}a	5	*A-Cu*	4440	31 SSW	24.2	SSW	5.4	8.8	68	58.7 —			
11^{52}a	—	*A-Cu*	< 2100	45 SWn	ca. 7.0	SSW	5.8	12.0	59	58.4 —			
2^{16}p	3	*Ci-Str*	5287			S	4.8	13.4	57	57.9 —	WNW	1.2	
4^{7}p	5	*Ci*	7760			S	5.5	10.8	63	57.9 +			
»	2	»	8300	45 SWn	31.3								
4^{22}p	7	*Ci*	7817	37 SW	40.9	S	5.5	10.5	65	58.0 +			
3. XI 10^{3}a	2	*Ni*	354			WNW	9.7	5.2	91	49.0 +	N	1.6	Häufig ● schauer; Nachm. ● und △ böen.
0^{9}p	5	*A-Str*	4216	51 SW	17.7	WNW	8.5	5.8	95	49.1 +			
2^{10}p	5	*Fr-Cu b*	770	74 W8W	27.8	WNW	7.9	6.7	72	48.0 +	NNE	1.5	
»	7	*Fr-Cu s*	1100										
4. XI 10^{15}a	4	*Ni b*	540			NNW	9.1	3.7	87	62.4 —	ENE	3.3	Morgens ● schauer, seit 4p schnelles Aufklaren.
1^{43}p	6	*Str-Cu b*	880	120 WNW	12.5	NNW	7.1	4.1	69	66.8 +			
3^{54}p	6	*Str-Cu b*	965	163 NNW	8.0	NNW	5.7	3.6	73	69.1 +	E	1.5	
7. XI 2^{3}p	12	*Ci*	9943	108 WNW	13.1	W	6.1	6.5	50	56.3 —	NNE	1.6	Morg. wolkenlos; später *Ci*-Bank am Horizont. Nachm. schöne *Ci* im Zenit. Abends ganz bedeckt. — 8. XI. ≡0 tagsüber.
2^{11}p	7	*Ci*	9999	123 WNW	13.7	W	6.1	6.3	51	56.3 —			

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
7. XI 3^{57}p	8	*Ci-Str*	9625	102° WNW	14.8	W	7.1	4.0	67	55.7 —			
1896 4^{6}p	10	*Ci-Str*	9774	133 NW	13.2	WSW	7.0	3.9	69	55.7			
9. XI 4^{5}p	3	*Str s*	663	225 NEn	4.4	NE	3.3	2.9	85	64.7 +	NNE	1.2	≡ und Staub ● bis 1P, dann langsames Aufklaren.
10. XI 10^{10}a	3	*Ci*	9533			W	6.1	2.7	68	69.8 —	NNE	2.0	Leichte *Ci*-Wolken, darunter dünne Wolkenschichten.
3^{56}p	3	*Str*	833			WSW	4.9	3.8	83	68.5 —	NNE	1.8	
12. XI 10^{8}a	6	*Ni b*	698			N	7.1	4.6	81	59.6 +	ENE	1.2	●0 mehrfach. Unbestimmte Wolkenformen.
0^{3}p	9	*Ni s*	1192	205 NNE	4.5	N	4.3	4.9	65	60.6 +			
2^{17}p	7	*Fr-Ni*	1188	220 NE	5.3	N	4.0	4.5	73	61.6 +	Rücken		
»	4	»	1472										
2^{21}p	2	*Fr-Ni*	1175	214 NNE	8.1	N	4.0	4.4	74	61.7 +			
»	1	»	1810										
»	4	»	1533										
3^{54}p	8	*Str-Cu*	1570			NNW	2.4	3.0	85	62.8 +			
13. XI 8^{40}a	8	*Ci*	8429	163 NNW	9.6	SE	3.3	−0.3	100	65.8 +	Mx		Dünne *A-Str*-Schicht löst sich Mittags auf. Darüber schöne *Ci* in verschiedenen Höhenschichten.
8^{50}a	4	*Ci*	8032			SE	3.3	−0.2	100	65.9 +			
10^{2}a	8	*Ci-Str*	6626	126 NW	5.2	S	3.8	1.8	77	66.1 c			
»	6	*Ci*	7937										
10^{14}a	3	*A-Str*	1860	344 SSE	5.0	S	3.8	2.2	74	66.1 c			
»	2	*Ci*	7825										
11^{49}a	8	*Ci*	8428			S	3.7	4.7	53	65.9 —			
11^{59}a	8	*Ci*	10608	168 NNW	15.7	S	3.7	5.0	51	65.9 —			
2^{10}p	6	*Ci*	7040	82 W	3.2	SSE	4.5	5.3	46	65.4 —	Mx		
»	2	»	7660										
14. XI 7^{18}a	5	*Ci-Str*	10700			S	5.6	−5.3	86	64.9 +	WNW	1.4	Heiteres Wetter; ganz leichte *Ci*-Bildungen, meist nur am Horizont.
8^{36}a	2	*Ci-Str*	5440			S	5.7	−4.3	85	65.0 —			
10^{16}a	3	*Ci-Str*	5950	83 W	9.8	SSE	6.3	−0.9	71	64.8 —			
1^{59}p	7	*Ci*	9720	94 W	8.1	SSE	5.0	3.2	54	63.1 —	WNW	1.5	
3^{40}p	4	*Ci*	10980			SE	5.0	0.8	63	62.5 —			
16. XI 8^{14}a	4	*Ci*	8118	342 SSE	10.4	ESE	5.8	−2.4	94	58.7 +	SW	1.5	Keine unteren Wolken. *Ci* ziemlich dicht. ⊕.
»	8	»	8468										
10^{15}a	4	*Ci-Str*	9720	315 SEn		ESE	5.3	0.3	82	59.4 +			
11^{44}a	5	*Ci*	8310	346 SSE	10.5	ESE	5.3	1.6	74	59.9 +			
2^{10}p	4	*Ci-Str*	9115	270 En		ESE	7.7	3.3	68	59.7 +	SW	1.7	
3^{57}p	9	*Ci*	8063	345 SSE	4.9	ESE	7.3	2.4	76	60.2 +			
20. XI 8^{19}a	5	*Ni*	1578	109 WNW	9.9	W	5.9	1.9	94	62.2 +	N	1.8	●0 mehrfach; meist völlig bedeckt, zuweilen rasch aufklarend.
0^{8}p	2	*Str-Cu*	2225	90 Wn		W	5.9	3.6	92	62.3 —			
2^{12}p	2	*Str-Cu b*	615	112 WNWn		W	5.1	4.8	81	61.9 —	N	1.2	
»	3	*Str-Cu s*	730										
21. XI 8^{20}a	2	*Fr-Str*	249			WNW	6.3	−0.1	99	66.3 +	NE	1.3	●0 Nachts. Tagsüber halbbedeckt; seit 3P ganz trübe, ●0 $3\frac{1}{2}$P.
11^{54}a	7	*Str-Cu*	1333	146 NW	12.0	WNW	5.8	3.9	89	67.4 +			
2^{12}p	2	*Str-Cu*	570	135 NWn		WNW	6.0	5.0	84	68.1 +	E	0.7	
23. XI 3^{25}p	3	*Str-Cu*	1433			NNE	2.0	2.4	85	78.0 —	Mx		Meist ganz geschlossene Wolkendecke.
24. XI 9^{20}a	2	*Str-Cu*	1255			E	4.5	1.5	88	79.7 +	SSW	1.0	Gleichförmige Wolkendecke, zeitweise Aufklaren.
3^{40}p	7	*Str-Cu*	890	255 ENE	9.4	ESE	4.9	0.9	84	80.1 +	Mx		
25. XI 2^{13}p	5	*Str-Cu*	516	289 ESE	10.0	ESE	7.7	0.5	80	79.7 —	Mx		Bewölkung wie am Vortage.
3^{17}p	2	*Str-Cu*	790			ESE	8.0	0.4	80	79.5 —			

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
26. XI 8^{15}_{a}	4	*Fr-Cu*	355			ESE	6.8	-6.8	94	76.2 —	SW	1.4	Morgens schnell aufklarend; tagsüber keine unteren Wolken.
1896 11^{30}_{a}	12	*Ci-Str*	9533	294° ESE	27.8	ESE	5.4	-3.0	69	65.0 —			
2^{15}_{p}	6	*Ci*	9173			E	5.9	-1.8	67	73.3 —	SSW	1.3	
27. XI 10^{6}_{a}	3	*Ni b*	305			ESE	5.6	-6.3	96	66.3 —	SSW	1.2	〓0 8^{a}, ✳0 $8\frac{1}{2}^{a}$. Himmel meist gleichmässig bedeckt.
3^{15}_{p}	5	*Str-Cu*	2994			E	5.6	-4.9	87	63.9 —	SSW	1.7	
1. XII 9^{57}_{a}	5	*Str-Cu*	428	138 NW	8.7	NW	5.6	2.6	88	63.1 +	ENE	1.3	●0 Nachts, Wolkenrollen tagsüber.
0^{0}_{p}	4	*Str-Cu*	431			NW	6.7	2.7	86	63.4 —	ENE	1.3	
2. XII 11^{56}_{a}	2	*Fr-Str*	275			ESE	2.2	-1.8	85	67.1 +	WSW	0.8 (2P)	〓0 a. p., Mittags nur am Horizont Wolken.
2^{15}_{p}	5	*Str-Cu s*	300			SE	2.3	-1.7	85	66.8 —			
4. XII 0^{2}_{p}	3	*Str-Cu s*	633			SSE	5.2	-1.9	51	59.3 —	W	2.1 (2P)	Viel *Ci* tagsüber, dichte Wolkenbank (*Str-Cu*) am W-Horizont.
3^{27}_{p}	11	*Ci-Str*	8962	67 WSW		SE	5.7	-2.4	52	57.5 —			
5. XII 8^{18}_{a}	5	*Ci-Str*	9101			SE	4.9	-6.9	86	53.7 +	W	2.2	Vorm. zwei *Ci*-Schichten mit verschiedener Radiation, die obere in SE, die untere in SSE; ⊕.
11^{4}_{a}	10	*Ci*	7403	27 SSW	14.1	SSE	5.2	-3.5	69	53.7 —			
2^{17}_{p}	3	*Ci*	6337			SSE	4.5	-1.0	58	53.3 +	W	1.9	
3^{8}_{p}	3	*A-Cu*	2223			SE	4.3	-1.3	61	53.3 —			Nachm. Zunahme der unteren Wolken.
»	8	*Ci-Str*	6006	5 S	13.7								
8. XII 3^{20}_{p}	2	*Str-Cu*	845			W	9.3	3.8	85	56.4 +	N	2.1	Aufklarung nach zweitägigem ●0.
9. XII 9^{23}_{a}	10	*A-Cu*	2050	106 WNW	12.5	WSW	4.8	2.2	87	61.2 +	N	2.0	●0 Nachts, im Zenit meist nur *Ci*.
9^{44}_{a}	17	*A-Cu*	3105	109 WNW	14.0	WSW	4.8	2.3	86	61.3 +			
11^{52}_{a}	8	*Ci*	7463	89 W	27.6	WSW	3.3	5.6	71	61.2 c			
0^{1}_{p}	1	*Cu s*	660	90 Wn		WSW	2.9	5.8	66	61.2 c			
»	6	*A-Cu*	3013	72 WSW	18.0								
»	2	*Ci*	7490										
3^{7}_{p}	10	*Ci-Cu*	4339	89 W	14.0	SSW	5.4	3.1	85	61.7 +			
»	3	*Ci*	8387										
10. XII 9^{56}_{a}	3	*A-Cu*	3103	45 SWn	14.7	SW	4.5	2.2	97	63.1 +	N	1.3	●0 a. p.; bis Mittags nur wenig Wolkenlücken. Nachm. untere Wolken nur am Horizont.
11^{31}_{a}	2	*Str-Cu b*	890	60 WSW	11.0	WSW	4.5	4.0	90	63.1 +			
»	4	*Str-Cu s*	1002	60 WSW	11.0								
2^{15}_{p}	1	*A-Str*	1830			WSW	5.4	5.2	76	62.8 +	Furche		
»	2	*Ci-Cu*	5790										
»	5	*Ci-Str*	6454	45 SWn	12.9								
3^{5}_{p}	3	*A-Str*	1693	38 SW	13.5	SW	4.9	4.1	82	63.0 c			
»	2	*Ci-Cu*	5925										
»	2	*Ci-Str*	6650										
3^{16}_{p}	12	*Ci-Cu*	5779	62 WSW	25.4	SW	4.9	3.9	83	63.0 c			
12. XII 8^{54}_{a}	10	*Ci-Cu*	3532	84 W	33.3	S	4.5	-1.1	98	63.0 —	WNW	1.3	Vorm. Wogenwolken, ⊕; seit Mittag ganz bedeckt; Nachm. ●0 〓1.
10^{52}_{a}	5	*A-Cu*	2486	60 WSW	11.7	SSW	3.7	0.2	95	62.6 —			
11^{45}_{a}	8	*A-Cu*	2395	57 WSW	13.2	SW	2.9	0.6	95	62.3 —	NW	0.8 (2P)	
14. XII 8^{26}_{a}	6	*Str-Cu*	952	350 S	3.9	S	3.6	0.1	100	48.3 —	W	1.0	●0 früh, dann aufklarend bis Bewölkung 3. 〓0-1 seit $3\frac{1}{2}^{p}$.
11^{2}_{a}	1	*Str-Cu*	1882			SSE	2.0	1.5	93	47.5 —			
»	4	*Ci*	8426										
11^{20}_{a}	8	*Ci-Cu*	4462	66 WSW	9.1	SSE	2.0	1.7	91	47.3 —			
11^{28}_{a}	6	*Ci-Cu*	4453	95 W	10.5	SSE	2.0	1.8	90	47.2 —			
2^{42}_{p}	10	*Ci*	6872	68 WSWn	11.7	ESE	4.0	1.9	92	45.6 —	SSW	1.1	
3^{34}_{p}	6	*Ci*	9993			ESE	4.4	1.0	96	45.5 c			
16. XII 10^{53}_{a}	4	*Str-Cu*	1525	152 NNW	7.5	NW	5.5	-2.7	81	57.0 c	NE	0.7	✳ tagsüber mehrfach; sehr lose Wolken.
0^{4}_{p}	4	*Fr-Cu*	680	135 NWn	6.6	NW	5.4	-2.7	79	57.1 —			
2^{19}_{p}	4	*Fr-Cu*	1466	146 NW	12.7	WNW	5.4	-2.4	71	57.1 +	NE	0.4	

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
17. XII $9^{55}a$ 1896	2	*Str-Cu*	667	90° Wn	9.4	WSW	5.5	− 4.6	90	55.7 +	N	0.9	Morgens lose Wolkenrollen, seit Mittag wolkenlos.
18. XII $8^{24}a$	3	*A-Str*	1380			S	4.2	− 9.8	99	54.6 c	WNW	1.0	Zenit meist ganz wolkenlos, ∞°.
$2^{18}p$	3	*A-Str*	1877			SSE	2.6	− 3.8	75	53.2 c	WNW	0.7	
$3^{19}p$	3	*A-Str*	2117			SE	3.8	− 5.5	82	53.3 c			
19. XII $9^{10}a$	6	*Ci-Str*	10945			ESE	6.0	− 7.8	90	55.1 +	SSW	2.2	∞¹a, 〓°p; seit 10P Staub ●; es folgt 7tägige Nebelperiode.
$10^{22}a$	1	*Ci-Str*	10410			E	6.0	− 6.7	90	55.8 +			
28. XII $8^{31}a$	4	*Ni b*	1152	106 WNW	8.6	WSW	5.6	1.2	99	71.0 —	NNE	1.3	Vorm. ganz bedeckt; ●tr. $8\frac{1}{2}$a; Nachm. schnelles Aufklaren, es bleiben nur *Ci*.
$2^{12}p$	6	*Str-Cu*	1273	50 SW	3.3	SSW	4.8	2.7	80	69.1 —	NW	1.5	
$3^{15}p$	2	*Ci*	8500			SW	5.1	1.4	88	68.8 —			
29. XII $8^{21}a$	4	*A-Str*	3145			ESE	5.2	− 3.7	98	66.0 +	W	1.0	8a Lichtsäule über der Sonne; Radiation der *A-Cu* im SW. Abends wolkenlos.
$8^{30}a$	6	*Ci*	8560	78 WSW	12.5	ESE	5.2	− 3.7	99	66.1 +			
$10^{3}a$	8	*A-Cu*	3045	110 WNW	4.5	ESE	4.6	− 2.8	98	67.2 +			
$11^{59}a$	7	*Ci-Str*	8133			ESE	4.1	− 1.2	89	67.6 +			
30. XII $8^{17}a$	2	*A-Str*	1555			S	5.8	− 5.9	96	72.1 +	NW	1.5	〓° tagsüber, ●tr. p.
31. XII $11^{24}a$	6	*Str-Cu*	817	92 W	6.9	WSW	6.8	2.2	83	64.8 —	NNW	1.8 (8^{a})	Nur für kurze Zeit Wolkenlücken, ●° p.
1897													
4. I $3^{57}p$	3	*Ni*	1330	112 WNWn		WNW	2.3	− 0.4	98	68.6 c	WNW	0.6 (8^{p})	〓° tagsüber, ✳ flocken häufig.
8. I $8^{23}a$	2	*Ci-Str*	6055			ESE	8.4	−11.8	84	73.4 +	SW	2.8	Himmel fast ganz bedeckt, böiger Wind.
»	2	»	10200										
$10^{5}a$	5	*Ci-Str*	6754	107 WNW	17.2	ESE	9.1	−11.0	80	73.9 —			
$11^{51}a$	6	*A-Cu*	5630	125 NW	10.0	ESE	9.2	− 9.8	77	73.0 —			
$2^{10}p$	4	*A-Cu*	6260			ESE	9.4	− 9.3	76	72.3 —	SW	2.3	Nachm. Wogenbildungen in *Str-Cu*.
9. I $10^{17}a$	3	*Str-Cu*	1307	315 SEn	19.3	NNW	2.6	− 8.4	77	64.2 —	WSW	2.5	Bewölkung 10, ✳° seit $11\frac{1}{2}$a.
11. I $10^{25}a$	3	*Str-Cu*	507			E	4.6	− 8.2	86	62.6 —	SW	2.1	Wenig Wolkenlücken; Roll-Cumulus.[1])
15. I $3^{48}p$	4	*Str-Cu*	795	298 ESE	4.8	NNE	2.1	− 1.7	93	65.8 c	S	0.5 (2^{p})	Bewölkung 10; Roll-Cumulus.
$3^{58}p$	4	*Str-Cu*	710	270 En	3.4	NNE	2.1	− 1.7	94	65.8 c			
22. I $3^{30}p$	1	*A-Str*	6710	315 SEn	10.4	SE	2.7	− 5.6	86	41.4 +	Min		✳ flocken.
25. I $10^{29}a$	7	*A-Cu*	4679	159 NNW	7.3	W	6.9	− 6.2	97	50.6 —	NE	1.4	✳° häufig.
$2^{24}p$	4	*A-Str b*	1035	45 SW		SW	4.8	− 5.0	84	48.1 —	NW	2.5	
»	6	*Ci*	7385	90 Wn									
26. I $8^{17}a$	5	*Ci-Str*	6410	90 Wn	19.4	W	7.9	− 6.9	90	45.3 +	NE	0.9	Langsames Aufklaren nach ✳ fall; ⊕ 2^{p}.
$9^{45}a$	3	*Ci-Cu*	5652			W	7.3	− 5.7	87	46.3 +			
$11^{39}a$	6	*A-Cu*	1793	116 WNW	11.7	W	9.9	− 2.7	75	47.2 +			
$11^{49}a$	4	*A-Cu*	1795			W	9.9	− 2.7	74	47.3 +			
»	2	*Ci-Cu*	4030										
$2^{24}p$	4	*Fr-Str*	690			W	9.3	− 3.4	77	48.3 +	N	1.8	
$2^{36}p$	3	*Fr-Str*	683			W	9.3	− 3.5	76	48.4 +			
$3^{27}p$	3	*Fr-Str*	690			W	8.2	− 3.5	77	48.8 +			
28. I $3^{26}p$	7	*Fr-Str*	846	83 W	21.4	WSW	10.3	0.1	89	52.2 —	N	2.0	Kurzes Aufklaren bei sonst ganz bedecktem Himmel, ✳° häufig.
29. I $9^{27}a$	4	*Ni*	1278	67 WSW	4.8	WSW	3.7	− 4.7	95	52.9 +	NNE	1.3	Wenig Wolkenlücken.
30. I $11^{23}a$	5	*Str-Cu*	340			W	5.5	− 3.8	91	51.0 —	N	1.5 (8^{a})	Langsames Aufklaren nach ✳ fall.
$2^{35}p$	4	*Str-Cu*	558	90 Wn		W	4.5	− 2.9	77	50.3 —	N	1.2	

[1]) Bis zum 24. Januar kein Sonnenschein.

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
3. II 10^{14}_a	8	*A-Str*	5712	88° W	35.0	WSW	4.9	-3.1	97	51.9 +	NE	1.6	Kurze Zeit Zerreissen der unteren Wolkendecke. Wolkenfetzen bei Bewölkung 3; keine oberen Wolken.
1897 11^{30}_a	2	*A-Str*	4850	90 W_n		W	5.8	-2.1	90	52.2 +			
2^{11}_p	4	*Fr-Str*	522	108 WNW	15.6	WNW	9.3	-1.2	90	52.7 +	ENE	1.5	
3^{56}_p	4	*Fr-Str*	775	90 W_n		NW	9.6	-2.9	81	54.5 +			
4. II 8^{10}_a	6	*Str-Cu*	1387	111 WNW	13.5	WSW	6.9	-5.6	88	60.6 c	NNE	1.1	Heiteres Wetter, vorwiegend obere Wolken; Wogenwolken um 10^a. Nachm. die ersten *Cu* dieses Jahres. ⊕^{2p}.
10^8_a	3	*A-Str*	947	109 WNW	11.6	W	5.8	-3.6	73	60.7 +			
»	4	*Ci-Str*	5198	126 NW	32.1								
11^{55}_a	2	*Ci*	5100			W	6.0	-1.3	64	60.5 —			
»	4	*Ci*	5355	112 WNW	31.8								
»	4	*Ci*	5358										
2^{14}_p	5	*Ci*	5127	115 WNW	29.0	W	5.5	-0.7	59	60.2 +	Furche		
»	4	*Ci*	5440										
2^{20}_p	7	*Str-Cu*	1206	105 WNW	11.3	W	5.5	-0.8	60	60.2 +			
»	1	*Ci*	4780										
4^{7}_p	5	*Str-Cu*	880	163 NNW	8.5	W	4.9	-2.9	72	60.6 +			
»	6	*Ci-Cu*	4377	121 WNW	25.4								
8. II 2^{8}_p	4	*Str-Cu*	1002	267 E	9.9	NNW	1.7	-3.8	75	71.0 +	Mx		Morgens ganz bedeckt; seit Mittag schnelles Aufklaren; keine oberen Wolken.
»	4	*Str-Cu*	1005										
3^{52}_p	2	*Str-Cu b*	950			NNW	1.8	-3.9	81	71.9 +			
»	3	*Str-Cu s*	1005	257 ENE	12.5								
»	4	»	1027										
10. II 2^{27}_p	3	*Fr-Str*	457			W	5.6	2.6	89	62.8 +	NNE	1.5	●^{0}, ✳^{0}, ≡^{0} Vorm.; Nachm. Wolkenlücken mit *Ci-Cu*-Wogen.
3^{50}_p	4	*Str*	388	96 W	11.0	W	5.9	2.3	87	63.1 +			
»	4	*A-Cu*	1782										
3^{59}_p	5	*A-Cu*	1734	122 WNW	14.3	W	5.9	2.2	87	63.1 +			
»	2	*Ci*	7560										
11. II 8^{30}_a	3	*Fr-Str*	303	79 W	12.5	WSW	6.2	0.1	94	62.2 c	NNE	0.8	Vorwiegend trübes Wetter, trotzdem Nachm. *Cu*-Bildung. Sehr schwache *Ci*-Schicht sichtbar, Nachm. Nebensonne u. Lichtsäule über d. Sonne. Abends ✳.
»	3	*Str-Cu*	1957										
10^{23}_a	3	*Str-Cu*	1983			W	5.6	1.4	84	62.1 —			
11^{47}_a	6	*Str-Cu*	2022	109 WNW	19.0	W	6.0	2.7	73	61.7 —			
11^{55}_a	5	*Str-Cu*	1995	150 NNW	16.6	W	6.0	2.9	72	61.6 —			
0^{4}_p	3	*Str-Cu*	1937	112 WNW_n	13.6	W	6.9	2.9	71	61.6 —	NE	1.5	
3^{18}_p	6	*Str-Cu*	2003	135 NW	15.7	WNW	8.2	2.3	78	60.8 +			
3^{26}_p	3	*Cu s*	747			WNW	8.2	2.1	78	60.8 +			
4^{36}_p	2	*Fr-Cu*	670	112 WNW	19.2	WNW	8.5	1.3	84	60.8 —			
»	6	*Str-Cu b*	1350	108 WNW	17.2								
»	2	*Str-Cu s*	1745										
4^{44}_p	6	*Str-Cu*	1648	120 WNW	18.2	WNW	8.5	1.2	85	60.8 —			
12. II 8^{18}_a	6	*Str-Cu s*	1598	118 WNW	14.3	W	10.2	-0.3	80	61.6 +	NE	2.5	✳^{1} bis $7\frac{1}{2}^a$, Bewölkung bis 2^p 8–9, später meist 10. Nachm. unter der gleichmässigen Wolkendecke *Cu*-Bildungen.
10^{24}_a	5	*Str-Cu*	1200	140 NW	20.0	WNW	10.5	0.6	77	62.0 +			
11^{28}_a	3	*Str-Cu b*	1103			WNW	9.7	0.9	74	62.2 c			
11^{39}_a	8	*Str-Cu*	1051	130 NW	19.2	WNW	9.7	1.0	73	62.2 c			
2^{41}_p	5	*Str-Cu*	1356	135 NW_n		WNW	9.1	1.4	66	62.3 —	NE	2.1	
2^{50}_p	2	*Str-Cu b*	1340			WNW	9.1	1.3	68	62.3 —			
»	2	*Str-Cu s*	1422	123 WNW	20.0								
»	2	*Str-Cu*	1345										
3^{47}_p	8	*Fr-Cu*	984	119 WNW	17.8	WNW	9.2	1.2	73	62.2 —			
3^{55}_p	6	*Cu b*	927			WNW	9.2	1.1	74	62.2 —			
»	6	*Str-Cu b*	1360	125 NW	17.6								
13. II 9^{25}_a	4	*Fr Cu*	389	102 WNW	13.3	W	8.6	0.1	95	63.3 +	NE	1.7	✳^{0}, ●^{0} Vormittags mehrfach. Mittags feiner △✳. Bewölkung 10.
11^{43}_a	6	*Ni b*	532			W	8.3	1.0	84	63.4 +			
2^{29}_p	2	*Fr-Cu*	725			W	6.9	1.1	80	62.4 —	NE	1.8	
»	1	*Str-Cu b*	850										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
13. II 3^{50}p	5	*Fr-Cu*	621			W	6.9	0.9	80	61.9 +			
1897 4^{9}p	2	*Fr-Cu b*	520	104 WNW	13.5	W	6.8	0.5	80	61.9 —			
»	4	*Fr-Cu s*	642										
»	2	*Str-Cu b*	940										
15. II 8^{22}a	6	*Str-Cu*	1090	239 ENE	3.0	NE	3.0	-4.1	68	70.2 +	Mx		Meist halb bedeckt, über den unteren Wolken sehr feine *Ci*. Mittags *Cu*-Bildung, die sich seit 2p wieder auflöst.
8^{31}a	8	*Str-Cu*	1088	235 NE	2.8			-4.1	68	70.3 +			
10^{16}a	6	*Fr-Cu*	1082	240 ENE	1.0	NE	2.8	-3.3	66	71.6 +			
10^{25}a	12	*Fr-Cu*	1101	247 ENE	0.8	NE	2.8	-3.2	66	71.7 +			
11^{37}a	8	*Cu s*	1153	149 NNW	2.3	E	2.5	-2.2	63	72.4 +			
2^{31}p	8	*Fr-Cu*	1016	186 N	4.1	NNW	4.2	-1.5	62	73.1 +	Mx		
16. II 2^{22}p	6	*Ci*	7645			WNW	4.0	-1.2	57	77.7 —	Mx		Nur *Ci*, keine unteren Wolken; während des ganzen Tages ∞^{1}.
4^{20}p	3	*Ci-Str*	7437			W	4.6	-2.2	62	76.4 +			
17. II 8^{43}a	6	*Ci-Cu*	4898			W	10.6	-0.2	76	72.5 +	NE	2.6	Seit 8a Aufklaren; tagsüber nur obere Wolken.
11^{43}a	6	*Ci-Cu*	6938	146 NW	18.1	W	9.4	3.4	68	72.7 —	NE	2.5 (2p)	
18. II 2^{18}p	5	*Ci-Str*	5026			SSW	3.2	8.8	43	72.1 —	N	0.8	∞ tagsüber; mit Ausnahme von Morgens nur *Ci*-Schichten bei fast wolkenlosem Himmel. Zeitweilig Wogenwolken.
2^{30}p	3	*Ci-Str*	5220			SSW	3.2	8.7	42	72.1 —			
2^{42}p	2	*Ci-Str*	5195			SSW	3.2	8.6	42	72.0 —			
4^{10}p	4	*Ci-Str*	9375	90 Wn	14.3	SSW	3.4	8.0	43	71.8 c			
5^{8}p	6	*Ci-Str*	10458			SSW	5.0	5.4	50	71.9 +			
19. II 2^{35}p	9	*A-Cu*	1143	99 W	11.7	WSW	4.9	10.5	44	72.3 —	N	1.2	Wolkenlos bisauf einige Schichten am Horizont.
22. II 8^{19}a	5	*Str-Cu s*	1620	130 NW	21.7	WNW	10.2	0.8	78	68.0 +	ENE	2.7	Halb bedeckt; Nachmittags schwacher *Ci-Str*; Nachts ●0.
10^{15}a	3	*Fr-Cu*	833			WNW	9.0	2.2	75	69.2 +			
11^{58}a	6	*Fr-Cu*	1110	135 NW	14.9	NW	9.4	2.8	65	70.2 +			
»	1	*Cu s*	1290										
2^{19}p	4	*Fr-Cu*	1220	141 NW	15.3	NW	7.3	3.7	64	70.5 c	NE	2.1	
24. II 2^{18}p	5	*Fr-Cu*	666	94 W	17.9	WNW	8.7	6.8	90	74.8 c	NE	2.5	Meist ganz bedeckt; gelegentlich kurzes völliges Aufklaren.
4^{19}p	4	*Fr-Cu*	854	105 WNW	14.5	WNW	6.2	5.9	92	75.0 +			
25. II 10^{48}a	6	*Str-Cu*	1153	107 WNW	10.3	SW	7.0	5.8	73	71.8 —	NNW	1.8	Bewölkungsstärke vorwiegend 10.
27. II 3^{39}p	6	*A-Cu*	1755	99 W	17.5	W	7.2	8.0	87	67.4 —	NE	0.9	Seit 3p Auflösung der *Str-Cu*-Decke, begleitet von Wogenbildung. Abends wolkenlos.
4^{33}p	8	*Ci-Str*	5961	93 W	34.3	W	6.7	7.1	91	67.5 +			
1. III 8^{30}a	3	*Ci-Str*	6423			SSE	6.1	1.5	98	57.3 —	W	1.3	Hohe Wolkendecke erstreckt sich weit über den ganzen Himmel. ⊕ und Nebensonnen. Vorm. Wogenwolken.
9^{54}a	4	*A-Str*	4050			S	4.4	6.3	74	56.9 c			
11^{3}a	4	*A-Cu*	7920	17 SSW	16.5	SSW	4.4	8.4	64	56.4 +			
11^{47}a	3	*A-Cu*	2853			SSW	4.4	8.7	64	56.5 +			
2^{31}p	5	*A Str*	2621			S	4.2	9.6	65	55.3 —	WNW	1.5	
4^{14}p	6	*A-Str b*	2828	29 SSW	13.1	S	6.6	9.3	68	54.3 —			
2. III 11^{26}a	3	*Ci-Str*	7933			S	4.2	7.5	69	54.8 —	NW	0.5 (8a)	Ziemlich trübe, ⊕ Vorm.; Abends ●0.
11^{35}a	4	*Fr-Cu*	805	6 S	6.2	S	4.2	7.7	68	54.8 —			
»	2	*Ci-Str*	8590										
2^{16}p	2	*Fr-Cu b*	940	30 SSW	7.2	S	5.0	8.1	67	54.2 —	N	1.5	
»	5	*Fr-Cu s*	1085										
4^{10}p	11	*Str-Cu b*	2920	42 SW	3.0	SSW	3.7	7.4	74	54.2 c			
3. III 9^{56}a	6	*Str-Cu*	2252	72 WSW	22.3	SSE	6.8	3.1	77	47.8 —	W	2.3	Böen-Wetter; ● ✕ $10\frac{1}{2}$a–1p.
2^{24}p	5	*Cu-Ni b*	3298	50 SW	6.5	S	8.2	4.8	86	45.3 +	W	2.3	
»	2	*Cu-Ni*	3865	51 SW	19.3								
»	3	*Cu-Ni s*	4280	50 SW	31.3								

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw. m p. s.	Richtung	Geschw. m p. s.	°C	Proc.	700 mm +	Richtung nach	Stärke pro III km mm	
3. III 2^{32}p	10	*A-Cu*	4697	43° SW	22.3	S	8.2	4.9	84	45.4 +			
1897 4^{15}p	3	*Str-Cu*	1354			SSW	6.9	7.5	67	44.0 —			● böe $5\frac{1}{2}$p, T$5\frac{1}{2}$p.
4. III 8^{17}a	14	*Fr-Cu*	1488	88 W	20.2	SW	8.5	4.0	74	49.6 +	NNW	3.3	Gemischte Bewölkung; *Ci*-Schleier besonders Vorm. Mittags viel *Cu*-Bildungen, aber ohne glatte Basis.
9^{46}a	1	*Fr-Cu*	1120	90 Wn		WSW	9.4	5.8	68	50.3 +			
»	6	*Ci-Str*	8210										
»	4	»	10335										
9^{56}a	6	*Fr-Cu*	1285	71 WSW	30.4	WSW	9.4	6.1	67	50.5 +			
11^{42}a	2	*Fr-Cu b*	1200			W	11.5	7.1	57	51.2 +			
»	13	*Fr-Cu s*	1420	78 WSW	17.3								
»	2	*Ci-Str*	6565										
2^{45}p	10	*Fr-Cu*	1394	93 W	13.9	W	9.3	7.6	58	52.0 +	NW	2.5	
4^{20}p	12	*Fr-Cu*	1631	79 W	12.1	WSW	7.9	7.0	58	52.5 +			
5. III 10^{10}a	13	*Str*	972			SSW	5.6	3.6	87	51.6 +	WNW	2.0	Sehr trübe, Nachm. zuweilen ● tropfen.
11^{36}a	9	*Str*	864	326 SE	5.4	S	5.4	6.9	68	51.5 —			
»	2	*Ci-Str*	5885										
11^{48}a	1	*Ci-Str*	7000			S	5.4	7.2	66	51.4 —			
»	2	*Ci*	8020										
»	7	»	8230	17 SSW	24.2								
2^{18}p	10	*Fr-Cu*	1617	340 SSE	6.8	S	6.4	9.1	56	50.9 +	WNW	1.3	
2^{26}p	9	*Fr-Cu s*	1224	298 ESE	7.9	S	6.4	9.3	56	51.0 +			
»	2	*Ni b*	1455	25 SSW	12.8								
4^{15}p	8	*Ni b*	1678	15 SSW	8.6	S	4.9	7.8	65	51.4 +			
4^{21}p	6	*Ni b*	1708					7.8	66	51.5 +			
6. III 3^{17}p	7	*A-Cu*	3111	291 ESE	7.1	WNW	3.8	7.4	75	54.4 +	SSW	0.7	Vorm. ganz trübe; Nachm. zuweilen Ausblick auf *A-Cu* und *A-Str.* ∞². ◍⁰ Abends.
3^{25}p	2	*Fr-Ni*	1367			WNW	3.8	7.3	75	54.4 +			
»	5	*A-Cu*	3002	270 E	15.0								
4^{11}p	3	*Str-Cu*	2667			WNW	3.2	6.4	78	54.6 +			
»	4	*A-Str*	3125	265 E	8.4								
4^{19}p	1	*Str-Cu*	2860			WNW	3.2	6.2	79	54.7 +			
8. III 7^{10}a	9	*A-Cu*	2623	241 ENE	4.8	ENE	2.4	−0.7	98	61.9 +	Rücken		Vorm. typische *A-Cu* mit Wogenbildungen. ◍⁰ von $0\frac{1}{2}$p bis Nachts.
8^{21}a	12	*A-Cu*	2564	213 NNE	2.0	ENE	2.1	−0.1	99	62.2 +			
10^{6}a	4	*A-Cu*	2663			SW	3.2	1.8	100	62.5 +			
11^{45}a	9	*A-Cu*	2878	213 NNE	4.6	SW	4.1	3.8	84	62.4 —	SE	0.8 (2p)	
9. III 0^{16}p	6	*Str-Cu b*	683	100 W	2.9	NW	3.4	2.7	77	66.8 c	Rücken		Bewölkung immer 9-10.
»	2	*Cu*	715										
»	2	*Cu s*	885	95 W	6.8								
2^{51}p	10	*Str-Cu b*	779	75 WSW	7.3	NW	4.6	2.8	71	66.8 c			
4^{12}p	5	*Str-Cu b*	1038			NW	3.0	2.7	71	66.9 +			
»	2	*Str-Cu*	1183										
»	4	*Str-Cu s*	1270	84 W	6.3								
10. III 7^{25}a	8	*Str-Cu*	1386	51 SW	2.3	SSE	3.3	0.3	100	66.7 —	W	0.9	Seit 8ª langsames Aufklaren; Mittags halb bedeckt, keine oberen Wolken. Nachmittags schöne *Cu*-Bildungen in mehreren Schichten.
10^{15}n	1	*Cu*	350			SE	4.0	4.7	70	66.0 —			
»	5	*Cu s*	630	315 SEn	3.5								
0^{3}p	2	*Cu b*	790			SE	4.0	5.9	58	65.0 —			
»	9	*Cu s*	1162	45 SWn	3.2								
2^{21}p	2	*Cu b*	1215			SE	3.9	7.2	52	63.7 —	WNW	1.1	
»	6	*Cu s*	1760	0 Sn	8.3								
4^{7}p	1	*Fr-Cu b*	1330			SE	3.3	7.2	50	63.0 —			
»	10	*Fr-Cu s*	1461	0 Sn	4.6								
»	2	*Cu s*	2245										
11. III 2^{17}p	2	*Fr-Cu b*	510			NW	3.7	5.7	74	65.7 —	Rücken		◍⁰, ═⁰ bis Mittag. Nachm. trübe. △ böe $5\frac{1}{2}$p.
»	8	*Fr-Cu s*	793	157 NNW	8.2								

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
11. III 3^{33}_{p}	3	*Fr-Cu*	714			NW	3.4	6.2	69	65.5 —			
1897 ◦	4	*A-Str*	1180	95° W	11.5								
12. III 7^{11}_{a}	7	*Str-Cu*	1051			ENE	3.8	0.3	100	64.3 —	W	1.3	═ unter den *Str-Cu* Vorm.; Nachm. unbestimmte Bewölkung. Nachts ●1 und ✳.
2^{11}_{p}	8	*Fr-Cu s*	510	355 S	3.7	E	6.2	6.0	77	60.5 —	W	1.0	
5^{27}_{p}	5	*Ni s*	2072	290 ESE	8.7	E	7.1	3.8	81	58.5 —			
»	4	*Str-Cu*	3230										
»	2	*Ci-Str*	5105										
13. III 7^{21}_{a}	4	*Fr-Ni*	995	90 Wn		W	5.0	2.2	100	52.8 —	W	1.3	Tagsüber verschiedene Wolkenschichten von unbestimmter Form; keine oberen Wolken.
10^{14}_{a}	3	*Fr-Str*	680	90 Wn	4.9	WNW	4.8	4.9	82	52.7 —			
»	3	*Cu s*	1127	112 WNWn	4.8								
0^{1}_{p}	10	*Str-Cu*	1493	70 WSW	6.0	NW	1.9	6.5	71	52.4 —			
2^{25}_{p}	7	*Str-Cu b*	1109	60 WSW	4.3	NNW	1.0	6.2	72	52.1 —	S	1.0	
»	1	*Cu s*	1240										
4^{16}_{p}	6	*Fr-Cu s*	1042	201 NNE	3.2	N	1.4	6.2	65	51.9 —			
»	7	*Str-Cu*	1491	148 NNW	3.5								
5^{39}_{p}	6	*Str-Cu*	1575			N	1.6	4.6	74	52.0 +			
15. III 11^{53}_{a}	3	*Fr-Str*	433	315 SEn	5.6	SE	5.7	8.2	75	56.3 —	WSW	1.0 (8^{a})	Vorwiegend trübe, Nachm. *Ci*-Banden mit Radiation.
3^{52}_{p}	1	*Str-Cu b*	855			SE	5.2	10.1	63	55.3 —	WSW	1.8	
»	9	*Str-Cu s*	1113	285 ESE	10.5								
5^{38}_{p}	4	*Str-Cu*	1118			ESE	5.3	7.5	81	55.6 +	WSW	1.3 (8^{p})	$5\frac{1}{2}^{p}$ *Str-Cu*-Kragen.
»	4	*Ci-Str*	4848	25 SSW	7.4								
16. III 4^{14}_{p}	3	*Fr-Cu*	1247			N	2.2	14.6	53	57.9 c	WNW	0.7	Meist *Ci*-Wolken von unbestimmter Form.
4^{23}_{p}	7	*Fr-Cu*	1322	41 SW	3.6	N	2.2	14.4	54	57.9 c			
»	2	*A-Cu*	3806										
17. III 8^{34}_{a}	10	*Ci*	7900	20 SSW	8.7	S	4.7	7.6	79	57.6 +	WNW	0.9	Vorm. nur *Ci* (Nebensonnen); Nachm. stark aufquellender *Cu*; ●tr. $5\frac{1}{2}^{p}$.
10^{5}_{a}	6	*Ci-Str*	6467	36 SW	12.7	SW	4.3	13.2	55	57.3 —			
11^{19}_{a}	3	*Cu s*	1627	82 W	4.4	WSW	7.1	15.7	46	56.9 —			
»	5	*Ci-Str*	6084	44 SW	14.2								
2^{31}_{p}	8	*Fr-Cu*	1379	61 WSW	11.0	WSW	7.8	14.2	50	57.0 +	NW	0.9	
»	2	*Cu s*	1860	28 SSW	7.0								
4^{21}_{p}	8	*A-Cu*	2242	65 WSW	16.0	SW	5.7	12.9	56	57.0 c			
18. III 8^{11}_{a}	6	*Ni*	1998			SSW	8.5	9.0	93	52.3 —	NNW	2.2	●0 häufig; starke ●böe 10^{a}; ≤ 7^{p}. Wenig blauer Himmel.
10^{40}_{a}	2	*A-Str b*	1375			W	10.0	10.5	77	52.4 +			
»	6	*A-Str s*	1943										
2^{28}_{p}	8	*A-Str*	1896	68 WSW	25.7	WSW	6.3	12.3	45	52.2 —	NW	2.1	
19. III 6^{24}_{a}	5	*A-Str s*	1548	122 WNW	20.6	W	10.3	5.9	85	54.9 +	NNE	1.9	Vorm. leichter *Ci*-Schleier; Nachm. ● und △böen.
6^{36}_{a}	6	*Ci-Cu*	6778	121 WNW	46.7	W	10.3	6.0	84	55.0 +			
»	4	*Ci*	6890	126 WNW	46.3								
8^{24}_{a}	1	*Ci-Str*	5830			WSW	9.8	6.4	75	55.7 —			
10^{19}_{a}	6	*Fr-Ni*	908	72 WSW	15.3	WSW	8.6	9.1	64	53.4 —			
11^{54}_{a}	5	*Ni b*	1824			SW	7.7	10.0	63	51.8 —	N	3.6 (2^{p})	◹ mit ▁▃▅ $4\frac{1}{2}^{p}$.
4^{24}_{p}	2	*Ni b*	965	94 W	16.2	W	18.7	7.2	80	46.3 +			
»	3	*Ni*	1410	93 W	33.0								
20. III 10^{8}_{a}	2	*Ni b*	358	125 NWn		WNW	11.0	5.4	95	51.0 +	ENE	2.0	Schwache ●schauer während des grössten Theiles des Tages. Aehnliches Wetter dauert bis zum 24. fort.
»	1	*Ni*	862										
2^{12}_{p}	6	*Ni b*	860	136 NW	17.6	NNW	10.4	5.2	77	55.5 +	ENE	2.1	
»	2	*Ni s*	1225	131 NW	18.9								
4^{19}_{p}	4	*Ni b*	820	143 NW	20.0	NNW	7.8	5.4	73	57.4 +			
»	4	*Ni s*	1199	142 NW	21.0								
5^{31}_{p}	4	*Ni b*	848	137 NW	17.4	NW	6.0	5.0	79	58.2 +	NE	1.2 (8^{p})	

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw. m p. s.	Richtung	Geschw. m p. s.	°C	Proc.	700 mm +	Richtung nach	Stärke pro 111 km mm	
24. III 1897 10^{12}_{a}	3	*A-Cu*	2973	135° NWn	19.6	WSW	5.2	11.6	61	58.5 —	N	1.1	Vorm. flache Schichtwolken. Nachm. heftige ● u. ⛆ über. Abends ≤.
2^{35}_{p}	10	*A-Cu*	2947	100 W	14.0	SSW	6.5	14.0	55	55.4 —	NW	1.7	
4^{14}_{p}	8	*A-Cu*	3236	84 W	26.0	SSW	6.1	14.1	66	54.2 —			
»	2	*Ci-Str*	7655	95 W	23.0								
5^{55}_{p}	3	*A-Str*	2530	90 Wn	10.4								
»	2	*Cu s*	2815			SSW	6.4	13.8	73	53.7 —	N	1.9 (8p)	
»	4	*Cu-Ni b*	4352	73 WSW	30.0								
»	3	*Cu-Ni s*	4850										
»	3	*Ci-Cu*	8233	90 Wn	35.4								
25. III 9^{24}_{a}	2	*Str-Cu b*	780	108 WNW	17.5	W	11.9	9.3	75	55.3 +	NNE	2.2	● böen während des ganzen Tages in Intervallen von etwa einer Stunde.
»	6	*Str-Cu s*	2045	106 WNW	24.1								
2^{4}_{p}	12	*Ni*	2412	101 W	25.2	W	11.0	10.3	70	55.8 —	NNE	3.4	
2^{48}_{p}	4	*Cu b*	831	98 W	15.3	W	11.0	10.1	63	55.5 —			
»	6	*Cu s*	1175	90 W	22.2								
4^{19}_{p}	4	*Ni b*	885			W	10.3	9.8	63	55.5 +			
»	2	*Ni s*	1840										
»	4	*Cu s*	2518										
26. III 11^{13}_{a}	6	*Str-Cu b*	790	158 NNW	7.1	WNW	8.4	5.6	66	62.4 +	ENE	2.2 (8a)	● Morgens u. Abends. Mittags unbestimmte Wolkenformen. Himmel Nachm. mit *A-St* verschleiert.
2^{5}_{p}	6	*Str-Cu b*	1020	89 W	10.3	NNW	5.3	7.7	59	62.8 —	Rücken		
4^{17}_{p}	6	*A-Str*	5780			NE	1.7	7.0	62	61.8 —			
27. III 6^{13}_{a}	6	*Ni*	1534	116 WNW	14.8	W	7.9	7.5	97	50.2 +	NNW	1.4	●0, ● tropfen und ✳ flocken tagüber häufig.
»	4	*Str-Cu s*	1728	105 WNW	15.8								
8^{11}_{a}	8	*A-Cu*	1686	89 W	15.8	WSW	8.9	8.8	83	50.8 —			
29. III 6^{30}_{a}	2	*A-Str b*	2055	65 WSW	21.0	SSW	6.5	8.9	96	38.4 —	NNW	1.9	Vorm. meist schwacher ● Nebensonne $6\frac{1}{2}^{a}$, ◸ u. ● $7\frac{1}{2}^{a}$. Nachm. ziemlich verwaschene Bewölkg.; zuweilen ● tropfen.
»	1	*A-Str s*	2240										
»	7	*Cu s*	2571	75 WSW	20.5								
6^{29}_{a}	10	*A-Cu*	2304	78 WSW	17.8	SSW	6.5	8.9	96	38.3 —			
»	8	*Ci*	7460	74 WSW	28.3								
10^{40}_{a}	4	*Fr-Cu*	638			W	11.4	8.3	71	38.8 +			
»	4	*Cu s*	790										
»	2	*Str-Cu b*	980										
2^{42}_{p}	4	*Str-Cu b*	1172			W	10.3	8.6	58	40.3 +	NNW	3.2	
»	3	*Str-Cu s*	1807	101 W	15.8								
»	4	*A-Cu*	4120	50 SW	27.7								
2^{48}_{p}	9	*Ni b*	1133	118 WNW	13.0	W	10.3	8.6	58	40.4 +			
»	1	*Cu b*	1410										
»	3	*Cu s*	1983										
4^{18}_{p}	7	*Str-Cu b*	1613			W	12.9	8.2	54	41.1 +			
»	2	*Str-Cu s*	1965	75 WSW	18.6								
5^{51}_{p}	2	*Fr-Cu b*	1120			W	11.2	6.9	61	42.2 +	NNE	3.2 (8p)	
»	2	*Fr-Cu s*	1255										
»	4	*Str-Cu b*	1488										
30. III 6^{30}_{a}	4	*Ci-Cu*	5165	66 WSW	29.0	WSW	9.1	1.0	81	47.9 +	NNE	3.6	△✳ schauer tagüber häufig. Schöne *Cu*-Bildungen, besonders Nachm.
»	2	*Cu b*	900	104 WNW	9.0								
»	4	*Cu s*	1430	137 NW	15.5								
»	2	*Fr-Cu*	1110										
»	4	*Ci*	5688	90 Wn	40.0								
10^{18}_{a}	2	*Fr-Ni*	1355			W	10.8	4.0	53	49.0 +			
11^{57}_{a}	3	*Fr-Ni*	1143			W	10.9	5.8	52	49.2 +			
2^{22}_{p}	3	*Fr-Ni*	1540			W	11.7	5.9	47	49.8 +	N	2.5	
4^{27}_{p}	2	*Cu b*	930			W	11.5	4.7	55	50.4 +			
»	2	*Cu s*	1797										
»	8	falscher *Ci*	2897	94 W	19.7								
»	4	*Cu-Ni s*	3115	95 W	24.2								
4^{35}_{p}	3	*Fr-Cu*	1477			W	11.5	4.8	54	50.4 +			
5^{44}_{p}	3	*Cu b*	820	81 W	16.1	W	10.2	4.0	59	50.8 +	NNE	4.0 (8p)	
»	2	*Cu s*	1125	106 WNW	18.3								

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
30. III 5^{44}p	3	*Str-Cu*	2327	109° WNW	13.0	W	10.2	4.0	59	50.8 +	NNE	4.0 (8p)	
1897 »	3	*Cu-Ni s*	2533										
31. III 6^{41}a	2	*Ci-Str*	6160			SSW	6.2	−1.0	85	52.5 —	NW	1.5	Vorm. keine unteren Wolken, später *A-Str*-Decke. ◍ 3½p.
11^{54}a	3	*Ci*	7317			SSW	7.2	8.8	49	49.5 —			
1. IV 6^{26}a	3	*Str-Cu s*	1207	51 SW	2.5	S	6.7	4.2	98	41.2 —	Min		◍ schauer mit Ausnahme des Morgens u. Nachm.
»	4	*Ci*	7860	117 WNW	35.8								
»	1	»	8250										
8^{0}a	10	*Str-Cu s*	1377	67 WSW	13.8	S	5.2	6.5	86	40.6 —			
8^{9}a	5	*A-Cu*	4658	83 W	22.0			6.9	84	40.4 —			
4^{15}p	3	*Fr-Ni*	517	13 SSW	14.4	S	6.3	9.4	99	35.9 —	Min		
»	2	*Ni b*	990										
5^{16}p	2	*Ni b*	1915			S	6.2	10.5	97	35.5 —	Min		
»	2	*Ni s*	3155										
»	4	*A-Str*	4515										
3. IV 10^{18}a	4	*Cu-Ni s*	2220	100 W	7.5	WNW	7.3	3.6	73	53.6 —	ENE	1.0	Typisches Böenwetter, besonders △. Kräftige *Cu*-Bildung ohne obere Wolken.
0^{4}p	2	*Fr-Ni*	1135			WNW	6.3	3.4	73	53.1 —			
»	4	*Cu-Ni b*	600										
»	1	*Cu-Ni s*	1990										
2^{21}p	4	*Cu-Ni b*	825	79 WSW	18.5	WNW	5.9	5.8	65	52.5 —	Rücken		
»	3	*Cu-Ni s*	1430	118 WNW	6.8								
3^{54}p	4	*Fr-Ni*	1305	111 WNW	11.0	WNW	6.3	5.9	61	52.2 —			
4^{2}p	7	*Ni*	1050	141 NW	8.0	NW	6.0	5.9	60	52.2 —			
»	4	*Cu s*	1218										
5. IV 7^{52}a	9	*A-Cu*	2859	86 W	2.8	N	3.4	1.4	84	56.7 +	ESE	0.9	Aehnlich wie der 3. IV. △Böen häufig. Bewölkung stark wechselnd.
10^{5}a	1	*Fr-Cu*	870	180 Ns		NW	3.9	3.8	70	57.9 +			
»	2	*Cu s*	1770										
»	2	*Ci-Cu*	5645										
11^{41}a	2	*Ni*	1810	151 NNW	7.4	NW	4.0	5.5	65	58.4 +			
»	2	*Cu-Ni b*	890	121 WNW	7.0								
»	3	*Cu-Ni s*	2227	92 W	7.1								
4^{21}p	5	*Ni*	1326	167 NNW	7.9	NW	3.6	4.8	65	59.4 +	Rücken		
»	2	*Cu-Ni s*	2345	121 WNW	3.6								
5^{37}p	2	*Cu b*	1175			N	3.2	5.1	62	59.6 +	Rücken		
»	4	*Cu s*	1575										
»	4	*Ni b*	1315	135 NWn	5.0								
6. IV 7^{13}a	6	*A-Cu*	1338	99 W	2.1	W	1.6	−0.3	100	59.7 c	N	0.9	Leichte Wolkengebilde, keine oberen Wolken. ◍ $11\frac{3}{4}$a, im Uebrigen ist der Himmel meist weniger als halb bedeckt.
8^{23}a	3	*Fr-Cu s*	523			WNW	1.4	2.2	85	59.6 c			
2^{31}p	6	*Fr-Cu s*	1567	262 E	1.8	SE	3.7	7.3	42	58.3 —			
4^{4}p	1	*Cu b*	1170			E	2.6	7.5	40	58.0 c	SW	0.5	
»	1	*Cu s*	1720										
»	2	*A-Str*	2499										
»	4	*A-Str s*	2128										
5^{29}p	12	*A-Cu*	2822	238 NE	4.8	SE	2.5	6.5	41	58.0 +			
7. IV 8^{28}a	10	*Ci-Str*	8239			ESE	4.0	3.7	68	59.6 c	W	0.7	Morgens heiteres Wetter, Nachmittags viel untere Wolken. ∞1 Mittags, ◍ tr. 6½p.
2^{38}p	3	*Str-Cu b*	1410	315 SE	4.5	ESE	4.6	9.0	44	58.8 —			
»	3	*Str-Cu s*	1623										
2^{48}p	3	*Str-Cu*	2013					8.9	44	58.8 —	SW	0.9	
4^{19}p	4	*Str-Cu*	2715	4 S	6.8	ESE	3.6	8.5	48	58.9 +			
5^{38}p	4	*Ni b*	1332	357 S	9.7	SE	3.9	7.4	56	59.1 +	Furche		
8. IV 6^{48}a	10	*A-Cu*	2777	76 WSW	3.9	SE	5.0	2.2	96	60.8 +	WSW	0.9	Himmel meist halb bedeckt mit mittelhohen Schichtwolken; sehr schwache *Cu*-Bildung Nachm.
9^{54}a	6	*A-Cu*	2771	36 SW	6.2	ESE	4.1	9.4	60	61.7 +			
0^{1}p	2	*Fr-Cu*	1165	312 SE	4.0	SSW	3.9	12.5	49	61.4 +			
»	1	*Fr-Cu b*	1180										
»	2	*Fr-Cu s*	1270	312 SE	4.0								

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
8. IV 0^{1}_{p}	2	*Cu s*	1545	339° SSE	3.1								
1897 2^{35}_{p}	3	*Str-Cu*	1833	321 SE	5.4	SSE	2.2	12.5	51	61.7 c	Furche		
»	3	*Cu s*	1927	321 SE	5.4								
4^{7}_{p}	4	*Str-Cu*	1545	321 SE	1.9	SSE	2.2	11.9	53	61.9 +			
»	3	*A-Cu*	2566	96 W	1.9								
5^{41}_{p}	1	*Str-Cu*	1640	38 SW	6.9	SE	2.1	10.9	59	62.4 +	Furche	(8P)	
»	5	*A-Cu*	2468										
9. IV 6^{39}_{a}	1	*Fr-Cu b*	1800			ESE	5.6	2.5	81	66.2 +	Furche		Schwache Bewölkung, meist sehr lose Ballenwolken.
»	2	*Fr-Cu s*	2090										
7^{44}_{a}	3	*Fr-Cu*	1753	338 SSEn	3.2	ESE	5.4	4.9	74	65.8 +			
10^{18}_{a}	5	*Fr-Cu*	2114	84 W	0.8	SSE	4.6	11.8	40	66.4 +			
11^{57}_{a}	12	*Fr-Cu*	2054	220 NE	1.8	SSE	4.1	13.2	35	66.3 —			
2^{19}_{p}	8	*Fr-Cu*	1916	68 WSW	0.1	SE	2.1	14.2	36	65.9 c	Rücken		
4^{4}_{p}	2	*Cu b*	1900	51 SW	0.8	ENE	2.4	14.4	35	65.7 c			
»	4	*Cu s*	2110	218 NE	4.4								
5^{39}_{p}	6	*Str-Cu*	2173	156 NNW	1.9	E	2.4	12.2	41	65.9 +			
10. IV 8^{13}_{a}	1	*A-Str*	3060			E	2.4	8.3	64	65.5 —	W	0.5	Heiterer Tag. Nur Morgens obere Wolken. Regelmässige *Cu*-Bildung im Laufe des Tages.
»	5	*Ci-Cu*	2628	144 NW	3.3								
2^{17}_{p}	3	*Cu b*	1940	158 NNWn	1.5	NNE	2.9	15.0	29	63.0 —	Furche		
»	4	*Cu s*	2242	219 NE	6.6								
4^{4}_{p}	2	*Cu b*	2010			NNE	3.3	14.9	31	62.4 —			
»	4	*Cu s*	2752	156 NNWn	4.3								
»	2	*Fr-Cu*	2390										
5^{31}_{p}	4	*Cu b*	2155			NNE	3.6	12.7	34	62.1 —	Furche		
»	4	*Cu s*	2245	195 NNE	3.9								
»	2	*Str-Cu*	2695	190 N	3.9								
12. IV 2^{26}_{p}	5	*Str-Cu*	678	164 NNW	5.2	NNE	4.3	9.2	75	60.9 —	SW	0.7	Mit seltenen Ausnahmen ganz bedeckt. 〓 Morgens, ● tr. Abends.
4^{16}_{p}	4	*Str-Cu*	828	194 NNE	11.5	NNE	4.5	9.2	70	60.7 —			
5^{45}_{p}	5	*Str-Cu b*	813			N	4.5	9.0	68	60.3 —	S	0.8	
13. IV 2^{59}_{p}	4	*Str-Cu b*	340	342 SSE	6.5	SSE	3.8	8.4	89	61.6 —	SW	0.8	● und 〓 bis gegen Mittag. Nachm. langsames Aufklaren, aber keine oberen Wolken sichtbar.
4^{23}_{p}	2	*Str-Cu b*	1415			SE	3.1	9.4	79	60.7 —			
»	4	*Str-Cu s*	1625	322 SE	12.3								
4^{36}_{p}	2	*Cu b*	595	324 SE	4.7			9.6	78	60.8 +			
»	3	*Cu s*	1265	290 ESE	11.9								
»	2	*Fr-Cu*	625										
5^{47}_{p}	3	*Fr-Cu s*	693	308 SE	4.7	SE	2.8	10.0	71	61.0 +	SW	0.8	
»	8	*Str-Cu*	1678	344 SSE	10.4								
5^{54}_{p}	5	*Str-Cu*	1714					10.0	71	61.0 +			
14. IV 7^{31}_{n}	6	*A-Cu*	2551	66 WSW	9.3	SE	4.5	5.8	99	60.9 +	WNW	0.9	Wechselnde Bewölkung, meist ziemlich trübe.
3^{7}_{p}	3	*Str-Cu*	2678			SSE	6.8	15.3	55	60.1 —	NW	1.9	
»	4	*Cu s*	3508	106 WNW	7.0								
15. IV 4^{16}_{p}	5	*Str-Cu*	2328	108 WNW	9.1	WNW	3.7	11.4	42	67.5 +	N	0.5 (2P)	●0 früh. Bis 2P ganz bedeckt, dann schnelles Aufklaren.
4^{22}_{p}	2	*Cu b*	1305					11.3	42	67.5 +			
»	6	*Cu s*	1995										
4^{37}_{p}	5	*Str-Cu s*	2362	105 WNW	9.7			11.0	41	67.8 +			
17. IV 6^{32}_{a}	2	*A-Str*	1370			SW	6.9	6.1	78	65.4 c	NNW	1.7	Getrennte Schichtwolken Morgens. ● von $10^{\frac{1}{2}a}$ bis Nachts.
6^{41}_{a}	6	*A-Cu*	4168	73 WSW	14.8			6.3	76	65.4 c			
7^{56}_{a}	6	*A-Str*	1430			SW	6.8	8.6	61	65.4 c			
10^{15}_{a}	3	*Ni b*	3880			W	6.9	10.3	64	65.0 c			
20. IV 10^{28}_{a}	2	*Fr-Cu*	705	72 WSW	1.4	SE	2.5	9.3	70	50.3 —	WNW	0.8	Vorm. schwache *Cu*-Bildung. ● von 3P bis Nachts mit wenig Unterbrechung.
»	2	*Cu s*	1695	45 SWn									

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
20. IV 11^{44}a	1	*Cu b*	1040			SE	2.6	9.9	63	49.7 —			
1897 »	4	*Cu s*	2075	58° WSW	9.0								
»	1	*Cu*	1270										
21. IV 6^{33}a	2	*A-Str*	2850			NW	2.6	3.7	91	56.1 +	E	1.2	Meist halbbedeckt mit verschiedenen Wolkenschichten; besonders schön entwickelte *Ci* u. regelmässige *Cu*-Bildungen.
»	4	*A-Cu*	3455	148 NNW	6.4								
8^{13}a	11	*A-Cu*	3070	102 WNW	6.9	WNW	3.7	6.7	77	57.3 +	E	1.2	
10^{20}a	2	*Cu b*	1070			WNW	5.4	10.1	58	58.3 +			
»	4	*Cu s*	1452	163 NNW	6.4								
»	4	*Ci*	7122	61 WSW	15.3								
10^{31}a	3	*Cu b*	1163	135 NWn	4.2			10.4	57	58.3 +			
»	13	*Ci-Str*	4269	113 WNW	8.0								
11^{55}a	3	*Cu*	1320			WNW	6.1	10.9	53	58.7 +			
2^{13}p	2	*Cu s*	1630	90 Wn	7.1	W	5.6	11.4	46	59.2 —	ENE	0.9	
»	2	*Ci*	6140	68 WSWn									
4^{12}p	4	*Cu s*	1460	109 WNW	6.0	WNW	7.5	10.9	43	59.1 +			
»	6	*Ci*	5841	90 W	10.3								
6^{25}p	2	*Cu s*	1515			W	5.3	8.3	52	59.5 +			
»	6	*Ci-Str*	5272										
22. IV 2^{53}p	5	*Cu b*	848			N	3.6	7.9	60	60.4 +	Furche		● schauer früh, Mittags grosse Wolkenlücken. ● böe $4\frac{1}{2}$p.
»	4	*Cu s*	1565										
23. IV 6^{35}a	2	*Fr-Ni b*	340			NNW	4.9	2.4	95	62.5 c	ESE	1.0	Ausgesprochen böiges Wetter, viele kleine ● und △ böen mit gut entwickelten, aber niedrigen *Cu*. Die oberen Wolken sind meist verdeckt, aber als *Ci-Str* vorhanden.
»	4	*Fr-Ni*	870	183 N	7.5								
»	4	*Ni s*	2125	201 NNE	14.5								
10^{22}a	3	*Cu b*	650			NNW	5.2	5.9	65	62.5 —			
»	2	*Cu s*	1525	180 N	7.0								
11^{44}a	5	*Cu-Ni b*	1260	176 N	4.2	NNW	5.9	5.4	66	62.3 —			
1^{59}p	4	*Cu b*	658	192 NNE	5.7			4.7	68	62.3 —	SE	0.7 (2^{p})	
»	6	*Cu s*	1048	129 NW	4.8								
»	4	*Cu*	775	164 NNW	4.8								
4^{52}p	1	*Cu b*	450			N	3.9	5.2	82	62.1 +			
»	2	*Cu s*	1400	198 NNE	8.7								
»	2	*Cu*	810										
»	1	*Fr-Cu*	1810										
5^{0}p	1	*Ni b*	700			N	4.4	5.3	84	62.1 +			
»	3	*Ni s*	1117										
»	2	*Ni*	940										
»	2	*Cu s*	765										
»	4	*A-Cu*	2500	178 N	8.0								
24. IV 10^{23}a	1	*Fr-Str*	610	248 ENEn	5.7	ENE	3.8	6.2	76	61.4 —	SSE	0.8	Böiges Wetter wie am Vortage; stärkere, aber weniger ergiebige *Ni*-Bewölkung, meist nur ●tr.
»	8	*A-Cu*	1754	248 ENE	9.3								
11^{58}a	1	*Cu-Ni b*	1351			E	5.0	8.9	57	60.4 —			
»	3	*Cu-Ni s*	2481	198 NNE	10.3								
»	1	*Cu-Ni*	2106										
2^{24}p	5	*Ni b*	1778	269 E	6.9	ENE	6.3	8.4	60	59.2 —	SSW	1.2	
5^{44}p	5	*Ni b*	1998	278 E	8.3	ENE	5.2	7.0	75	58.5 —	S	1.2	
26. IV 9^{55}a	5	*Fr-Cu*	1068	315 SEn		E	8.0	14.8	48	64.2 c	SW	1.1	Klares Wetter. *Fr-Cu* nur bis kurz nach 10^{a}, dann ausschliesslich *Ci* am Horizont.
»	1	*Ci*	9040										
10^{3}a	1	*Fr-Cu*	1250	315 SEn		ESE	8.3	14.9	48	64.2 —			
»	1	*Ci*	10030										
5^{9}p	2	*Ci*	9515			ESE	8.3	18.8	36	63.0 c	SW	0.8 (8^{p})	
27. IV 6^{37}a	6	*Ci*	9273	0 S	4.4	ESE	6.1	9.3	80	65.0 +	WSW	1.4	Ziemlich lose Bewölkung, durchschnittlich halb bedeckt. Viel *Ci*, darunter seit 10^{a} schwache *Cu*-Bildungen. ⊕ 6^{p}.
7^{46}a	8	*Ci*	8748	342 SSE	9.3	ESE	5.9	12.7	63	65.0 c			
10^{17}a	2	*Fr-Cu*	1302	315 SE	13.7	SE	7.6	18.8	44	64.8 —			
»	4	*Ci-Str*	10056										
0^{9}p	2	*Fr-Cu b*	1470			SE	7.8	19.8	43	64.4 —	WSW	1.7	
»	2	*Fr-Cu*	1570										
»	2	*Ci*	9355										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
27. IV 2^{26}p	2	*Fr-Cu*	1630	304° SEn	10.1	SE	8.5	20.6	41	63.8 —			
1897 »	3	*Ci-Str*	11913	315 SEn									
6^{4}p	1	*Fr-Cu b*	1710			SE	5.2	18.4	46	63.7 —	WSW	1.0	
»	2	*Fr-Cu s*	1780	350 Sn	11.8								
29. IV 6^{30}a	4	*A-Str*	2754			W	3.7	13.3	81	64.2 +	N	0.5	Morgens dünne Schichtwolken; *Cu*-Bildung beginnt erst gegen Mittag, geht bald zu *Cu-Ni* über. ◹ und ● 2^{1}/$_{2}$p.
»	11	*Ci-Cu*	4104										
7^{49}a	5	*Ci-Str*	10453	51 SW	14.0	W	3.3	16.5	65	64.3 +			
10^{9}a	3	*Ci*	9983			WNW	5.4	22.1	46	64.6 —			
11^{51}a	1	*Cu b*	1500			WNW	4.8	23.1	45	64.3 —			
»	2	*Cu s*	1965										
»	1	falscher *Ci*	3640										
»	6	*Ci-Cu*	4575	51 SW	5.0								
2^{41}p	7	*Ni b*	1426	76 WSW	11.2	WNW	7.0	18.7	66	63.6 —	N	0.6	
30. IV 6^{32}a	10	*A-Cu*	5588	63 WSW	12.3	SW	3.0	11.6	98	61.8 —	NW	0.5	*Ci* ziemlich undeutlich. *Cu* charakteristisch entwickelt; Nachmittags wiederum *Ni*. ●^{0} 5l, 10p, ◹ 10^{1}/$_{2}$p.
7^{44}a	4	*A-Cu*	2720	66 WSW	9.0	SW	2.4	13.9	83	61.6 —			
»	4	*A-Str*	3365										
10^{13}a	2	*Fr-Cu*	895			SW	3.2	18.6	56	61.1 —			
»	3	*Cu*	1460	72 WSW	10.8								
»	1	*Cu s*	2440										
11^{41}n	4	*Fr-Cu*	1772	82 W	6.4	SW	3.8	19.7	47	60.2 —			
11^{47}a	2	*Cu b*	1205					19.8	46	60.2 —			
»	2	*Cu s*	1995	72 WSW	14.2								
»	3	*Cu*	1410										
2^{23}p	1	*Cu b*	1650			WSW	4.0	21.8	35	58.7 —	NW	0.8	
»	4	*Cu s*	2798	56 SW	11.0								
»	2	*Cu*	1985	51 SW									
4^{4}p	1	*Cu b*	1160			SSW	3.3	21.8	33	57.7 —			
»	1	*Cu s*	2400										
»	7	*A-Cu*	5272										
5^{43}p	4	*Cu s*	3022			S	5.4	19.5	42	57.1 —	WNW	0.7	
»	4	*A-Str*	5760										
1. V 6^{42}a	10	*Str-Cu b*	1429	47 SW	13.4	SSW	4.6	12.6	94	53.1 c	N	1.0	Meist völlig bedeckt; vielfach ● schauer tagsüber. Unter der *Ni*- bezw. *Str-Cu*-Decke gut entwickelte *Cu*.
7^{51}a	2	*Fr-Cu*	714			SSW	5.4	14.7	80	53.0 c			
»	2	*Str-Cu*	1310	46 SW	12.2								
10^{8}a	6	*Ni*	1843	43 SW	13.0	WNW	6.5	14.8	76	53.2 +			
2^{39}p	2	*Fr-Cu b*	500			WNW	5.2	13.3	87	54.3 +	NE	1.1	
»	2	*Fr-Cu s*	675	164 NNW	5.4								
4^{3}p	4	*Fr-Cu b*	437	101 W	7.7	WNW	5.7	12.2	79	54.7 +			
»	2	*Fr-Cu s*	865	101 W	7.7								
5^{39}p	1	*Fr-Cu b*	640			WNW	4.6	11.3	77	55.2 +	NE	0.7	
»	6	*Fr-Cu s*	890	114 WNW	7.1								
3. V 5^{42}p	4	*Fr-Cu*	2007	65 WSW	4.2	S	2.8	15.6	77	60.3 —	Rücken		Fast wolkenloser Tag. Nachm. ganz schwache *Cu*-Bildung.
6^{53}p	7	*Str-Cu*	1953	68 WSW	2.0	S	3.3	14.2	66	60.2 —			
4. V 5^{18}a	3	*Ci-Str*	11336			SE	4.6	5.3	96	59.2 —	Furche		Morgens nur *Ci*, ⊕. Seit 10^{a} *Cs*, die bald in *Str-Cu* und *Ni* übergehen. ●^{0} Nachm.
8^{15}a	5	*Ci-Str*	6732	25 SSW	18.6	WSW	2.8	11.8	65	59.0 c			
10^{9}a	6	*Cu s*	2588	341 SSE	7.3	WNW	4.5	15.9	52	58.9 +			
»	2	*Ci-Str*	5255										
6^{42}p	4	*Fr-Ni*	620	137 NW	8.3	NNW	6.9	7.1	90	62.6 —	Rücken		
5. V 5^{21}a	4	*A-Str*	1460	170 N	6.8	NW	4.8	6.0	82	63.6 +			Vorm. meist völlig bedeckt mit *A-Str* und *A-Cu*; seit Mittag langsames Aufklaren und *Cs*. Abends wolkenlos.
8^{19}a	8	*A-Str*	2575			NW	5.2	7.6	79	63.5 c	Rücken		
10^{17}a	3	*A-Str*	2163	27 SSW	7.4	NW	5.2	9.9	67	63.4 —			
11^{59}a	6	*A-Cu*	2901	44 SW	2.4	NW	5.1	11.7	51	62.8 —			

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
5. V 2^{7}p	3	*Cu b*	1500	67° WSW	6.0	NW	4.0	13.6	39	61.6 —	Rücken		
1897 »	2	*Cu s*	1585	91 W	3.8								
»	3	*A-Str*	1633	40 SW	6.4								
5^{22}p	2	*Ci-Str*	5060			WNW	3.6	13.6	37	60.3 —			
»	6	*Ci*	7910										
6^{15}p	4	*A-Str*	3937			W	3.0	11.5	42	59.9 —	Rücken		
6. V 9^{16}a	1	*Cu b*	530			WNW	7.3	8.5	80	57.7 +	N	1.0	● tropfen tagsüber häufig. Mindestens 3 Wolkenschichten: *Ci*, darunter *Ni*, darunter *Cu*. *Cu* und *Ni* gehen im Laufe des Tages in einander über.
»	4	*Cu s*	962	127 NW	8.7								
11^{46}a	3	*Cu s*	1676	129 NW	8.7	WNW	6.7	12.9	47	58.3 —	NE	1.1	
»	4	*Ci-Str*	5620	50 SW	23.5								
2^{3}p	3	*Ni b*	1350			W	4.7	10.8	57	59.1 c			
3^{18}p	2	*Cu s*	1740			W	5.1	11.5	62	59.1 +			
»	4	*Ni b*	1870	78 WSW	7.6								
4^{50}p	2	*Cu b*	1995	107 WNW	9.0	NW	3.6	10.9	58	59.5 +			
»	2	*Cu s*	2430										
»	4	*Fr-Cu*	2182	91 W	11.2								
»	1	*Ci-Str*	4630										
5^{2}p	6	*Cu*	1683	102 WNW	8.8	WNW	5.3	10.9	58	59.5 +	NNE	1.2 (8P)	
»	1	*Cu s*	2580										
5^{52}p	4	*Ci-Cu*	4482	50 SW	11.7			10.8	59	59.8 +			
6^{53}p	1	*Cu b*	1020			W	7.1	9.1	64	60.1 +			
»	3	*Cu s*	2990	38 SW									
»	4	*Ci*	7218	51 SW	16.5								
7. V 5^{15}a	6	*Str-Cu*	1885			W	4.2	2.2	98	63.3 +			Durchschnittlich halb bedeckt. *Ci* ziemlich schwach entwickelt. Regelmässige *Cu*-Formen von sehr wechselnder vertikaler Erstreckung. Abends aufklarend, trotzdem eine hohe Wolkenwand im W steht
8^{16}a	3	*Cu s*	1346	90 Wn		W	4.1	7.9	73	63.8 +	N	1.0	
3^{8}p	3	*Cu b*	1443	105 WNW	6.3	WNW	3.6	12.5	36	64.3 c	N	0.7	
»	2	*Cu s*	2325	165 NNW	3.5								
»	2	falscher *Ci*	4025										
»	4	*Ci-Str*	8562	45 SWn	51.2								
4^{0}p	5	*Cu b*	1588			WNW	3.6	12.3	34	64.3 +			
»	2	*Cu s*	2220										
5^{6}p	4	*Cu s*	3472			WNW	4.2	11.9	37	64.4 +			
»	2	falscher *Ci*	3870	102 WNW	4.7								
»	4	*Ci*	7665										
5^{25}p	1	*Cu s*	1970			WNW	4.2	11.5	38	64.5 +			
»	1	falscher *Ci*	2875										
»	4	*A-Str*	3536										
7^{2}p	2	*A-Str*	2460			NNE	2.6	8.9	48	65.3 +	Mx		
»	2	*Cu-Ni s*	5325										
»	6	*Ci*	7115	22 SSWn	34.6								
8. V 8^{7}a	7	*Ci*	6103	11 SSWn	22.8	WNW	2.2	10.0	55	68.6 c	Mx		Bewölkung ähnlich wie am Vortage, jedoch *Ci* etwas stärker entwickelt und noch schneller ziehend; zuweilen schöne Wogenwolken. ⊕ und 2 Nebensonnen 5^{h}. Im Laufe des Tages sehr regelmässige *Cu*-Entwicklung ohne falschen *Ci*. Abends wolkenlos.
9^{26}a	3	*Cu b*	1373	316 SE	1.5	NW	1.4	11.5	45	68.6 c			
»	3	*Cu s*	1497										
»	6	*Ci-Cu*	5466	5 S	52.7								
9^{59}a	1	*Cu b*	1470			NW	1.4	12.2	41	68.6 c			
»	3	*Cu s*	2363	315 SEn	4.9								
»	4	*Ci-Cu*	5440										
11^{29}a	3	*Cu b*	1887			W	2.3	14.1	35	68.3 —			
»	4	*Cu s*	2445	22 SSWn	2.8								
2^{4}p	4	*Cu b*	1980			WSW	2.8	14.2	31	67.8 —	Mx		
»	3	*Cu s*	2127										
»	1	»	2810										
»	3	*Cu*	2677	45 SWn									
3^{56}p	2	*Cu b*	1780			S	2.8	13.9	29	67.2 —			
»	4	*Cu s*	2665										
»	1	*Cu*	2220										
»	4	*Ci-Str*	5390										
5^{38}p	6	*A-Cu*	2821	74 WSW	5.2	SE	2.4	13.5	35	66.9 —	Mx		9. V. Während des ganzen Tages trübe und häufig ● schauer.

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
10. V $11^{2}a$	1	*Cu-Ni b*	1350			W	7.5	7.7	80	60.6 —	NNE	1.5	● böen Vormittags häufig, ▲ 9 und $9\frac{1}{2}a$. Schöne *Cu*-Bildungen trotz der niedrigen Temperatur. Nachm. ziemlich gleichmässige *Ni*-Decke, darüber *Ci-Str* mit ⊕. Vielfach ● schauer.
1897 »	3	*Cu-Ni s*	3257	89^{0} W	10.2								
»	2	*Ci-Str*	6135	96 W	25.8								
»	8	*Ci*	7083	139 NW	25.3								
$11^{11}a$	7	*Cu-Ni s*	2744	93 W	9.3	W	7.5	7.9	78	60.6 —			
$2^{4}p$	5	*Ni b*	778			W	5.4	8.6	63	59.5 —	N	7.0	
$3^{40}p$	6	*Ni b*	1605	90 W	9.7	WNW	4.9	8.8	61	58.5 —			
$5^{35}p$	4	*Fr-Ni b*	1475	90 W	9.8	WSW	3.8	8.3	58	57.6 —	N	2.1	
»	2	*Fr-Ni s*	1710	90 W	7.1								
$7^{1}p$	2	*A-Str*	3330			SSW	5.3	6.7	64	56.7 —	N	2.1	
»	4	*Ci-Str*	6142	117 WNW	24.5								
11. V $5^{12}a$	2	*Ci*	9325	45 SWn	41.6	S	5.6	2.6	100	48.5 —	NW	1.3	●^{0} tagsüber häufig, Nachm. ● und △ böen.
$11^{56}a$	1	*Ni s*	2000	45 SWn	19.0	SSW	3.4	7.0	80	46.5 —			
$2^{42}p$	3	*Cu-Ni b*	713			WSW	8.4	5.9	78	48.0 —	NNE	1.7	Beträchtlicher Höhenunterschied zwischen *Cu* und *Cu-Ni*.
»	1	*Cu-Ni s*	3060										
$3^{42}p$	2	*Cu b*	388	81 W	20.7	WSW	9.7	7.0	66	48.3 +			
»	3	*Cu s*	793	97 W	22.7								
»	2	*Ni*	1662										
12. V $6^{8}a$	3	*Ni*	1280			SW	7.5	3.4	87	55.1 +	N	0.9	●^{0} früh, dann Bewölkung langsam abnehmend, seit Mittag wieder zunehmend. Lange Rollen von *Str-Cu*. Nachm. wieder böig, mehrfach ● sch. T $5\frac{1}{2}p$.
$10^{9}a$	2	*Cu b*	1160			WSW	5.7	9.0	55	56.6 +			
»	4	*Cu s*	1445	73 WSW	8.8								
»	2	falscher *Ci*	1500	73 WSW	7.7								
$11^{48}a$	1	*Fr-Cu*	1220			WSW	5.7	10.8	46	56.8 +			
»	2	*Cu s*	1720	65 WSW	8.5								
»	4	*Str-Cu*	2022	38 SW	10.3								
$2^{0}p$	2	*Str-Cu b*	1355			W	4.6	10.2	47	56.9 c	N	0.8	
»	4	*Str-Cu*	1688	37 SW	3.9								
$4^{12}p$	1	*Cu s*	2050			W	3.4	9.9	51	56.9 +			
»	3	*Cu-Ni s*	4343	141 NW	8.7								
$5^{39}p$	4	*Cu s*	1947	92 W	9.5	WNW	3.0	8.0	71	57.4 +	Min		
$6^{54}p$	4	*Ni*	1365	101 W	5.4	SE	1.8	7.4	88	58.0 +			
»	2	*Cu s*	2265										
13. V $7^{51}a$	1	*Cu b*	905			WSW	7.4	7.1	68	61.0 +	N	2.0	*Cu*-Bildungen schon seit 3^{a}. *Ci* nur am Horizont. Mittags flache, unbestimmte Wolkenformen. Schwache ● schauer mehrfach. Zuweilen thurmförmige *Cu*.
»	3	*Cu s*	1197										
»	4	*Cu*	1120	65 WSW	10.0								
$11^{14}a$	4	*Cu b*	1508	54 SW	7.0	WSW	6.1	10.1	52	61.9 +			
»	2	*Cu s*	2060	55 SW	15.3								
$2^{8}p$	1	*Cu s*	1900	68 WSWn	4.1	WSW	5.7	10.1	70	62.4 c	N	1.2	
»	6	*A-Cu*	2485	61 WSW	7.6								
$4^{9}p$	1	*Fr-Ni*	1970			W	4.8	11.4	51	62.4 c			
»	5	*A-Cu*	2612	51 SW	6.2								
$4^{17}p$	2	*Cu b*	1230	47 SW	5.7	W	4.8	11.5	50	62.4 c			
»	4	*Cu s*	2828	31 SSW	8.5								
»	1	*Cu*	2250										
$6^{17}p$	2	*Cu s*	2260			WNW	4.2	10.1	55	63.2 +	Furche		
»	4	*Cu-Ni s*	5737	347 SSE	8.9								
14. V $5^{16}a$	6	*Ci*	6583	327 SSE	18.0	NNW	3.0	3.2	100	66.6 +	Furche		Morgens schöne *Ci*-Formen, später fast völlig trübe, zuweilen ● tropfen. ● und ▲ böen Nachm.
$6^{44}a$	6	*Ci*	6473	325 SE	18.7	NW	3.0	5.7	95	66.9 +			
$8^{5}a$	3	*Fr-Str*	663	180 Nn		NNW	3.8	8.5	77	67.3 c			
$10^{9}a$	4	*Cu b*	855	80 W	6.0	NNW	4.8	10.5	64	67.6 +			
$11^{48}a$	1	*Cu b*	1110			NNW	6.2	11.4	55	67.6 —			
»	2	*Cu s*	1690										
»	1	*Cu*	1320										
$2^{8}p$	1	*Ni b*	1900	202 NNEn	7.2	NNW	7.0	11.9	53	67.6 +	Rücken		
»	4	*Cu s*	2435	205 NNE	7.4								
$5^{34}p$	2	*Ni b*	1175			NNW	4.1	8.3	88	68.8 c			

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro III km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
15. V 5^{15}a	3	*Str-Cu*	2073	225° NEn		NNW	5.6	7.0	82	68.6 —			Während des ganzen Tages Bewölkungsstärke 10, ●0 häufig. ≤ $11\frac{1}{2}$p.
1897 6^{40}a	4	*Ni*	1952	223 NE	12.7	NNW	5.2	7.7	78	68.2 —			
8^{7}a	4	*Ni b*	1845	227 NE	15.3	NNW	6.9	8.6	73	67.8 —	SE	1.9	
»	4	*Ni s*	2690	255 ENE	2.0								
4^{1}p	3	*Str-Cu b*	773			N	8.8	9.8	82	65.0 —	SE	2.1	
5^{51}p	2	*Str-Cu b*	695			N	8.7	10.9	70	64.5 —	SE	1.9	
17. V 5^{10}a	2	*Cu b*	1690			NNE	4.2	12.1	93	62.6 +			Vorm. häufig wolkenlos. Nachm. plötzliche *Cu*-Bildung und Uebergang zu *Cu-Ni*. ⊤ $3\frac{1}{2}$p und $6\frac{1}{2}$p. ●2 4p. Abends ganz trübe.
»	2	*Cu s*	3070	251 ENE	13.5								
»	5	*Fr-Cu*	1964	248 ENE	11.1								
»	2	*A-Str*	2690	226 NE	17.1								
7^{41}a	10	*Fr-Cu*	2344	275 E	11.2	NNE	4.1	15.6	73	62.5 c	SSE	1.1	
5^{28}p	4	*A-Str*	4125			NNE	3.4	21.1	67	59.3 —	SE	1.7	
6^{36}p	2	*Ni b*	1000	259 E	10.7	NNE	5.0	20.4	65	60.9 —			
»	1	*Ni s*	1430										
»	2	*A-Str*	2325										
18. V 5^{12}a	4	*Str-Cu*	1912	280 E	9.6	NNE	4.1	11.3	99	60.7 +			Vorm. ziemlich trübe, Wolkenschichten von wenig bestimmter Form. Nachm. gut entwickelte *Cu*, darüber *Ci-Str*, mehrfach ●schauer. ≤ $8\frac{1}{2}$p.
»	5	*A-Cu*	2388	290 ESE	9.7								
10^{0}a	3	*A-Cu*	2673			NNE	4.2	17.6	72	61.0 —	SE	0.8	
0^{0}p	2	*Cu s*	1355			NE	4.1	21.2	57	60.3 —			
»	1	*A-Str*	2940										
3^{49}p	3	falscher *Ci*	3587	243 ENE	4.2	NNE	5.0	21.4	61	59.6 —	SE	1.2	
»	6	*Cu-Ni b*	4147	246 ENE	3.9								
6^{7}p	9	*Ci-Str*	10287	315 SEn	16.1	N	4.3	22.0	55	59.2 +	ESE	1.9	
6^{56}p	1	*Cu b*	1370					20.9	60	59.4 +			
»	2	*Cu s*	2145	230 NE	9.1								
»	1	*Cu*	1580	248 ENE	8.7								
7^{6}p	5	*Ci*	9624	295 ESE	4.7	N	3.4	20.7	60	59.4 +			
19. V 7^{15}a	4	*Cu-Ni s*	2805	286 ESE	6.0	ENE	1.4	13.3	88	60.4 +	SE	0.9	Schon seit dem frühen Morgen *Cu*, darüber Schichtwolken in verschiedenen Höhen. Nachm. sehr schwache *Cu*-Bildung. Bewölkungsstärke 8–10. ●tropfen häufig. ≤ $11\frac{1}{2}$p.
»	4	falscher *Ci*	3028	284 ESE	6.4								
»	2	*A-Cu*	3205	270 En									
»	1	*Ci-Str*	7780										
9^{40}a	6	*Str-Cu*	2396	245 ENE	3.0	NW	2.0	18.0	74	60.4 c			
»	5	*Ci-Cu*	4392	280 E	6.5								
11^{31}a	6	*Str-Cu b*	2356			NNE	4.3	19.9	58	60.6 +			
11^{58}a	6	*Str-Cu s*	3308						57	60.6 +			
2^{9}p	3	*Str-Cu*	3327			NNE	5.4	20.2	63	60.5 —	SE	0.8	
4^{0}p	1	*Fr-Cu*	2450			NNE	4.6	20.9	57	59.7 —			
»	6	*A-Cu*	4415	133 NW	4.8								
5^{58}p	4	*Ni b*	2420			NNE	4.4	18.1	69	60.1 +			
»	4	*Ni*	3480										
6^{44}p	7	*Ni b*	2831	184 N	1.9	N	4.3	17.2	76	60.4 +	ESE	0.8	
20. V 5^{0}a	1	*Cu b*	1530			NE	3.3	10.4	90	60.5 +			Früh Morgens *Cu* oder *Cu-Ni* unter einer fast geschlossenen Wolkendecke. ●1 $7\frac{1}{2}$–8^{a}. Nachm. langsam aufklarend. ≤ 11p.
»	2	*Cu s*	2400	240 ENE	3.7								
»	2	*A-Str*	1995	240 ENE	4.7								
»	2	*A-Cu*	4015	285 ESE	3.3								
6^{37}a	4	*Cu-Ni b*	2420	256 ENE	4.1	NNE	4.0	11.8	82	60.6 c			
»	3	*Cu-Ni s*	4150	337 SSE	2.0								
8^{1}a	1	*Fr-Ni*	430			N	4.0	11.3	93	61.1 +	SE	1.1	
»	7	*Ni b*	2706	207 NNE	4.9								
9^{57}a	3	*Fr-Cu*	626			N	4.2	14.1	81	61.1 —			
10^{4}a	3	*A-Str*	1876	249 ENE	5.1	NNE	4.5	14.2	81	61.1 —			
»	2	*Str-Cu b*	3710										
»	3	*Str-Cu s*	4160	184 N	6.8								
0^{3}p	10	*Str-Cu*	1951	225 NEn		NNE	5.7	15.5	73	60.8 —			
2^{8}p	5	*Str-Cu*	1592	226 NE	3.6	NE	7.3	17.1	61	60.5 c	SE	1.3	

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
20. V 4^{4}p	6	*Str-Cu*	1416	215° NE	7.0	NNE	6.3	16.4	60	60.3 c			
1897 6^{49}p	2	*Cu s*	2215			NNE	5.4	13.7	55	60.4 c	SE	1.0	
»	4	*A-Cu*	3125	258 ENE	11.8								
»	2	*Cu-Ni b*	2825										
»	1	*Cu-Ni s*	4300										
21. V 9^{36}a	3	*Str-Cu b*	653	202 NNEn	2.6	NNE	1.1	11.2	69	59.6 c	SE	0.8	Morgens ganz bedeckt und ●str.; seit 8a langsames Aufklaren. Keine oberen Wolken. Nachm. zahlreiche, aber kleine *Cu*.
11^{38}a	2	*Cu*	895	216 NE	3.0	NNE	1.4	14.1	57	59.3 —			
»	5	*Cu s*	1038	216 NE	2.2								
2^{2}p	2	*Cu b*	900	232 NE	1.8	NNE	2.6	15.8	56	58.5 —	SSE	0.7	
»	3	*Cu s*	1217	232 NE	3.8								
»	4	*Fr-Cu*	1028										
4^{6}p	2	*Cu b*	1150			NNE	0.7	15.5	52	58.0 —			
»	4	*Cu s*	1248	200 NNE	1.8								
5^{59}p	2	*Cu b*	1160			NNE	0.8	14.9	55	57.5 —	SE	0.6	
»	4	*Cu s*	1322										
22. V 7^{37}a	1	*A-Cu b*	4180			NNE	3.2	9.9	91	55.5 —	SE	0.6	Mit wenig Ausnahmen ganz bedeckt. ●schauer häufig.
»	6	*A-Cu*	4552	o Sn	10.4								
5^{11}p	4	*A-Cu*	4675	22 SSWn	14.8	N	4.2	11.6	95	52.6 —	SSE	1.3	
25. V 4^{18}p	5	*Str b*	700			S	2.1	12.3	82	54.2 —	Furche		Meist ganz bedeckt. Nachm. ═●.
6^{0}p	1	*Str b*	770			S	1.7	12.0	84	53.9 —	Furche		
26. V 10^{3}a	5	*Fr-Cu s*	920	69 WSW	6.4	WNW	3.5	14.0	62	54.0 —	Furche		Vorm. fast ganz geschlossene *Str-Cu*-Decke, darunter *Fr-Cu*. ●tropfen $11\frac{1}{2}$a.
2^{10}p	1	*Cu*	1210			NW	3.3	16.6	53	53.5 —	Furche		
»	5	*Cu s*	1660	24 SSW	6.6								
3^{57}p	2	*Cu b*	1380			NW	2.9	17.3	44	53.1 —			Nachm. etwas weniger trübe; lose *Cu*-Bildungen. Abends wolkenlos.
»	6	*Cu s*	1591	15 SSW	4.4								
5^{26}p	3	*Fr-Cu*	1697	342 SSE	2.6	NNW	1.3	16.4	48	53.0 —	Furche		
»	2	*Cu b*	1470	? ?	0.3								
»	1	*Cu s*	1760										
»	4	*Ci-Str*	8937	24 SSW	17.5								
6^{59}p	5	*Ci-Str*	7032			NNE	1.5	14.7	59	53.0 +			
28. V 2^{0}p	2	*Fr-Ni s*	520			W	3.8	16.9	92	47.5 +	Furche		Ganz bedeckt. Kräftiger Landregen.
6^{16}p	9	*Ni*	2212	52 SW	7.7	W	5.7	13.5	100	50.8 +	NNW	1.9	
29. V 5^{12}a	8	*Fr-Cu*	1905	33 SSW	7.8	SW	4.7	8.8	98	58.2 +	NW	1.1	Früh Morgens nur Wolkenfetzen; *Cu*-Bildung beginnt um 9a, über den *Cu* lose *A-Cu*-Schicht, welche Nachm. *Str-Cu*-Form annimmt.
2^{18}p	6	*A-Cu*	2063	68 WSW	9.2	WSW	4.1	18.5	59	61.0 +	NW	1.7	
»	4	*Cu s*	2347	71 WSW	8.8								
4^{0}p	2	*Cu b*	1280	142 NW	6.2	WNW	4.3	20.4	54	61.4 +			
»	2	*Cu s*	1510	91 W	7.3								
»	1	»	2210										
»	4	*A-Cu*	2285	86 W	9.7								
4^{7}p	5	*A-Cu*	2378	80 W	8.5	WNW	4.3	20.4	55	61.4 +			
5^{49}p	3	*Fr-Cu*	1460			WNW	3.4	19.4	57	62.1 +	Mx		
»	6	*Cu s*	1942										
»	2	*Str-Cu b*	2545										
6^{58}p	8	*Str-Cu*	2470	85 Wn	8.9	W	3.5	17.1	64	62.9 +			
31. V 4^{12}a	6	*A-Str*	1716	222 NE	2.5	E	6.4	11.5	93	64.7 +	Mx	(8n)	Bei Sonnenaufgang dünne Wolkenschichten, dann wolkenlos bis $10\frac{1}{2}$n, später sehr schwache *Cu*-Bildung. Bewölkungsstärke höchstens 1.
11^{17}a	4	*Fr-Cu*	1332	270 En	3.8	ENE	5.2	21.4	45	64.7 —			
5^{27}p	2	*Cu b*	1240	283 ESE	3.5	E	4.1	22.4	51	62.9 c	Mx		
»	6	*Cu s*	1397	257 ENE	4.4								
1. VI 6^{4}a	6	*Cu s*	2450			NE	2.8	13.9	84	62.8 +	SE	0.5	Vormittags sehr wenig Wolken: dünne Wolkenbänke und zierliche *Cu*.
9^{18}a	8	*A-Cu*	2964	205 NNE	3.3	NNE	4.1	21.5	57	62.7 +			
11^{35}a	2	*Cu b*	1240			NE	3.5	22.6	50	62.5 —			Nachm. starke Entwickelung der *Cu*; die *A-Cu*- bezw. *Str-Cu*-Schicht wird durchbrochen ●0 3p. Abends wieder aufklarend.
»	1	*Cu s*	1500	72 WSW	9.8								
»	3	*Cu*	1373	58 WSW	4.8								
»	3	*A-Str*	3927										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
1. VI 2^{12}p	2	*Cu b*	1285			NE	3.5	23.7	53	62.0 —	SE	0.5	
1897 »	2	*Cu s*	2510										
»	6	*Cu*	1468	186° N	5.7								
»	1	*Ni b*	2980	112 WNWn									
3^{49}p	1	*Cu b*	1830			NE	2.7	23.6	53	61.6 —			
»	2	*Cu s*	2980	158 NNWn	9.0								
»	1	»	4060										
»	1	*Fr-Cu*	1670										
»	6	*Str-Cu*	3018	158 NNWn	7.0								
5^{37}p	4	*Cu*	2688			NNE	3.0	21.4	60	61.5 c	SSE	0.4	
»	6	*Str-Cu b*	2927	120 WNW	7.2								
6^{28}p	7	*A-Cu*	3589	169 NNWn	9.8	NE	2.4	20.9	62	61.5 c			
2. VI 4^{25}a	6	*A-Str*	2828	149 NNW	3.3	ESE	2.2	13.0	100	62.3 +	SE	0.5	Bis zum Mittag sehr wenig Wolken. Gut ausgeprägte *Cu*-Bildung, besonders Nachm.
9^{20}a	1	*Cu b*	840			WNW	1.7	21.7	59	62.3 c			
»	3	*Cu*	1030	193 NNE	5.9								
»	1	*Cu s*	1220										
2^{7}p	1	*Cu b*	1290			NNW	3.2	24.1	51	61.9 —	S	0.3	
»	2	*Cu s*	2130										
»	1	»	3345										
»	2	*Cu*	1645	221 NE	0.9								
4^{5}p	2	*Cu b*	1545			NNW	4.0	25.0	50	61.7 —			
»	1	*Cu s*	2950										
»	1	*Cu*	2330										
6^{4}p	2	*Cu b*	1320			NNE	3.5	22.7	58	61.7 +	S	0.5	
»	2	*Cu s*	3510										
»	3	*Cu*	1586										
7^{13}p	2	*Cu b*	1295			NNE	3.0	21.7	66	61.9 +			
»	3	*Cu s*	1790										
3. VI 6^{23}a	5	*Fr-Cu*	1075			E	2.8	16.6	95	63.2 +	SE	0.4	Morgens Thalnebel. Regelmässige *Cu*-Entwickelung; dunstige Luft. *Ci*-Streifen, besonders Nachm.
»	6	*A-Cu*	1960	259 ENE	4.4								
9^{59}a	2	*Cu b*	915	W?		NNW	1.7	22.8	62	63.2 c			
»	2	*Cu s*	1500										
»	2	»	2825										
2^{18}p	2	*Cu b*	1360			NNE	2.7	25.3	50	62.6 —	SSE	0.5	
»	7	*Cu s*	1615	90 Wn	1.6								
»	3	*Ci-Str*	7880										
4^{9}p	1	*Cu b*	1540			N	2.9	21.7	48	61.9 —			
»	5	*Cu s*	1730										
6^{17}p	1	*Cu s*	1525			NNE	2.0	23.6	52	61.6 c	S	0.5	
»	3	*Ci*	10093	315 SEn	21.0								
4. VI 4^{19}a	6	*A-Cu*	3131	290 ESE	3.3	NE	2.9	15.7	100	61.7 +			Früh Morgens wolkenlos bis auf schmale *A-Cu*-Banden. *Cu*-Entwickelung seit 10^{a} überaus kräftig. ⌈ $3\frac{1}{2}$p und $4\frac{1}{2}$p ohne Regen. ● ^{0} 11p.
4^{27}a	9	*A-Cu*	2785	290 ESE	3.8	NE	2.9	15.8	100	61.7 +			
6^{38}a	6	*A-Cu*	2856			N	1.9	18.2	91	61.6 +			
7^{58}a	6	*A-Cu*	2746	263 E	5.7	NNE	2.7	21.5	75	61.6 c	SSE	0.6	
9^{56}a	1	*Cu b*	1045			NNE	4.1	25.6	65	61.3 —			
»	5	*Cu s*	1798	287 ESE	4.0								
10^{37}a	2	*Cu s*	1744			NNE	4.5	25.2	64	61.2 —			
11^{3}a	1	*Cu*	2409			NNE	4.0	24.9	63	61.1 —			
»	1	*Cu s*	3261										
»	1	*Cu-Ni s*	4820										
11^{47}a	1	*Cu*	3040			NNE	4.0	25.9	62	60.7 —			
»	2	*Cu s*	3325										
2^{2}p	5	*Cu*	2616	250 ENE	4.7	NE	2.5	26.0	56	59.9 —	S	0.7	
3^{23}p	1	*Cu-Ni b*	2710			W.	2.9	25.7	57	59.7 —			
»	5	*Cu-Ni*	3456	324 SE	1.2								
»	2	falscher *Ci*	3420	324 SE	2.0								
4^{47}p	1	*Fr-Cu*	2233			W	1.8	24.4	67	59.4 —			
»	2	*Cu-Ni b*	1803										
»	4	*Cu-Ni s*	6390										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw. m p. s.	Richtung	Geschw. m p. s.	°C	Proc.	700 mm +	Richtung nach	Stärke pro 111 km mm	
4. VI 6^{30}p	4	*A-Str*	5560	81° W	9.7	NE	4.1	21.8	70	59.6 c	S	0.9	
1897 7^{52}p	6	*A-Str*	3910			E	4.2	20.2	84	59.9 +			
»	4	*Ci-Str*	7800										
5. VI 4^{11}a	16	*A-Cu*	4246	292 ESEn	2.9	NE	2.6	17.7	100	60.2 +			Früh Morgens fast ganz bedeckt, Vorm. aufklarend; seit 4p wieder trübe. Interessante Schichtwolken mit *Cu*-Höckern Vorm., hoher *Cu-Ni* mit riesigem »falschem« *Ci*-Schirm Nachm. ≤ $7\frac{1}{2}$p und $10\frac{1}{2}$p.
6^{18}a	4	*Fr-Cu*	1959			NNE	2.6	18.5	93	60.4 c			
»	8	*A-Cu*	4362										
»	2	*Ci-Str*	8717										
7^{12}a	6	*Fr-Cu*	1875	231 NE	3.4	NNE	1.6	19.9	80	60.4 —			
»	4	*Ci-Cu*	2800										
7^{42}a	8	*A-Cu*	4381	200 NNE	1.2	NNE	1.6	21.2	74	60.3 —			
7^{49}a	2	*Cu*	1815					21.6	72	60.3 —	SE	0.5	
»	2	*Cu s*	1894										
9^{48}a	3	*A-Cu*	4338	248 ENEn		N	1.3	25.5	60	60.4 +	SE	0.5	
9^{57}a	3	*Fr-Cu*	1930			N	1.3	25.8	58	60.4 +			
»	3	*A-Cu*	4460										
11^{34}a	3	*Cu s*	2063			NE	3.9	27.4	35	60.1 —			
»	3	*Cu-Ni b*	4463										
»	3	falscher *Ci*	6581										
»	2	»	8364										
11^{44}a	4	*Fr-Cu*	1863			NE	3.9	27.6	34	60.0 —	SE	0.7 (2p)	
»	1	*Cu*	1650										
»	3	*Cu s*	2367										
»	5	*Ci-Str*	6747	92 W	28.3								
8. VI 2^{18}p	7	*Cu b*	1750	29 SSW	17.5	WNW	8.2	14.6	40	61.3 c	ENE	1.7	Vorm. *Str-Cu*-Schichten; später Ueberwiegen der *Cu* in Rollenform (ähnlich dem winterlichen *Str-Cu*).
»	4	*Cu s*	2260	122 WNW	12.0								
»	2	*Fr-Cu*	1945										
4^{24}p	2	*Cu b*	1570	115 WNW	5.2	WNW	7.6	13.6	46	61.2 c			
»	4	*Cu s*	2783	113 WNW	22.5								
»	3	*Fr-Cu*	2496	118 WNW	12.6								
»	6	*Ci*	8531	105 WNW	51.5								
6^{9}p	3	*Cu b*	2070			NNW	5.3	13.7	46	61.3 +	Mx		
»	2	*Cu s*	2195										
»	7	*Str-Cu*	2943	112 WNW	8.6								
9. VI 4^{15}a	4	*A-Str b*	5680	84 W	29.7	ESE	4.0	6.3	79	61.6 —			Schnell bewegte *A-Str* und *A-Cu* mit Wogenbildungen. *Cu*-Entwickelung schwach. Seit 6p ●0-1.
»	6	*A-Str s*	6074	101 WNW	32.8								
6^{22}a	6	*A-Str*	3886	93 W	19.2	E	4.1	9.2	65	61.3 c			
»	6	*A-Cu*	5465	105 WNW	24.5								
6^{29}a	7	*A-Cu*	6705	101 W	26.0			9.5	64	61.3 c	Mx		
9^{30}a	2	*Cu b*	1380			E	4.9	14.5	43	60.5 —			
»	4	*Cu s*	1952	315 SE	3.5								
»	4	*A-Str*	4042	90 W	15.2								
»	1	*A-Cu*	6200										
10^{42}a	1	*Cu b*	1650			E	4.9	15.7	40	60.2 —			
»	2	*Cu s*	1930										
»	5	*A-Str*	4264	94 W	12.5								
11^{46}a	3	*Fr-Cu*	1826			E	5.7	15.8	41	59.8 —	Mx	(2p)	
»	10	*A-Str*	4364										
11^{53}a	2	*Ci*	6650					15.8	42	59.7 —			
4^{5}p	5	*Str-Cu*	1874	285 ESE	7.2	SSE	5.7	15.3	43	58.0 —			
10. VI 8^{46}a	3	*A-Str b*	1670			ENE	7.4	12.0	74	61.5 +	SSE	0.9	● bis 7a; Vorm. fast völlig bedeckt mit niedrigen Wolkenschichten. Nachm. langsames Aufklaren, Abends wolkenlos. *Cu* unter den *Str-Cu* sehr schwach entwickelt, meist in Form kleiner runder Ballen.
10^{2}a	3	*Cu s*	1390	286 ESE	33.3	E	7.1	15.0	65	62.0 +			
»	6	*A-Str b*	1808										
11^{42}a	2	*Cu b*	1295			E	6.8	14.6	54	63.0 +			
»	1	*Cu s*	2040										
»	8	*Str-Cu*	1827	261 E	12.2								
»	3	*A-Str b*	1957										
2^{12}p	1	*Cu b*	1410			E	5.3	17.1	48	63.9 +	SSE	1.1	
»	1	*Cu s*	2470										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
10. VI 2^{19}p	4	*Fr-Cu*	2182	245° ENE	6.5								
1897 »	4	falscher *Ci*	2260	230 NE	9.5								
3^{7}p	5	*Str-Cu b*	2042	225 NEn	8.6	ESE	3.2	17.9	46	64.1 +			
4^{2}p	7	*Str-Cu*	2489			ESE	1.7	16.2	53	64.6 +			
6^{10}p	6	*Cu s*	2442	222 NE	8.3	N	1.3	16.1	57	65.4 +	Mx		
»	6	*A-Cu*	2458	222 NE	8.0								
7^{53}p	4	*Cu*	2225	251 ENE	10.2	NW	1.6	13.5	72	66.5 +			
»	2	*Cu s*	2470										
11. VI 4^{46}a	6	*Ci*	9482	154 NNW	11.9	S	1.5	7.9	89	69.8 +	Mx	(8a)	Vorwiegend *Ci*-Wolken von geringer Höhe und Geschwindigkeit. Nebensonne 7½P. Himmel meist weniger als halb bedeckt. *Cu* sehr locker.
4^{57}a	2	*A-Cu*	3465	135 NWn	3.4	S	1.5	8.0	88	69.9 +			
6^{20}a	7	*A-Str*	2136	177 N	7.8	SW	1.7	11.9	75	70.3 +			
»	2	*A-Str s*	4370										
7^{24}a	5	*Fr-Cu*	2238	135 NWn	4.0	WSW	2.2	14.5	59	70.4 +	Mx		
7^{55}a	6	*Ci*	7613	142 NW	9.0			15.9	55	70.6 +			
9^{45}a	2	*Cu b*	1945			NW	4.1	18.6	52	70.5 —			
»	1	*Cu s*	2460	158 NNWn	2.6								
»	4	*A-Cu*	2327	158 NNWn	4.5								
»	3	*Ci*	7383	180 Nn	7.3								
10^{23}a	1	*Cu*	2268			WNW	4.5	18.7	49	70.4 c			
»	3	*Cu s*	2672										
»	2	*Ci*	7359	180 Nn	7.2								
11^{46}a	4	*Cu b*	2085	166 NNW	5.2	WNW	4.8	18.4	47	70.4 c			
»	2	*Cu s*	2565										
»	2	*Cu*	2375										
»	8	*Ci-Str*	5825	146 NW	11.8								
2^{18}p	7	*A-Cu*	2420	130 NW	5.1	WNW	5.1	20.4	42	70.3 —	Mx		
4^{10}p	2	*Fr-Cu*	2000			WNW	4.0	20.4	41	70.1 c			
»	4	*Cu*	2675	119 WNW	4.2								
»	2	*Cu s*	3110	144 NW	5.7								
»	4	*Ci-Str*	6898										
6^{1}p	4	*A-Cu*	6870			NNW	3.2	19.9	45	70.2 +	Mx		
»	2	*Ci-Str*	7005										
7^{47}p	8	*Ci*	8395	96 W	14.9	NW	2.7	16.7	54	70.6 +			
7^{53}p	4	*Str-Cu*	2178					16.4	56	70.7 +			
»	1	*A-Str*	3630										
»	3	*Ci-Str*	5733	158 NNWn									
12. VI 10^{2}a	6	*Cu s*	2058	145 NW	4.7	WNW	3.4	22.6	36	72.5 c	Mx		Zenit meist wolkenlos; *Ci*- und *Cu*-Bildung sehr schwach.
11^{37}a	2	*Cu b*	1705			WNW	3.2	21.8	37	72.4 —			
»	2	*Cu*	1855										
»	4	*Cu s*	2260	159 NNW	3.5								
11^{42}a	2	*Ci*	8730					21.8	37	72.4 —			
2^{48}p	8	*Fr-Cu*	2173	165 NNW	2.4	NNW	3.0	22.8	39	71.8 —	Mx		
4^{9}p	6	*Fr-Cu*	2208	195 NNE	4.9	NW	3.4	24.0	37	71.6 —			
5^{42}p	7	*Fr-Cu s*	2223	225 NE	2.2	NW	2.8	22.3	40	71.5 —	Mx		
14. VI 2^{35}p	5	*Fr-Cu*	2232	297 ESE	2.7	SE	5.5	29.0	29	63.5 —	WNW	0.9	Bewölkung niemals stärker als 1°. Schwache *Cu*-Bildung beginnt um 11½a.
3^{55}p	6	*Fr-Cu*	2362	347 SSE	8.7	SE	5.0	29.4	28	62.9 —			
»	2	*Cu s*	2535										
6^{20}p	6	*Fr-Cu*	2273			SSE	4.9	27.1	33	62.1 —	WNW	1.2	
7^{50}p	6	*Fr-Cu*	2393	348 SSE	11.2	SSE	4.4	24.2	42	61.9 —			
15. VI 6^{11}a	2	*Ci-Str s*	6272			WNW	8.7	16.2	83	60.8 +	ENE	1.5	Rasche Zunahme der Bewölkung seit 6a. ●0 8½-9½a. Nachher Uebergangsformen von *Cu* zu *Str-Cu*. Seit Mittag langsam aufklarend.
9^{51}a	2	*Ni*	4265			NW	7.3	15.4	100	63.3 —			
0^{3}p	4	*Cu b*	1325	118 WNW	9.8	NW	6.7	18.1	62	63.9 +			
»	1	*Cu*	1310										
»	3	*Cu s*	1447										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
15. VI 2^{7}p	4	*Cu b*	1282	98° W	6.5	NW	7.3	21.2	50	64.2 +	NE	2.0	
1897 »	4	*Cu*	1880	104 WNW	9.2								
»	3	*Cu s*	2180	98 W	6.5								
4^{19}p	2	*Cu b*	1590			NW	5.8	19.8	48	64.6 —			
»	6	*Cu s*	2220	111 WNW	7.0								
6^{17}p	6	*A-Cu*	2243	119 WNW	7.8	NW	3.8	18.9	50	64.5 —	NE	1.1	
6^{25}p	2	*Cu b*	1965			NW	3.8	18.8	51	64.5 —			
»	2	*Cu s*	2215	88 W	12.5								
»	6	*A-Cu*	2298	110 WNW	10.8								
7^{7}p	3	*Cu s*	2317			NW	2.7	18.0	56	64.4 c			
16. VI 10^{48}a	2	*Cu b*	1735	194 NNE	11.0	SSW	3.9	21.1	39	61.3 —	WNW	0.8	Morgens wolkenlos bis $8\frac{1}{2}$a; von nun an schwache *Cu*-Entwicklung. ≤ $10\frac{3}{4}$p.
»	3	*Cu*	1843	184 N	8.9								
»	7	*Cu s*	2110	190 N	7.9								
11^{53}a	4	*Fr-Cu s*	2250	20 SSW	7.9	S	4.3	23.2	31	60.5 —			
»	4	*Cu s*	2382	342 SSE	2.0								
2^{29}p	2	*Cu b*	2050			S	4.7	24.7	26	69.1 +	WNW	1.0	
»	6	*Cu s*	2427	12 SSW	7.8								
4^{7}p	1	*Cu b*	2050			SSW	4.4	24.4	27	57.5 —			
»	3	*Cu s*	2397	45 SWn	7.7								
6^{9}p	3	*Cu s*	2623	45 SWn	9.1	S	3.1	22.9	38	56.6 —	NW	1.2	
17. VI 6^{50}a	1	*A-Str*	1410			WNW	7.5	14.2	81	55.8 +	N	1.0	Bewölkungsstärke 8–10; vorwiegend Schichtwolken, auch die *Cu* bezw. *Cu-Ni* walzenförmig. Starke ● schauer $7\frac{1}{4}$a und $6\frac{1}{4}$p. Mittags *Ci*-Schichten und ⊕ sichtbar.
»	3	*Ni b*	3363										
7^{12}a	7	*A-Str*	1602	57 WSW	8.5	WNW	5.8	13.6	67	56.1 +			
10^{6}a	1	*Fr-Cu b*	1050	101 W	8.3	W	6.1	14.7	74	57.0 +			
»	6	*Fr-Cu s*	1200										
0^{10}p	4	*Fr-Cu*	2550	111 WNW	15.0	W	6.4	16.4	49	57.0 c			
»	2	*Cu-Ni b*	2755	68 WSW	16.4								
»	4	*Cu-Ni s*	3095										
2^{6}p	4	*Cu b*	1730			W	7.4	17.1	43	57.1 +	N	0.7	
»	3	*Cu s*	1945	90 W	8.2								
»	3	*Ci-Str*	9542										
4^{7}p	1	*Cu b*	1630			W	4.7	16.2	43	57.4 +			
»	2	*Cu s*	2270										
»	4	*Fr-Cu b*	1800	56 SW	14.0								
5^{45}p	3	*Fr-Cu b*	1800			WNW	4.8	15.3	46	57.7 +	NNW	1.2	
7^{49}p	3	*Str-Cu*	2753	68 WSW	11.1	SW	4.8	10.2	92	58.7 +			
18. VI 4^{36}a	6	*Ci*	8768	106 WNW	20.9	WSW	4.2	6.6	95	60.8 +			Morgens nur leichte *Ci*-Bildungen. *Cu* seit 8a, ziemlich steil aufgerichtet, obere Grenze tagsüber ziemlich konstant. Nachm. langsamer Uebergang zu *Str-Cu* und *Ni*. ● tr. $6\frac{1}{2}$p.
6^{2}a	6	*Ci-Cu*	6552	103 WNW	18.6	SW	4.2	8.9	84	60.7 +			
8^{26}a	2	*Cu b*	1070			SW	4.8	12.8	63	60.5 —	NW	1.5	
»	2	*Cu s*	1790										
»	4	*Cu*	1662	58 WSW	6.8								
10^{10}a	1	*Cu*	2120			SW	5.1	14.7	45	60.0 —			
»	3	*Cu s*	2333										
»	5	*Ci-Cu*	6060	77 WSW	13.1								
11^{26}a	3	*Cu s*	2333			SW	5.4	15.6	40	59.4 —			
2^{30}p	1	*Cu b*	1950			WSW	4.6	16.7	38	58.0 —	WNW	1.3	
»	3	*Cu s*	2310	68 WSWn	7.3								
4^{18}p	4	*Fr-Cu*	2068	68 WSWn	7.3	SSW	5.1	16.6	37	57.2 —			
6^{9}p	4	*Fr-Cu*	1978	27 SSW	9.8	SSW	3.9	16.0	41	56.4 —	W	1.7	
»	2	*A-Str*	5105										
19. VI 5^{54}a	3	*A-Cu b*	3163	46 SW	12.6	SE	5.5	13.3	70	51.6 —	W	0.9	Schwache ● sch. bis Mittag und spät Abends häufig. Vorm. sehr verwaschene, schichtförmige Wolken. Nachm. lockere *Cu*-Ballen von ca. 1000 m Höhe; ausserdem feine, aber scharf hervortretende *Ci*-Bänder.
»	6	*A-Cu s*	3217										
2^{7}p	3	*Fr-Cu*	893			SW	6.7	15.1	63	54.9 +	Min		
»	3	*Cu s*	1907										
»	1	*Ci-Str*	6800										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung in Graden und Strichen	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Gradient: Richtung nach	Gradient: Stärke pro 111 km mm	Bemerkungen
19. VI 4^{6}_{p}	2	*Fr-Cu*	1490			SSW	4.4	14.6	56	55.6 +			
1897 »	2	*Cu s*	2910										
»	5	*Ci-Str*	4930										
4^{13}_{p}	1	*Cu b*	1580					14.6	56	55.6 +			
»	2	*Cu s*	2575										
»	6	*Str-Cu*	1727	30°	SSW 10.4								
5^{31}_{p}	2	*Cu b*	1340	24	SSW 10.3	SSW	4.9	14.2	55	55.8 +			
»	4	*Cu s*	2035	36	SW 8.2								
»	2	*Str-Cu b*	2075	33	SSW 11.3								
»	4	*Str-Cu s*	2225	31	SSW 10.2								
6^{37}_{p}	3	*Cu s*	1507			SSW	4.8	13.0	57	56.3 +	N	1.3	
»	3	*Str-Cu*	1943										
»	3	*Ci-Str*	6813										
21. VI 2^{26}_{p}	4	*Cu b*	938	83	W 5.9	WNW	8.9	17.0	61	61.9 +	Rücken		Bis Mittag ◉⁰ häufig, auch Nachm. ◉ vereinzelt. Bis Mittag stets gleichförmiger *Ni*. Nachm. leichte *Cu*-Bildungen mit Uebergängen zu *Ni*. Abends aufklarend.
»	4	*Cu s*	1210	112	WNW 7.3								
»	1	*Cu*	1000										
»	4	*Fr-Cu*	2275	113	WNW 8.3								
3^{5}_{p}	2	*Fr-Cu*	1080			WNW	7.0	17.2	60	62.2 +	Rücken		
»	6	*Cu s*	1327	155	NNW 4.8								
5^{28}_{p}	3	*Ni b*	977			WNW	4.0	16.9	66	62.7 +			
»	2	*Ni s*	1985										
»	1	*Fr-Cu s*	1520										
5^{31}_{p}	2	*Fr-Ni*	1675					16.8	66	62.8 +			
»	3	*Ni s*	1950										
5^{39}_{p}	7	*Str-Cu s*	2436	174	N 7.9			16.7	67	62.8 +			
7^{24}_{p}	3	*Str-Cu s*	1683			WNW	6.0	15.1	80	63.5 +			
7^{59}_{p}	7	*Str-Cu*	2127	159	NNW 17.8			14.6	86	63.7 +	Rücken		
22. VI 8^{19}_{a}	10	*A-Cu*	3192	154	NNW 18.1	WNW	4.7	16.3	62	66.7 +	NE	1.2	Bis 7^{a} fast wolkenlos, von 7^{a} bis 2^{p} Himmel nahezu völlig bedeckt mit einer gleichförmigen *A-Cu-* bezw. *Str-Cu*-Schicht. Unter dieser Wolkendecke schwache *Cu*-Entwicklung. Nachm. zertheilt sich der *Str-Cu*; Abends wolkenlos.
9^{50}_{a}	1	*Cu b*	870			WNW	5.6	17.2	62	66.9 +			
»	7	*Cu s*	1063										
»	2	*Str-Cu*	2500	180	Nn 8.9								
11^{48}_{a}	2	*Cu s*	1210			WNW	5.0	19.6	58	67.2 +	NE	0.7	
»	3	*Str-Cu*	2617										
3^{50}_{p}	1	*Fr-Cu b*	1575			NW	2.7	20.5	57	66.9 —			
»	6	*Cu s*	1789	141	NW 8.0								
7^{51}_{p}	6	*Cu b*	1408			NW	3.4	18.5	64	67.1 +	NE	0.9	
»	3	*Cu s*	1690										
23. VI 9^{22}_{a}	2	*Cu b*	1170			NW	2.1	21.6	49	69.2 —	Mx		Heiterer Tag; schwach dunstig. Morgens wolkenlos; *Cu* zeigen sich zuerst $8\frac{1}{2}^{a}$, entwickeln sich sehr schwach und verschwinden schon um 4^{p}. Seit Mittag feine *Ci*-Streifen.
»	6	*Cu s*	1262	206	NNE 2.5								
»	3	*Ci*	9350										
10^{28}_{a}	4	*Cu b*	1344	190	N 4.0	NW	2.2	23.0	47	68.9 —			
»	2	*Cu s*	1462	190	N 4.7								
11^{50}_{a}	4	*Ci*	9140	174	N 24.4	NW	2.1	24.1	43	68.6 —	Mx		
3^{51}_{p}	1	*Fr-Cu*	1730			N	1.7	26.7	36	67.1 —			
»	2	*Ci*	8505										
»	4	»	9248	151	NNW 21.9								
»	6	»	9828	151	NNW 21.5								
6^{11}_{p}	2	*Ci*	9455			E	2.5	25.1	43	66.8 —			
7^{53}_{p}	4	*Ci*	7355			E	2.9	21.9	56	66.6 —	Mx		
24. VI 7^{58}_{a}	4	*Ci*	10370			S	4.1	22.7	58	65.3 —	NW	1.2	Vorm. nur feine *Ci* am Horizont; Nachm. absolut wolkenlos.
10^{1}_{a}	6	*Ci*	10390	98	W 15.9	SSW	5.1	25.8	41	64.3 —			
25. VI 4^{20}_{a}	6	*Ci*	9943			WSW	3.2	18.7	72	59.9 +			Bewölkung langsam zunehmend; seit Mittag fast ganz bedeckt. Vorm. zerzauste *Ci*, darunter Schichtwolken (*Cu*-Castellatus $6\frac{1}{2}^{a}$); gegen Mittag entwickeln sich *Cu-Ni* mit schönem falschem *Ci*-Schirm.[1]
4^{29}_{a}	8	*Str-Cu*	1950	94	W 5.1			18.4	74	59.9 +			
»	1	*Cu s*	2500										
6^{28}_{a}	4	*Str-Cu*	2155	126	NW 6.5	WSW	2.2	20.1	70	60.1 —			
8^{6}_{a}	4	*Ci*	9998			WNW	2.0	21.7	50	60.0 c	Mx		

[1]) ⊠ 2^{p}, ◉⁰ $3\frac{1}{4}$–$5\frac{1}{2}^{p}$.

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw.	Richtung	Geschw.				Richtung nach	Stärke pro 111 km	
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +		mm	
25. VI $10^{h}a$	6	*Fr-Cu*	2442	90° W	3.0	NW	2.8	28.5	46	59.7 c			
1897 »	4	*Cu-Ni s*	3405	82 W	3.3	NW	2.5						
$11^{h}36^{m}a$	4	*Cu s*	1945	60 WSW	6.3	NW	2.5	29.1	49	59.5 —			
»	6	*Ci*	7840	78 WSW	14.7								
$2^{h}17^{m}p$	1	*Cu-Ni b*	1642			NNW	5.0	29.1	49	58.9 —	ESE	0.8	
»	1	*Cu-Ni*	4333										
»	2	*Cu-Ni s*	6081										
»	3	falscher *Ci*	6468										
$2^{h}31^{m}p$	2	*Ni*	2773					28.7	50	58.8 —			
$6^{h}2^{m}p$	5	*Str-Cu*	3846			NNW	4.8	22.2	87	59.6 +			
$7^{h}3^{m}p$	6	*A-Cu*	4518	96 W	10.1	NNW	4.7	22.1	81	59.7 +	ESE	0.8	
26. VI $6^{h}21^{m}a$	4	*Str-Cu*	940	197 NNE	9.4	NW	3.5	14.1	85	62.9 +	ESE	1.0	Vorm. dünne Wolkenschichten; seit $8^{h}a$ fast wolkenlos. Nachm. schmale *Ci*-Schichten am Horizont.
$9^{h}41^{m}a$	11	*Str-Cu*	1852	92 W	10.6	WNW	4.7	19.4	58	63.3 c			
$6^{h}18^{m}p$	3	*Ci-Str*	10333			NNW	4.5	20.2	37	63.3 +	ESE	0.7	
28. VI $7^{h}14^{m}a$	2	*Ci*	10965			E	5.3	17.3	55	65.0 —	Rücken		Morgens sehr feine *Ci* am Horizont, Mittags an Dichtigkeit zunehmend; vorwiegend wogenförmige *Ci-Cu*. Keine unteren Wolken während des ganzen Tages.
$9^{h}46^{m}a$	8	*Ci*	11165	146 NW	13.8	E	6.9	23.3	34	64.6 c			
$11^{h}7^{m}a$	2	*Ci*	11120	68 WSW$_n$	17.4	E	6.4	25.0	26	64.6 —			
$5^{h}40^{m}p$	8	*Ci-Cu*	6241	94 W	7.9	E	4.9	26.0	28	63.8 —	Rücken		
$7^{h}52^{m}p$	8	*Ci-Cu*	5430	91 W	7.8	E	5.8	22.6	41	64.0 +	Rücken		
29. VI $6^{h}21^{m}a$	2	*Ci*	8880	85 W	23.3	E	5.8	16.4	59	64.7 c			Morgens feine *Ci* mit Wogenbildungen, darunter meist *Str-Cu*, zuweilen mit *Cu*-Castellatus ($9\frac{1}{2}{}^{a}$). *Cu* tagsüber sehr locker (*Fr-Cu*). Nachm. Bewölkung langsam abnehmend.
»	6	*Ci*	10840	103 WNW	31.0								
$6^{h}28^{m}a$	8	*Str-Cu*	2746	45 SW	6.5			16.8	57	64.7 c			
$7^{h}40^{m}a$	6	*Ci-Str*	7225	106 WNW	22.7	E	6.0	20.3	47	64.5 —	WSW	1.5	
$9^{h}33^{m}a$	3	*Cu b*	2353			E	5.8	23.5	38	64.1 —			
»	6	*Cu s*	2845	43 SW	9.0								
»	6	falscher *Ci*	2327	42 SW	6.0								
$9^{h}44^{m}a$	5	*Fr-Cu*	2666	47 SW	6.0			23.9	37	64.0 —			
»	1	*Cu s*	3024										
$11^{h}57^{m}a$	4	*Ci*	11003	102 WNW$_n$	30.5	E	6.2	28.1	28	63.6 —			
$2^{h}16^{m}p$	2	*Cu b*	1995			ESE	3.8	29.3	27	62.9 —	SW	0.8	
»	2	*Cu s*	2615										
»	3	*Fr-Cu*	2243	67 WSW$_n$	5.4								
»	6	*Ci*	10645	90 W$_n$	16.9								
$3^{h}25^{m}p$	2	*Fr-Cu b*	2175			SE	3.9	29.1	28	62.4 —			
»	1	*Fr-Cu s*	2380										
»	6	*Ci-Str*	10400	116 WNW	23.7								
$6^{h}1^{m}p$	1	*Fr-Cu b*	2260			ESE	3.5	28.2	35	62.0 —	WSW	0.5 (8^{p})	
»	1	*Fr-Cu s*	2600										
»	2	*Fr-Cu*	2430										
$6^{h}7^{m}p$	3	*Fr-Cu*	2223					28.0	36	62.0 —			
»	2	*Ci-Str*	8265										
»	3	»	9507										
$7^{h}53^{m}p$	2	*Fr-Cu*	2210			ESE	4.5	24.3	47	61.9 —			
»	8	*Ci-Cu*	8042										
$8^{h}0^{m}p$	1	*Fr-Cu*	2264			ESE	5.1	24.1	47	61.9 —	WSW	0.5	
»	3	*Ci-Str*	10176	49 SW	20.8								
30. VI $4^{h}46^{m}a$	1	*Cu-Ni b*	2189			ESE	6.2	15.8	83	61.4 +	N	0.8 (8^{a})	Schon bald nach Sonnenaufgang stark aufquellende *Cu*, darüber meist flockiger *Ci*. Vorm. wiederum schmale Wolkenbänke mit *Cu*-Höckern (*Cu*-Castellatus), ähnlich wie *A-Cu*. *Cu* mitlosen, säulenförmig aufragenden Gipfeln. ⌈⌉ (ohne Regen) 11^{h}–$4^{h}p$. Nachm. Bewölkung 8–9; meist schmale Wolkenschichten, vielfach wogenförmig; darüber *Ci*-Decke.
»	2	*Cu-Ni s*	4136										
»	1	*Cu-Ni*	3064										
»	1	falscher *Ci*	4455										
$4^{h}54^{m}a$	3	*A-Str*	2687	295 ESE	6.7			15.8	83	61.4 +			
$5^{h}1^{m}a$	3	*A-Cu b*	2343	42 SW	6.0	ESE	5.5	15.8	83	61.4 c			
»	4	*A-Cu s*	2459	33 SSW	5.8								
»	2	*A-Cu*	2402										
$6^{h}17^{m}a$	2	*A-Cu b*	2555			SE	3.3	18.3	70	61.3 c			
»	1	*A-Cu s*	2850										

Tabelle Ib.

Zusammenfassung der Einzelmessungen der Wolken. — Andere meteorolog. Elemente.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Gradient		Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung in Graden und Strichen	Geschw. m p. s.	Richtung	Geschw. m p. s.	°C	Proc.	700 mm +	Richtung nach	Stärke pro 111 km mm	
30. VI 6^{93}_{a}	5	*Cu b*	2464	39° SW	9.3	SE	3.3	18.5	69	61.3 c			
1897 »	5	*Cu s*	3200	49 SW	8.1								
8^{16}_{a}	2	*Cu°s*	3710			SSE	3.1	23.4	52	61.5 —	N	0.8	
»	2	*Ci-Str*	11000										
10^{34}_{a}	8	*Ci-Cu*	6953	72 WSW	10.8	WSW	2.5	28.7	40	60.8 —			
10^{41}_{a}	4	*Fr-Cu s*	2538	66 WSW	7.0			29.1	39	60.8 —			
»	1	*Ci*	9470										
11^{54}_{a}	5	*Ci*	8640			W	3.5	30.7	38	60.5 —	Furche	(2P)	
0^{0}_{p}	2	*Cu b*	1734			WNW	3.5	30.8	38	60.5 —			
»	3	*Cu s*	3704	45 SW	9.9								
»	4	*A-Str*	4219	37 SW	14.3								
2^{51}_{p}	3	*A-Cu*	4610	101 Wn	11.0	WNW	4.3	30.6	39	60.2 c			
3^{10}_{p}	3	*A-Cu*	4695			WNW	2.8	30.2	41	60.2 +			
3^{13}_{p}	1	*Cu-Ni*	2620					30.2	41	60.2 +			
»	2	*A-Cu*	4712										
4^{21}_{p}	2	*Str-Cu*	1935			W	2.7	28.9	47	60.3 —			
6^{12}_{p}	4	*A-Cu*	5248			WNW	4.2	27.1	50	60.3 +	Furche		
7^{11}_{p}	6	*A-Cu*	5627			NNW	4.0	26.4	52	60.5 —			
7^{20}_{p}	3	*A-Str*	5670					26.1	53	60.4 —			
»	1	*Ci-Str*	10400										
»	12	*Ci*	11122	72 WSW	19.5								

Tabelle IIa.
Mittlere Höhen, angeordnet nach Tagesstunden.

Tageszeit	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Cu	Fr-Cu	Str
						1. Sommer-Halbjahr (April–September)								
4–6^a	9315	8545	7824	3196	3515	2042	—	4136	2189	2399	1428	2123	1672	—
6–8^a	9134	8099	5678	2859	3770	2216	1865	4150	2420	2384	1684	1610	1738	—
8–10^a	9109	8821	4776	2989	3414	2015	2181	—	—	2010	1255	1759	1345	663
10–12^a	8790	6909	6453	2808	3574	2907	2017	3022	1991	1920	1300	1698	1525	610
0–2^p	9427	10292	5382	3274	3647	1645	1171	2804	1868	1949	1434	1705	1841	—
2–4^p	9193	8680	4537	3349	3870	2103	1694	3338	2007	2183	1554	1946	1725	509
4–6^p	8986	8415	5718	3981	3289	2094	1691	4632	1958	2194	1506	2008	1761	780
6–8^p	9099	7976	5974	3879	3891	2164	1848	4966	—	2367	1585	2083	2048	770
						2. Winter-Halbjahr (Oktober–März)								
6–8^a	7471	8559	5774	3127	4093	1388	1264	—	—	2000	900	1868	1110	249
8–10^a	8171	8218	4999	3501	3016	1618	1502	—	—	—	—	—	927	303
10–12^a	8007	7534	4688	2781	3352	1286	969	—	—	1178	1100	1121	997	645
0–2^p	8533	9113	—	4216	3942	1183	1192	—	—	1012	790	945	680	—
2–4^p	7827	6776	6094	2329	3308	1185	1472	4280	3298	1675	1096	1378	989	654
4–6^p	8941	7776	6305	3566	3755	1840	1410	4810	4352	2763	875	2389	1162	663
						3. Jahr								
4–6^a	9315	8545	7824	3196	3515	2042	—	4136	2189	2399	1428	2123	1672	—
6–8^a	8756	8241	5707	2815	3803	2050	1693	4150	2420	2256	1423	1675	1668	249
8–10^a	8707	8465	4862	3268	3311	1795	1934	—	—	2010	1255	1759	1196	483
10–12^a	8433	7272	5896	2796	3452	1861	1376	3022	1991	1846	1294	1641	1408	639
0–2^p	8980	9899	5382	3462	3794	1376	1178	2804	1868	1715	1354	1550	1696	—
2–4^p	8448	7728	5649	2693	3568	1475	1617	3526	2222	2109	1509	1865	1475	627
4–6^p	8978	8165	5953	3862	3429	1991	1623	4721	2756	2256	1469	2046	1601	751
6–8^p	9099	7976	5974	3879	3891	2164	1848	4966	—	2367	1585	2083	2048	770

Tabelle IIb.
Zahl der zur Berechnung von IIa benutzten Schichten.[1]

Tageszeit	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Cu	Fr-Cu	Str
						1. Sommer-Halbjahr								
4–6^a	9	4	4	13	15	8	—	1	1	5	3	5	3	—
6–8^a	17	9	7	17	35	12	5	1	1	4	2	6	8	—
8–10^a	16	9	8	5	23	12	7	—	—	20	15	20	9	1
10–12^a	25	13	13	7	14	11	7	7	4	63	34	64	28	1
0–2^p	3	2	4	4	2	5	2	3	3	12	7	12	7	—
2–4^p	15	13	2	5	13	18	19	4	5	65	37	60	33	2
4–6^p	29	14	3	10	14	35	22	6	2	57	32	54	30	3
6–8^p	18	13	9	11	17	17	12	9	—	23	11	23	15	1
						2. Winter-Halbjahr								
6–8^a	5	4	3	4	4	3	2	—	—	2	1	2	1	1
8–10^a	12	13	5	6	8	15	4	—	—	—	—	—	5	1
10–12^a	21	18	6	6	17	20	11	—	—	7	1	7	8	5
0–2^p	3	1	—	1	2	7	1	—	—	4	1	4	1	—
2–4^p	18	13	5	9	15	39	10	1	1	11	4	10	17	9
4–6^p	7	9	2	4	6	24	7	6	1	7	2	6	11	1
						3. Jahr								
4–6^a	9	4	4	13	15	8	—	1	1	5	3	5	3	—
6–8^a	22	13	10	21	39	15	7	1	1	6	3	8	9	1
8–10^a	28	22	13	11	31	27	11	—	—	20	15	20	14	2
10–12^a	46	31	19	13	31	31	18	7	4	70	35	71	36	6
0–2^p	6	3	4	5	4	12	3	3	3	16	8	16	8	—
2–4^p	33	26	7	14	28	57	29	5	6	76	41	70	50	11
4–6^p	36	23	5	14	20	59	29	12	3	64	34	60	41	4
6–8^p	18	13	9	11	17	17	12	9	—	23	11	23	15	1

[1] Es sind die in Tabelle 1b nach den Einzelmessungen zusammengefassten Werthe.

Tabelle IIc.

Mittlere Wolkenhöhen nach Monaten und Jahreszeiten.

Monat	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	falscher Ci	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Cu	Fr-Cu	Str
Juli . . .	9385	8234	6065	6960	3106	4252	1755	1834	5496	2182	2471	1730	2045	1747	—
August .	9522	8005	6957	—	3701	3726	2385	1725	2706	—	2079	1434	1869	1702	—
September	8909	9378	5814	—	3836	3263	2453	2432	6355	—	1764	1326	1622	1529	—
Oktober .	8621	8027	5530	6292	5742	4105	2200	2000	6122	—	2386	1100	1992	1052	—
November	8793	8498	—	—	3038	—	1238	938	—	—	—	—	—	645	582
December	7943	8333	4897	—	1942	2790	892	1152	—	—	660	—	660	1073	275
Januar . .	7385	7788	4841	—	4600	4031	703	1304	—	—	—	—	—	—	727
Februar .	5796	6734	5404	—	3836	1604	1363	532	—	—	1063	927	1029	847	489
März . . .	7358	6873	6725	2897	2552	2978	1570	1390	3694	3825	1597	985	1486	1162	737
April . .	8430	8367	4238	3640	2973	3137	1891	1532	2116	985	1887	1244	1600	1425	654
Mai . . .	7510	7064	4932	3148	2584	3173	2042	1656	4114	2526	1976	1318	1773	1403	711
Juni . . .	9321	7847	6012	4839	3640	3718	2272	2641	4654	2594	2266	1544	2018	2014	—
Sommer .	9054	8085	5893	4680	3293	3632	2163	1792	3990	2057	2100	1445	1880	1707	675
Winter . .	8070	7653	5406	4594	2988	3349	1415	1285	4735	3825	1744	991	1499	1025	607
Differenz .	984	432	487	86	305	283	748	507	745	—	356	454	381	682	68
Jahr . . . (Mittel aller Fälle)	8726	7910	5749	4672	3203	3551	1806	1629	4127	2242	2069	1418	1836	1540	629
Jahr . . . (Mittel der Monatsmittel)	8248	7929	5490	4629	3296	3343	1730	1595	4407	2422	1815	1290	1609	1325	596

Tabelle IId.

Zahl der zur Berechnung von IIc benutzten Wolkenschichten (Sch.) und Wolkenpunkte (P.).

Monat	Ci		Ci-Str		Ci-Cu		falscher Ci		A-Str		A-Cu		Str-Cu		Ni		Cu-Ni s		Cu-Ni b		Cu s		Cu b		Cu		Fr-Cu		Str	
	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.	Sch.	P.
Juli . . .	41	210	21	67	13	70	4	16	8	33	24	131	13	68	12	52	6	14	2	2	25	89	16	32	28	154	19	97	—	—
August . .	10	57	10	36	8	43	—	—	13	46	27	184	16	72	12	53	4	9	—	—	51	176	24	69	46	270	19	64	—	—
September	27	138	12	48	14	78	—	—	5	11	13	55	23	117	3	10	1	2	—	—	18	80	10	17	16	99	13	52	—	—
Oktober .	22	127	15	50	6	28	1	6	2	9	19	90	12	53	2	9	3	8	—	—	9	27	1	1	6	30	3	8	—	—
November	18	109	9	56	—	—	—	—	2	8	—	—	13	60	8	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16	3	8
December	10	54	8	45	7	50	—	—	7	19	8	60	12	50	1	4	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	2	8	1	2
Januar . .	1	6	3	12	2	5	—	—	3	7	5	27	6	23	2	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	17
Februar .	8	28	8	35	3	18	—	—	3	13	4	24	32	142	1	6	—	—	—	—	3	12	1	6	4	18	14	75	5	18
März . . .	7	38	15	45	3	13	1	8	13	56	17	116	33	166	21	113	4	13	2	9	18	67	7	16	18	86	22	157	4	28
April . . .	12	40	6	41	4	24	1	1	10	33	17	116	18	74	17	73	6	16	5	16	30	93	19	42	30	140	22	79	5	19
Mai . . .	10	54	14	50	4	19	6	14	15	50	16	71	23	107	23	97	8	24	4	15	49	144	28	62	48	219	17	74	3	9
Juni . . .	32	143	22	81	7	47	7	21	21	86	36	190	25	130	7	18	6	17	6	10	77	234	44	102	76	381	43	162	—	—
Sommer .	132	642	85	323	50	281	18	52	72	259	133	747	118	568	74	303	31	82	17	43	250	816	141	324	244	1263	133	528	8	28
Winter . .	66	362	58	243	21	114	2	14	30	112	53	317	108	494	35	186	7	21	2	9	31	107	9	23	29	135	43	264	17	73
Jahr . . .	198	1004	143	566	71	395	20	66	102	371	186	1064	226	1062	109	489	38	103	19	52	281	923	150	347	273	1398	176	792	25	101

Tabelle IIIa.
Mittlere Wolkengeschwindigkeiten, angeordnet nach Tagesstunden.

Tageszeit	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Cu	Fr-Cu	Str
						1. Sommer-Halbjahr (April-September)								
4-6^a	20.4	—	17.5	12.5	8.2	6.5	—	—	—	6.1	3.0	6.4	7.9	—
6-8^a	18.7	21.7	16.5	17.4	10.5	9.5	11.6	2.0	4.1	8.1	9.3	9.4	5.4	—
8-10^a	21.7	28.0	9.0	10.6	8.1	8.2	8.8	—	—	5.0	3.6	7.8	4.3	—
10-12^a	23.0	26.7	12.1	6.6	11.9	9.6	13.0	8.0	9.2	8.2	5.6	7.1	6.2	5.7
0-2^p	27.9	—	14.0	14.3	6.4	8.3	19.7	13.2	—	6.0	8.5	7.5	10.2	—
2-4^p	17.1	25.1	7.5	8.0	11.4	7.3	10.0	6.8	11.2	7.2	6.6	7.3	5.5	5.8
4-6^p	25.6	27.4	10.5	8.4	8.5	9.8	11.9	10.5	6.4	7.9	4.7	7.3	7.9	11.5
6-8^p	21.1	19.5	15.0	6.9	10.0	8.0	9.3	13.0	—	9.2	3.5	8.4	8.8	—
						2. Winter-Halbjahr (Oktober-März)								
6-8^a	38.6	—	37.8	20.8	20.4	9.0	14.8	—	—	1.8	9.0	16.2	—	—
8-10^a	23.6	21.9	23.6	6.9	14.0	14.3	7.8	—	—	—	—	—	21.3	12.5
10-12^a	34.3	16.3	11.7	17.1	14.1	13.0	19.4	—	—	4.3	—	4.3	8.0	5.3
0-2^p	30.0	—	—	17.7	18.8	8.8	4.5	—	—	8.0	—	8.0	6.6	—
2-4^p	12.6	25.1	28.6	15.3	18.2	11.1	17.3	31.3	6.5	10.3	15.3	10.8	11.9	16.0
4-6^p	23.5	18.4	30.4	12.9	19.9	10.1	16.0	24.2	30.0	18.3	16.1	—	10.7	4.4
						3. Jahr								
4-6^a	20.4	—	17.5	12.5	8.2	6.5	—	—	—	6.1	3.0	6.4	7.9	—
6-8^a	24.2	21.7	23.6	18.2	11.8	9.4	12.4	2.0	4.1	3.9	9.2	12.8	5.4	—
8-10^a	22.5	25.3	13.8	11.6	10.2	11.3	8.3	—	—	5.0	3.6	7.8	10.7	12.5
10-12^a	28.7	21.5	11.1	10.5	13.1	12.1	15.1	8.0	9.2	7.8	5.6	6.8	6.7	5.4
0-2^p	29.3	—	14.0	16.0	12.6	8.6	12.1	13.2	—	6.5	8.5	7.6	9.7	—
2-4^p	15.1	25.1	20.1	12.1	15.2	9.7	11.0	19.0	9.6	7.9	7.2	7.7	8.1	11.9
4-6^p	25.2	22.9	18.5	11.6	11.5	9.9	13.2	14.0	18.2	8.4	5.7	7.3	8.8	8.0
6-8^p	21.1	19.5	15.0	6.9	10.0	8.0	9.3	13.0	—	9.2	3.5	8.4	8.8	—

Tabelle IIIb.
Zahl der zur Berechnung von IIIa benutzten Schichten.

Tageszeit	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Cu	Fr-Cu	Str
						1. Sommer-Halbjahr (April-September)								
4-6^a	8	—	3	10	13	3	—	—	—	3	1	3	3	—
6-8^a	13	5	4	6	27	10	3	1	1	1	1	2	4	—
8-10^a	10	5	6	2	14	12	3	—	—	7	2	11	5	—
10-12^a	12	9	8	5	12	5	4	6	3	37	13	38	16	1
0-2^p	1	—	2	1	2	3	1	1	—	9	4	10	6	—
2-4^p	8	5	2	3	9	12	9	1	2	43	13	45	19	2
4-6^p	22	5	3	2	11	25	11	3	1	24	10	27	17	1
6-8^p	12	5	5	6	12	9	12	3	—	6	1	7	6	—
						2. Winter-Halbjahr (Oktober-März)								
6-8^a	5	—	2	2	4	2	1	—	—	2	1	2	—	—
8-10^a	8	4	3	1	8	13	3	—	—	—	—	—	3	1
10-12^a	12	9	4	3	14	13	2	—	—	5	—	5	5	3
12-2^p	2	—	—	1	2	4	1	—	—	3	—	3	1	—
2-4^p	6	5	3	4	11	21	7	1	1	5	1	6	13	3
4-6^p	5	5	2	4	4	10	5	1	1	1	1	—	8	1
						3. Jahr								
4-6^a	8	—	3	10	13	3	—	—	—	3	1	3	3	—
6-8^a	18	5	6	8	31	12	4	1	1	3	2	4	4	—
8-10^a	18	9	9	3	22	25	6	—	—	7	2	11	8	1
10-12^a	24	18	12	8	26	18	6	6	3	42	13	43	21	4
0-2^p	3	—	2	2	4	7	2	1	—	12	4	13	7	—
2-4^p	14	10	5	7	20	33	16	2	3	48	14	51	32	5
4-6^p	27	10	5	6	15	35	16	4	2	25	11	27	25	2
6-8^p	12	5	5	6	12	9	12	3	—	6	1	7	6	—

Tabelle IIIc.

Mittlere Wolkengeschwindigkeiten nach Monaten und Jahreszeiten.

Monat	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	falscher Ci	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Cu	Fr-Cu	Str
Juli . . .	20.6	26.6	14.1	8.2	10.3	12.6	7.9	12.4	16.2	6.4	7.1	3.3	6.8	5.8	—
August . .	18.5	25.7	14.7	—	9.7	7.9	9.2	12.4	15.0	—	6.9	5.5	6.5	8.2	—
September	29.5	24.7	13.3	—	26.3	14.6	10.8	20.8	—	—	10.1	4.8	10.2	8.2	—
Oktober .	37.9	25.7	23.2	17.1	13.7	21.1	13.5	13.7	—	—	8.6	—	8.6	15.0	—
November	9.9	14.2	—	—	11.4	—	10.4	7.0	—	—	—	—	—	27.8	4.4
December	16.5	13.3	18.5	—	13.5	12.7	7.3	8.6	—	—	—	—	—	9.6	—
Januar . .	—	18.3	—	—	10.4	9.7	9.2	4.8	—	—	—	—	—	—	21.4
Februar .	30.4	26.9	21.8	—	23.3	14.5	14.3	—	—	—	2.3	—	2.3	12.0	13.0
März . . .	29.5	14.3	37.0	19.7	16.3	14.9	10.6	16.3	27.8	18.2	10.4	13.5	9.7	10.4	5.3
April . . .	15.0	11.0	4.2	—	—	8.0	6.8	9.3	7.1	9.9	7.1	3.4	7.3	5.0	7.2
Mai	22.8	25.3	9.1	11.1	6.9	8.0	6.9	8.9	7.8	4.0	7.3	6.2	6.9	7.1	—
Juni . . .	19.7	21.5	11.6	11.5	13.8	8.6	9.2	—	3.3	16.4	8.0	8.5	7.7	7.2	—
Sommer .	21.9	24.2	12.7	6.5	11.1	9.8	8.7	10.8	9.3	8.6	7.7	5.8	7.4	6.8	7.2
Winter . .	27.5	19.7	24.3	18.4	15.8	16.5	11.5	13.0	27.8	18.2	9.5	13.5	9.0	11.7	10.1
Jahr . . . (Mittel aller Fälle)	23.6	22.4	16.1	9.5	12.6	11.8	10.1	11.4	12.9	11.0	7.9	6.3	7.5	8.2	9.1

Tabelle IIId.

Zahl der zur Berechnung von IIIc benutzten Wolkenschichten.

Monat	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	falscher Ci	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Cu	Fr-Cu	Str
Juli	29	10	10	2	4	20	9	6	2	1	14	5	17	13	—
August . .	7	4	5	—	6	19	10	9	2	—	27	11	26	11	—
September	17	7	9	—	1	11	17	2	—	—	14	2	12	8	—
Oktober .	18	7	4	1	1	16	9	2	—	—	4	—	4	1	—
November	9	5	—	—	2	—	5	4	—	—	—	—	—	1	1
December	4	2	5	—	1	7	7	1	—	—	—	—	—	2	—
Januar . .	—	2	—	—	1	3	3	1	—	—	—	—	—	—	1
Februar .	2	3	2	—	2	3	21	—	—	—	1	—	1	11	3
März . . .	5	4	3	—	8	14	18	11	2	2	11	3	11	15	3
April . . .	5	2	2	—	—	15	13	12	5	3	17	5	7	12	4
Mai	8	7	2	2	9	13	12	14	5	2	26	12	32	11	—
Juni . . .	20	5	5	2	12	22	18	—	1	1	32	10	39	21	—
Sommer .	86	35	33	6	32	100	79	43	15	7	130	45	143	76	4
Winter . .	38	23	14	2	15	43	63	19	2	2	16	3	16	30	8
Jahr . . .	124	58	47	8	47	143	142	62	17	9	146	48	159	106	12

Tabelle VIc.
Mittlere Wolkenhöhen bei verschiedenen relativen Feuchtigkeiten.

Relative Feuchtigk. Proc.	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
					1. Sommer-Halbjahr (April–September)								
91—100	8894	8446	7006	3079	3794	2128	1826	—	—	2337	1378	1610	—
81— 90	9353	7986	6276	2707	3437	2429	1634	3697	2304	1679	990	1056	603
71— 80	8740	6649	4871	3386	3633	2184	1650	3233	888	2130	1096	1270	650
61— 70	9194	8131	5130	3244	3868	2013	1729	4330	1785	1823	1088	1402	820
51— 60	9006	7524	5082	3669	3472	2134	1997	4183	2252	2046	1366	1715	—
41— 50	8843	8214	6347	4015	4415	2313	3119	5234	2198	2166	1499	1782	—
31— 40	9298	8179	6694	3046	3821	2556	—	3328	3356	2466	1748	2125	—
0— 30	10400	9155	6241	—	—	—	—	3446	—	2459	2061	2538	—
					2. Winter-Halbjahr (Oktober–März)								
91—100	8254	7399	4442	3705	2883	1303	1229	—	—	2571	—	533	276
81— 90	7648	8114	5434	3430	2930	1216	1090	4280	3298	1278	900	812	641
71— 80	8348	6135	4650	2193	4094	1519	1184	4850	4352	1295	927	843	624
61— 70	8314	8006	6938	3102	3635	1378	1446	—	—	1313	831	1057	864
51— 60	7850	7349	3605	—	3597	1673	1272	4558	—	1543	1044	1403	—
41— 50	7990	7247	—	1896	1143	2500	1540	—	—	2539	—	1388	—
31— 40	8390	—	8638	—	—	—	—	—	—	2420	—	—	—
1— 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
					3. Jahr								
91—100	8574	8027	6237	3317	3518	1784	1600	—	—	2384	1378	1206	276
81— 90	8622	8070	5855	2960	3240	1671	1483	3843	2636	1579	960	995	632
71— 80	8526	6392	4730	2864	3808	1728	1487	3368	1754	1869	1054	1087	635
61— 70	8791	8062	5331	3212	3784	1695	1661	4330	1785	1747	1076	1223	853
51— 60	8796	7479	4898	3669	3493	2039	1774	4350	2252	2005	1327	1639	—
41— 50	8729	7920	6347	3803	4145	2325	2593	5234	2198	2186	1507	1761	—
31— 40	9245	8179	7342	3046	3821	2556	—	3328	3356	2464	1748	2125	—
0— 30	10400	9155	6241	—	—	—	—	3446	—	2459	2061	2538	—

Tabelle VId.
Zahl der zur Berechnung von VIc benutzten Wolkenschichten.

Relative Feuchtigk. Proc.	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
					1. Sommer-Halbjahr								
91—100	10	6	7	13	23	14	18	—	—	4	2	5	—
81— 90	12	9	8	13	19	15	13	3	2	6	2	9	3
71— 80	10	6	4	9	18	16	13	11	3	11	3	16	3
61— 70	13	13	8	14	23	16	19	6	5	40	20	14	2
51— 60	36	20	7	7	26	35	9	5	4	79	43	25	—
41— 50	26	16	11	9	10	15	2	5	2	68	43	36	—
31— 40	16	9	2	6	5	2	—	1	2	33	22	21	—
0— 30	4	4	1	—	—	—	—	1	—	8	6	7	—
					2. Winter-Halbjahr								
91—100	10	4	3	8	10	10	11	—	—	1	—	3	2
81— 90	9	17	8	7	12	25	5	1	1	2	1	3	10
71— 80	12	6	7	7	11	35	7	1	1	5	1	12	4
61— 70	11	16	1	4	13	16	6	—	—	7	1	15	1
51— 60	8	7	1	—	5	9	4	4	—	7	6	8	—
41— 50	4	7	—	1	1	1	1	—	—	4	—	2	—
31— 40	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
0— 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
					3. Jahr								
91—100	20	10	10	21	33	24	29	—	—	5	2	8	2
81— 90	21	26	16	20	31	40	18	4	3	8	3	12	13
71— 80	22	12	11	16	29	51	20	12	4	16	4	28	7
61— 70	24	29	9	18	36	32	25	6	5	47	21	29	3
51— 60	44	27	8	7	31	44	13	9	4	86	49	33	—
41— 50	30	23	11	10	11	16	3	5	2	72	43	38	—
31— 40	17	9	3	6	5	2	—	1	2	34	22	21	—
0— 30	4	4	1	—	—	—	—	1	—	8	6	7	—

Tabelle VIIa.
Mittlere Wolkenhöhen bei verschiedenem Luftdruck.

Luftdruck	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
					1. Sommer-Halbjahr								
unter 745 mm	8055	—	—	4515	4658	1292	1762	—	—	—	—	—	—
745-750 »	9181	10414	—	—	—	—	1831	3060	713	1468	714	1566	—
750-755 »	8335	8378	5240	—	3020	1790	1368	1714	568	1630	1282	1152	735
755-760 »	8839	7624	6693	3515	3808	2794	1823	4976	2289	1945	1393	1648	—
760-765 »	9493	8682	5887	4463	3657	2075	2402	3517	2265	2262	1482	1795	654
765-770 »	8008	7445	4511	2014	3057	2153	1468	5325	—	2059	1448	1546	663
über 770 »	7896	6365	—	3379	3556	1884	—	—	—	2393	1912	1984	—
					2. Winter-Halbjahr								
unter 745 mm	7460	—	—	4429	3212	1420	1133	—	—	1781	1410	913	—
745-750 »	7614	6438	4752	2620	3218	1695	771	4280	3298	1430	900	1178	688
750-755 »	7344	7417	6493	2684	3646	1948	1511	3499	4352	1589	950	1265	776
755-760 »	8298	7855	—	3336	3511	1302	1494	—	—	1795	831	1219	433
760-765 »	7994	7976	5248	3383	3119	1436	960	6292	—	1752	977	793	604
765-770 »	8629	6907	4992	2751	2400	986	818	—	—	758	—	733	452
über 770 »	8409	7458	5918	3805	3720	1021	1152	—	—	1222	—	926	—
					3. Jahr								
unter 745 mm	7758	—	—	4458	3694	1384	1553	—	—	1781	1410	913	—
745-750 »	8326	8426	4752	2620	3218	1695	1301	3670	4011	1458	776	1275	688
750-755 »	7784	7737	5741	2684	3507	1919	1472	2479	1514	1608	1140	1214	766
755-760 »	8724	7695	6693	3503	3747	2488	1731	4976	2289	1939	1379	1596	433
760-765 »	9174	8451	5733	3212	3570	1860	2172	3844	2265	2227	1463	1669	635
765-770 »	8330	7176	4704	2341	2905	1500	1324	5325	--	1963	1448	1358	505
über 770 »	8043	7094	5918	3549	3647	1165	1152	—	—	2133	1912	1379	—

Tabelle VIIb.
Zahl der zur Berechnung von VIIa benutzten Wolkenschichten.

Luftdruck	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
					1. Sommer-Halbjahr								
unter 745 mm	1	—	—	1	1	2	2	—	—	—	—	—	—
745-750 »	5	2	—	—	—	—	2	1	1	3	2	1	—
750-755 »	4	5	6	—	4	4	3	4	3	6	4	9	2
755-760 »	37	36	11	27	35	31	23	12	8	83	39	36	—
760-765 »	63	35	25	35	78	61	21	15	7	122	76	70	5
765-770 »	13	3	3	5	6	11	7	1	—	25	17	10	1
über 770 »	5	4	—	3	4	2	—	—	—	7	3	6	—
					2. Winter-Halbjahr								
unter 745 mm	1	—	—	2	2	5	1	—	—	3	1	2	—
745-750 »	6	2	5	2	5	3	2	1	1	1	1	3	3
750-755 »	5	10	4	11	14	18	8	3	1	7	3	11	6
755-760 »	10	16	—	2	9	8	9	—	—	4	1	5	1
760-765 »	17	17	8	5	15	38	4	2	—	9	3	10	3
765-770 »	14	3	2	4	2	14	2	—	—	2	—	3	3
über 770 »	2	8	2	2	5	10	1	—	—	2	—	8	—
					3. Jahr								
unter 745 mm	2	—	—	3	3	7	3	—	—	3	1	2	—
745-750 »	11	4	5	2	5	3	4	2	2	4	3	4	3
750-755 »	9	15	10	11	18	22	11	7	4	13	7	20	8
755-760 »	47	52	11	29	44	39	32	12	8	87	40	41	1
760-765 »	80	52	33	40	93	99	25	17	7	131	79	80	8
765-770 »	27	6	5	9	8	25	9	1	—	27	17	13	4
über 770 »	7	12	2	5	9	12	1	—	—	9	3	14	—

Tabelle VIIIa.
Mittlere Wolkenhöhen bei verschiedenen Gradienten.

Gradient	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
1. Sommer-Halbjahr													
NE-N-NNW	8701	7762	5760	2828	3475	2148	1898	4485	1752	1993	1353	1493	—
NW-W-WSW	9350	9349	6260	4850	3314	2623	1710	4055	—	2233	1495	1885	—
SW-S-SSE	9409	8762	4864	2778	2943	2034	1888	4564	1955	2152	1307	1592	654
SE-E-ENE	9100	7735	6208	2995	3548	2126	2110	3396	2281	2062	1308	1574	—
Maximum	8740	7061	6418	3946	4374	1992	3465	4365	—	2377	1681	1762	—
Minimum	8951	8388	5556	3462	4175	2063	1354	3446	—	2132	1655	2327	—
Rücken hohen Druckes	10012	6646	5550	3001	3101	2226	1488	1888	825	1885	1534	1781	—
Furche niedrigen Druckes	9010	7765	4324	4872	4920	2111	1149	4094	2182	2136	1539	1754	711
2. Winter-Halbjahr													
NE-N-NNW	7760	5732	5754	3011	2675	1418	1302	3499	4352	1639	970	972	580
NW-W-WSW	8388	7451	5036	2642	3653	1754	1540	5622	3298	1801	1035	1264	645
SW-S-SSE	8451	8335	—	4590	4274	1596	836	—	—	1240	—	692	—
SE-E-ENE	—	—	—	—	2878	812	848	—	—	1290	—	972	648
Maximum	8178	7032	—	1860	—	976	—	—	—	1153	—	1066	—
Minimum	—	—	—	6710	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rücken hohen Druckes	—	—	—	3480	2617	1043	1418	—	—	945	—	683	—
Furche niedrigen Druckes	7531	6552	5441	2781	—	1043	2000	—	—	—	—	1100	—
3. Jahr													
NE-N-NNW	8337	6747	5757	2876	3138	1693	1687	4239	2272	1941	1300	1312	580
NW-W-WSW	8969	8163	5834	3378	3495	2044	1608	5230	3298	2125	1429	1705	645
SW-S-SSE	8967	8466	4864	3140	3534	1844	1362	4564	1955	2113	1307	1450	654
SE-E-ENE	9100	7735	6208	2995	3532	1830	1726	3396	2281	2043	1308	1514	648
Maximum	8610	7055	6418	3786	4374	1639	3465	4365	—	2339	1681	1646	—
Minimum	8951	8388	4111	3462	4175	2063	1354	3446	—	2132	1655	2327	—
Rücken hohen Druckes	10012	6646	5550	3121	2859	1771	1475	1888	825	1714	1534	1537	—
Furche niedrigen Druckes	8465	7544	5255	2547	4920	1844	1319	4094	2182	2136	1539	1700	711

Tabelle VIIIb.
Zahl der zur Berechnung von VIIIa benutzten Wolkenschichten.

Gradient	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
1. Sommer-Halbjahr													
NE-N-NNW	19	19	10	20	22	23	31	9	4	75	37	34	—
NW-W-WSW	32	18	15	6	21	13	4	1	—	36	18	27	—
SW-S-SSE	7	4	4	8	10	13	2	3	3	22	15	16	5
SE-E-ENE	17	9	5	14	40	24	16	7	8	41	25	18	—
Maximum	30	9	4	12	10	15	1	2	—	33	21	15	—
Minimum	2	8	3	4	10	9	4	1	—	13	6	6	—
Rücken hohen Druckes	11	6	4	6	3	8	9	2	1	9	6	7	—
Furche niedrigen Druckes	12	9	1	4	10	6	8	7	2	17	12	11	3
2. Winter-Halbjahr													
NE-N-NNW	12	19	8	7	16	38	17	3	1	13	6	21	10
NW-W-WSW	21	30	8	12	24	26	6	3	1	12	3	11	5
SW-S-SSE	6	9	—	2	8	10	2	—	—	1	—	3	—
SE-E-ENE	—	—	—	—	1	7	7	—	—	1	—	2	2
Maximum	9	2	—	1	—	8	—	—	—	1	—	3	—
Minimum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rücken hohen Druckes	—	—	—	2	3	5	2	—	—	2	—	2	—
Furche niedrigen Druckes	7	2	5	3	—	2	2	—	—	—	—	1	—
3. Jahr													
NE-N-NNW	31	38	18	27	38	61	48	12	5	88	43	55	10
NW-W-WSW	53	48	23	18	45	39	10	4	1	48	21	38	5
SW-S-ESE	13	13	4	10	18	23	4	3	3	23	15	19	5
SE-E-ENE	7	9	5	14	41	31	23	7	8	42	25	20	2
Maximum	39	11	4	13	10	23	1	2	—	34	—	18	—
Minimum	2	8	3	5	10	9	4	1	—	13	6	6	—
Rücken hohen Druckes	11	6	4	8	6	13	11	2	1	11	6	9	—
Furche niedrigen Druckes	19	11	6	7	10	8	10	7	2	17	12	12	3

Tabelle IXa.
Mittlere Wolkenhöhen bei verschiedener Zugrichtung.

Zugrichtung	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
1. Sommer-Halbjahr													
N	7961	9612	—	1798	2528	2603	2831	—	1260	1798	1447	735	—
NNE	—	—	—	—	3672	796	2244	2481	890	1718	1421	2009	828
NE	10291	—	—	2203	2864	1828	1899	—	—	2177	1159	1843	—
ENE	—	—	—	1995	2794	2396	1845	—	3284	2448	—	2073	—
E	—	—	4392	—	2976	1870	1888	—	—	—	1237	1576	—
ESE	9026	8968	—	2782	3481	1874	—	2805	—	1672	1240	2578	—
SE	9045	11100	5491	—	4285	1666	—	—	—	2195	984	1592	—
SSE	8321	8693	4848	6238	4661	2568	—	4944	—	2086	—	1954	340
S	8877	10152	6088	—	3990	1873	1332	—	—	4196	2270	1780	—
SSW	8714	8386	6704	3683	4355	2228	—	3328	2113	2091	1545	2078	—
SW	9458	8687	5187	3627	3843	1807	1932	2870	—	2336	1669	2112	—
WSW	9317	7618	6227	2385	3120	2197	1950	5110	1790	2161	1220	1776	—
W	9388	7464	6041	4373	3671	2522	1823	2671	—	1700	1012	1522	—
WNW	9625	7582	7452	6074	3224	2378	2100	4599	—	2278	1568	1816	—
NW	9105	5825	5225	—	3656	1832	1573	4343	—	1882	1169	1888	—
NNW	8986	5733	—	2274	2985	1962	1458	—	—	2096	1832	1579	678
2. Winter-Halbjahr													
N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1016	—
NNE	—	—	—	—	2721	2638	1192	—	—	—	—	1042	—
NE	—	—	—	—	—	1088	—	—	—	—	—	—	663
ENE	—	—	—	—	2623	995	—	—	—	—	—	1092	—
E	—	9115	—	3125	2984	856	—	—	—	1005	—	—	—
ESE	—	9533	—	—	3111	808	2072	—	—	—	—	1224	—
SE	8749	9720	6640	6710	4087	1307	—	—	—	630	—	—	648
SSE	8242	7295	—	1860	—	—	—	—	—	—	—	1617	—
S	—	7173	5333	—	—	2926	—	—	—	1760	—	925	—
SSW	7722	4848	—	3824	3680	2023	1566	—	—	1860	—	940	—
SW	8910	6356	—	2954	4002	1764	2000	4280	3298	1162	—	1319	—
WSW	7632	8424	5246	1976	3092	1514	1278	—	4352	1734	—	1214	568
W	7371	7646	5139	3568	2593	1131	1596	3115	—	1087	826	1260	672
WNW	7442	7842	5579	1248	2525	1473	1345	—	—	1126	900	683	522
NW	—	7199	6938	—	4302	1214	885	—	—	1430	—	1119	—
NNW	9518	—	—	—	4679	1274	—	—	—	1153	—	793	—
3. Jahr													
N	7961	9612	—	1798	2528	2603	2831	—	1260	1798	1447	829	—
NNE	—	—	—	—	3197	1410	1981	2481	890	1718	1421	1687	828
NE	10291	—	—	2203	2864	1723	1899	—	—	2177	1159	1843	663
ENE	—	—	—	1995	2760	1345	1845	—	3284	2448	—	1582	—
E	—	9115	4392	3125	2979	1363	1888	—	—	1005	1237	1576	—
ESE	9026	9250	—	2282	3428	1074	2072	2805	—	1672	1240	2127	—
SE	8914	10640	5951	6710	4153	1615	—	—	—	1882	984	1592	648
SSE	8275	7994	4848	4049	4661	2568	—	4944	—	2086	—	1920	340
S	8877	8166	5994	—	3990	2294	1332	—	—	2978	2270	1139	—
SSW	8466	8064	6704	3739	4220	2194	1566	3328	2113	2068	1545	1698	—
SW	9103	7969	5187	3459	3925	1794	1954	3575	3298	2280	1669	1885	—
WSW	8790	8194	5667	2221	3111	1727	1816	5110	2644	2093	1220	1678	568
W	8838	7580	5713	4080	3440	1966	1710	2735	—	1571	974	1428	672
WNW	8983	7686	6514	2856	2975	1788	1628	4599	—	2125	1494	1380	522
NW	9105	6856	5653	—	3871	1368	1298	4343	—	1837	1169	1449	—
NNW	9119	5733	—	2274	3197	1668	1458	—	—	2010	1832	1382	678

Tabelle IX b.
Zahl der für IX a benutzten Fälle.

Zugrichtung	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
1. Sommer-Halbjahr													
N	3	1	—	2	2	6	1	—	1	5	3	2	—
NNE	—	—	—	—	2	2	3	1	1	5	3	2	1
NE	1	—	—	2	5	6	2	—	—	7	2	5	—
ENE	—	—	—	1	4	1	2	—	2	6	—	2	—
E	—	—	1	—	3	2	2	—	—	—	1	4	—
ESE	3	1	—	2	6	1	—	1	—	4	1	2	—
SE	5	2	3	—	1	6	—	—	—	4	2	9	—
SSE	3	1	2	1	2	3	—	2	—	6	—	9	1
S	4	1	7	—	11	3	1	—	—	1	1	1	—
SSW	12	10	5	3	8	10	—	1	1	9	2	2	—
SW	6	9	3	6	12	9	4	1	—	20	5	5	—
WSW	11	2	3	3	13	5	4	1	2	21	2	19	—
W	16	4	7	7	22	12	3	6	—	15	8	9	—
WNW	12	6	2	1	5	8	3	4	—	13	8	8	—
NW	7	1	3	—	4	3	9	1	—	9	3	3	—
NNW	6	1	—	2	7	8	4	—	—	10	4	3	1
2. Winter-Halbjahr													
N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
NNE	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	1	—
NE	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
ENE	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	2	—
E	—	1	—	1	2	2	—	—	—	1	—	—	—
ESE	—	1	—	—	1	3	1	—	—	—	—	1	—
SE	4	1	2	1	2	1	—	—	—	1	—	—	2
SSE	4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
S	—	2	1	—	—	2	—	—	—	1	—	3	—
SSW	4	1	—	2	2	2	2	—	—	1	—	1	—
SW	11	4	—	2	13	4	2	1	1	1	—	2	—
WSW	5	5	4	2	6	11	1	—	1	4	—	4	2
W	6	7	4	4	6	8	3	1	—	4	2	5	4
WNW	5	4	2	2	5	15	5	—	—	2	1	5	1
NW	—	3	1	—	2	9	6	—	—	1	—	4	—
NNW	2	—	—	—	1	6	—	—	—	1	—	1	—
3. Jahr													
N	3	1	—	2	2	6	1	—	1	5	3	3	—
NNE	—	—	—	—	4	3	4	1	1	5	3	3	1
NE	1	—	—	2	5	7	2	—	—	7	2	5	1
ENE	—	—	—	1	5	4	2	—	2	6	—	4	—
E	—	1	1	1	5	4	2	—	—	1	1	4	—
ESE	3	2	—	2	7	4	1	1	—	4	1	3	—
SE	9	3	5	1	3	7	—	—	—	5	2	9	2
SSE	7	2	2	2	2	3	—	2	—	6	—	10	1
S	4	3	8	—	11	5	1	—	—	2	1	4	—
SSW	16	11	5	5	10	12	2	1	1	10	2	3	—
SW	17	13	3	8	25	13	6	2	1	21	5	7	—
WSW	16	7	7	5	19	16	5	1	3	25	2	23	2
W	22	11	11	11	28	20	6	7	—	19	10	14	4
WNW	17	10	4	3	10	23	8	4	—	15	9	13	1
NW	7	4	4	—	6	12	15	1	—	10	3	7	—
NNW	8	1	1	2	8	14	4	—	—	11	4	4	1

Tabelle IXc.

Mittlere Wolkenhöhen bei verschiedener Zugrichtung (zusammengefasst für 4 Richtungen).

Zugrichtung	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
						1. Sommer-Halbjahr							
NE	8543	9612	—	1999	2915	2039	2131	2481	2179	2066	1365	1713	828
SE	8842	9965	5094	3600	3618	1860	1888	4231	—	1999	1111	1807	340
SW	9070	8520	6132	3330	3759	2042	1873	3769	1898	2257	1615	1861	—
NW	9351	7242	6072	4123	3484	2272	1672	3524	—	1479	1368	1680	678
						2. Winter-Halbjahr							
NE	—	—	—	—	2688	1342	1192	—	—	—	—	1060	663
SE	8494	8916	6640	3898	3451	907	2072	—	—	818	—	1420	648
SW	8353	7228	5264	2917	3711	1768	1682	4280	3825	1674	—	1121	568
NW	7729	7606	5521	2794	2962	1308	1202	3115	—	1148	850	999	642
						3. Jahr							
NE	8543	9612	—	1999	2873	1865	2027	2481	2179	2066	1365	1539	746
SE	8696	9440	5480	3749	3569	1598	1949	4231	—	1851	1111	1778	546
SW	8799	8064	5943	3193	3744	1929	1805	3897	2669	2187	1615	1661	568
NW	8960	7438	5869	3625	3343	1742	1472	3490	—	1858	1309	1411	648

Tabelle IXd.

Mittlere Wolkengeschwindigkeiten bei verschiedener Zugrichtung.

Zugrichtung	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str
						1. Sommer-Halbjahr							
NE	21.8	—	—	7.8	6.0	5.7	8.6	10.3	4.8	5.7	4.7	4.1	11.5
SE	16.5	16.3	7.3	8.0	5.5	7.4	7.6	5.6	—	8.0	3.6	6.6	6.5
SW	23.8	28.7	16.4	12.3	10.9	9.4	13.6	16.5	13.8	8.9	8.2	7.9	—
NW	21.5	18.7	12.7	15.6	10.8	9.8	10.7	7.8	—	7.2	5.9	7.1	5.2
						2. Winter-Halbjahr							
NE	—	—	—	—	3.8	6.1	4.5	—	—	—	—	2.3	4.4
SE	29.7	25.2	27.6	7.9	12.1	9.6	8.7	—	—	3.3	—	7.4	5.5
SW	28.6	19.8	20.2	17.4	20.9	11.2	10.7	31.3	18.2	10.1	—	12.7	—
NW	21.6	18.5	26.2	17.8	14.4	13.3	18.0	24.2	—	10.6	13.4	14.3	11.0
						3. Jahr							
NE	21.8	—	—	7.8	5.4	5.8	8.2	10.3	4.8	5.7	4.7	3.5	8.0
SE	22.4	19.9	13.1	8.0	7.3	8.2	8.0	5.6	—	7.4	3.6	6.6	5.9
SW	25.6	25.8	17.2	14.0	14.2	10.1	12.6	21.4	15.6	9.1	8.2	9.2	—
NW	21.5	18.6	18.0	16.5	11.8	11.6	13.6	9.4	—	7.7	6.8	9.9	8.1

Tabelle Xa.

Mittlere Geschwindigkeiten der Wolken in verschiedenen Schichten.

Höhe m	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	falscher Ci	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str	Mittel
April—September															
0–400	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6.5	6.5
400–800	.	.	.	.	.	.	2.6	9.1	.	.	22.7	6.2	4.5	5.4	7.0
800–1200	.	.	.	.	.	.	6.5	12.0	.	12.8	8.1	5.1	8.3	11.5	8.3
1200–1600	.	.	.	7.7	6.8	2.1	7.2	9.2	6.8	4.2	7.5	5.6	7.7	.	7.1
1600–2000	.	.	.	.	5.0	7.0	7.9	11.4	.	.	7.0	5.4	6.2	.	7.3
2000–2400	.	.	.	7.8	10.6	8.5	10.7	13.8	7.1	6.4	7.1	6.1	6.6	.	8.3
2400–2800	.	.	3.3	.	9.2	7.2	9.2	9.8	7.9	10.2	8.0	9.3	8.9	.	8.2
2800–3200	.	.	.	6.4	3.2	6.7	9.2	7.4	12.9	.	8.9	.	7.6	.	7.8
3200–3600	.	.	4.3	3.1	12.8	11.6	.	.	8.9	.	7.0	.	.	.	9.8
3600–4000	.	23.8	.	2.7	9.8	14.2	.	.	.	.	11.8	.	6.2	.	11.9
4000–4400	.	8.0	9.0	.	12.5	7.6	6.8	.	5.4	3.9	7.9	.	.	.	8.2
4400–4800	.	.	8.0	.	.	11.1	.	.	.	.	.	.	.	.	10.1
4800–5200	.	.	9.6	.	.	11.3	.	.	.	.	.	.	.	.	10.3
5200–5600	.	26.0	30.2	.	9.7	15.4	.	.	.	.	.	.	.	.	19.8
5600–6000	10.3	17.6	17.8	15.8	24.2	24.2	.	.	.	.	.	.	.	.	19.3
6000–6400	22.8	25.2	10.5	.	22.4	18.2	.	.	.	.	.	.	.	.	19.6
6400–6800	18.4	17.0	15.1	.	.	21.0	.	.	.	.	.	.	.	.	17.2
6800–7200	25.1	.	13.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20.3
7200–7600	15.9	30.6	22.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22.2
7600–8000	19.6	29.2	21.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22.7
8000–8400	13.2	28.0	18.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16.9
8400–8800	26.4	29.6	21.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26.8
8800–9200	27.7	21.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26.2
9200–9600	17.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.0
9600–10000	20.8	30.4	12.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21.4
10000–10400	24.7	26.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25.2
10400–10800	17.1	23.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19.9
10800–11200	21.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21.7
Mittel	20.0	24.0	14.5	7.2	11.5	11.9	7.5	10.4	8.2	7.5	9.6	6.3	7.0	7.8	
Oktober—März															
0–400	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13.3	11.8	12.3
400–800	.	.	.	.	.	.	7.9	.	.	.	3.5	.	13.8	10.4	10.1
800–1200	.	.	.	.	11.6	11.7	9.7	14.8	.	.	8.7	13.5	7.7	13.4	10.5
1200–1600	.	.	.	.	20.6	.	11.6	15.7	.	.	13.4	.	13.8	.	13.4
1600–2000	.	.	.	.	14.7	14.8	15.2	6.2	.	.	6.6	.	9.4	.	12.6
2000–2400	.	.	.	.	21.0	15.7	17.0	16.1	.	.	.	.	.	.	16.9
2400–2800	.	.	.	.	10.4	6.9	2.8	25.2	.	.	20.5	.	.	.	10.8
2800–3200	.	.	.	19.7	10.8	13.4	3.0	.	24.2	.	.	.	.	.	13.5
3200–3600	.	.	33.3	.	.	22.6	.	.	.	6.5	.	.	.	.	15.6
3600–4000	.	.	.	.	.	27.8	.	.	.	.	.	.	.	.	27.8
4000–4400	.	.	19.7	.	17.7	23.1	.	.	31.3	30.0	.	.	.	.	23.4
4400–4800	.	.	9.5	.	.	22.3	.	.	.	.	.	.	.	.	18.8
4800–5200	29.0	19.8	29.0	.	13.7	19.7	29.2	.	.	.	.	.	.	.	22.9
5200–5600	31.8	.	18.7	.	.	17.3	.	.	.	.	.	.	.	.	21.6
5600–6000	40.0	22.0	25.4	.	35.0	10.0	.	.	.	.	.	.	.	.	25.8
6000–6400	.	26.0	.	17.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23.8
6400–6800	.	13.9	46.7	.	10.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.6
6800–7200	20.4	.	18.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19.8
7200–7600	21.3	22.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21.5
7600–8000	26.2	23.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25.6
8000–8400	31.4	34.2	35.4	.	.	.	.	.	19.3	.	.	.	.	.	31.0
8400–8800	25.2	25.8	46.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29.5
8800–9200	57.7	20.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38.9
9200–9600	51.8	27.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43.8
9600–10000	20.3	13.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.2
10000–10400	18.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18.4
10400–10800	13.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13.0
Mittel	29.7	22.6	28.2	18.4	16.6	17.1	12.0	15.6	24.9	18.2	10.5	13.5	11.6	11.9	

Tabelle X b.
Häufigkeit der Wolken in verschiedenen Schichten.

Höhe m	Ci	Ci-Str	Ci-Cu	falscher Ci	A-Str	A-Cu	Str-Cu	Ni	Cu-Ni s	Cu-Ni b	Cu s	Cu b	Fr-Cu	Str	Summe
1. Sommer-Halbjahr (April—September)															
0-400	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
400-800	.	.	.	.	.	.	3	10	.	2	3	8	13	5	44
800-1200	.	.	.	.	.	.	5	11	.	2	12	27	22	2	81
1200-1600	.	.	.	1	4	1	18	15	1	3	51	59	26	.	179
1600-2000	.	.	.	.	9	3	30	18	1	1	48	31	42	.	183
2000-2400	.	.	.	2	6	12	27	5	4	3	64	10	32	.	165
2400-2800	.	.	2	.	12	31	20	7	6	3	41	3	12	.	137
2800-3200	.	.	.	2	5	21	7	5	5	1	16	.	2	.	64
3200-3600	.	.	1	3	11	11	2	3	4	.	8	.	.	.	43
3600-4000	.	1	.	3	9	10	1	1	.	.	3	.	1	.	29
4000-4400	.	2	4	.	7	14	1	2	5	1	5	.	.	.	41
4400-4800	.	1	5	1	2	13	.	.	.	1	.	.	.	.	23
4800-5200	.	2	7	.	1	4	.	.	1	.	.	.	.	.	15
5200-5600	.	5	4	.	1	8	1	.	1	.	.	.	.	.	20
5600-6000	1	5	4	1	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	18
6000-6400	3	3	3	.	2	2	1	.	2	.	.	.	.	.	16
6400-6800	3	6	7	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	21
6800-7200	3	3	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	10
7200-7600	6	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
7600-8000	9	9	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
8000-8400	7	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
8400-8800	14	7	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22
8800-9200	13	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
9200-9600	12	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
9600-10000	21	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
10000-10400	15	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
10400-10800	10	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
10800-11200	9	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11200-11600	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
11600-12000	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2. Winter-Halbjahr (Oktober—März)															
0-400	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	.	1	2	3	11
400-800	.	.	.	.	.	.	17	4	.	.	4	1	12	11	49
800-1200	.	.	.	.	3	1	32	10	.	.	7	6	16	4	79
1200-1600	.	.	.	.	4	.	26	7	.	.	4	2	16	.	59
1600-2000	.	.	.	.	6	6	15	6	.	.	7	.	2	.	42
2000-2400	.	.	.	1	3	4	9	2	.	.	1	.	.	.	20
2400-2800	.	.	.	.	3	5	3	1	1	.	3	.	.	.	16
2800-3200	.	.	.	1	3	14	3	.	1	.	2	.	.	.	24
3200-3600	.	.	1	.	.	2	1	.	.	1	.	.	.	.	5
3600-4000	.	.	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	4
4000-4400	.	.	3	.	2	4	.	.	1	1	1	.	.	.	12
4400-4800	1	.	3	.	.	8	.	.	.	.	1	.	.	.	13
4800-5200	2	5	2	.	2	2	1	.	1	.	.	.	.	.	15
5200-5600	3	3	4	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	12
5600-6000	1	5	4	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	13
6000-6400	3	4	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	10
6400-6800	.	9	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
6800-7200	4	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7200-7600	11	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
7600-8000	9	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
8000-8400	14	4	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	20
8400-8800	8	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
8800-9200	3	5	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
9200-9600	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
9600-10000	6	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
10000-10400	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
10400-10800	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
10800-11200	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

Tabelle XI.

Häufigkeit der Wolkenzugrichtungen in verschiedenen Höhen.

Richtung aus	Wind	0–1000 m	1–2000 m	2–3000 m	3–4000 m	4–5000 m	5–6000 m	6–7000 m	7–8000 m	8–9000 m	9–10000 m	10–11000 m	11–12000 m
1. Sommer-Halbjahr (April—September)													
N	234	5	12	10	—	1	—	—	2	—	2	—	—
NNE	233	5	8	7	—	1	—	—	—	—	—	—	—
NE	154	2	15	13	2	1	—	—	—	—	—	1	—
ENE	174	2	8	10	3	2	—	—	—	—	—	—	—
E	384	—	8	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—
ESE	292	—	5	6	2	3	—	—	—	2	3	—	—
SE	168	3	15	3	4	2	—	1	—	1	3	2	1
SSE	162	1	10	7	2	3	1	3	—	2	1	—	—
S	182	—	5	3	5	4	6	1	1	2	2	1	—
SSW	219	2	12	13	6	4	4	3	8	4	5	3	—
SW	258	—	25	25	8	4	2	3	3	5	3	4	—
WSW	347	6	30	30	5	2	3	3	4	—	3	3	2
W	504	7	23	27	9	11	5	6	2	5	3	8	—
WNW	506	2	21	23	4	2	1	5	2	6	2	6	1
NW	373	3	16	10	3	3	1	2	3	—	1	2	1
NNW	195	3	17	16	4	—	1	—	1	2	2	—	1
Mittlere Richtung		W 19.^{0}6 N	W 43.^{0}8 N	W 0.^{0}9 N	W 3.^{0}7 N	S 53.^{0}2 W	S 49.^{0}0 W	S 44.^{0}5 W	S 66.^{0}1 W	S 63.^{0}8 W	S 57.^{0}3 W	S 41.^{0}9 W	S 76.^{0}4 W	S 80.^{0}3 W
2. Winter-Halbjahr (Oktober—März)													
N	111	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NNE	104	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NE	139	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ENE	145	1	4	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
E	371	1	2	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—
ESE	529	3	2	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
SE	203	3	1	1	—	1	1	1	—	3	2	—	—
SSE	161	—	2	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—
S	242	3	2	—	—	1	1	1	—	1	—	—	—
SSW	361	1	4	2	—	3	—	—	3	1	—	—	—
SW	354	—	8	2	6	10	—	4	2	2	3	1	—
WSW	386	4	15	8	2	3	3	2	3	4	1	—	—
W	653	16	14	5	3	3	4	2	4	1	4	—	—
WNW	324	11	19	4	2	1	3	3	—	—	4	—	—
NW	157	7	13	2	—	—	2	2	—	—	1	—	—
NNW	128	4	4	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—
Mittlere Richtung		S 36.^{0}6 W	W 8.^{0}7 N	W 7.^{0}1 N	S 85.^{0}0 W	S 47.^{0}2 W	S 52.^{0}0 W	S 89.^{0}6 W	S 67.^{0}1 W	S 55.^{0}0 W	S 27.^{0}1 W	S 83.^{0}1 W	W 11.^{0}3 N	—

Anhang.

Vorläufige (nicht photogrammetrische) Wolkenmessungen im Mai und Juni 1896.

Zeit	Wolken: Zahl der Messungen	Wolken: Form	Wolken: Höhe über Meeresniveau	Wolken: Richtung	Wolken: Geschw. m p. s.	Wind: Richtung	Wind: Geschw. m p. s.	Temp. °C	Relat. Feuchtigkeit Proc.	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg. 700 mm +	Bemerkungen
1. V 11a	2	*Cu s*	1268	NW	3.2	NW	6.4	10.2	52	61.0 +	Während des Tages meist zwei Wolkenschichten: *Ci-Str* mit losen *Ci* (falschen *Ci*?) und darunter geballte untere Wolken. Lichtsäule 7½p.
1896 11½a	1	*Ci*	6893	S		NW	5.7	10.4	50	61.0 +	
»	1	»	5179	S							
6½p	2	*Cu s*	1938	NNE	5.2	NW	5.8	11.2	40	61.9 +	
2. V 8½a	1	*Fr-Cu*	839	NNE	4.1	NE	4.7	8.9	66	65.0 +	Bewölkung ähnlich wie am Vortage. *Ci*-Strahlen SSW-NNE. Mittags überwiegt *Cu*-Bildung. ⊕ 7p.
»	2	*A-Cu*	4546	NE	3.8						
0½p	4	*Cu s*	2113	NE	6.9	NE	5.2	13.1	40	64.5 —	
6½p	2	*Str-Cu*	2588	NE		NE	7.3	11.9	41	64.0 +	
»	2	*A-Str*	2888								
»	1	*A-Cu*	3133	NE							
4. V 8½a	4	*Str-Cu*	752	N	11.1	N	7.1	6.4	76	64.1 +	Morgens nur untere Wolken, Mittags schöne *A-Cu* und *Ci-Cu* über den ganzen Himmel vertheilt, darunter *Cu* und *Fr-Cu*. Abends *Str-Cu* mit herabhängenden dunklen, zottigen Anhängen.
0½p	2	*Fr-Cu*	1238	N		NE	8.5	11.9	47	63.6 c	
»	1	*Cu s*	1865								
0½p	2	*A-Cu*	2478			NE	8.5	11.8	47		
6½p	6	*Str-Cu*	1795	N	8.5	N	4.5	10.2	53	64.1 c	
5. V 8½a	1	*Fr-Cu*	1536	NNW	9.7	NW	6.6	9.2	66	64.1 —	Vorm. *Cu* mit flacher Basis, an Stärke zunehmend. Mittags vielfach oberes Gewölk. *Str-Cu* haben zeitweilig die Form von *Cu*-mammati. Abends *Ni*.
»	2	*Cu b*	638								
»	4	*Cu s*	1495								
0½p	1	*Cu s*	1563	NW	6.5	WNW	7.7	11.0	57	63.6 —	
»	1	*Str-Cu*	1861								
»	1	»	3262								
1p	3	*Ci-Cu*	7800	ESE	6.7	WNW	7.7	11.1	59	63.6 c	
6. V 6½p	3	*Ni*	1243	NE	3.3	NW	5.5	10.5	55	63.6 +	Tagsüber gleichmässige *Ni*-Decke. Zwischen 6 und 8p Aufklaren; zwei Wolkenschichten.
»	2	*A-Cu*	3718	ENE							
7. V 0½p	2	*Cu s*	1618	NNE	10.0	NNE	6.5	14.8	48	67.1 —	Morgens fast gleichmässige *Ni*-Schicht und ●0. Mittags grosse *Cu* u. *Fr-Cu*, darüber *A-Cu*. Nachm. rasches Aufklaren.
0½p	1	*A-Cu*	4133			NNE	6.5	15.2	46	66.9 —	
6½p	5	*Ci-Str*	5875			NE	6.3	12.6	33	66.5 +	
9. V 0½p	3	*Ci-Str*	8242	NE	21.6	NE	5.8	18.6	30	66.6 —	*Ci*-Bewölkung im Laufe des Tages zunehmend; Nachm. ⊕.
0½p	2	*Ci-Str*	5756	NE				19.0	30	66.5 —	
11. V 8½a	3	*Cu s*	2521	N	5.5	ESE	5.0	15.2	48	67.2 +	Morgens anscheinend etwas *Ci*, später nur untere Wolken.
9a	2	*Cu s*	2904			ESE	5.0	15.9	45		
1p	1	*Cu b*	1396			NE	2.3	21.0	28	67.1 —	
»	4	*Cu s*	2686	NNW	6.5						
6½p	6	*Cu s*	3039	NNW	9.6	NNW	2.4	17.4	35	66.3 +	
7p	1	*Fr-Cu*	3355					17.1	36		
12. V 6½p	2	*Fr-Cu*	1982	NW	13.0	NW	9.7	18.2	44	60.8 —	Morgens wolkenlos; Nachm. *Ci* und *Cu*; Abends dichte *Ci-Str*-Bank.
6½p	4	*Ci*	9292	N	11.6	NW	9.7	17.8	45	60.7 —	
13. V 8½a	3	*Ni*	904	NNW	13.6	NW	7.1	11.8	72	61.6 +	Morgens rasch sich verändernder *Ni*. Mittags *Ci*-P. B.: NW–SE mit Wogenbildung von SW nach NE.
0½p	1	*Fr-Cu*	2032			NW	9.9	15.4	28	62.2 +	
0½p	3	*Ci-Str*	10014			NW	9.9	15.5	26	62.3 +	
16. V 0½p	1	*Ni b*	1054	NNE	6.7	N	3.1	8.2	75	59.2 +	Vom 14.–21. Mai meist trübe und regnerisch.
»	1	*Ni s*	1215								
6½p	3	*Str-Cu*	2387	NW	6.6	NNW	2.8	8.9	55	60.8 +	
18. V 6½p	2	*Fr-Cu*	1109	WSW	11.0	WNW	5.3	13.6	69	63.3 +	Bis 4p häufig ●, dann Aufklaren. Ueber verwaschenen unteren Wolken schwache *Ci* und *Ci-Str*.
»	1	*Cu s*	1275								
»	3	*Ci*	6959	NNW	19.6						
19. V 8½a	3	*Fr-Cu*	709	W	9.4	WNW	5.8	12.3	65	62.6 —	Tagsüber drei Wolkenschichten: *Fr-Cu*, *A-Cu* und *Ci*. 6½p T, 7½p ●2.
0½p	3	*A-Cu*	2973	NW	9.7	WNW	5.5	18.1	35	60.9 —	

Vorläufige (nicht photogrammetrische) Wolkenmessungen im Mai und Juni 1896.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung	Geschw. m p. s.	Richtung	Geschw. m p. s.	°C	Proc.	700 mm +	
19. V 6½p	2	*Ni b*	1074	NW	9.7	SW	3.2	14.6	93	58.6 —	
1896 »	3	*Ni s*	1820								
»	1	*Fr-Ni*	1432								
20. V 8½a	4	*Cu s*	1187	WNW	7.4	WNW	5.5	10.4	58	56.1 —	Mässig entwickelte *Cu*; häufig P. B.: SSW–NNE mit feiner Querstreifung NW–SE, Zug der *Ci*: W.
0½p	4	*Fr-Cu s*	1337	WNW	5.5	WSW	4.5	15.7	44	55.0 —	
21. V 8½a	1	*Cu b*	551			WSW	5.3	10.2	65	54.4 +	*Ci*-P. B. Morgens SSW–NNE, Mittags SW–NE; darunter schöne *Cu* mit ◍-Stämmen. Nachm. über dem ◍-Gewölk »falsche« *Ci* oder *A-Str.*
»	4	*Cu s*	1810	WSW	11.4						
»	1	*Ci*	6848	SSW							
0½p	2	*Cu b*	1118			WSW	6.0	11.2	78	55.6 +	
»	2	*Cu s*	2560	WSW	6.8						
»	1	*Ni b*	1742								
»	1	falscher *Ci*	3683								
6½p	1	*Cu b*	835			SW	4.1	10.5	50	57.0 +	
»	2	*Cu s*	2596	W	11.8						
»	2	*Ci-Cu*	8258	WSW							
»	1	*Ci-Str*	8944								
22. V 8½a	1	*Fr-Cu s*	648	NW		NW	2.7	9.8	72	60.6 c	Vorwiegend eine sehr ausgedehnte, vielfach wellige *A-Cu*-Schicht, darunter *Cu* und *Fr-Cu*.
»	2	*Cu s*	1285	NW	4.6						
»	1	*A-Cu*	3369	SSW	12.3						
0½p	1	*Cu b*	1168			NW	3.0	13.8	48	60.7 —	
»	2	*Cu s*	1879								
27. V 1p	1	*Fr-Cu*	1468	ESE	8.7	ENE	6.7	23.7	52	64.7 —	Vorm. ziemlich gleichmässige Wolkendecke (*Ci-Cu* und *Cu*). Nachm. *Cu* stark aufquellend, überragen theilweise die *Ci*-artigen Wolken. 5½p irisirende Wolke; 3½ und 4p ⊤, Abends ≤, Nachm. ◍0.
»	2	*Cu s*	1650								
»	1	*Ci-Cu*	6567	SSW	17.0						
6½p	1	*Cu s*	3105			SE	5.3	23.6	49	62.9 +	
»	2	*A-Cu*	3901	SSW	9.4						
»	2	*Cu-Ni s*	7826								
»	1	falscher *Ci*	10099								
28. V 8½a	4	*Cu s*	3562	S		WNW	3.7	19.8	72	62.4 c	*Ci* am Horizont, sonst nur ziemlich lose *Cu*-Ballen. 6p plötzliche Abkühlung und Witterungsumschlag, Abends ≤.
0½p	1	*Fr-Cu s*	1563	SW	4.6	WNW	4.0	26.1	50	61.3 —	
»	3	*Cu s*	3276	SE–S	17.0						
1. VI 9½a	2	*Fr-Cu*	1590			WNW	2.8	18.6	38	64.6 —	Lose Wolken bis gegen Mittag, nachher wolkenlos.
3. VI 0½p	3	*Fr-Cu*	2716	S		SSE	6.2	27.1	24	58.5 —	Reinblauer Himmel, nur *Fr-Cu*.
6½p	3	*Fr-Cu s*	2654	SSE	6.3	SE	3.4	22.2	31	57.5 +	
4. VI 0½p	5	*Cu s*	2715	SW	6.2	SW	3.6	27.6	33	57.4 —	Morgens fast wolkenlos, Mittags rasche *Cu*-Bildung; Gewitter zieht im W vorüber. Nachm. Himmel fast ganz bedeckt.
»	2	*Cu-Ni s*	6733								
6½p	1	*A-Cu*	4354	WNW	2.9	SSW	3.5	19.7	65	57.4 —	
»	2	*Fr-Ni*	4724	ESE	5.0						
5. VI 8½a	1	*A-Cu*	1276			S	1.5	22.1	47	58.0 —	Vorm. Schichtwolken in verschieden hohen Schichten. Mittags lose *Cu*. 2½–7½p ⊏≤. Messungen um 6p kurz vor Beginn von ◍0.
»	2	*Ci-Cu*	6076	WSW							
0p	2	*Cu s*	1841	SW	1.9	SW	4.0	26.1	38	57.5 —	
»	2	»	4942								
6p	1	*Cu-Ni b*	3405			S	5.8	19.0	71	56.6 +	
»	1	*Cu s*	3807								
6. VI 8½a	4	*A-Cu*	4162	SSW	5.0	SSE	2.5	17.4	82	57.2 c	Morgens gleichförmige *A-Cu*-Decke. Mittags meist *Cu* und *Cu-Ni* mit sehr langsamer Entwicklung, darüber »falsche« *Ci*. Messung um 6p während eines entfernten ⊏≤ bei ziemlich gleichmässiger grauer Wolkendecke.
1p	1	*Cu-Ni*	1448	WSW	2.4	S	4.3	23.9	53	56.2 —	
»	1	*Fr-Cu s*	1918	S–SE	10.6						
»	2	falscher *Ci*	7591								
6½p	4	*Ni*	2902	S	8.4	NNW	0.7	17.8	82	56.0 c	
8. VI 10½a	4	*Fr-Cu*	1353	SSW	4.1	SSE	3.3	22.1	52	58.0 +	Morgens nur *Ci*, später lose *Cu* darunter.
»	3	*Ci*	9428	SW	22.4						
6½p	4	*Cu s*	2265	S	6.2	ESE	3.5	23.2	40	56.3 c	

Vorläufige (nicht photogrammetrische) Wolkenmessungen im Mai und Juni 1896.

Zeit	Wolken					Wind		Temp.	Relat. Feuchtigkeit	Luftdruck im Meeresniveau und Sinn der Aenderg.	Bemerkungen
	Zahl der Messungen	Form	Höhe über Meeresniveau	Richtung	Geschw.	Richtung	Geschw.				
					m p. s.		m p. s.	°C	Proc.	700 mm +	
9. VI $8\frac{1}{2}^a$	1	*Ci-Cu*	7475			E	4.7	22.0	59	53.6 —	Ziemlich zerzauste *Ci*, Radiation im WNW. Mittags lose *Cu*; *Cu* ballen sich Abends zu *Cu-Ni* zusammen. 11^p ⌐.
1896 »	4	*Ci-Str*	10221	WNW	28.6						
$0\frac{1}{2}^p$	3	*Cu s*	2259	ESE	12.6	SE	7.0	27.2	35	51.9 —	
$6\frac{1}{2}^p$	1	*Cu b*	1216			SE	6.7	25.6	39	49.6 —	
»	1	*Cu s*	2205								
»	1	*Cu-Ni s*	4161								
»	1	*Ci-Str*	9254	SSE	44.3						
10. VI $8\frac{1}{2}^a$	3	*Ni*	984	WSW	7.7	WSW	7.7	17.4	64	53.4 +	Nachts etwas ●, Morgens *Str-Cu*-Bänke. Mittags rein blauer Himmel u. mässige *Cu*-Entwicklung.
$0\frac{1}{2}^p$	1	*Cu b*	1220			W	4.6	22.2	44	53.8 c	
»	3	*Cu s*	2011								
»	2	»	3156	WSW	9.8						
$6\frac{1}{2}^p$	4	*Fr-Cu*	2068	S	3.4	WSW	1.3	21.8	41	53.3 c	
11. VI 0^p	2	*Cu s*	1225	E	4.6	WNW	3.2	20.7	72	54.5 —	Morgens gleichmässig bedeckt, mehrfach ●. Mittags sehr schwül, Nachm. mehrere ⌐.
»	1	*Cu-Ni*	4830	ENE							
12. VI $8\frac{1}{2}^a$	2	*A-Cu*	4851	NNE	13.0	NW	3.3	18.7	85	59.6 +	Wiederholt ●, Nachm. mehrere ⌐ mit $●^2$. Messung um 6^p nach einem ⌐.
$0\frac{1}{2}^p$	3	*Cu s*	5915	NW	23.6	NW	4.6	20.7	65	60.3 c	
$0\frac{1}{2}^p$	2	*Ci-Str*	7756					20.6	64	60.3 c	
6^p	2	*Str-Cu*	3741	NNW	7.8	NW	5.0	16.3	94	60.9 +	
»	1	*Ci-Str*	5580	E							
13. VI $0\frac{1}{2}^p$	2	*Fr-Cu*	1878	NNE	13.2	N	5.6	24.8	54	61.8 —	Morgens graue *Ni*-Decke, Mittags lose *Cu* und *Ci-Str*, Abends nur obere Wolken, deren Radiation im S liegt.
»	1	*Cu s*	2352								
»	3	*Ci-Str*	7410	ENE	8.3						
$6\frac{1}{2}^p$	4	*Ci-Str*	9155	ENE	10.3	N	5.8	23.3	42	61.6 +	
»	2	*Ci-Cu*	10394								
17. VI $6\frac{1}{2}^p$	2	*Cu s*	2130			S	4.2	28.4	36	56.3 +	Nach drei fast wolkenlosen Tagen am 17. VI wieder stärkere *Cu*-Entwicklung.
18. VI $8\frac{1}{2}^a$	1	*Ci-Cu*	6661			NW	2.2	24.0	71	59.2 +	Morgens nur obere Wolken. Mittags entwickelt sich sehr schnell ausgedehntes ⌐ mit $●^{0-1}$. Messung unmittelbar vor Beginn des ⌐, das bis 5^p dauert.
»	2	*Ci-Str*	9363	S	12.5						
$0\frac{1}{2}^p$	2	*Ni*	1824	SSW	2.4	NW	3.1	26.8	57	59.5 c	
»	1	*Cu-Ni b*	2092								
»	4	*Cu-Ni s*	4470								
»	1	*A-Str*	3798								
»	1	falscher *Ci*	6290								
19. VI $0\frac{1}{2}^p$	1	*Fr-Cu*	1237	W	9.7	NNW	4.6	21.0	68	66.5 +	Morgens fast gleichmässig graue *Ni*-Decke, Mittags *Cu*, darüber *Ci-Str*, Nachm. vorwiegend Schichtwolken. ⊕.
»	3	*Cu s*	1673								
$6\frac{1}{2}^p$	2	*Ni*	2082			NNW	3.8	19.5	58	67.0 +	
»	2	*Ci-Cu*	6162	WSW	11.4						
20. VI $8\frac{1}{2}^a$	1	*A-Cu*	3462			S	2.0	17.6	61	67.6 —	Morgens sehr zerzauste *Ci*, darunter geballte *A-Cu*. Abends Landregen.
»	3	*Ci*	9575	WSW	23.5						
22. VI $0\frac{1}{2}^p$	2	*A-Cu*	5074	W		W	8.5	15.1	66	60.9 —	Böiges Wetter, Morgens verwaschene *Cu*; Mittags und Nachm. mächtige Böenwolken, meist mit »falschem« *Ci*-Schirm. $1\frac{1}{2}^p$ ⌐, ●böen mehrfach.
»	2	*Cu-Ni s*	7565								
$6\frac{1}{2}^p$	2	*A-Cu*	2705	NW	14.2	W	8.6	13.0	91	60.5 +	
»	2	*Ci-Cu*	7086	WNW	15.8						

B. Nephoskopische Beobachtungen in Deutschland.

Stationen:

1.	**Marggrabowa** (Provinz Ostpreussen)	54°	2′	N. Br.	22°	30′	Ö. L.	162 m	Seehöhe.
2.	**Prenzlau** (Provinz Brandenburg)	53°	20′	»	13°	52′	»	37 »	»
3.	**Potsdam** (Provinz Brandenburg)	52°	23′	»	13°	4′	»	85 »	»
4.	**Brocken** (Harz)	51°	48′	»	10°	37′	»	1148 »	»
5.	**Erfurt** (Provinz Sachsen)	50°	58′	»	11°	4′	»	219 »	»
6.	**Uslar** (Provinz Hannover)	51°	40′	»	9°	38′	»	173 »	»
7.	**Aachen** (Rheinprovinz)	50°	47′	»	6°	5′	»	169 »	»
8.	**Hohenheim bei Stuttgart** (Königreich Württemberg)	48°	43′	»	9°	14′	»	402 »	»

Juli 1896 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam	
	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a		*Ci* SE	*Fr-Cu*, *Cu* W, *Str-Cu*, *A-Cu* SW	*Ci* SSW	*Ni*, *A-Cu* WSW	
8a-0p			*Cu-Ni*, *Cu* W, WSW, *A-Cu* SW, W, WSW	*Ci* WSW, SW, *Ci-Cu* WSW, *Ci-Str* SW	*Str-Cu* W, *A-Cu* WSW	
0-4p			*Cu-Ni*, *Cu*, *A-Cu* W, WSW	*Ci* SW		
4-9p			*Ni* W, *Str-Cu* W, WSW, *Cu-Ni* SW, WSW, *Cu*, *A-Cu* WSW, SW, W	*Ci* SW	*Cu-Ni*, *Cu* WSW, *A-Cu* WSW, W	
2. 4-8a		*Ci* SSW	*Str-Cu* W, WSW, *Cu* WSW, *A-Cu* W	*Ci* W, WSW		*Ci-Str* W, SW
8a-0p			*Ni*, *Str-Cu*, *Cu*, *A-Cu* WSW	*Ci* SW	*Str-Cu* W, *A-Cu* WSW	
0-4p			*Cu-Ni*, *Str-Cu*, *Cu* SW, *A-Cu* SW, WSW	*Ci* SSW, NW, *Ci-Str* SSW, SW	*A-Str* WSW	
4-9p			*Cu-Ni*, *Str-Cu*, *A-Cu* SW, WSW, *Cu* SW		*Fr-Cu*, *Str-Cu* WSW, *A-Cu* W	
3. 4-8a			*Str-Cu* W		*Str-Cu*, *A-Str* WSW	
8a-0p			*Fr-Cu* SW, *Str-Cu* W, WSW, *A-Cu* WSW		*Ni* W WSW	
0-4p		*Ci* SSW	*Fr-Ni* SW, *Fr-Cu*, *Str-Cu* SW, WSW, *A-Cu* WSW		*Ni* WSW	
4-9p			*Fr-Ni*, *Fr-Cu*, *Ni*, *Str-Cu* SW, WSW, *A-Cu* WSW		*Cu* W, *A-Cu* WSW	
4. 4-8a			*Fr-Cu*, *A-Cu* WSW		10	
8a-0p		*Ci* SSW	*Fr-Ni*, *Ni* SSW, *Str-Cu* SW, SSW, WSW, *A-Cu* WSW		10	
0-4p			*Fr-Ni* SSW, NNW, *Ni* SSW, NW, *Cu* NW, *A-Cu* WNW		*Str-Cu* WNW	
4-9p			*Fr-Cu*, *Ni* NW, WNW, *Str-Cu* WNW, NW, NNW, *Cu* NNW, *A-Cu* NW, NNW		*Ni*, *A-Str*, *A-Cu* WNW	*Ci-Str* NW
5. 4-8a			*Fr-Cu* W, *A-Cu* WNW		*Fr-Cu* WNW	
8a-0p			*Cu-Ni*, *Ni*, *Cu*, *A-Cu* WNW, *A-Str* W	*Ci* W, *Ci-Str* WNW	*Fr-Ni* WNW	
0-4p			*Fr-Cu* NW, *Str-Cu* NNW, *Ni*, *A-Str* NW, *Cu* WNW, NW	*Ci* WNW, NW, NNW, *Ci-Str* WNW, NW	*Fr-Ni* WNW	
4-9p			*Fr-Ni*, *Fr-Cu*, *Ni* NW, *Cu*, *Str-Cu* NW, NNW, WNW, *A-Cu* NNW, N, NW, *A-Str* NNW	*Ci* N, *Ci-Str* NNW	*Fr-Ni*, *A-Cu* NW	
6. 4-8a		*Ci* E	*Fr-Cu* NW, *Str-Cu* NW, NNW, *A-Cu* NNW			
8a-0p			*Fr-Cu*, *Ni*, *Str-Cu* NW		*Ni* NW	
0-4p			*Str-Cu* NW		*Ni* NNW	
4-9p			*Str-Cu*, *A-Cu* NW			
7. 4-8a			*Fr-Cu*, *Str-Cu* NW		*Fr-Str* NW	
8a-0p			*Fr-Cu* NW, *Cu* NNW	*Ci* NNE	*Fr-Str*, *Str-Cu* WNW, *Cu* N	
0-4p	NW	*Ci* ENE	*Cu* NNW, NW	*Ci* NNE, NW		*Ci* WNW
4-9p			*Cu* NW	*Ci* NNW		*Ci* WSW
8. 4-8a				*Ci* W		
8a-0p			*Cu* NW, NNW	*Ci* W, WNW, *Ci-Cu* WNW		
0-4p			*Cu* NW, NNW	*Ci* W		
4-9p				*Ci*, *Ci-Str* W, WNW		*Ci* W, WNW, *Ci-Str* WNW

[1]) In Hohenheim beginnen die Beobachtungen am 1. August 1896, auf dem Brocken am 1. Oktober 1896; in systematischerer Weise zu Erfurt am 9. und zu Marggrabowa am 21. August 1896. — Die auf die Zugrichtung folgenden Ziffern bedeuten die auf 1000 m Höhe berechnete Geschwindigkeit in m. p. s.

Geschwindigkeit der Wolken[1]).

Juli 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	
A-Cu WSW		*Ni* W 12.2		*Fr-Ni* WNW, *A-Str* WNW 2.6		
	Ci W	*Cu* W 7.9		*Fr-Ni* W 13.3, *Ni* W 10.0, *A-Str* WNW 2.7 *Ni* W 10.8		
				Ni WNW 6.2, NW 10.5, *Fr-Ni* NW 9.4, *A-Str* WNW		
		Ni W 16.2				Uslar: 10¼ᵃ P. B. NW–SE, 7ᵖ S–N. 10¼ᵖ *Ci*-Wogen S–N.
		Fr-Ni 13.5	*Ci* W 2.8			
	Ci NW	*Fr-Ni* W 16.1	*Ci-Cu* W 5.7	*Cu* SW, *A-Cu* W 3.6		
		Str-Cu W, *A-Cu* W 5.8	*Ci* WSW 1.7	*Ni* NW		
	Ci SW	*Cu* WNW 12.7	*Ci-Cu* W 2.0	*Fr-Ni* W 13.3		Potsdam: 6¼ᵖ *A-Cu*-Wogen WSW–ENE.
			Ci N			Uslar: 10¼ᵃ P. B. SSW–NNE.
				Cu W 5.3		
				Cu W 8.5	*Ci* NNW 3.2	
10 ●		Keine Beobachtungen vom 4.–6. Juli		*Fr-Ni*, *Fr-Cu* NW 20.0, *Cu* NW 13.3		Potsdam: 4ᵖ *Ni*-Wogen SSW–NNE.
10 ●				*Fr-Ni* WNW 7.6		Aachen: 7ᵖ *Str-Cu*-Wogen W–E, S–N.
Ni NW				*Str-Cu* WNW 8.0	*Ci-Cu* NW	
				Str-Cu, *Str* W		
					Ci NW	
	Ci NNW			*Cu* NW		
Cu W	*Ci* NW					
				o		Prenzlau: 8ᵖ *Ci*-P. B.
				o		
				o		
				o		
		=		o		Prenzlau: 4ᵖ *Ci*-Wogen.
A-Cu ESE			*Ci* SW			Potsdam: 2¼ᵖ *Ci*-Wogen NNW–SSE, SW–NE.
	Ci NW		*Ci* SW 1.6	*Fr-Cu* SW	*Ci-Str* W 0.9	
			Ci WSW 1.2, *Ci-Cu* W		*Ci-Cu* WSW 1.8	
		A-Cu WSW 3.0		*Ni* SW 3.3		Uslar: 7ᵃ P. B. W, 11ᵃ WNW–ESE. 7¼ᵃ *Ci-Str*-Wogen W–E.
	Ci NW		*Ci-Str* WSW 2.0	*Ni* SW 3.7, *A-Str* SW 2.8		Aachen: 9ᵃ *Ni*-Wogen S–N.
Cu-Ni S, SW	*Ci* SSE			*Cu* SW, *A-Str* W 3.0	*Ci* W 1.9, *Ci-Cu* W 2.0	
	Ci SW	*Cu-Ni* SW 2.4, NW, *Cu* W		*Cu* SW	*Ci-Cu* NW 1.3, *Ci-Str* NW 1.8	

Juli 1896 **Form, Zugrichtung und relative**

	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam	
	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4–8ª						
8ª–0ᵖ				*Ci* NW	*Fr-Cu* SW	*Ci* NW, WNW
0–4ᵖ			*Cu* WSW, WNW	*Ci* NNW, WNW, NW, WSW	*Fr-Cu* W, *Cu* NNW, WNW, WSW	
4–9ᵖ			*Cu* SW, *A-Cu* NW	*Ci* WSW, W, *Ci-Cu* W, WNW, NW, *Ci-Str* W	*A-Cu* NW	*Ci-Cu* NW
10. 4–8ª	NNW	*Ci* NNW		*Ci-Cu* WNW, W		*Ci* NW, *Ci-Cu* SSW, W, NW
8ª–0ᵖ			*Cu* W	*Ci* NW, SW, *Ci-Cu* WNW, *Ci-Str* SW	*Fr-Cu* WSW, NNW, *Cu* WSW	
0–4ᵖ			*Str-Cu* W, *Cu* W, WSW, *A-Cu* WNW, W	*Ci-Cu* WNW	*Cu* W	*Ci* WSW
4–9ᵖ			*Cu-Ni*, *Str-Cu*, *Cu* W, *A-Cu* WSW, W	*Ci* WNW, *Ci-Cu* WSW, *Ci-Str* WNW, W	*Ni* W, *Cu-Ni* WNW, *A-Cu* W	*Ci-Str* SW
11. 4–8ª			*Str-Cu* NNW, NW, *Cu* NW	*Ci* W, WSW		*Ci* SW
8ª–0ᵖ			*Cu* NW	*Ci* W	*Fr-Cu* WNW, NW	
0–4ᵖ		*Ci* NW	*Cu* NW	*Ci* W, WSW	*Fr-Cu* NW	*Ci* SW
4–9ᵖ			*Cu* NW	*Ci* W	*Fr-Cu* NW	*Ci* WSW, *Ci-Str* SW
12. 4–8ª	NNW		*Str-Cu* WNW		*Str-Cu* NW	
8ª–0ᵖ			*Str-Cu* WNW	*Ci* NW	*Str-Cu* WNW	*Ci-Cu* NNW
0–4ᵖ			*Cu* WNW, NW, *A-Cu* NW		*Fr-Cu* WNW	
4–9ᵖ			*Str-Cu*, *A-Cu* NW, NNW, *Cu* NW, WNW			
13. 4–8ª			*Str-Cu* NNW, *A-Cu* N		*Fr-Str* WNW, *Str-Cu* NNW	
8ª–0ᵖ			*Fr-Cu*, *Ni*, *Cu*, *A-Cu* N, *Str-Cu* NNW, N	*Ci* NW	*A-Cu* W	*Ci* NNW, *Ci-Str* NW
0–4ᵖ			*Cu* N	*Ci* NW	*Str-Cu* NNW, NW	
4–9ᵖ	10 ●		*Cu* N		*Str-Cu* NNW, *Cu* WNW	*Ci* NNW
14. 4–8ª	N	*Ci* ESE		*Ci*, *Ci-Str* N, *Ci-Cu* NNE		*Ci-Cu* WNW
8ª–0ᵖ			*Cu* NNE, NE	*Ci-Cu* NNE, NE	*A-Cu* NE	
0–4ᵖ		*Ci* SW	*Cu* NE, NNE	*Ci* N	*Cu* NE, ENE	
4–9ᵖ			*Cu* NNE		*Cu* ENE, NNE, N	*Ci-Str* ENE
15. 4–8ª			*Fr-Str* NNE	*Ci* N		
8ª–0ᵖ				*Ci* N		
0–4ᵖ		*Ci* SSW	*Cu* E, ESE	*Ci* N	*Cu* SE	
4–9ᵖ			*Cu* ESE, SE, *A-Cu* SE	*Ci* NNE, N, *Ci-Cu* NNE	*Cu* E	
16. 4–8ª	0			*Ci* SSE		*Ci* WSW
8ª–0ᵖ					*Fr-Cu* SE	
0–4ᵖ			*Cu* SE, SSE	*Ci* SW	*Fr-Cu* SE, SSE	*Ci-Str* SSW
0–4ᵖ			*Cu* SE, ESE, E	*Ci* SW, SSW, S, *Ci-Str* S, SSW	*Fr-Cu* SSW, E, ESE	

Geschwindigkeit der Wolken.

Juli 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	
			Ci W 2.0, *Ci-Cu* W 2.1, *Ci-Str* W	*A-Cu* W 1.9		**Potsdam:** 0ᵖ P. B. NNW–SSE, 6ᵖ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
Cu-Ni SSE, *A-Cu* NW		*A-Cu* WNW 2.0		*Ni* SW 2.4, *Cu-Ni* SW 3.6		**Uslar:** 7½ᵃ, 6ᵖ P. B. NW–SE, 7½ᵃ NNW, 5½ᵖ WNW, 7½ᵃ *Ci-Str*-Wogen S–N, 9ᵃ *Ci-Cu*-Wogen SSW–NNE, 10½ᵃ *A-Cu*-Wogen NW–SE.
Cu-Ni N	*Ci* NW	*Cu-Ni* W 1.4		*Fr-Ni* SW, *Ni* SW 2.7		**Aachen:** 7ᵃ *A-Cu*-Wogen S–N, W–E.
		A-Cu W	*Ci* NW, W 3.1	*Cu-Ni* SW 4.4		
			Ci W 2.8, *Ci-Cu* W 3.2	*Fr-Cu* SW 3.3		**Potsdam:** 6ᵃ *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
Cu-Ni SW					*Ci-Cu* SW 2.0	**Uslar:** 6½ᵃ *Ci*-Wogen W–E, S–N, *Ci-Cu*-Wogen W–E.
Cu-Ni E, SE				*Cu* W 7.3		
10 ●		*Fr-Str* SW 4.3, *Cu* SW 3.8		*Cu* WNW		
		10		10		**Uslar:** 10½ᵃ P. B. S–N.
		Cu NNE 5.2	*Ci* W 2.4			
	Ci W	*Cu* NNE		*Fr-Ni*, *Ni* ENE 3.2		
	Ci NNW	*Cu* NW 3.6		0		
		Cu NW 10.6		0		**Potsdam:** 8½ᵃ *Ci-Cu*-Wogen.
		A-Cu NW 3.2	*Ci* W 4.8	0		**Uslar:** 9ᵃ P. B. S, 9½ᵃ *Ci*-Wogen NW–SE.
	Ci NW	0		0		
	Ci W		*Ci* WNW	0		
	Ci NW			0	*Ci, Ci-Cu, Ci-Str* NW 2.2	**Prenzlau:** 6ᵖ *Ci*-Streifen.
		Cu NW	*Ci* NW 2.5			**Potsdam:** 10ᵃ *Ci*-Streifen, 4ᵖ P. B. WSW.
	Ci NNW	*Cu* NW 3.0				**Uslar:** 11½ᵃ P. B. N, 7ᵃ *Ci*-Wogen S–N, 3½ᵖ W–E, 8ᵖ S–N.
Cu-Ni NE						
		Cu E		*Cu* E		**Potsdam:** 8ᵃ *A-Cu*-Wogen NW–SE, SW–NE.
Str-Cu S, ENE			*Ci* E, NE 1.4, N, NNW 2.5	*Fr-Cu* E 3.0		**Uslar:** 8ᵃ, 2ᵖ P. B NNW–SSE, 10½ᵃ, 0ᵖ S–N, 10½ᵃ *Ci*-Wogen W–E.
		Cu SE 2.4	*Ci* N			
A-Cu NE					*Ci, Ci-Cu* W	
			Ci W 1.3		*Ci* W	**Uslar:** 7½ᵃ P. B. S–N.
Cu-Ni SSW		*Cu* SE 5.3	*Ci-Cu* W 1.5			**Aachen:** 8½ᵖ *Cu*-Wogen NW–SE.
		Cu SE 3.4		*Str-Cu* SSW 1.3		
Cu-Ni SSE	*Ci* WSW		*Ci* W	*Cu-Ni*, *Cu* NW		
			Ci S 1.4	10		**Prenzlau:** 6ᵃ, 7ᵃ, 11ᵃ P. B. NNW–SSE.
						Uslar: 7½ᵖ, 8ᵖ P. B. S–N, 4ᵖ *Ci-Str*-Wogen S–N.
		Cu-Ni SE 3.9		10		
Str ENE, E	*Ci* S		*Ci* SW 2.3, S 2.5			

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam	
	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4–8a			*Str-Cu*, *Cu*, *A-Cu* SE	*Ci*, *Ci-Str* SSE, *Ci-Cu* SE, SSE	*A-Cu* S, SE	*Ci-Str* SSE
8a–0p			*A-Cu* S	*Ci* S, SW, *Ci-Cu* S–SSW, SSE, SE, *Ci-Str* S		*Ci-Cu* SE, SSE, *Ci-Str* SW
0–4p			*Cu*, *A-Cu* SE, *A-Str* SW	*Ci*, *Ci-Str* SW		
4–9p			*Ni* ESE, *Str-Cu* ESE, SE, *Cu* SE, ESE, SSE, *A-Cu* SE, SSE		*A-Str* SSW, SW, *A-Cu* SW	
18. 4–8a			*Ni* SE, *Str-Cu*, *Cu* SE, SSE, *A-Cu* SSE			
8a–0p			*Fr-Cu*, *Str-Cu*, *A-Cu* SE, ESE, *Cu* ESE, E			
0–4p		*Ci* SSW	*Str-Cu*, *A-Cu* SE, *Cu* ESE, E		*Fr-Ni* ESE, *Fr-Str* E	
4–9p			*Str-Cu* E, ENE, *Cu* ESE, E	*Ci-Cu* ENE, E		
19. 4–8a	NW	*Ci* WSW	0			
8a–0p			*Cu* N	*Ci* E, ENE, NE		
0–4p		*Ci* NNW	*Cu* NNW, *A-Cu* NW	*Ci* NE, ENE, *Ci-Str* NE	*Fr-Cu*, *Cu* NNW	
4–9p			*Fr-Cu* NNW, NW, *Str-Cu* WNW	*Ci*, *Ci-Cu*, *Ci-Str* NE		*Ci-Str* NE
20. 4–8a			*Str-Cu* NW		*Str-Cu* NW	
8a–0p			*Str-Cu*, *Cu*, *A-Cu* NW		*Fr-Cu* N	*Ci* NE
0–4p			*Str-Cu*, *Cu*, *A-Cu* NW		*Str-Cu* NW, NNW	
4–9p			*Str-Cu* N, *Cu* NW, NNW, *A-Cu* NW, NNW, N, NNE	*Ci-Cu* N	*Fr-Cu* W, *Str* W, N, S	
21. 4–8a			*Str-Cu* NW, WNW, SW, *A-Cu* SW			*Ci*, *Ci-Cu* SE
8a–0p	0		*Str-Cu* ESE, *A-Cu* SSE, ENE, ESE			*Ci* SE
0–4p			*Str-Cu* SE, SSE, *Cu* SSE, ESE, *A-Cu* SE, SSE ESE	*Ci* SSW, S	*Fr-Cu* SSE, *Cu* SE	
4–9p			*Cu* S, SSW, *A-Cu* SSE, S, SSW	*Ci* SSE, S, SSW, SE	*Fr-Cu* SSE	
22. 4–8a	WSW			*Ci* S, SSW		*Ci* S, SSW, *Ci-Cu* S
8a–0p			*Cu* SW	*Ci*, *Ci-Cu* S, SSW		*Ci-Cu*, *Ci-Str* SSW
0–4p			*Cu* WSW, SW	*Ci*, *Ci-Str* S, SSW, SW, *Ci-Cu* SSW, SW	*Cu-Ni* SSW	
4–9p			*Ni*, *Str-Cu* SW, *Cu-Ni* SW, SSW, *Cu* SSW, W, SW, *A-Cu* W, SW	*Ci*, *Ci-Str* SSW, S, *Ci-Cu* SW	*Cu-Ni* SSW, SW	
23. 4–8a	SSW		*Fr-Cu*, *Str-Cu* W, *Cu*, *A-Cu* W, WSW, SW	*Ci-Cu*, *Ci-Str* SSW		
8a–0p			*Cu* W, WNW, *A-Cu* SW	*Ci* S, SSW, SW, *Ci-Str* SW, SSW		*Ci-Str* SSW
0–4p	SSW		*Cu*, *A-Cu* W, WNW		*Str-Cu* W, *Cu* NW, WNW, WSW	
4–9p			*Cu*, *A-Cu* W, WNW	*Ci* SW, *Ci-Cu* W	*Cu* WSW	*Ci* SSW, *Ci-Str* SW, SSW
24. 4–8a	SW		*A-Cu* SW	*Ci*, *Ci-Cu* SW	*Str-Cu* S, *A-Str*, *A-Cu* SSW	
8a–0p			*Cu* E, ESE, *A-Cu* SW	*Ci* SW, SSW, S, *Ci-Cu* SW, *Ci-Str* S	*Cu* E, ESE	*Ci* S, *Ci-Cu* SSW
0–4p	WNW		*Str-Cu* S, SSE, *Cu* SW, E, *A-Cu* SW, S, SSE	*Ci*, *Ci-Str* S, *Ci-Cu* SW	10 ●	
4–9p			*Ni* SE, *Str-Cu*, *A-Cu* SSE		*Ni* ENE	

Geschwindigkeit der Wolken.

Juli 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	
		Str E		10		**Potsdam:** 8ª *Ci-Cu*-Wogen NNW–SSE.
Cu-Ni NE. *Str-Cu* SW		*Fr-Str* E		*Cu* W 7.5		
		Fr-Str E		*Ni* W		
	Ci SSE			10		**Uslar:** 4½ᵖ P. B. W–E.
Ni W		*Str-Cu* SSW 1.6				
	Ci E	*Cu* W 1.6	*Ci* NW 4.1, *Ci-Cu* NW 1.6	10		
		Cu NNW	*Ci* ESE 3.9, E 3.0	10		
				10		**Prenzlau:** 0ᵖ, 1ᵖ P. B. SW–NE, 2ᵖ, 3ᵖ SSW–NNE.
		Cu NW 5.8		10		**Potsdam:** 6ᵖ P. B. NE.
Cu-Ni S. ESE	*Ci* NE	*Cu* NW 10.9	*Ci* NE 2.8	*Ni* NW 2.3		**Uslar:** 7ᵖ P. B. ENE. *Ci*-Wogen S–N.
		Cu NW 11.4	*Ci* ENE 2.1	*Cu* NW	*Ci* E 1.4	
		A-Cu W 2.6			*Ci* E	**Potsdam:** 8ª *Ci*-Wogen NNW–SSE.
Cu-Ni N						**Uslar:** 2ᵖ, 9ᵖ P. B. W–E. 2ᵖ *Ci-Cu*-Wogen W–E. *A-Cu*-Wogen S–N, W–E.
		Cu NW	*Ci-Cu* E 2.2			
				0		**Potsdam:** 6ª *Ci*-Wogen NW–SE.
Cu-Ni SSE						**Uslar:** 8ᵖ P. B. S. *Ci*-Wogen W–E.
		Cu SW 2.6		*Cu* SW 1.5		
	Ci SSW		*Ci* SSW 2.4			
			Ci SSW 1.8		*Ci-Str* SW 2.1	**Prenzlau:** 11½ᵖ, 2½ᵖ *Ci-Cu*-Wogen.
Cu-Ni NNE	*Ci* N					**Uslar:** 2ᵖ P. B. WNW–ESE, 3½ᵖ NNW–SSE, 6½ª *Ci*-Wogen NNW–SSE.
		Cu WNW 1.9	*Ci* SSW 2.9	*Str-Cu* 4.7		
		Cu W 4.0	*Ci-Cu* SW	*Fr-Ni* NW 13.3, *Ni* SW 5.7		
		0			*Ci* WNW 1.2	**Uslar:** 7½ᵖ *Cu*-Wogen WSW–ENE.
Cu-Ni WSW. NNE		*Cu* WNW 6.3		*Fr-Cu* W, SW 3.0, *Cu* W 2.4		
		Cu WNW 2.1		*Str-Cu* WNW 1.5, S 2.0, SW 1.9, *Cu* SW 1.5		
	Ci WSW			*Str-Cu* SW 8.0, 1.9, *A-Cu* SW 1.2	*Ci-Str* SW 2.2	
		10		*Ni* SW 1.9		**Potsdam:** 6ª *A-Cu*-Wogen WNW–ESE, 8ª *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
		10		*Str-Cu* SW 0.9		**Uslar:** 5½ᵖ *Str-Cu*-Wogen WNW–ESE.
		Str-Cu NE 2.5				

Juli 1896 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam	
	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4–8a		*Ci* WSW	*Fr-Ni* NNE, *Ni* SE, E		10	
8a–0p			*Fr-Ni* NNE, *Ni* E, NNE		10	
0–4p	S	*Ci* S	*Fr-Ni* N, *Ni* NNE, N		*Ni* NNW	
4–9p			*Fr-Ni*, *Ni*, *Str-Cu* N, NNW		*Fr-Ni* NW	
26. 4–8a	ESE		*Fr-Ni*, *Ni*, *Str-Cu* NNW			
8a–0p			*Fr-Ni*, *Fr-Cu* NNW, *Str* NNW, NW, *Cu* NW, *A-Cu* WNW		*Cu* WSW	
0–4p	SSW		*Cu* NW, W, WSW, SW, *A-Cu* W			
4–9p			*Str* W, *Cu* SW, *A-Cu* SW, W	*Ci* W, SW, *Ci-Cu* W		*Ci* W
27. 4–8a				*Ci* SSW, *Ci-Cu*, *Ci-Str* SW, SSW	*A-Cu* SW	
8a–0p			*Str-Cu*, *Cu*, *A-Cu* SW	*Ci*, *Ci-Str* SW, WSW, *Ci-Cu* SW	*Str-Cu* SW, *A-Cu* SW, SSW	*Ci-Str* SW
0–4p		*Ci* W	*Fr-Cu* WSW, SW, *A-Cu* SW	*Ci*, *Ci-Cu*, *Ci-Str* SW	*Str-Cu* W, *A-Cu* SW	
4–9p			*Fr-Cu* WSW, *Str-Cu* SW, *A-Cu* SW, WSW	*Ci-Cu* SW, WSW, *Ci-Str* SW	*Fr-Cu* WSW, SW, *Cu* S	*Ci-Cu* S
28. 4–8a		*Ci* S	*A-Cu* SW	*Ci-Cu*, *Ci-Str* SW		
8a–0p			*Cu* SE, *A-Cu* S	*Ci*, *Ci-Str* SW, *Ci-Cu* S	*Str-Cu* S, SSW, *Cu* S, SSE, *A-Cu* S	
0–4p	SSW		*Cu* S, SE	*Ci* SW, W, *Ci-Cu* SSW		
4–9p			*Str-Cu*, *Cu* SW	*Ci-Cu*, *Ci-Str* SW	*Fr-Cu* SE	*Ci* SW, W, *Ci-Cu* S
29. 4–8a	SSW		*Cu* SSW, S, *A-Cu* S	*Ci* SSW, SW, *Ci-Cu* S	*A-Cu* S	
8a–0p			*A-Cu* S, SSW, SW	*Ci* SW, *Ci-Cu* SW, S, SSW	*A-Cu* S	
0–4p	SSE		*Fr-Cu* SW, *Str*, *A-Cu* SW, SSW, *Str-Cu* SSW	*Ci-Cu* SW, SSW, *Ci-Str* SW	*Str-Cu* NNW, *A-Cu* SSE	
4–9p			*Fr-Ni* NNW, *Fr-Cu* N, *Ni*, *A-Cu* SW, SSW, *Str*, *Str-Cu* SW, *Cu* SSW	*Ci*, *Ci-Cu*, *Ci-Str* SW	*Fr-Cu* N, NNW, *Str-Cu* N, WNW	*Ci* SSW
30. 4–8a			*Fr-Ni* N, *Cu-Ni* SSW		*Ni* WNW	
8a–0p			*Fr-Ni* N, NNW, *Str-Cu* NNW, *Cu* SSW, NNW, *A-Cu* SSW		10	
0–4p			*Str-Cu* WNW, W, NW, *Cu* NW, *A-Cu* S, SSE		10	
4–9p			*Fr-Ni*, *Fr-Str* NE, *Fr-Cu* SE, *Cu-Ni* S, SSW, *Str-Cu* NW, SSE, *Cu* SSE, S, *A-Cu* SW, S, SSE	*Ci*, *Ci-Cu*, *Ci-Str* S	10	
31. 4–8a	SE		*Fr-Cu* NNW, *Cu* S		10	
8a–0p			*Fr-Cu* SE, ESE, *Ni*, *Str-Cu* SE, *Cu* ESE, E, *A-Cu* S, SE	*Ci* SSE	*Ni* NW	
0–4p	S		*Fr-Ni*, *Str-Cu* SW		*Fr-Cu* WSW, *Fr-Ni* S, *Ni* SW	
4–9p			*Str-Cu*, SW, SSW, *Cu* SW, *A-Cu* S, SSW	*Ci* S, SSE, SE, *Ci-Cu* S	*Fr-Ni*, *A-Str* SW	*Ci* SSE

Geschwindigkeit der Wolken.

Juli 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	
				0		**Prenzlau:** $8\frac{1}{4}^{a}$ *Ni*-Wogen.
		Fr-Cu NE 4.3				**Uslar:** 7^{a} P. B. SW–NE, 6^{p} NW–SE.
		Fr-Cu NE 1.7		*Cu* S		
		Fr-Cu NE 2.1	*Ci* NW 3.7			
				A-Cu W 2.2	*Ci* NW 1.3	**Uslar:** 7^{a} P. B. NW–SE.
	Ci NW	*Fr-Cu* SW 4.8	*Ci, Ci-Str* W			**Aachen:** 6^{p} *Ci-Cu*-Wogen SW–NE, NW–SE.
A-Cu SW			*Ci* SW 1.5		*Ci* WNW 2.9	
	Ci WNW		*Ci* W 2.5, *Ci-Str* W			
	Ci SSW	*A-Cu* SW 6.4		*Str-Cu* WSW 10.5		**Prenzlau:** 10^{a} *Str-Cu*-Wogen S–N, 8^{p} *Ci-Cu*-Wogen W–E.
		Fr-Cu SW 8.3	*Ci* SW 2.9			**Potsdam:** $2\frac{1}{4}^{p}$ *A-Cu*-Wogen WNW–ESE.
		Cu SW 6.1		*Cu* WSW 4.7		**Uslar:** $9\frac{1}{4}^{a}$ P. B. WNW, 7^{a} *A-Cu*-Wogen NW–SE.
	Ci W	*Ni, Cu* SW	*Ci* NW		*Ci* SW	
10 ═		*Fr-Ni* SE 5.8		10		**Potsdam:** 9^{a} *A-Cu*-Wogen NW–SE, 6^{p} *Ci-Cu*-Wogen WNW–ESE, $7\frac{1}{4}^{p}$ *Ci*-Wogen WSW–ENE.
		Fr-Ni SE 6.4		*Ni* NE 17.0		**Uslar:** 6^{p} P. B. NW–SE, *Ci*-Wogen NW–SE, *A-Cu*-Wogen S–N.
		Fr-Ni SE 7.1, *A-Cu* SE 4.0				
10 ●		*Fr-Str* NW		*Ni* N 14.5		
10 ●				*Ni* N 16.0, NNE 12.2		
10 ●		*Fr-Str* NW		*Ni* N 10.1		
10 ●				*Ni* NE, E		
10 ═		*Fr-Str* NW			*Ci-Str* ESE 1.3	
10 ●						
10 ●		*Fr-Str* NW				
10 ●						
						Aachen: 4^{p} *Str-Cu*-Wogen S–N.
		Fr-Ni SW				
		Fr-Ni W 8.0		*Fr-Cu, Cu* NE 1.8	*Ci-Str* SW	
Cu SSE						

August 1896 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Erfurt	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4–8ª					*A-Cu* S	*Ci-Cu* S		
8ª–0ᵖ					*Str-Cu* S, *Cu* SSE, *A-Cu* SSW, *Fr-Cu* SSE	*Ci* SSW		
0–4ᵖ			*Cu* SSW	*Ci* S	*Str-Cu* SSE, *A-Cu* S			
4–9ᵖ				*Ci-Str* S	*A-Str* SSE	*Ci-Cu* S, SSE		
2. 4–8ª		*Ci* SSW	*Ni* SE, *Fr-Ni* NE		10			
8ª–0ᵖ								
0–4ᵖ			*Cu* ESE	*Ci* SE		*Ci-Cu* SE		
4–9ᵖ			*Fr-Ni* N					
3. 4–8ª		*Ci* ENE	*Fr-Ni* NNW					
8ª–0ᵖ					*Ni* NW			
0–4ᵖ			*Ni, Fr-Ni* NW, *Fr-Ni* WNW		*Ni* NW, WNW			
4–9ᵖ					*Ni, Str Cu* WNW			
4. 4–8ª			*Str-Cu, A-Cu* WNW		*Fr-Cu, Str-Cu* W			
8ª–0ᵖ					*Cu* W, WNW, *Fr Cu* W, WSW			
0–4ᵖ			*Str-Cu, A-Str* W		*Str-Cu* W, *Cu* SW, W, *Fr-Cu* W, SW			
4–9ᵖ				*Ci* W		*Ci* W		
5. 4–8ª			*Cu, A-Cu* SW	*Ci-Cu* SW	*A-Cu* SW			
8ª–0ᵖ					*Cu* W, WSW			
0–4ᵖ			*Cu, A-Cu* SW		*Fr-Cu* WSW, W			
4–9ᵖ			*Cu* W		*Fr-Cu* WSW, SW			
6. 4–8ª			*A-Cu* W	*Ci* W	*Cu* NW, NNW, *Fr-Cu* WNW	*Ci-Cu* W		
8ª–0ᵖ					*Cu* NW, NNW			
0–4ᵖ			*Cu, A-Cu* WSW		*Cu b* WNW, *Cu s* WSW, SW, SSW			
4–9ᵖ			*A-Cu* SW		*Str-Cu* WNW, *Cu* SW	*Ci* W		
7. 4–8ª		*Ci* WNW	*A-Cu* W	*Ci-Cu* W	*A-Str, A Cu* NNW			
8ª–0ᵖ					*A-Cu* NNW, NE			
0–4ᵖ			*Cu* W, *A-Cu* SW	*Ci-Cu* SW	*Cu b* N, *Cu s* NW, NNW, *A-Cu* NE			
4–9ᵖ					*Cu* N			
8. 4–8ª					*Str-Cu* N, *Fr-Cu, A-Cu* WNW			
8ª–0ᵖ					*Cu b* WNW, *Cu s* NE, *Fr-Cu* NW, *A-Cu* S, E			
0–4ᵖ								
4–9ᵖ			*Cu* ESE, *A-Cu* NE	*Ci-Str* N				

Geschwindigkeit der Wolken.

August 1896

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
≡		*Ni* NE			*Ci* SE 2.1	**Uslar:** 10ª P. B. NW–SE, 2ᵖ S–N.
Cu-Ni W 3.4, *Cu* E 4.6	*Ci* SE 2.1					
Cu-Ni 1.7	*Ci* SSE 2.3	*Fr-Ni* NE 4.7	*Ci-Str* ESE 0.9	*Cu* E 1.0		
A-Str SE 3.1		*Cu-Ni* SE		*Cu* N 2.3		
				10 ●		
Ni NNW 14.5, *Fr-Ni* NNW						
Ni NNW 14.5		*Str-Cu* N 5.0		*Ni* NW 3.3		
				A-Cu N 4.1		
Ni NW 8.9		*Ni* W		0		
Str-Cu NW 9.6						
Ni NW, *Fr-Cu* W 5.3		*A-Cu* NNW 1.7		*Cu* WSW 4.4		
					Ci-Str W 2.5	
Str-Cu W 7.4		*Fr-Cu* W 4.2		*Cu* W 3.9		**Uslar:** 7ª *A-Cu*-Wogen S–N, 10ª P. B. NW–SE.
Cu SW 4.0, *Fr-Cu* NW 5.9, *A-Cu* WSW 4.2	*Ci* SW 1.1					
Fr-Cu SW 4.5, *Ni* SW 5.3		*Str-Cu*, *Fr-Cu* W 6.7	*Ci-Str* SW 2.9	*Fr-Cu* W 4.2		
					Ci-Str W 3.4	
Str W		*Str-Cu*, *Fr-Cu* NNE 6.2		*A Cu* W 4.1		**Uslar:** 5½ᵖ P. B. S–N, 9ᵖ W–E.
Fr-Cu NW 6.6	*Ci-Str* SW 5.0	*Cu*, *Fr-Cu* NNE 4.2, N 4.0	*Ci-Cu*, *Ci-Str* WSW			**Aachen:** 9ª *Ci-Cu*-Wogen S–N, 10ª SE–NW, 11ª S–N.
Fr-Cu W 1.2		*Cu* N 2.2, W 2.1, WSW 2.2, *Str-Cu* NE 1.1, *A-Cu* WSW				
	Ci NW 3.6	*Str-Cu* NNE 1.3, *Fr-Cu* N 3.0	*Ci* SW 3.9, *Ci-Cu*, *Ci-Str* SW			
≡				10		**Prenzlau:** 7ª *A-Cu*-Wogen W–E.
Str-Cu NW 2.8						
Ni NNE 7.7, *Fr-Cu* NW 3.3		*Ni* N		10		
Fr-Cu NW 2.7, *A-Cu* NW 2.9				*Fr-Cu* NE 0.6		
Cu NW		*Ni* N		10		**Prenzlau:** 7ª *Ci-Cu*-Wogen S–N.
Cu-Ni 8 4.8						**Potsdam:** 6ª *A-Cu*-Wogen SW–NE, 9ª S–N.
		Ni, *Fr-Ni* WNW 5.7		*Cu* N 5.0		**Uslar:** 7ª P. B. NNW–SSE, 9ᵖ S–N.
Str-Cu SW 3.0						
		Ni W		*Str-Cu* WSW 4.0		**Potsdam:** 7½ª *A-Cu*-Wogen WSW–ENE, 8½ª WNW–ESE.
Cu-Ni S 3.6						
A-Cu S 2.0				10		
				Ni SE 3.7		

August 1896 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Erfurt	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4-8a				*Ci* SSE				*Ci* S 1.8
8a-0p								*Ci* S 1.5. *Ci-Cu* SSW 1.8
0-4p			*Cu* N, NNE, *A-Cu* NNW				*Cu* NE	
4-9p				*Ci* W				
10. 4-8a			*A-Cu* W	*Ci* W	*A-Str* SW, *A-Cu* SSW		*Str-Cu* SSW 2.8	
8a-0p					*A-Cu* ESE	*Ci-Cu* SSW		
0-4p			*Cu* NE, *A-Cu* NW	*Ci* SW	*A-Cu* SSW	*Ci* SSW	*Str-Cu* SE 1.5	
4-9p			0			*Ci* WSW, W		
11. 4-8a		*Ci* WNW	*A-Cu* NW	*Ci* NNE			*A-Str*, *A-Cu* NW 1.6	
8a-0p					*Cu* WNW			*Ci* NW 1.7
0-4p			*Cu*, *A-Cu* NW		*Cu b* W, *Cu s* NW, *Fr-Cu* NNW		*Str-Cu*, *Cu* NNW 3.1	
4-9p					*Fr-Cu*, *Cu*, *Str-Cu* NW, *Fr-Cu* NNW			
12. 4-8a			*Ni*, *Str-Cu* NW, *Fr-Ni* W		*Str-Cu* W			*Ci-Cu* NW 2.1, *Ci* W 1.1
8a-0p					*Ni* WNW, *Str-Cu* NW			
0-4p			*Fr-Cu*, *Cu*, *A-Cu* WNW	*Ci* W	*Ni* WNW		*Ni* W	
4-9p					*Ni* NW	*Ci-Cu* NW	*Str*, *Str-Cu* NNW 4.0, *A-Cu* NNW 2.5	
13. 4-8a		*Ci* SSW	*Fr-Cu*, *A-Cu* WNW				*Str* NW 11.1, *A-Str* N 2.7	
8a-0p					*Cu b* WSW, *Cu s* SW, *Fr-Cu* NW			
0-4p			*Ni*, *Fr-Cu*, *A-Cu* WNW	*Ci-Str* W	*Cu* WNW, *Fr-Cu* WSW		*Str* W 22.2	
4-9p			*Ni* W		*Fr-Ni* WNW		*Ni* W	
14. 4-8a			*Fr-Ni* SW, *A-Cu* W				*A-Str*, *A-Cu* NW 2.8	*Ci-Str* W 2.3
8a-0p								*Ci-Str* WNW 2.9, *Ci* W 2.2
0-4p			*Ni*, *Cu*, *A-Cu* W	*Ci-Str* WSW	*Cu*, *Fr-Cu* W	*Ci-Str* WSW	*Str-Cu* W 7.6. *A-Str* W 3.7	*Ci-Str* W 2.7
4-9p			*A-Cu* W			*Ci* W		
15. 4-8a			*Ni*, *Str-Cu*. *A-Cu* WSW		*Str-Cu* WSW			
8a-0p					*Ni* WSW, *Str-Cu*, *Fr-Ni* W			*Ci-Cu* WSW 6.1, *Ci* W 5.2
0-4p			*Cu*, *A-Cu* W		*Cu b*, *Fr-Cu* W, *Cu s* WSW, WNW		*Str-Cu* WSW 5.4	*Ci* WSW 5.0
4-9p			*Ni* WSW		*A-Cu* WSW	*Ci-Str* W		
16. 4-8a			*Fr-Cu*, *Str-Cu* W		*Cu* WSW, *Fr-Cu* W, WSW		*Str* WNW 6.0	
8a-0p					*Ni*, *Fr-Ni*, *Str-Cu*, *Cu* W			
0-4p		*Ci* SSW	*Cu*, *Fr-Cu* WNW, *A-Cu* W	*Ci-Cu* W			*Ni* W	
4-9p			*A-Cu* W				*A-Cu* W 3.7, WNW 4.3	

Geschwindigkeit der Wolken.

August 1896

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
A-Cu SW 2.5	*Ci-Str*, *Ci* SW	*A-Cu* S 2.4		10 ●		**Uslar:** $4\frac{1}{2}^{a}$ P. B. NW–SE, $6\frac{1}{2}^{p}$ NW–SE, $4\frac{1}{2}^{a}$ *Ci*-Wogen SW–NE.
Cu-Ni SE 11.4						
		Cu, *Fr-Cu* E 3.6	*Ci-Str* SW	*Ni* W 2.3		
				0		
Str-Cu SE 1.7				10 ●		**Potsdam:** $6\frac{1}{2}^{a}$ *A-Cu*-Wogen NW–SE, SW–NE, $4\frac{1}{2}^{p}$ *Ci*-Wogen SSW–NNE.
Ni N 1.8, *A-Cu* SE 2.6						**Uslar:** 9^{a} P. B. NW–SE, 8^{p} SW–NE.
Fr-Ni SE 3.0		*Cu* NE 1.4	*Ci-Str* S 1.0	*Ni* SW 2.6	*Ci-Str* N 0.7	
Cu-Ni E 2.4, *Fr-Cu* NW 1.7, *A-Cu* N 0.9	*Ci-Str* N		*Ci* SE			
0		*A-Cu* NE 5.7		10 ≡		**Uslar:** 6^{p} P. B. SSW–NNE.
Fr-Cu N 3.3						
Cu-Ni NNW 4.5		*Cu* NNE 3.4		10 ●		
	Ci NW 1.6	*Cu* N		*Cu-Ni* NE 4.1		
Ni W					*Ci* NNE 1.2	**Aachen:** 4^{p} *Ci-Cu*-Wogen W–E, 5^{p} *Ci*-Wogen W–E, $6\frac{1}{2}^{p}$ W–E u. S–N.
		Ni NW 14.1, WNW 5.0, *Fr-Cu* NW 16.0	*Ci* NNW			
Ni WNW 11.1		*Ni*, *Fr-Ni* NW 9.9	*Ci-Cu* NW 1.7	*Ni* NW 7.0		
Ni NW 4.2		*Cu*, *Fr-Cu* NW 6.5	*Ci* NW 1.8, *Ci-Str* NW	10		
Fr-Ni W		*Str-Cu* NW 8.1		*Str-Cu* NNE 2.7		
		Str-Cu, *Fr-Cu* W 8.0		10		
				Str-Cu NNE 3.0		
Fr-Ni W 17.4, *Str-Cu* WSW 5.3		*A-Cu* W 5.3			*Ci* NW	**Erfurt:** $8\frac{1}{2}^{a}$ u. 2^{p} P. B. WSW–ENE.
Ni SW 17.5, *Fr-Cu* W 11.2						**Uslar:** $8\frac{1}{2}^{a}$ P. B. NW–SE, $5\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen W–E.
		Str-Cu, *Fr-Cu* SW 6.7	*Ci-Cu* WSW 2.4	*Cu* NW 2.1		**Aachen:** 2^{p} P. B. W.
Ni W	*Ci* W 5.0		*Ci-Cu* WSW 2.4	0		
Fr-Cu W 18.5, *A-Cu* SW 12.1	*Ci* SW 12.1	*Str-Cu*, *Fr-Cu* W 11.9			*Ci-Cu* W 3.3	**Uslar:** $6\frac{1}{2}$ P. B. SW–NE.
Cu SW 4.6, *Fr-Cu* W 12.1						
Fr-Cu WSW 6.1		*Str-Cu* W 5.0		*Cu-Ni* W 4.7		
Ni WSW 10.1, *Fr-Cu* W 4.6	*Ci* W 4.3	*Ni* W		*Cu-Ni* W 5.7		
10 ●		*Ni*, *Fr-Ni* NW 19.3		0		**Uslar:** $8\frac{1}{2}^{a}$ P. B. S–N.
Ni NW 23.8, *Fr-Cu* NW 11.1						
10 ●		*Ni*, *Fr-Ni* WNW 6.7		*Ni* NW 3.4		
10 ●		*A-Cu* WNW 4.4		*A-Cu* NW 3.2		

August 1896 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Erfurt	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4-8a			*Fr-Cu* W			*Ci-Str* W	*Ni* WNW 13.0	
8a-0p					*Str-Cu, Fr-Cu* WNW			
0-4p			*Str-Cu, Fr-Cu, A-Cu* WNW		*Ni* W, *A-Cu* WNW		*Ni* W 16.7. *A-Str* WNW 3.6	
4-9p			*Ni, A-Cu* NW		*Ni, Fr-Ni* NW			
18. 4-8a			*Cu, Fr-Cu* NNW, *A-Cu* N				*A-Str, A-Cu* NNE 4.5	
8a-0p					*Ni* NW. *Str-Cu* WNW		*Cu* NW	
0-4p			*Cu, A-Cu* NNW				*A-Cu* NNW 2.4	*Ci* NNW 4.0
4-9p			*Str-Cu, A-Cu* N		*Ni* NW, NNW, *Cu-Ni* W, SW *Str-Cu, A-Cu* NNW			
19. 4-8a			=		*Cu, Fr-Cu* SW		*A-Str* W 2.3	
8a-0p					*Cu* WSW			
0-4p			*Cu* SSW, *Str-Cu, A-Cu* W				*Ni* WSW 4.5	
4-9p							*A-Str* W 3.0. *Str-Cu* W 5.2	
20. 4-8a			*A-Cu* W	*Ci, Ci-Str* W			*A-Cu* WSW 2.9, SW 3.3	*Ci-Str* SW 3.2
8a-0p							*Str-Cu* SSW 5.2	*Ci-Str* SSW 3.1
0-4p			*Cu, A-Cu* SSW	*Ci* WSW		*Ci-Cu, Ci-Str* SW		
4-9p			*Ni* S. SSW					
21. 4-8a		*Ci-Cu, Ci* SSE	*Fr-Ni* WNW, *A-Cu* SW	*Ci-Cu* SW		*Ci* WSW	*A-Str* WSW 2.8. *A-Cu* WSW 3.4	
8a-0p							*Str-Cu* NW 3.0	*Ci* SW 1.9
0-4p	*Str-Cu* WSW, *A-Cu* SSE		*Fr-Cu* W	*Ci* SW	*Cu, Fr-Cu, A-Str* SW		*A-Cu* SW 3.9	
4-9p	*Cu-Ni* W, *Ni, A-Str, A-Cu* WSW, *A-Cu* SSE		0		*A-Str* SW			
22. 4-8a	*A-Str, A-Cu* SW	*Ci-Str* SW			*Str-Cu, A-Cu* SSW			*Ci-Cu, Ci-Str* SSW 3.1
8a-0p	*Ni, Fr-Ni* SE, *A-Str* WSW				*Str-Cu* SW			
0-4p			*Cu* SW		*Ni* N		*Str* WNW	
4-9p								
23. 4-8a	10		*Fr-Ni, A-Cu* NW				*Str* NW 22.2, *A-Str* NNW 3.0, *A-Cu* NW 2.9	*Ci-Str* NW 2.4
8a-0p	*Ni* W							
0-4p	*Ni, Fr-Ni* W, *A-Cu, A-Str* SW		*Cu, Fr-Cu* NW				*Cu* NW 2.9	
4-9p	*A-Str, A-Cu* SW	*Ci-Str* SW	*A-Cu* NE	*Ci-Cu* NE				
24. 4-8a	*Str-Cu* ENE		*Str-Cu, A-Cu* W	*Ci* WNW			*Ni* WNW, *Str-Cu* WNW 4.6, 7.9	
8a-0p	*Ni* NW							
0-4p	*Ni, Fr-Ni* NW		*Str-Cu, A-Cu* W		*Fr-Cu* WNW		*Str-Cu* W 9.4	
4-9p	*Ni, Fr-Ni* NW				*Fr-Cu* WNW			

Geschwindigkeit der Wolken.

August 1896

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
Fr-Ni NW 24.3, WNW 11.5, *Fr-Cu* NW 6.7		*Str-Cu* NW 10.4		*Cu* NW 5.4		
Fr-Cu NW 6.7, *A-Cu* NW	*Ci-Str* W	*Ni*, *Str-Cu* NW 3.6		*Fr-Cu* NW 3.4		
				Fr-Cu NW 3.4		
Str-Cu NNW 2.2, *A-Cu* NNW 2.4		*Str-Cu*, *A-Cu* NNW	*Ci-Str*, *Ci-Cu* NNW 2.6	0		**Erfurt:** $6\frac{1}{2}^{p}$ P. B. NW–SE, *Ci-Str*-Wogen NW–SE u. W–E.
Fr-Cu NW 2.6		*A-Cu* NNW	*Ci-Cu* NNW			**Uslar:** 7^{a} *A-Cu*-Wogen NW–SE, $9\frac{1}{2}^{a}$ *Ci-Str*-Wogen N–S, $0\frac{1}{2}^{p}$ *Ci*-Wogen NW–SE. $2\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen S–N, E–W, $3\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen W–E, $2\frac{1}{2}^{p}$ P. B. S–N.
Fr-Cu SW 2.9, *A-Cu* NW 6.2	*Ci* NW 3.7, *Ci-Str* NW	*A-Str* W 2.2			*Ci Str* NW 4.1	
A-Cu NW 3.6				10		**Aachen:** $6\frac{1}{2}^{a}$ *Ci-Cu*-Wogen NW–SE, 7^{a} S–N.
		Ni WSW				**Uslar:** 4^{p} *A-Cu*-Wogen S–N.
Ni SSW 18.5		*Ni* W, *Str-Cu* SW 2.5, *Cu* SW, *A-Cu* SW 2.6				**Aachen:** 8^{a} *Ni* reihenförmig W–E, 1^{p} *Ci-Cu*-Wogen WSW–ENE.
Str-Cu WSW 5.7, *A-Cu* W 2.9		*Str-Cu* SW 3.3, *A-Cu* SW 3.0	*Ci-Cu* SW 2.2	0		
Str-Cu W, *Fr-Cu* S 6.4, *A-Cu* W 5.7	*Ci* S, *Ci-Cu* W	*Ni* SW, *Str-Cu* SW 4.4, *Fr-Cu* SW 4.4, *A-Cu* SW 3.3	*Ci* WSW 3.0, *Ci-Cu* SW			
Ni SSW 7.8				*Ni* SW 2.5		**Potsdam:** $10\frac{3}{4}^{a}$ *Ci*-Wogen S–N, SW–NE; 6^{p} irisir. *Ci*.
Fr-Ni SW, *Str-Cu* SW 4.5			*Ci* SW			
		Cu W, *Fr-Cu* NW	*Ci* SW	10		
Fr-Ni SW 4.7			*Ci* SW 2.4	10		
=			*Ci* W 1.0	*Cu* W 2.2		**Uslar:** 2^{p} *A-Cu*-Wogen W–E, 6^{p} P. B. W–E.
Fr-Cu W 4.5						
Fr-Cu SW 4.2, *A-Cu* W		*Ni* SW 2.2, 5.2		*Cu* W 2.2		
				Cu-Ni W 2.4		
Str W		*Ni* WNW, *Fr-Ni* WNW 18.2		10 ●		**Uslar:** 2^{p} P. B. NW–SE.
Fr-Cu NW 12.5	*Ci-Str* W 3.6, *Ci-Cu* W, *Ci* SW 3.8	*Str-Cu* N 6.2, *Cu* N		10		
Cu-Ni NW				10 ●		
Ni 14.7		0		*Cu* N 2.6		**Erfurt:** 10^{p} P. B. SE, *A-Cu*-Wogen.
Fr-Ni WNW 15.6, *Fr-Cu* NW 4.8						
Fr-Cu NW 8.2, *A-Cu* WNW 2.8		*Str-Cu* WSW 6.4	*Ci-Cu* NNW 4.2	*Cu* N 3.0		
10				*Cu* NNW 2.5		
Ni WNW		*Ni*, *Fr-Ni* WSW 21.0		10		**Prenzlau:** 7^{a} *A-Cu*-Wogen.
Cu-Ni W 6.3, *Fr-Ni* WNW 11.4, *Fr Cu* WNW 4.8	*Ci* WNW	*Ni*, *Fr-Ni* W 13.0, *A-Str* W 8.0				**Uslar:** $11\frac{1}{2}^{a}$ P. B. S–N, *Ci-Str*-Wogen NW–SE.
Ni W		*Ni* W 13.0, *Ni*, *Fr-Ni* WSW 15.1		*Ni* NW 5.9		
		Ni WSW 13.3, *Fr-Ni* SW 18.0		*Ni* NW 3.9		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Erfurt	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4–8a	*Fr-Str* WSW		*Ni* W				*Str* WSW 17.2, *A-Cu*, *A-Str* W 4.8, WSW 3.9	*Ci-Str* WSW 2.8
8a–0p	*A-Cu* WSW	*Ci* WNW			*Fr-Ni* W			
0–4p			*Ni*, *Fr-Ni*, *Str-Cu* SW		*A-Str* WSW			
4–9p				*Ci-Cu* WSW	*A-Cu* WSW		*Str* WSW	
26. 4–8a			*Ni* SW				*Ni* SW 14.2	
8a–0p						*Ci-Str* SSW		
0–4p	*Str* SSE 8.6, *A-Cu* SW 5.4	*Ci* SW	*Ni*, *Str-Cu*, *Cu* SW		*Ni* SW		*Cu* SW 16.1	
4–9p	*A-Cu* SW	*Ci* SW	*Fr-Ni*, *Fr-Cu* SW		*Ni* SW		*Cu* SW, *A-Str* SSW	*Ci* SSW
27. 4–8a		*Ci* SSW 6.3	*Fr-Cu* SW				0	
8a–0p		*Ci* SSW, SW				*Ci-Str* SSW		*Ci-Cu*, *Ci-Str* SSW 5.3
0–4p	*A-Str* SW	*Ci* SW	*Cu* SW	*Ci-Str*, *Ci* SSW	*Fr-Cu* SW	*Ci* SW	*Cu* SW 3.9	
4–9p	*Str-Cu*, *A-Cu* SW	*Ci* SW	*A-Cu* SW	*Ci-Cu* SW		*Ci*, *Ci-Cu* SSW		
28. 4–8a	*Ni* N 8.5		0					*Ci* WSW 1.6
8a–0p					*Cu* WSW		*Cu* NW 2.2	
0–4p	*Ni* WNW, *A-Cu* ESE 10.6		*Cu* WSW		*Cu* WNW, SW, *Fr-Cu* WNW		*Cu* NW 1.0	
4–9p	*Ni* NW, *Str-Cu* SW		0		*Str-Cu* SW, *Cu* SSW, *A-Cu* WSW			
29. 4–8a	*A-Cu* SSW 10.3		*Cu*, *A-Cu* SW				0	
8a–0p	*A-Cu* SW				*Cu* WSW, S	*Ci* NE		
0–4p	*Str-Cu* NNE 3.4, *A-Str* SSW 9.2		*Cu*, *A-Cu* SW		*Str-Cu* WSW, *Cu* W, WSW		*Cu* SSW 3.6, SW 1.3, *A-Cu* NE 1.4, ENE 2.4	
4–9p	*A-Str* SSW 9.8		0		*Str-Cu* SSW			
30. 4–8a			*A-Cu* SSE	*Ci* WSW			*A-Str* SE 2.3	*Ci-Str* ESE 1.9
8a–0p	*A-Cu* SSW 5.0							
0–4p	*A-Cu* S 4.0	*Ci-Cu* S 4.0	*A-Cu* SE				*Str-Cu* ENE 1.1	
4–9p		*Ci* SW 3.5						
31. 4–8a	10 ≡		*A-Cu* E	*Ci-Str*, *Ci* SSE	*Str-Cu* E		≡	
8a–0p	*Fr-Str* ENE 8.2, *A-Cu* SE 5.7, *A-Str* SE				*Fr-Str* E		*Str-Cu* ENE 5.4, E 7.2	
0–4p			*Cu* SE	*Ci* SE	*Fr-Ni* SE	*Ci* SE		*Ci-Cu* E 1.6, *Ci-Str* E 2.3
4–9p		*Ci* SW	*Ni*, *Cu* SE				*Cu* ESE	

Geschwindigkeit der Wolken.

August 1896

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
		10		*Cu* W 6.3		
		Fr-Ni NW				
Fr-Ni WNW 9.3		*Fr-Ni* SW 13.3		*Cu* W 7.0		
Fr-Ni WSW, *Fr-Cu* WSW 8.2				*Cu* W 3.3		
Ni SW 6.0, 17.9		*Ni* W 8.9, *Fr-Ni* W 12.7, *A-Str* SW 6.7		*Cu* W 6.2		**Erfurt:** 10$\frac{1}{2}^{p}$ P. B. SSW–NNE.
Ni SW 8.6		*Fr-Cu* SW				**Aachen:** 5$\frac{1}{2}^{p}$, 9^{p} P. B. SW–NE.
Fr-Cu WSW 8.6	*Ci* WSW 4.9, *Ci-Str* WSW	*Ni*, *Fr-Ni* WNW 13.3		10		
Ni W 18.5, *Fr-Cu* WSW 6.2		*Fr-Ni* WNW 8.9, *Fr-Cu* WNW		*Cu* W 9.4		
Fr-Str SW 11.1		*Fr-Cu* SW, *A-Cu* SW 4.2		*Cu* W 5.7		**Erfurt:** 8$\frac{1}{2}^{a}$ P. B. SSW–NNE.
			Ci SW, *Ci-Str* SW 3.9			
Ni SW 4.4	*Ci*, *Ci-Str* S	*Ni* SSW, SSE 6.2, *A-Str* S	*Ci*, *Ci-Str* SW	*Cu-Ni* SW 2.7		
A-Cu SW 3.6	*Ci* S			*Str-Cu* W 2.5		
≡					*Ci-Str* SW 2.1	**Uslar:** 5^{p} *Ci-Str*-Wogen SW–NE.
A-Str SE 15.1, *A-Cu* S 2.6		*Cu*, *Fr-Cu* NE 3.7	*Ci* N			**Aachen:** 11^{a} *Ci*-Wogen NW–SE, 0^{p}, 1^{p}, 4^{p}, 5^{p} P. B. SSW–NNE.
Fr-Cu SW 2.8		*Cu* NW 1.2, SW 1.8, W 1.8	*Ci* NNE			
A-Cu W 1.7		*Str-Cu*, *Fr-Cu* W 1.9				
	Ci-Cu WNW	*Str-Cu* NW 2.2			*Ci* NE 2.3	**Uslar:** 7^{a} *Ci-Cu*-Wogen NW–SE, 8$\frac{1}{2}^{a}$ W–E, 1$\frac{1}{2}^{p}$ P. B. SW–NE.
Fr-Cu SSW 4.4		*Ni*, *Cu* SW		*Cu* E 2.7		
				Cu-Ni E 3.5		
	Ci S 2.8				*Ci* SE 2.1	**Prenzlau:** 6$\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen SW–NE, WNW–ESE.
Ni SE 10.8, *Fr-Cu* S 4.8, *A-Cu* SE	*Ci* S 2.8					**Erfurt:** 7^{a} P. B. ENE.
Ni ESE 9.2	*Ci-Str* SSW 4.2			*Cu* SE 6.7		**Uslar:** 7^{a} P. B. SSW–NNE, 8$\frac{1}{2}^{a}$ u. 2^{p} P. B. SW–NE, 2^{p} *Ci-Str*-Wogen W–E.
				10		**Aachen:** 5^{p}, 6^{p} *Ci*-Wogen W–E, 6^{p} *Ci-Cu*-Wogen S–N.
				10		**Potsdam:** 2$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci*-Bänder NNW–SSE.
						Aachen: 3^{p} *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
		Cu SE 4.2	*Ci-Str* SE	10		
		Cu SE	*Ci-Cu* SE	*Str-Cu* WSW 4.5		

September 1896 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Erfurt	
	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a	*Str* E 6.6, *A-Cu* SE 7.0		*Fr-Ni*, *Str-Cu* SSE		*Ni* E		*Str-Cu* SSE 1.5, *A-Str*, *A-Cu* SSE 1.4	
8a-0p		*Ci* ESE			10		*Str* WSW 13.9, *A-Cu* S 1.9	*Ci* ESE 3.0
0-4p	*Fr-Cu* E 9.8, *A-Str* ESE	*Ci* ESE 7.5	*Cu*, *Fr-Cu* SSE	*Ci*, *Ci-Str* SE	10			
4-9p	*Ni* E 10.4		*Cu* SE				*A-Cu* WSW 1.7, SW 1.7	*Ci-Str* SE 3.3
2. 4-8a	*Ni* ESE 23.3		=			*Ci* SSW		
8a-0p						*Ci-Cu* S, SSW	*Ni* S	
0-4p	*Ni* ESE 10.4	*Ci* SSW 13.5	*Cu*, *A-Cu* SSW	*Ci*, *Ci-Str* SW	*Str-Cu* SE		*Ni* S	
4-9p	*Str* ESE 9.8, *Str-Cu* ESE 12.3		*Ni* S				*A-Cu* SW 2.6	
3. 4-8a	*Str* ESE 5.6, *A-Str* ESE 6.7	*Ci-Str* SSE 4.2	*Fr-Ni*, *Str-Cu* WSW				*Ni* SW	
8a-0p	*Ni* SSE, *Str* ESE, *Str-Cu* SSE, *A-Str* ESE		*Fr-Ni*, *Str-Cu* W, *Cu*, *A-Cu* SW	*Ci* SSW		*Ci-Str* SW	*Str-Cu* WSW 8.4, *Cu* WSW 3.8, *A-Cu* WSW 3.4	*Ci* S 2.2
0-4p	*Ni* ESE 5.6, *Str-Cu* ESE 6.7	*Ci* S 4.5, *Ci-Cu* ESE 4.5	*Cu*, *A-Cu* SSW	*Ci-Str* SSW			*Str-Cu* W 6.5, WSW 9.2	*Ci*, *Ci-Str* W 4.8
4-9p		*Ci* S 4.2, ESE 4.5	*Fr-Ni*, *Fr-Cu* SW		*Ni* SW	*Ci-Cu* WSW		
4. 4-8a	*Str* WNW 5.3, *A-Str* S 4.5		*Fr-Ni* SW	*Ci* WNW	*A-Cu* W, WSW		*A-Cu* SW 4.2	
8a-0p	*Str-Cu* WSW, *A-Cu*, *A-Str* S				*A-Cu* W, *Fr-Cu* WSW	*Ci-Cu* W		
0-4p	*Str-Cu* SW 7.0, *Cu* SW		*Ni* SW, *Cu*, *A-Cu* WSW		*Str-Cu* WNW, *Cu* WSW		*Cu* WSW 3.7	
4-9p			*Ni* SW		*Str-Cu* WNW		*A-Str* WNW	
5. 4-8a	*Str-Cu* SW 6.7			*Ci*, *Ci-Str* WNW			*A-Cu* WSW 2.6	
8a-0p	*Ni* SW, *Str-Cu* W, SW				*A-Cu* W			
0-4p	*Ni* SW 4.2, *Str-Cu* SW 5.6, *A-Cu*, *A-Str* NW		*Cu* NW	*Ci*, *Ci-Str* WNW	*A-Cu* W		*Ni* SSW	
4-9p	*Ni* 4.5, *A-Str* NW 5.6			*Ci-Str* NW		*Ci-Str* SW		
6. 4-8a	*Str* WNW 5.1, *Str-Cu* NW, *A-Str* NW 5.3		*Ni* WSW		10		*A-Str* SW 2.7	
8a-0p	*Ni* WNW, *Fr-Ni* W 7.4, *Fr-Str* NW 5.6, *A-Str* NW 6.1, *A-Cu* W 6.7				10			
0-4p	*Fr-Ni* WSW 7.4, NNW 7.4, *Str-Cu* NW 6.7		*Cu* NE, *A-Cu* NNW	*Ci*, *Ci-Str* WNW	10		*Cu* SSW 2.7, NW 2.4	*Ci* SSW 1.0
4-9p	*Fr-Ni* NNW 7.4, *A-Str*, *A-Cu* NW 4.8				10		*A-Cu* 1.8	*Ci* SSW 0.7
7. 4-8a		*Ci-Str* WSW 7.4	*A-Cu* N	*Ci-Cu* N			=	
8a-0p	*Str* NNE 6.1, *Cu* N 5.6				*Str-Cu* NE, *Fr-Cu* NNE			
0-4p	*Cu* NW, NNW 8.3		*Cu*, *A-Cu* E		*Str-Cu*, *A-Cu* NW, *Fr-Cu* NE		*Str* ENE 11.7, *Str-Cu* NE 5.0	
4-9p			*A-Cu* E		*Str-Cu*, *A-Cu* NW			
8. 4-8a			*Str-Cu* W		*Str-Cu* SE			
8a-0p					*Str-Cu* SSW			
0-4p	*Cu* SSE 12.1		*Cu* SSE		*Str-Cu* S, *Fr-Cu* SSE		*Cu* SW 1.6	
4-9p	*Str-Cu* SSE 12.1, *A-Cu* S 13.3		*Str-Cu* S		*Str-Cu* SSW			

Geschwindigkeit der Wolken.

September 1896

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
10 ≡		*Str-Cu* S 2.7, *A-Cu* S 1.8		*Ni* NW 5.1		**Uslar:** 2^{p} P. B. W-E, *Ci*-Wogen W-E.
	Ci E 2.9	*Str-Cu* W 4.7, *A-Cu* SE 3.9	*Ci* ESE	*Ni* W 4.3		
		Str-Cu S, *Fr-Cu* SW, *A-Cu* S 3.1	*Ci* SSE	*Ni* W 2.4		
10		*Str-Cu* N		*Ni* SW 2.6		**Potsdam:** 10^{a} *Ci-Cu*-Wogen WSW–ENE.
		Cu SSW 5.0, S 3.6	*Ci*, *Ci-Cu* SW			
10 ●		*Ni* S 2.8, *Ni* SSW 3.6, *Str-Cu* SW 3.9		*Ni* SW 2.8		
0		*Ni* SSW 3.5, *Str-Cu* SW 3.5, *Str-Cu* S 4.2			*Ci-Cu* SW 2.1	
10 ●				*Ni* W 6.7		**Marggrabowa:** 0$\frac{1}{2}$^{p} P. B. WNW.
						Potsdam: 6^{p} *Ci-Cu*-Wogen SW-NE.
						Erfurt: 3$\frac{1}{2}$^{p} P. B. W.
	Ci-Cu W 11.7	*Cu* WSW 8.0, *Str-Cu* WSW 5.0	*Ci-Cu* NW 3.5	*Ni* W 3.9		**Uslar:** 2^{p} P. B. NW-SE, *Ci-Cu*-Wogen W-E.
				Cu W 4.6		**Aachen:** 0$\frac{1}{2}$^{p} *Ci-Cu*-Wogen NW-SE und SW-NE.
10		*A-Cu* SW		*A-Cu* NNW 2.6		**Marggrabowa:** 9$\frac{1}{2}$^{a} P. B. S-N, *A-Cu*-Wogen.
		Cu W	*Ci* W			**Potsdam:** 10^{a} *A-Cu*-Wogen WNW–ESE, 0^{p} S-N, 0^{p} *Ci-Cu*-Wogen NW-SE.
		Fr-Ni W 5.7, *A-Cu*, *A-Str* W			*Ci* WSW 2.1	**Erfurt:** 6$\frac{1}{2}$^{p} P. B. E.
		A-Str W	*Ci* W 1.6, *Ci-Str*, *Ci-Cu* W		*Ci-Str* W 2.7	**Aachen:** 7^{a} *Ci*-Wogen NNW-SSE, 5$\frac{1}{2}$^{p} *Ci-Cu*-Wogen SW-NE und S-N, *A-Str*-Wogen SW-NE, *A-Cu*-Wogen SW-NE.
10		*Ni* SW		10		**Marggrabowa:** 9^{a}, 3^{p} *A-Cu*-Wogen.
		Ni SW, *Fr-Cu* SW	*Ci* SSE 2.2			**Aachen:** 11$\frac{1}{2}$^{a} *Ci*-Wogen SW-NE.
		Ni SW, *Fr-Ni* SW 3.9	*Ci* SSE	10		
				10		
	Ci-Cu SW 2.7	*Ni* SW		*Ni* W 2.6		**Marggrabowa:** 11$\frac{1}{2}$^{a} *A-Cu*-Wogen.
						Uslar: 7^{a} *Ci-Cu*-Wogen SW-NE.
Str-Cu S 1.9		*Ni* NNW 4.0		*Ni* W 2.7		
0		*Ni* NNW		*Ni* W 3.1		
10				10 ●		**Potsdam:** 0^{p} *Str-Cu*-Wogen WNW–ESE.
Ni ESE 6.1		*Fr-Cu* E 2.5		*Ni* NW 2.2		
0				0		
Fr-Cu SE 2.3	*Ci* SE 0.4			≡		**Marggrabowa:** 5$\frac{1}{2}$^{p} *A-Cu*-Wogen.
Fr-Cu SE 9.3	*Ci* W 1.1					**Uslar:** 7^{a} P. B. SW-NE, 2^{p} *Ci-Str*-Wogen W-E.
Str-Cu SSW 6.1, *Fr-Cu* SSW 2.7	*Ci-Cu* SSW 2.0	*Cu* SSW, *Fr-Cu* S 1.9	*Ci-Cu* W 1.7	*A-Cu* W 2.6		**Aachen:** 5^{p} u. 6^{p} *Ci-Cu*-Wogen SW-NE, 6$\frac{1}{2}$^{p} P. B. W-E.
0			*Ci* W 2.1, *Ci-Cu* W	0		

September 1896 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Erfurt	
	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken
9. 4-8a	*A-Cu* NNW 9.3	*Ci* WSW 5.6	*Cu* S			*Ci-Str* W		*Ci-Cu* WSW 2.8
8a-0p		*Ci* SW, WSW 5.6				*Ci-Cu, Ci-Str* W, *Ci* WNW		
0-4p	*Cu-Ni* E 9.0			*Ci* WNW				
4-9p	*Cu* E				*Ni* SSW, *Cu* WSW, SSW	*Ci* SW, SSW, *Ci-Str* WSW		
10. 4-8a			*Cu* SSE, *Str-Cu, A-Cu* WSW	*Ci-Str* WSW	10			
8a-0p	*Cu* SW 6.7				10			*Ci* W 1.6
0-4p	*Cu* SSE 6.1		*Fr-Cu* SE, *A-Cu* W		*Str-Cu, A-Cu* W			
4-9p	*Cu* SSE 5.8							
11. 4-8a			*A-Cu* S, *Str-Cu* SE	*Ci* SSW				
8a-0p	*Fr-Str* ENE 7.4						*Str-Cu* W 3.1	*Ci-Str* SE 1.9
0-4p			*Ni* SE		*Ni* S, *Str-Cu* SSE	*Ci* ESE		
4-9p			*Ni* SE					
12. 4-8a	*Str-Cu* ENE 8.3		*Ni* ENE		10		*Str-Cu* NW 3.9, W 3.3	
8a-0p			*A-Cu* NW		10			
0-4p			*Cu* NNW, *A-Cu* NW		*Ni* N			
4-9p								
13. 4-8a	*Str* ESE, *A-Cu* S		*Fr-Ni* SSE					
8a-0p	*Fr-Str* ENE				*Cu, Fr-Cu* SE			*Ci-Cu* SW 3.6, *Ci-Str* SW 3.8
0-4p	*Ni* ENE, *Fr-Ni* ENE 7.4			*Ci, Ci-Str* W	*Fr-Cu* SE	*Ci* SSE		
4-9p	*Fr-Ni* E 6.7, *A-Cu* E 9.5							
14. 4-8a	10 ≡		*Str-Cu, A-Cu* S	*Ci, Ci-Str* SW		*Ci* SSW, *Ci-Cu Ci-Str* S		
8a-0p	*Fr-Str* SE 6.7				*Fr-Cu* WSW, *A-Cu* SW	*Ci* SSW, *Ci-Cu* SW		
0-4p	*Str-Cu* SE		*Cu* SW, *A-Cu* SSW	*Ci* SW	*Cu* WSW			
4-9p	*Ni, Str* SE, *Str-Cu* SE 7.4		0			*Ci* SSW		*Ci* W
15. 4-8a			*Str-Cu* W	*Ci, Ci-Cu* W	*Str-Cu, A-Str* WSW			
8a-0p								
0-4p	*Str* SE		*Cu* WNW, *A-Cu* W					
4-9p	*Ni* SE, *Str* SE 6.1		*A-Cu* W	*Ci, Ci-Str* W	*A-Cu* W	*Ci* W	*Str-Cu* W 8.2, *A-Str* W 4.8, *A-Cu* W 4.7	
16. 4-8a	10 ≡		*Ni* SSW		*Ni* W			
8a-0p	*Fr-Ni* W 6.9				*Ni* W		*Ni* WSW 8.1	
0-4p	*Ni* WSW		*Ni* WSW, *Cu* W				*Str-Cu* WSW 9.4	
4-9p	*Fr-Ni* SE 7.8		*A-Cu* W	*Ci* W	*Str-Cu* WSW, W			

Geschwindigkeit der Wolken.

September 1896

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
10 ≡		*Ni* SSW 5.5		10		**Potsdam:** 10ª P. B. NW.
Str SE 1.1	*Ci* WSW 1.8	*Ni* SW, *Fr-Ni* SW 10.4, *A-Str* SW 2.9				**Uslar:** 9½ª u. 5½ᵖ P. B. S–W, *Ci*-Wogen NW–SE.
		Ni SW 7.3, *Cu* SW 6.2, *Fr-Cu* SW 9.0, *A-Cu* W 4.2	*Ci* WSW 2.3, SW 2.4		*Ci-Str* W 2.1	**Aachen:** 10ª *A-Str*-Wogen SW–NE.
A-Cu SW 3.3	*Ci* W 3.0	*Str-Cu*, *Cu* SW, *A-Cu* SW, *A-Str* SW 5.6			*Ci* SW 2.7	
10 ≡		*Str-Cu* SSE 3.2	*Ci* SW 1.7	*Ni* W 2.3		**Uslar:** 9ª P. B. NW–SE, 9½ª *A-Cu*-Wogen NW–SE, 9½ª *Ci-Str*-Wogen NW–SE.
A-Cu S 3.2	*Ci* WNW 2.5, *Ci-Cu* SSW	*A-Str* SW				**Aachen:** 8½ª *Str-Cu*-Wogen NW–SE.
		Ni, *Fr-Ni* SW		*Ni* W 5.1		
		Fr-Ni, *A-Cu* SW			*Ci* SW 2.9	
Fr-Cu SW 9.1	*Ci* SE 2.3	*Ni* W 15.4		*Ni* W 6.6		**Uslar:** 7ª P. B. WNW–ESE, 10ª P. B. NW–SE, 7ª *Ci-Str*-Wogen N–S.
Cu-Ni S 1.6, SW 9.9	*Ci* SE					
Cu-Ni SW 2.3		*Ni* W 8.9		*Ni* WNW 7.0		
Str-Cu W				*Ni* NW 4.8		
		Str-Cu WSW 11.0		10 ●		
	Ci-Cu NW 3.3					
A-Cu SW 3.2		*Fr-Cu* SSW 7.1		*Ni* NW 2.8		
Fr-Cu W 2.6				*Ni* NW 3.2		
Str-Cu W 3.7		*Ni* SW 5.3			*Ci-Str* NW 2.4	**Marggrabowa:** 5½ᵖ *A-Cu*-Wogen.
	Ci-Cu SW 2.8					
Fr-Ni SW 6.0		*Fr-Ni* SW 13.3			*Ci-Str* W 2.8	
Str-Cu SW 9.1				10		
Ni SW 18.5	*Ci* W 1.9	*Ni* WSW 16.0, *Fr-Ni* WSW 24.2		*Str-Cu* W 4.6		**Potsdam:** 6ª *Ci*-Wogen WSW–ENE.
Ni SW 6.9		*Fr-Ni* WSW				
Ni WSW 3.6, SW 4.2	*Ci* W 3.5	*Str-Cu* W 8.2		*Ni* NW 2.7		
				Ni NW 3.4		
Fr-Str SW 2.3, *A-Cu* W 4.2		*Ni* W 20.0				**Potsdam:** 6ª *Str-Cu*-Wogen NNW–SSE, 6ᵖ *Ci*-Wogen WNW–ESE.
Ni W 13.3, *Fr-Ni* SW 6.1						**Uslar:** 7ª *A-Cu*-Wogen NW–SE, 5ᵖ *Str-Cu*-Wogen WNW–ESE.
Ni SW 4.4, *A-Cu* W				*Ni* NW 5.2		
				Ni NW 4.3		
Ni WSW 13.3, *Fr-Ni* W		*Ni* W 26.7		*Str-Cu* W 7.7		**Uslar:** 11½ª P. B. S–N, 3½ᵖ, 4½ᵖ SW–NE, 3½ᵖ *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
Ni WNW 19.0, *Fr-Cu* W 7.6, *A-Cu* SW 8.7		*Ni* W 15.0, *Cu-Ni* WSW 13.3, *Fr-Ni* WNW 20.0		*Ni* W 9.6		**Aachen:** 6ᵖ u. 8ᵖ P. B. SW–NE.
Ni WSW 14.5, *A-Cu* W 6.9	*Ci-Cu* WSW 5.1	*Cu* W 8.9, *Fr-Cu* 8.0	*Ci* NE	*Ni* W 9.6		
A-Cu W	*Ci* WSW 4.8	*Cu* W, *Fr-Cu* W 7.3	*Ci* NW 5.3	*Ni* W		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Erfurt	
	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.
17. 4-8a	*Fr-Ni* W 8.3		*Fr-Ni, Str-Cu, A-Cu* WNW		*Str-Cu* W, *A-Str* W			
8a-0p	*Cu-Ni* W, *Cu-Ni* WSW 7.4, *A-Cu* W		*A-Str* W		*Str-Cu, A-Str* W	*Ci-Cu* W	*Str* W 15.6	*Ci-Cu* W 6.5
0-4p	*Ni* WSW		*Ni, Cu* W		*A-Cu* W			*Ci* WNW 4.0, *Ci-Cu* WNW 3.6
4-9p	*Ni* WSW, *Fr-Ni* WSW 6.7, *A-Cu* WSW 6.1		*Str-Cu, A-Cu* W	*Ci* W	*Fr-Cu* W	*Ci* WNW		
18. 4-8a	*Str* W 4.5		*Ni* WSW		*Str-Cu* W			
8a-0p					*A-Cu* W			*Ci-Str* W 3.6
0-4p	*Fr-Ni* WSW 5.4, *Fr-Str* WSW		*Ni, Str-Cu* WSW				*Str-Cu* W 11.2	
4-9p	*Fr-Str* WSW							
19. 4-8a	*Str-Cu* WSW 4.2, *Fr-Str* WSW 4.5		*Str-Cu* SW		*Ni* W			
8a-0p							*Str-Cu* WSW 14.9	
0-4p	*Fr-Str* NW 4.5	*Ci-Str* SW 5.6						
4-9p	*Str-Cu* SW 6.7							
20. 4-8a	*Ni* SW 10.0							
8a-0p	*Ni* SSW 4.6					*Ci* SSW	*Str-Cu* SW 8.4, WSW 3.9	
0-4p	*Ni* SSW 4.8				*Cu* SW, *Cu-Ni* W	*Ci* SSW	*Str-Cu* SW 6.3	
4-9p	*Ni* SSW 5.6							
21. 4-8a			*Cu* W, *A-Cu* SW	*Ci* SSW				
8a-0p					*Str-Cu* WNW. W, *Cu b* W, *Cu s* WNW			
0-4p			*Cu, A-Cu* W		*Cu* W, WSW, *Fr-Cu* WSW			
4-9p	*Ni* N 6.7, *Ni, Fr-Ni* NW 5.6, *A-Str* S 4.8	*Ci* S	*A-Cu* W		*Ni, Cu-Ni* WNW, *Str-Cu, Cu* W		*Cu* WNW 4.0	
22. 4-8a				*Ci* WSW		*Ci* WNW		
8a-0p	*Ni* WSW 6.1, *Str* WSW				*Cu* WSW		*A-Str, A-Cu* SSW 2.5	*Ci* SSW 0.8, SW 0.8
0-4p	*Ni* WSW 6.7		*Cu* SSW	*Ci* NW	*Str-Cu, Cu* SSW			
4-9p			*A-Str* SW	*Ci-Str* SW	*Str-Cu* SSW			
23. 4-8a	*A-Str* WSW 4.8		*Ni, Fr-Ni, Cu, A-Cu* SSW				*Str* WSW 8.9	
8a-0p	*Ni* SW		*Cu, A-Cu* SSW					
0-4p	*Ni* SW, *Ni* SSW 5.1		*Ni* SW		10		*Str-Cu* W 17.3	
4-9p	*Ni* S 5.1		*A-Cu* WSW					
24. 4-8a	*A-Cu* WSW 4.5		*Fr-Ni* SW, *Str-Cu, A-Cu* WSW	*Ci* NW	10			
8a-0p	*Ni* WSW				10		*Str* W 18.2, *A-Cu* W 3.8	
0-4p	*Ni* WSW 11.1, 4.8, *A-Str* WSW 4.8		*Ni, Fr-Ni, Fr-Cu* W		10			*Ci-Str* W 0.9
4-9p	*Str-Cu* WSW, *A-Cu* WSW 4.5		*Ni* W		10		*Str* W 12.5	

Geschwindigkeit der Wolken.

September 1896

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
Fr-Ni W 13.3		*Ni, Fr-Ni* W, *A-Cu* W 9.1		*Ni* NW 9.4		**Marggrabowa:** 5^{p} *A-Cu*-Wogen.
Fr-Ni W 8.9						**Uslar:** 10¼^{a} P. B. SW–NE, *A-Cu*-Wogen NNW–SSE, SW–NE.
Ni W 8.3	*Ci* W 3.9	*Str-Cu* SW 7.3	*Ci* W 5.3, *Ci-Cu* W	*Cu* N 2.9		**Aachen:** 0^{p} *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
Ni WSW 7.4, *Fr-Cu* WSW 7.4	*Ci* W 3.9				*Ci* NW 3.0	
Ni WSW 13.3	*Ci* SW 2.8	*Ni* WSW 16.0		0		**Potsdam:** 6^{a} *Ci-Cu*-Wogen S–N.
A-Cu WSW 5.6						**Uslar:** 7^{a} P. B. SW–NE, *A-Cu*-Wogen NW–SE, 11¼^{a} S–N.
Str-Cu WSW 13.3, *A-Cu* WSW 5.1	*Ci* W 3.7, *Ci-Cu* WSW			0		**Aachen:** 7^{a} *Ni*-Wogen WSW–ESE, 8^{a} WSW–ENE, 9^{a} W–E.
				0		
Str WSW		*Ni* W 16.0		10		**Uslar:** 11½^{a} *A-Cu*-Wogen NW–SE, 2^{p} SW–NE, 6^{p} P. B. N–?
Ni W 13.3, *Fr-Ni* W 9.5, WSW 7.4	*Ci-Cu* SW 7.4					
Cu-Ni W 7.4		*Str-Cu, Cu* WSW 7.3	*Ci-Cu, Ci-Str* SSW 3.9	10		
				10		
Ni WSW 6.1		*Str-Cu* SW	*Ci* SW 2.9		*Ci-Cu* W 4.3	**Erfurt:** 10^{p} P. B. S.
Ni SW 6.1, *A-Cu* SW 3.7		*Str-Cu* SW				**Aachen:** 10^{a} *Ci*-Wogen NNW–SSE und WSW–ENE, 10½^{a} W–E.
Ni WSW 7.4, SW 4.4		*Str-Cu* SW 5.9	*Ci* NE	*Cu* W 3.7		
				Cu W 3.7		
				Ni NW 4.7		**Marggrabowa:** 4½^{p} *A-Cu*-Wogen.
Str-Cu W 11.1						**Uslar:** 5½^{p} P. B. WNW–ESE.
Ni W 8.3		*Fr-Cu* WSW 6.2		*Cu* NW 8.1		
Str-Cu W 16.7, *A-Cu* W 5.1, *Cu* W 9.5	*Ci* NW 5.6	*Str-Cu* WSW	*Ci-Cu* SW	0		
Str-Cu SW 7.4		*A-Cu* SSW 2.3		10 ●		**Uslar:** 9^{a} P. B. SW–NE.
Str-Cu SSW 9.5	*Ci* NW 1.2					
Str-Cu SW 16.0		*Ni* SW 17.0		*Ni* NW 9.6		
		Ni SW		10		
Ni SW 16.7		*Ni* W 12.5, *Fr-Ni* SW 20.0				
		Ni WSW 20.0, *Fr-Cu* W 16.0				
Ni WSW 16.7		*Ni, Fr-Cu* W 13.3		*Cu* W 11.8		
Fr-Ni W 9.5		*Ni, Fr-Ni* W 16.7		*Cu* NW 8.9		
Ni W 16.7				*Ni* WNW 9.5		**Uslar:** 2^{p} P. B. W–E, 9^{p} NNW–SSE.
Ni W 16.7, *A-Cu* WNW 4.4		*Fr-Ni* WNW 20.0				**Aachen:** 0^{p} *Str-Cu*-Wogen W–E.
Fr-Ni W 16.7	*Ci* NW	*Ni* W 16.0		*Cu* NW 10.4		
Fr-Ni W 11.1				*Cu* NNW 9.1		

September 1896 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Erfurt	
	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken
25. 4–8ª	*Ni* WSW		*Fr-Ni* SW, *Str-Cu*, *A-Cu* W	*Ci* NW	*A-Cu* WSW			
8ª–0ᵖ	*Ni* WSW 5.7				*Cu* SSW			
0–4ᵖ	*Ni* WSW 8.3, *Fr-Str* SW 6.4, *Cu* WSW 7.4		*Cu* SSW	*Ci*, *Ci-Str* NW	*Cu*, *Fr-Cu* SSE	*Ci* WNW, NW	*A-Str*, *A-Cu* S 3.7	
4–9ᵖ	*A-Cu* SSW 4.2				*Fr-Cu* SSE	*Ci*, *Ci-Str* WNW		
26. 4–8ª	*A-Str* SSE 6.7			*Ci*, *Ci-Str* SSW		*Ci* S		
8ª–0ᵖ	*A-Str* SSE				*Fr-Cu* SSE	*Ci*, *Ci-Str* ESE, *Ci-Cu* SE, SSE	*Str* NNE 6.7, *A-Cu* E 1.8, *A-Cu* NW 1.3	
0–4ᵖ	*Str-Cu* SSE 6.1		*Cu* ESE		*Cu*, *Fr-Cu* NE	*Ci-Cu* W, SSW		
4–9ᵖ	*Str-Cu* ENE, *A-Str* SW	*Ci* SW					*Str-Cu* NW 3.7	
27. 4–8ª	*A-Cu*, *A-Str* SSW 4.5	*Ci* SSW 5.1	=				*A-Str* W 3.2	
8ª–0ᵖ	*A-Str* SSW				*Fr-Cu* NW			
0–4ᵖ	*Fr-Str* ENE 5.6, *A-Str* SSW 4.5		*Cu* S				*Cu* WSW 3.3	
4–9ᵖ			0					
28. 4–8ª			*Str-Cu*, *A-Cu* SW, SSW				*Str* SW 4.9, *Str-Cu* SW 2.2	
8ª–0ᵖ								
0–4ᵖ	*Ni* SSW		*Ni* SW		*Ni* W		*Str* WNW 2.1	*Ci* SW 3.7
4–9ᵖ	*Fr-Ni* SSW			*Ci*, *Ci-Str* SSW	*Ni* WSW	*Ci*, *Ci-Str* SSW		
29. 4–8ª				*Ci* WSW			0	
8ª–0ᵖ	*Ni* NW 7.1				*Cu* SW			
0–4ᵖ	*Ni* WNW 6.9		*Cu* SW		*Cu* SW		*Str-Cu* S 2.5	
4–9ᵖ	*Ni* SSW		0					
30. 4–8ª	*A-Str* SSE 4.2		=		*Str-Cu* ESE		*Str-Cu* ENE 3.1	
8ª–0ᵖ					*Str-Cu* SE, *Fr-Cu* E, *A-Cu* SSE			
0–4ᵖ			*A-Cu* ENE	*Ci* SW			*Str* ENE 8.6	
4–9ᵖ								

Geschwindigkeit der Wolken.

September 1896

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
Ni SSW 16.7		*Ni* SSW 22.9			*Ci-Cu* NNW 4.9	**Potsdam:** 2^{p} P. B. SE, 5$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen W-E.
Ni SSW 16.7						**Uslar:** 2^{p} *A-Cu*-Wogen WSW-ENE.
A-Cu SSW 4.2		*Ni* SW 5.3, *Fr-Ni* S, SSW, *A-Str* S 3.3		10		**Aachen:** 4^{p} *Ni* faserig gestreift NW-SE.
Fr-Ni ESE 13.3		*Ni*, *Fr-Ni* SSE, *Ni* SW		10 ●		
A-Cu NE 2.4		*Ni* NW		10 ●		**Marggrabowa:** 7$\frac{1}{2}^{p}$ P. B. SW-NE.
Fr-Cu NW 2.0	*Ci-Str* NW	*Cu* NW				**Potsdam:** 10^{a} *Ci-Cu*-Wogen WSW-ENE, SW-NE; 0^{p} SSW-NNE, SSE-NNW.
Cu-Ni NW 6.4	*Ci-Cu* WNW 2.2, *Ci* NW 3.7	*Cu* NW 6.4 W 5.0, *A-Cu* N	*Ci-Cu* NNW	10 ●		**Uslar:** 7^{a} *A-Cu*-Wogen W-E, 4$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen SW-NE, 8$\frac{1}{2}^{a}$ P. B. SW-NE, 3$\frac{1}{2}^{p}$ SSW-NNE, 4$\frac{1}{2}^{p}$ S-N.
Cu-Ni NW 6.1	*Ci* NW, *Ci-Cu* WNW 2.2, *Ci-Str* NW 3.9			*Ni* NW 6.7		**Aachen:** 0$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Cu*-Wogen NW-SE.
Str SW 9.5, *Fr-Cu* SW 8.3		*Str-Cu* W 6.7		10		
Ni SW 9.5						
Ni SW		*Str Cu* SW 11.4		*Cu* SW 4.4		
Ni SW 11.1				*Cu* SW 4.2		
				Cu NW 4.3		**Potsdam:** 5^{p} *Ci*-Streifen WNW-ESE.
			Ci SW			
Fr-Ni W 10.8		*Cu* W 8.0		10		
Ni W				*Str-Cu* WNW 3.3		
0		*Fr-Str* W		0		**Marggrabowa:** 5$\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen.
Fr-Cu SW 4.4		*Str-Cu* SW 2.6	*Ci* W 3.0, *Ci* WSW 2.9			**Uslar:** 2$\frac{1}{2}^{p}$ P. B. W-E.
Cu-Ni SW 4.8	*Ci* SW 4.2	*Ni* SW 6.7, *Str-Cu* SW 4.4		*Cu* SE 1.3		**Aachen:** 6^{p} *Str-Cu*-Wogen NW-SE und S-N.
		Str-Cu SW		*Str-Cu* SE 2.6		
	Ci SSW 4.8			10		**Marggrabowa:** 6$\frac{1}{2}^{a}$, 7^{a} P. B. SSW-NNE.
A-Cu NE 2.7						**Uslar:** 7^{a} P B SW-NE.
Cu-Ni E 4.8		*Str-Cu* NE 6.2		10		
Cu-Ni E 4.4			*Ci* E 1.7	10		

Oktober 1896 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4–8a			*A-Cu* SE		*Str-Cu* ESE, *A-Cu* E		10 ═	
8a–0p	*Fr-Str* E 5.6, *Ni* E				*A-Cu* SE		*Fr-Str* E	
0–4p		*Ci* SSW 5.7	*Fr-Cu*, *Cu* NE. *Str-Cu*, *A-Cu* W		*Str-Cu* ENE		10 ═	
4–9p		*Ci* SSW			*Str-Cu* E		10 ═	
2. 4–8a	10 ═		*Fr-Ni*, *Str-Cu* NE					
8a–0p	*Fr-Str* SE				*Fr-Str* NE		10 ═	
0–4p			*Str-Cu* E		*Cu* E		*Fr-Str* SW	
4–9p					*Str-Cu* NE			
3. 4–8a		*Ci-Cu* SSW	*Fr-Ni* SSW	*Ci-Str* SW, *Ci* W	*Str-Cu* W		10 ═	
8a–0p	*A-Cu* SW		*Str-Cu* SW		*Str-Cu* WNW	*Ci-Str* WNW, *Ci* WSW	10 ═	
0–4p	*Ni* WSW 4.4		*Str-Cu*, *A-Cu* W			*Ci-Str* WNW		
4–9p			*A-Str* W, WNW	*Ci-Str* W, WNW			10 ═	
4. 4–8a			*Fr-Ni* SSW, *Str-Cu*, *A-Cu* W				10 ═	
8a–0p	*A-Cu* W 4.8		*A-Cu* SW			*Ci-Cu*, *Ci* W	10 ═	
0–4p	*A-Cu* W 2.8	*Ci-Cu* WNW 6.7	*Cu*, *A-Cu* SSW	*Ci* SW	*Fr-Cu* S		*Fr-Str* SSW	
4–9p			*Str-Cu* SW				10	
5. 4–8a			*A-Cu* SW	*Ci-Str*, *Ci* SSW	*A-Cu* SW		10 ═ ●	
8a–0p	*Ni* S 2.1	*Ci-Str* SSW	*Str-Cu*, *Ni* SW		*Str-Cu* S		*Ni* WSW	
0–4p		*Ci-Str* SSW	*Ni* SW		*Ni* WSW		*Fr-Str* WSW, *Fr-Cu* WSW 4.6	*Ci-Str* WSW
4–9p	*Fr-Ni* SW 3.7				*Fr-Cu* WSW		*Fr-Str* WSW 50.0, *A-Str* WSW 26.7	*Ci-Str* WSW 4.2
6. 4–8a			*Str-Cu* SW	*Ci-Str*, *Ci* W		*Ci* WSW	10 ═	
8a–0p	*Ni* WSW 16.7				*Str-Cu* W	*Ci* W	10 ═	
0–4p			*Str-Cu*, *A-Cu* SW		*Fr-Cu* SW, *Cu*, *Str-Cu* WSW	*Ci-Str* WSW	10 ═	
4–9p		*Ci-Cu* WNW 6.7			*Fr-Cu* SW	*Ci* W		
7. 4–8a			*Str-Cu*, *A-Cu* SW	*Ci-Str*, *Ci* W			10 ═	
8a–0p	*A-Str* SSW				*Str-Cu* WSW, *A-Cu* SW, W		10 ═ ●	
0–4p			*Str-Cu* SW		*Str-Cu* W, *A-Cu* WSW		10 ═	
4–9p							10 ═ ●	
8. 4–8a				*Ci* SSW				*Ci-Cu*, *Ci-Str* W
8a–0p	*A-Str* NW							*Ci-Cu* SW 3.7, *Ci-Str* WSW 3.8, SW 1.2
0–4p			0		0			*Ci-Cu* SSW 2.6
4–9p			0		0			

Geschwindigkeit der Wolken.

Oktober 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
10 ●			*Ci* ESE 1.8, E 4.4	0		10		**Marggrabowa:** 2^{p} P. B. SSW–NNE.
		Str-Cu, A-Cu E 3.2	*Ci-Str* E			*Str* NE		**Prenzlau:** 7^{a} *A-Cu*-Wogen S–N.
		Str-Cu E 9.5		*Fr-Cu* ENE 8.0		10		**Uslar:** 8½^{a} *Ci-Str*-Wogen S–N, 10^{a} *A-Cu*-Wogen W–E.
				10		*Str-Cu* E 9.6		
Str NE 5.2		*Fr-Cu* E 4.8, *Str-Cu* E 2.1, *Cu-Ni* [E 5.6		*Str-Cu* ENE 5.0		*Cu* E 5.1		
Str ENE 2.4	*Ci* S 0.7					*Cu* E 5.3		
Str NW 8.4					*Ci* NNE 3.9	0		**Marggrabowa:** 11^{a} *A-Cu*-Wogen SSW–NNE.
	Ci NW 1.8	*Str-Cu* W 8.3						**Potsdam:** 2^{p} *Ci-Str*-Wogen WNW–ESE.
Str-Cu WSW 6.0, W 6.6		*Fr-Cu* W 8.3, *Cu-Ni* W 9.5, *A-Cu* [W 2.6	*Ci* NNW 3.9	*Str-Cu* W		*Str-Cu* NW 2.0		**Uslar:** 0½^{p} P. B. W–E, 2^{p} P. B. NW–SE.
							Ci-Str WNW 4.9	**Hohenheim:** 5^{p} *Ci-Str*-Wogen.
Str-Cu W 2.7			*Ci* W 3.0		*Ci* SW 2.7	10		**Potsdam:** 8^{a} *Ci-Cu*-Wogen WSW–ENE, NW–SE.
	Ci SW 0.8	*Str-Cu, A-Cu* SW 9.5						**Uslar:** 8^{a} *A-Cu*-Wogen NW–SE, 2^{p} P. B. W–E.
Str-Cu SW 7.3		*Str-Cu* SW 8.3			*Ci-Str* SW 2.0. *Ci* SW	*Fr-Cu* SW 8.2		**Aachen:** 4^{p} *A-Cu*-Wogen SW–NE, NW–SE.
		Str-Cu SW 9.5			*Ci-Str, Ci* WSW 2.5	0		
Ni SW		10 ●		*Ni* W 18.6		*Str-Cu* SW 3.3		**Prenzlau:** 1½^{p} *Ni*-Wogen NW–SE.
		Fr-Ni, Cu-Ni WSW 9.5, *Ni* WSW 11.1						**Aachen:** 2^{p} *Ni*-Wogen S–N.
Str-Cu WSW 8.9		*Cu-Ni* WSW 8.3		*Ni, M-Cu* W		*Str-Cu* SW 9.0		
		Fr-Ni WSW 11.1, *Cu-Ni* SW 2.4				*Str-Cu* W 6.2		
	Ci W 5.4	*A-Str* WSW 9.5		*Str-Cu* WSW 10.0		*Fr-Cu* NW 3.3		**Potsdam:** 10^{a} *Ci-Cu*-Wogen.
								Erfurt: 5^{p} P. B. SSW–NNE, NW–SE.
Str-Cu SW 10.4		*Ni* WSW 13.3		*Fr-Ni* SW 16.0. *Str-Cu* SW 13.3		0		
						0		
A-Cu W 3.1	*Ci* W 3.0			*Fr-Ni* SW 26.7			*Ci-Str* SW 2.1	**Potsdam:** 8^{a} *A-Cu*-Wogen.
				Ni SW 20.0				**Aachen:** 5^{p} *Ni*-Wogen SW–NE.
Str W 15.6		*Ni* SSW 5.6		*Ni* SW 18.0			*Ci* W 2.3	**Hohenheim:** 5½^{p} *Ci-Str*-Wogen.
				Ni SW 18.0, *Fr-Ni, A-Cu* SW	*Ci* W 3.5		*Ci-Str* NW 2.3	
	Ci SW			0		0		**Brocken:** 7^{a} *Ci*-Streifen SW–NE, 8^{a} *Ci*-Streifen WSW–ENE, 0½^{p} *A-Cu*-Wogen SW–NE.
		0				0		
			Ci SW 1.8		*Ci* WSW 2.0	0		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4-8a	10 ═							*Ci-Str* SW
8a-0p	*Fr-Str* SSW 33.3			*Ci* W	—	*Ci-Str* W		
0-4p				*Ci* WNW	—	*Ci* W	*Fr-Cu* SSW	*Ci* SW 2.6
4-9p					—	*Ci* SW		
10. 4-8a				*Ci* WSW	—	*Ci-Str* SW		*Ci-Cu*, *Ci-Str* WSW
8a-0p				*Ci* SSW	—			
0-4p	0			*Ci* SSW	—			*Ci-Str* SSW 5.6
4-9p								*Ci-Cu* SSW 5.1, *Ci-Str* SW
11. 4-8a	0		*Fr-Ni* W, *Str-Cu*, *A-Cu* WSW	*Ci-Str*, *Ci* WSW			10 ═	
8a-0p	0				10		10 ═	
0-4p			*Cu*, *Str-Cu*, *Ni* SW		10 ●		10 ═	
12. 4-8a			*Ni* SW				10 ═ ●	
8a-0p	*Fr-Ni* SW 5.6, *A-Cu* SSW				*Ni* SW		10 ═	
0-4p	*Ni* SSW 8.3, *Cu* SSW 6.7		*Cu* SW, *A-Cu* W	*Ci-Str* SW	*Ni*, *Cu-Ni*, *A-Str* SW			
4-9p			*Cu* SW			*Ci* SSW	10 ═	
13. 4-8a			*Str* W					
8a-0p					*A-Str* SSW	*Ci-Cu* S, *Ci* SW	*Fr-Str*, *Fr-Cu* SSE	*Ci-Cu* SW 6.9, *Ci-Cu* SSW 6.2
0-4p	*Ni* NNW 8.3		*Cu* E	*Ci* SW		*Ci* SW	*Str*, *Fr-Cu*, *Cu* ESE	*Ci-Str* SW 8.3
4-9p	*A-Cu* SSW 2.6		*Fr-Cu* E				10 ═	
14. 4-8a	*Str-Cu* SW 6.7		*Ni* ENE		10 ●		10 ═ ●	
8a-0p	*Str-Cu* SW		*Ni* SSE		10 ●		10 ═	
0-4p			*Fr-Ni* E		10		10 ═	
4-9p			*Str-Cu*, *A-Cu* S	*Ci* SW			10 ═	
15. 4-8a			*Fr-Ni* SE, *A-Cu* SSE				10 ═	
8a-0p				*Ci* SSW	*Fr-Cu* ESE, *Str-Cu* SE	*Ci-Cu* SE	10 ═	
0-4p		*Ci-Str* WNW	*Fr-Cu* SE	*Ci-Str* S	*A-Cu* SE	*Ci-Str* S	10 ═	
4-9p			*A-Cu* SSE, S	*Ci-Cu* SSE, *Ci-Str* SSW			10 ═	
16. 4-8a				*Ci-Str* SSE	*A-Cu* SE	*Ci* SE	10 ═	
8a-0p		*Ci-Str* SSW 0.6				*Ci-Str* SSE, *Ci* SE		
0-4p		*Ci-Str* SSW 1.4	*Cu* S	*Ci-Str* SE		*Ci-Cu*, *Ci-Str* SE	*Fr-Cu* S	*Ci-Str* SSE 2.7
4-9p			*Str-Cu*, *A-Cu* SE		*Str-Cu* NNE, falsche *Ci* ENE			*Ci-Cu* S

Geschwindigkeit der Wolken.

Oktober 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
	Ci SW 1.2		*Ci* WSW 3.5	*Fr-Ni* SW, *A-Str* SW 5.3		0		
	Ci WSW 1.9			*Ni* SW		0		
			Ci-Str SSW 2.4			0		
	Ci SW 1.4			10			*Ci* SW 1.1	**Prenzlau:** a, p P. B. SSW–NNE. **Potsdam:** 6a *Ci*-Streifen NW–SE. **Brocken:** 1p P. B. SSW–NNE.
			Ci-Str WSW 4.2	10			*Ci* W 2.5	
							Ci W 3.5	
Str-Cu W 10.4		10		0		10 ●		**Brocken:** 6p P. B. S–N.
						10 ●		
		Str-Cu SW 6.1		*Str-Cu* SW 5.7		10 ●		
		Ni SSW 13.3		10		10		**Prenzlau:** 4½p *A-Cu*-Wogen W–E.
Str-Cu S 4.3		*Ni* SW 11.1, *Str-Cu* SW 7.4						
Str-Cu SW 6.9	*Ci* SW 4.6	*Fr-Cu* SW 5.6, *Cu-Ni* SW 9.5		*Str-Cu* W 7.3		*Cu-Ni* NW 8.5		
		Fr-Cu WSW 8.3				*Str-Cu* SW 4.8		
	Ci SSW 5.4			*Str-Cu* E		10		**Potsdam:** 8a *Ci-Cu*-Wogen. **Brocken:** 9a *Ci-Cu*-Wogen SSW–NNE, WNW–ESE, NW–SE, *Ci-Str*-Wogen S–N, 0p P. B. SW–NE. **Erfurt:** 7a *Ci*-Wogen in 3 sich kreuzenden Systemen. **Uslar:** 10a *A-Cu*-Wogen SW–NE, 11a NW–SE, 0p W–E, 0p P. B. S–N. **Aachen:** 8a *A-Cu*-Wogen SSW–NNE.
		A-Cu W 2.2, SSW 4.2	*Ci* SW 2.4, S 3.9	*Str-Cu* SE 3.2	*Ci* SSE 3.0			
	Ci-Str S 7.6	*Str-Cu* SE 6.1, *Cu-Ni* SE 5.1	*Ci-Str* SW 4.8, *Ci* SE 4.4, SW [4.2	*Ni* SE 3.6		*Str-Cu* NW 4.5		
				Fr-Cu SE 3.9, *Str-Cu* SE 3.3		*Str-Cu* WNW 5.5		
10 ≡ ●		10 ●		10 ≡		10 ≡		
10 ≡ ●		*Str-Cu* E 6.7						
10 ≡ ●				10		*Fr-Cu* SE 7.7		
10 ≡ ●						10 ≡		
		10 ≡		10		10		**Prenzlau:** 4½p *Ci-Cu*-Wogen S–N, 4½p *Ci-Str*-Wogen WSW–ENE. **Potsdam:** 10a *Ci-Str*-Wogen.
						10 ≡ ●		
Str E 15.6		*Fr-Ni* SE 13.3		10		10 ≡ ●		
		Fr-Cu ESE 5.6						
A-Cu, A-Str SE 4.2		*Ni* S 16.7		*Ni* SSE		*Fr-Ni* SW 5.9		**Potsdam:** P. B. NW–SE. **Brocken:** P. B. S–N. **Uslar:** 1p P. B. S–N, W–E, 9p P. B. W–E.
	Ci SE 2.0	*Fr-Ni, Fr-Cu* SSE 12.2, *Fr-Cu* S 9.5, *A-Cu* SSE 5.6, SE 3.7						
	Ci-Cu SE 1.0, *Ci* SE 0.9	*Fr-Cu* S 7.9, *Str-Cu* S 7.4	*Ci-Cu* S 2.7, *Ci* S 1.6	*Fr-Cu* SSE 18.3, *Str-Cu* [SSE 10.8		10		

Oktober 1896

Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4-8a			*Fr-Ni* WSW, *Str-Cu*, *A-Cu* [SW, SSW	*Ci Str*, *Ci* SW			*A-Str* SSW	
8a-0p						*Ci-Str* WSW, SW		
0-4p	*Cu* SW 4.2, SSW 5.6			*Ci-Cu*, *Ci-Str*, *Ci* SW		*Ci-Str* SW	*Fr-Cu* SSW 2.2, *A-Str* SSW 10.0	*Ci-Str* SW 3.9
4-9p	*Ni* SSW 6.7		*Str-Cu*, *A-Cu* SSW		*A-Cu* SW		*Str. Fr-Ni*, *Fr-Cu* SSW	
18. 4-8a			*Ni* SSE		10		10 ═ ✳	
8a-0p							10 ═ ✳	
0-4p	*Fr-Str* SSW 6.7		*Cu*, *Str-Cu* SSW		*Str-Cu* SW		10 ═ ●	
4-9p	*Ni* SW 8.3		*A-Cu* SSW	*Ci* SW			10 ═	
19. 4-8a			*Str-Cu* SW	*Ci-Str*, *Ci* SSW			10 ═	
8a-0p					*A-Cu* WSW, SW		10 ═ ●	
0-4p	*Fr-Str* SSW 8.3		*Str-Cu*, *A-Cu* SW		*Str-Cu*, *A-Cu* SW		10 ═ ●	
4-9p			*A-Cu*, *A-Str* SW	*Ci-Cu* SW	*A-Cu* SW		10 ═ ●	
20. 4-8a			*Str-Cu* SW		10 ●		10 ═ ✳	
8a-0p					10 ●		10 ═ ✳	
0-4p	*Str-Cu* WSW 3.3	*Ci-Cu* W 2.2	*Fr-Ni* NNE, *Ni* SW		10 ●		10 ═ ✳	
4-9p	*Fr-Str* WSW 4.2		*Ni* WNW		10 ●		10 ═ ✳	
21. 4-8a	*Ni* WSW 8.3		*Fr-Ni*, *A-Cu* SW				10 ═	
8a-0p					*A-Cu* SW	*Ci-Cu* WSW	10 ═ ✳	
0-4p	*Ni* SW 6.7		*Ni* SW		*Str-Cu* SW		10 ═	
4-9p			*Str-Cu*, *A-Cu* SW	*Ci-Cu* SW	*A-Cu* SW		10 ═	
22. 4-8a		*Ci-Str* SSW	*Str-Cu*, *A-Cu* SW	*Ci-Str*, *Ci* SW			10 ═	
8a-0p					*Str-Cu* SSW, *Cus*, *Str-Cu* WSW	*Ci* SW	10 ═	
0-4p			*Cu*, *Str-Cu*, *A-Cu* SW		*Cus*, *Str-Cu* WSW	*Ci* SW	*Str-Cu*, *A-Cu* SW	
4-9p				*Ci-Str*, *Ci* SW	*Str-Cu* WSW		*A-Cu* SW 5.9	
23. 4-8a			*Fr-Ni* WSW	*Ci* SW		*Ci* W	10 ═	
8a-0p	*Fr-Str* SSW 5.6		*Str* SW		*Cu* WSW	*Ci-Str*, *Ci* W	*A-Str* ENE	
0-4p	*Ni* SW 5.1		*Cu*, *A-Cu* SW, WSW, *A-Str* [SW	*Ci-Cu* SW, WSW			10 ═	
4-9p								
24. 4-8a	10 ●		*Str* WNW		10		10 ═	
8a-0p					10 ═		*Str-Cu* WNW	
0-4p	10		*Cu*, *A-Cu* W		*Str-Cu* W		*Fr-Cu* WSW, SW, *Cu* WSW, *Str-Cu* W	
4-9p			*A-Cu* WSW					

Geschwindigkeit der Wolken.

Oktober 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		Str-Cu S 5.1		*Str-Cu* SSE		*Ni* SW 8.6		**Prenzlau:** a, p *A-Cu*-Wogen W-E.
A-Cu SSW 3.3		*Str-Cu* S 5.6				10 ●		**Potsdam:** 4p *A-Cu*-Wogen W-E.
		Str-Cu S 5.1		*Ni* SSW 3.9		10 ●		**Brocken:** 11a *Ci Cu*-Wogen WSW-ENE, NNW-SSE, 0p P. B. W-E, 1p P. B. SE.
Str-Cu SW						10 ●		
Str SW 20.8		10 ●		*Fr-Ni* SW 20.0, *A-Cu* SW				**Uslar:** 3½p P. B. S-N, *Ci-Str*-Wogen SW-NE.
							Ci-Str W 2.4	**Aachen:** 6p, 9p *Ci-Cu*-Wogen NW-SE.
Str SW 20.8		*Fr-Ni* WSW 13.3	*Ci* SW 5.6	*Fr-Ni*, *Fr-Cu* W 11.4, *A-Str* SW 8.9		*Str-Cu* W 9.6		
				Ni SW	*Ci-Cu*, *Ci* SW	*Str-Cu* SW 8.6		
		Fr-Ni SSW 16.0		10		10		**Prenzlau:** 5p *Ci-Cu*-Wogen W-E.
Str SW 6.8, *Str-Cu* SW 7.0		10 ●		*Fr-Ni* S 13.3				
				Ni SSW 10.7		*Str-Cu* SW		
				Ni SSW 11.4, S				
10 ●				10		10 ●		**Uslar:** 3p P. B. WSW-ENE, 8p P. B. S-N.
10 ●						10 ●		
10 ●			*Ci* S 6.2	*Str-Cu* SW 9.2	*Ci* SW 3.5	10 ●		
		Ni W 6.7	*Ci* S			*Str-Cu* SW 5.1		
				Str-Cu SW 6.7		*Str-Cu* NW 4.5		**Prenzlau:** 9p *Ci-Cu*-Wogen N-S.
Str WSW 6.9		*Fr-Ni* SSW 26.7, SW 16.0						**Potsdam:** 10a *Ci-Cu*-Wogen.
Str-Cu SW 10.4, *A-Cu* SW 7.5		*Fr-Ni* SW 13.3		*Ni* SSW 8.0		*Str-Cu* W 4.8		
	Ci SW 2.0							
Str-Cu SW 9.3	*Ci-Cu* S 3.3	*Str-Cu* SW 16.0		*Fr-Ni* SW 20.0		*Str-Cu* SW 4.8		**Potsdam:** 0p P. B. S-N.
		Fr-Ni WSW 13.3		*Ni* SW 18.0, WSW 18.0				
A-Cu, *A-Str* SW 5.2		*Fr-Ni* SW 11.4		*Ni* WSW 9.0, *Str-Cu* W		10 ●		
		Fr-Ni WSW 8.0	*Ci* SW 3.2	*Str-Cu* W 5.5, *Ni* NW		10 ●		
		A-Cu S 1.1	*Ci* SW 6.7	10		10 ●		**Erfurt:** 10a *Ci-Cu*-Wogen.
	Ci-Str SW 2.5					10 ●		**Uslar:** 8a *A-Cu*-Wogen S-N.
Str-Cu NE 3.1		*Ni* NE 1.6		*Str-Cu* NNW 4.4	*Ci* SW 3.6	10 ●		
				Fr-Cu NW	*Ci* SW			
		Str-Cu WNW 10.0		0				**Uslar:** 3p, 5p P. B. NW-SE, 3½p *Ci-Str*-Wogen SW-NE.
Str-Cu W 3.4		*Fr-Cu* WNW 10.0, *Fr-Ni* W 5.3						
Fr-Cu SW 5.1		*Fr-Ni* W 5.7		*Fr-Cu* SW 17.0	*Ci-Str*, *Ci* W	*Cu* NW 4.5		
			Ci SW 6.7			*Fr-Cu* WSW 3.8		

Oktober 1896 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4–8a				*Ci-Str*, *Ci* W			10 ≡	
8a–0p	*Ni* SW 5.6						10 ≡	
0–4p	*Cu* WSW 2.6			*Ci-Str*, *Ci* SW			10 ≡	
4–9p				*Ci-Str*, *Ci* SW			10 ≡	
26. 4–8a				*Ci-Str* SW		*Ci* SSW	10 ≡	
8a–0p	*Ni* SW 11.1				*A-Cu* SSW, SW	*Ci* SW	10 ≡	
0–4p	*Ni* SSW 6.1		*Fr-Cu*, *Str-Cu* SSW	*Ci-Str*, *Ci* SSW	*A-Cu* SW		*Fr-Cu*, *A-Cu* SW	
4–9p			*Str-Cu* SW			*Ci* SW	10 ≡	
27. 4–8a	10 ≡		*Str-Cu*, *A-Cu* SW				10 ≡	
8a–0p							10 ≡	
0–4p	10		*Cu* SW, *A-Cu* SSW	*Ci-Cu* SSW	*Fr-Cu* S, *A-Cu* SSW		10 ≡	
4–9p					*A-Cu* SW		10 ≡	
28. 4–8a			*A-Cu* SW	*Ci* WSW	*Str-Cu* WSW		10 ≡	
8a–0p	*Fr-Str* WSW 5.6				*Str-Cu* SW		10 ≡	
0–4p			*Str-Cu* WSW, *A-Str* SW				10 ≡	
29. 4–8a			*A-Str* SSW				*A-Str* S	
8a–0p	*Fr-Str* WSW 5.6		*Fr-Ni* ESE		*A-Str* SSE	*Ci-Cu* SW	*A-Str* S, SW 6.4, SSW 7.4	*Ci-Str* SSW 5.4
0–4p	*A-Str* SW 1.7		*Str-Cu*, *A-Cu* SSW	*Ci-Str* SW	*Str-Cu* S			
30. 4–8a			*A-Cu* SSW, SW	*Ci-Str*, *Ci* SSW, SW				*Ci-Cu* SSW 5.7
8a–0p			*A-Cu* SW		*Str-Cu*, *A-Cu* SW		*Cu* SW 5.9	*Ci-Cu* SSW
0–4p	*Fr-Ni* SW 4.4, *Str-Cu* SW 2.2		*Cu* WSW	*Ci* SSW	*Cu* SSW, WSW	*Ci* S		
31. 4–8a	*Ni* NW		*Str* ESE		10 ≡			
8a–0p					10 ≡			*Ci-Str* SW
0–4p	*Fr-Ni* NW		*Fr-Ni*, *Str-Cu* SE		*Fr-Str* SE, *A-Cu* SSW		*Fr-Str*, *Str*, *Str-Cu* SSW	*Ci-Str* SSW 5.7

Geschwindigkeit der Wolken.

Oktober 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
			Ci-Str SW 7.5	*Fr-Ni* SW		0		**Aachen:** 8p P. B. NW–SE.
Str SW 3.4		*Fr-Cu* SW 20.0	*Ci* SW				*Ci-Cu* W 5.5	**Hohenheim:** 10½a, 1½, 2p *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
		Ni SW 16.0		*Ni* SW			*Ci* SW 4.7	
Str SW								
A-Cu SW 3.9	*Ci-Cu* SW 2.7, *Ci* SW 3.7	*Fr-Ni* SW 13.3		*Fr-Ni* SW 13.3, *Ni* SW				**Prenzlau:** 3½p P. B. SW–NE.
		Fr-Ni SW 13.3						**Potsdam:** 4p P. B. NNW–SSE.
								Brocken: 3p P. B. SSE. Wogen NW–SSE.
Str-Cu SSW 15.6	*Ci* SW 5.2	*Fr-Ni* SW 10.0, *A-Cu* SW 8.0	*Ci* SW	*Fr-Cu*, *Cu* SW	*Ci* SW 5.0	*A-Cu* SW 4.0		**Uslar:** 2p P. B. S–N, *A-Cu*-Wogen NW–SE, NNW–SSE.
					Ci SW 4.4	*Str-Cu* SW 6.4		**Aachen:** 4½p P. B. SW–NE.
		Fr-Cu S 16.0	*Ci* SSW 6.7	*Fr-Ni* SW 16.0, *Ni* SW		*Str-Cu* WNW 9.0		**Prenzlau:** 1p *A-Cu*-Wogen S–N.
Str SW 15.6, *A-Cu* SW 5.2		*Fr-Ni* SSW 13.3, *A-Cu* SW 6.7	*Ci* SW 6.2					**Erfurt:** 4p *A-Cu*-Wogen WSW–ENE, SW–NE.
A-Cu SW 7.8		*Cu-Ni* SW 16.0, *A-Cu* SW 4.7		*Ni* SW 16.0, *A-Cu* W 8.9		*Fr-Cu* SW 8.1		**Uslar:** 7a P. B. SW–NE.
		A-Cu SW 5.7	*Ci-Cu* SW 5.7			*Str-Cu* WSW 8.1		
		Str-Cu SW 8.9			*Ci* SW	*Str-Cu* W 8.1		**Prenzlau:** 2½p *Str-Cu*-Wogen SW–NE.
	Ci-Cu, *Ci-Str*, *Ci* WSW 7.6			*A-Str* W 6.7				**Erfurt:** 3p P. B. WSW–ENE.
		10		*Fr-Ni* SW 4.7		10		**Aachen:** 8a P. B. W–E.
		Fr-Str SE 16.0, *Str-Cu* SSW 10.0	*Ci* SSW 3.3	10 ●		*Str-Cu* SW 4.1		**Erfurt:** p kalte Böe mit Wulstcumuli.
Str-Cu SW 6.0	*Ci-Str* SW 2.1							
Str-Cu SW, *A-Cu* S 4.7	*Ci* S	*Fr-Ni* SW 26.7, *A-Cu* S 6.7		*Fr-Ni* W 20.0		*Str-Cu* W 9.1		
					Ci WSW 3.3	*A-Cu* SW 4.2		**Prenzlau:** 8a *A-Cu*-Wogen W–E.
A-Cu SSW 2.5		*Str-Cu* WSW 8.9			*Ci-Str* SSW 3.1			**Brocken:** 2p P. B. SW–NE, quergestreift SSW.
	Ci S 4.2	*Fr-Cu* S 4.2	*Ci* SW 4.1		*Ci* SW 2.7	0		**Erfurt:** 1p P. B. SSW–NNE.
								Uslar: 1p P. B. S–N, *Ci-Str*-Wogen S–N.
		10		*Str-Cu* SW		0		**Aachen:** 0½p *Ci*-Wogen NW–SE.
		Str WSW 10.0, *Str-Cu* SSW 8.0	*Ci* SW 6.7					
A-Cu SSW 5.7		*Str-Cu* SSW 6.7, *A-Cu* SW 5.3			*Ci-Str*, *Ci* SW 2.3	*Str-Cu* SW 3.8		

November 1896 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a			*Str* E		=			*Ci-Str* SSW 3.9
8a-0p					=		=	
0-4p	*Fr-Str* E 5.6, *Fr-Ni* E		*Fr-Ni* E		=		=	*Ci-Str* SSE 1.7
2. 4-8a	*Ni* SE 5.6		*Fr-Ni* SW				=	
8a-0p					*Str-Cu* W		=	
0-4p	*Fr-Ni* WSW 6.1		*Fr-Ni, Str-Cu* SW				=	
3. 4-8a	*Str, A-Str* WSW		*Ni* WNW, *Str-Cu, A-Cu* SW		●		=	
8a-0p	*Str* WSW 7.0, *A-Str* WSW 3.3			*Ci* S	●		=	
0-4p	*Fr-Str* WSW 6.7		*Cu*, »falsche« *Ci* WNW		*Fr-Cu* WSW, *A-Str* SW		=	
4-9p			*Ni* W		●		✳	
4. 4-8a	*Fr-Ni* WSW 5.6		*Ni* NNW		●		=	
8a-0p							=	
0-4p	*Fr-Str* WSW 6.1, *A-Cu* NW 3.2		*Cu* NNW		*Str-Cu* WNW, NW, NNW		= ✳	
4-9p	*Ni* WSW		*Cu* NNW		*Str-Cu* NNW		= ✳	
5. 4-8a				*Ci* N	○			*Ci-Str*?
8a-0p	*Str-Cu* NW 6.2				○			
0-4p	*Str* W 5.6, *Cu* NW 3.7		*Cu* W	*Ci* N				*Ci-Str*?
4-9p	*Ni* NW		○		○			
6. 4-8a				*Ci* NW	○			*Ci-Str* SSE
8a-0p	*Fr-Ni* SW 6.1					*Ci* E 1.0		*Ci-Str* SSE, ESE 2.4
0-4p				*Ci* NNE		*Ci* E 1.7		*Ci-Str*?
7. 4-8a				*Ci* WSW, W	○			
8a-0p	*Str* NW 5.6, *A-Str* WSW 3.7					*Ci-Str*?		*Ci-Str* E 0.4
0-4p	*A-Str* W 3.3		*Str-Cu* WNW	*Ci, Ci-Str* WNW		*Ci, Ci-Str* WNW		*Ci-Str* NE, N 0.9, *Ci-Cu* N 2.8
4-9p	*A-Str, A-Cu* W 3.3				*A-Str*	*Ci Str* NW		*Ci-Str* NW 1.5
8. 4-8a	*A-Str* WSW		*Str, Ni* SW, W					
8a-0p	*Str* SSE 6.7, *A-Str* WSW 4.2, W				=		*A-Str*	
0-4p	*Str-Cu* W		*Ni* W		=		*A-Str*	
9. 4-8a	*A-Str* WSW 2.8		*Str-Cu* ENE		=		= ✳	
8a-0p	*Str* NE 9.5, *A-Str* WSW				=		= ✳	
0-4p	*Str* NE 9.5 *A-Cu*, *A-Str* WSW 2.8	*Ci* WSW	*Cu* N	*Ci-Cu, Ci* W	*Str* NE		=	

Geschwindigkeit der Wolken.

November 1896

Erfurt untere W.	Erfurt obere W.	Uslar untere W.	Uslar obere W.	Aachen untere W.	Aachen obere W.	Hohenheim untere W.	Hohenheim obere W.	Bemerkungen
=		*Fr-Cu* SE 4.0 *Str* NE 20.0. *Fr-Cu* SSW 5.0		10 ●		10 ●		**Marggrabowa:** 7ª P. B. WSW–ENE. **Brocken:** 0ᵖ P. B. SW.
Str WSW 13.4 *Str-Cu* WSW 7.2		*Fr-Ni* WSW 20.0		*Fr-Str* WNW 11.4		= *Str-Cu* SW 2.0		
Str-Cu WNW *Str-Cu* WNW 20.8 *Str* WNW 10.4. *Ni* W 12.5		*Fr-Ni* WNW 16.0 *Fr-Ni* WNW 16.7, *Cu-Ni* W 8.9 ●	*Ci-Str* W 6.7	*Ni* W *Ni* NW 16.0		● *Cu* W 10.1 *Ni* W		**Prenzlau:** 7¼ª *Str-Cu*-Wogen.
Str-Cu NW 12.5 *Str-Cu* NNE		*Fr-Ni* NW 16.0 *Str-Cu* NNW 7.3	*Ci* NW 6.2	*Cu* NE 4.4 *Fr-Cu*, *Cu* NE 7.3 *Fr-Cu* ENE 8.3		○ *Cu* NE 8.1, NNE 6.7 ○		
Str ENE 12.5 *Str* E 7.0		○ ○ ○	*Ci*?	○ ○		○ *A-Cu* NW 1.3 *Str-Cu* N 1.5		**Uslar:** 7ª P. B. SSW–NNE.
= =		○	*Ci*?	○ ○		*Str-Cu* SE 10.4 *Str-Cu* SW 3.6		**Prenzlau:** 7ª *Ci*-Wogen W–E, P. B. W–E. **Uslar:** 11ª P. B. WSW–ENE. 2ᵖ S–N, 4½ᵖ SW–NE, 4½ᵖ *Ci*-Wogen NNW–SSE.
	Ci-Cu W 1.3	=	*Ci* E 1.0, ENE *Ci* ENE	○	*Ci* N	10 *Str-Cu* W 2.5 ○		**Potsdam:** 2ᵖ *Ci*-Wogen SW–NE. **Brocken:** 11ª–6ᵖ P. B. WSW–ENE, 0–1ᵖ quergestreift S–N. **Erfurt:** 10ª *Ci-Cu*-Wogen S–N, ausserdem *Ci-Str*-Streifen W–E.
Str WSW		= *Str-Cu* WSW 4.0		●		*Str-Cu* WNW 3.3 *Str-Cu* W 8.1, NW 4.0		**Marggrabowa:** 7ª P. B. SW–NE, 11½ª *A-Cu*-Wogen.
● ●		*Ni* NE 13.3 *Ni* NE 16.0		● *Ni* NE 16.0		10 =		**Marggrabowa:** 7ª P. B. SSW–NNE, 0½ᵖ P. B. WSW–ENE. 2ᵖ Wogen SW–NE.

November 1896 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa untere W.	Marggrabowa obere W.	Prenzlau untere W.	Prenzlau obere W.	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken
10. 4–8a	*Str* WNW			*Ci* WNW			10 ═	
8a–0p	*Str* WNW 7.0, *A-Str* WNW 4.4					*Ci*	10 ═	
0–4p	*Ni* W 6.7		*Cu* W		*Fr-Cu* SW	*Ci*	10 ═	
11. 4–8a	*Ni* WSW 6.1		*Fr-Ni* W		●		10 ═	
8a–0p	*Ni* WSW						10 ═	
0–4p	*Ni* WSW		*Fr-Ni* W				10 ═	
12. 4–8a	*Fr-Ni* W 7.4		*Str-Cu* NNW				10 ═ ●	
8a–0p	*Fr-Ni* W, *Str-Cu* N						10 ═ ●	
0–4p	*Str-Cu* N 6.7		*Cu, A-Cu* NNE					
13. 4–8a	*Str-Cu* NW 3.3		*Str-Cu, A-Cu* NE		*Ni* NNW			*Ci-Cu* NW 2.7
8a–0p	*Str-Cu* NW 4.2							*Ci-Str*?
0–4p	*Str-Cu* WNW 3.9		*A-Cu* SW	*Ci* NNW	*Fr-Ni, Ni* NNE		*Fr-Str* S	
14. 4–8a	*Ni-Cf.* ESE 6.1			*Ci-Cu, Ci* NNW				*Ci-Str* SSE, SSW
8a–0p				*Ci* NW	*A-Str* SSE	*Ci-Str* NW, *Ci* NNW		*Ci-Cu* SSW
0–4p				*Ci-Str, Ci* NW, WNW		*Ci* W	10 ═	
15. 4–8a	0		*A-Cu, A-Str* SSW	*Ci-Str, Ci* SSW			10 ═	
8a–0p	0					*Ci-Str* W	*Fr-Str, A-Str* S	*Ci-Str* S 2.5
0–4p	0			*Ci-Str, Ci* WSW, SW		*Ci* W	*Str* S	*Ci-Cu* SW
16. 4–8a	0		*Str-Cu* SE					*Ci-Str* SE 2.9
8a–0p						*Ci-Str* SE, *Ci* SSE		*Ci-Str* S 2.3
0–4p				*Ci-Str, Ci* SSE		*Ci-Str* E, *Ci* SSE		*Ci-Str* SSE, S 1.9
17. 4–8a	0				0			
8a–0p						*Ci-Str*?		
0–4p	0		0				*Fr-Str, Fr-Cu* SE	
18. 4–8a								*Ci-Str* E 1.5
8a–0p		*Ci* SSE 5.6				*Ci-Str*?		*Ci-Str* ENE 2.0
0–4p	*Str* SE 6.7		*A-Cu* SE	*Ci-Str, Ci* SE	10 ═			*Ci-Str* SE 1.8, ESE 1.4
19. 4–8a			*Fr-Ni, Str-Cu, A-Cu* NW				10 ═	
8a–0p	✳			*Ci* NNW	10 ═		10 ═	
0–4p			*Str-Cu* W		10 ═		10 ═	

Geschwindigkeit der Wolken.

November 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		Str-Cu NW				10		**Uslar:** *A-Cu*-Wogen 9ª W-E, 1ᵖ W-E, 2ᵖ NW-SE.
	Ci NW 3.0, NNW 2.6	*A-Cu* NW 7.3	*Ci-Str* WNW	*A-Cu* NW 2.1				**Aachen:** 7ª P. B. SW-NE, 2ᵖ *A-Cu*-Wogen SW-NE.
A-Cu WNW 2.9		*Str-Cu* WNW 11.0 *A-Cu* WNW 16.0			*Ci* NW	*Str-Cu* SE 4.2		
		10		*Str-Cu* WNW 13.3		10 ≡		**Aachen:** 10ª *Str-Cu*-Wogen W-E.
A-Cu, *A-Str* NW 1.8		*Ni* W 16.0		*Fr-Cu* WNW 12.3 *Str-Cu* WNW 13.2, 8.7	*Ci* NW 3.0	*Str-Cu* NE 3.4		
		10 ●		*Ni* W		*Str-Cu* NNW 4.4		
Str WNW, NNE		*Fr-Ni* NW 6.7		10		*Str-Cu* NE 4.7		
10 ≡ *A-Cu* NW 2.0				10 ≡		10 ≡		**Erfurt:** 9ª *A-Cu*-Wogen SSW-NNE.
		Fr-Cu SW 5.3		*Fr-Cu*, *Str-Cu* E 3.5		*Str-Cu* SSE 5.7		
					Ci SW	10		**Prenzlau:** 9ª P. B. S-N.
	Ci SW 0.6	*Str-Cu* SW 5.0			*Ci-Cu* SW, *Ci* SW 2.7			**Erfurt:** 8½ª P. B. SSW-NNE. 1ᵖ *Ci-Cu*-Wogen, zerfallend.
Str-Cu W 5.2	*Ci-Cu* NNE 0.7			*Ni* WSW 3.1			*Ci* SW 2.5	**Uslar:** 7ª *Str-Cu*-Wogen W-E.
				10 ●		10 ●		**Uslar:** 2ᵖ P. B. S-N.
Str-Cu S 5.4		*Str-Cu* S	*Ci* SW	*Ni* W 10.0		*Str-Cu* W 4.8		
				10 ≡		10		**Brocken:** 7-8ª *Ci*-Wogen W-E, 11ª S-N, P. B. 9ª SE. 10ª WNW-ESE.
	Ci S 2.0	*Str-Cu* NE 5.7	*Ci* SE 3.5					**Erfurt:** 9½ª *Ci*-Wogen, mehrere Systeme.
Str E 19.0	*Ci* S 1.1		*Ci-Str* SW 2.5	10 ≡		10		**Uslar:** 8½ª P. B. NW-SE.
10 ≡				10 ≡		10		
		0		10 ≡		*Str-Cu* NE		
			Ci E 1.5	10 ≡		10		**Brocken:** 7ª P. B SW-NE. 3ᵖ NNW-SSE, 7ᵖ S-N.
	Ci-Str SSE 1.4, SE 0.9			10 ≡		10		**Uslar:** 7½ª, 4ᵖ P. B. SW-NE.
		10 ●		*Ni* W		10		
10 ≡		10						
		10		10		10		

November 1896 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
20. 4-8a	10 ≡		10 ≡				10 ≡	
8a-0p					*Ni* WNW		10 ≡	
0-4p			*Fr-Ni, Str-Cu, A-Cu* W, WNW		*Str-Cu* W, WNW, *A-Cu* W		10 ≡	
21. 4-8a	*Str* NNE 6.7		*Str-Cu, A-Cu* SW					
8a-0p					*Fr-Str* WNW, *Str-Cu* NW, *A-Cu* NNW			
0-4p			*Cu, Str-Cu* NW		*Fr-Str* WNW, *Str-Cu* NW, *A-Cu* NNW			
22. 4-8a	*Str* N 7.4		*Cu, Str-Cu, A-Cu* NNW		10			
8a-0p					10			
0-4p	*Str* NNE 6.7		*Str-Cu* N		10			*Ci* NW
23. 4-8a			*Str-Cu* NW		10		10 ≡	
0-4p	*Ni* NE 13.3		*Str-Cu, A-Cu* E		10		10 ≡	
24. 4-8a							10 ≡	
8a-0p	*Ni* SW 16.7		*A-Cu* NE	*Ci-Cu* ESE			10 ≡	
0-4p	*Ni* SW 16.7		*Str-Cu* SE		*Str-Cu* ENE, E		10 ≡	
25. 4-8a			*Str-Cu* SE		10			
0-4p			*Str-Cu* ESE		*Str-Cu* ESE			*Ci-Str?*
26. 4-8a				*Ci* SSE				
8a-0p	*Str* E 6.1				*Str-Cu* ESE	*Ci-Str* ESE		
0-4p	*Str* E 6.1			*Ci-Cu, Ci-Str, Ci* SE		*Ci-Cu* E		*Ci-Str* ESE 4.4, E
27. 4-8a	*A-Str* WNW		*Fr-Str* ESE, *Str-Cu* SE, *A-Cu* [E	*Ci-Cu* E				*Ci* NE
8a-0p	*A-Str* WNW 8.7						*A-Str* E	*Ci-Str* SE 20.0
0-4p	*A-Cu* WNW		*Str-Cu* ESE, *A-Cu* SE	*Ci-Str* SSE	10		10 ≡	
28. 4-8a	*Ni* N		*Fr-Ni, Str-Cu* NNE		10			
8a-0p	*Ni* N 8.3				10		*A-Cu* ENE, *A-Str* NE	
0-4p	*Ni* N 9.5, *Str-Cu* WNW 6.7		*Fr-Ni, Str-Cu* N		10			*Ci-Str* NE
29. 4-8a	*Str-Cu* NNW		*Str-Cu, Ni* NNW		0			
8a-0p								
0-4p	0		*Ni, Cu* N		*Str-Cu* N		10 ≡	
30. 4-8a			*Fr-Ni, Str-Cu* SW		10		10 ≡ ✳	
8a-0p	*A-Str* NNE 8.7, *A Cu* N			*Ci* N	10		10 ≡ ✳	
0-4p			*Fr-Ni, Str-Cu* SW		10		10 ≡ ✳	

Geschwindigkeit der Wolken.

November 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
Str-Cu W 4.3		10		*Str-Cu* SW		10		**Erfurt:** $0\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen NNW–SSE und W–E, $0\frac{1}{2}^{p}$ *Ci*-Wogen S–N, *Ci*-Streifen W–E.
		Fr-Ni W 16.0	*Ci-Str* NNW5.3	*Fr-Ni*, *Fr-Cu*, SW, *Str-Cu* WNW 9.4		*A-Cu* NW 7.7		**Uslar:** 8^{a} *Ci*-Wogen W–E.
Str-Cu W 10.4, NW 5.4, *A-Cu* NW 4.3	*Ci* N 1.2	10		*Fr-Ni* SW, WSW 22.9		*Fr-Cu* NNW 6.2, *Str-Cu* NW 7.3		
		Ni NW		*Str-Cu* W				**Potsdam:** 10^{a} *A-Cu* P. B. NE.
Str NW 17.9		*Fr-Ni* NW 20.0, *Fr-Cu* NW 6.7		*Str-Cu* NNW 4.7		*Str-Cu* NW 13.1, N 7.5		**Uslar:** 2^{p} *A-Cu*-Wogen SW–NE.
		Fr-Ni W 10.0, *A-Cu* N 4.4		*Str-Cu* NNW 6.1, *A-Cu* NNE 6.7		*Cu* N 6.1, *Str-Cu* N 7.0		**Aachen:** 1–2^{p} *A-Cu*-Wogen W–E.
		10		10		10 ≡		
Str-Cu E 3.0		10						
		10		10		*A-Cu* E 7.6		
10		10		10 ≡		10		
Str NE		*Fr-Ni* E 4.2		*Str-Cu* E 10.0		10		
10 ≡		10		10		10		
10 ≡								
Str-Cu E		*Str* SE 8.9		*Str-Cu* E		10		
Str E		10		*Fr-Cu* E		*Str* E 15.0		**Potsdam:** 10^{a} *Str-Cu*-Wogen.
				Fr-Cu E		*Str-Cu* E 9.3		
				0		0		**Prenzlau:** 1^{p} *Ci-Str*-Wogen W–E, $2\frac{1}{2}^{p}$ NW–SE.
		0		0				**Brocken:** $3\frac{1}{2}^{p}$ *Ci*-Wogen SW–NE, WNW–ESE.
Str ENE 20.8			*Ci* NE (?)	0			*Ci-Str*?	**Uslar:** $3\frac{1}{2}^{p}$ P. B. NW–SE.
						0		**Marggrabowa:** 1^{p} *A-Cu*-Wogen.
10 ✳				*Fr-Cu* ENE, NE 16.0				**Prenzlau:** 7^{a} *Ci-Cu*(*A-Cu*)-Wogen SSW–NNE und WNW–ESE.
10 ✳		*Str-Cu* E		*Fr-Cu*, *Str-Cu* NE, *A-Cu* NNE 5.7		*Str-Cu* SE 5.6, S 6.7		**Aachen:** 1^{p} *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
		10		0		0		
10 ✳								
10 ✳		*Str-Cu* E 3.1		0		0		
		0		0		10		
Str-Cu NE, E		*Fr-Cu* E						
				0		0		
		10				0		**Marggrabowa:** $11\frac{1}{2}^{a}$ *A-Cu*-Wogen.
Str NW 8.9		10 ✳				0		
A-Cu NW 6.0		10 ✳			*Ci*?	0		

December 1896 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a	*Str* N		*Fr-Str, Str-Cu* NW		*Ni* NNW		=	
8a-0p	*Str* N 6.7, *Str-Cu* N 7.4				*Str-Cu* NW		=	
0-4p			*Cu* N		*Str-Cu* NW		=	
4-9p							=	
2. 4-8a	0		*Str-Cu*					*Ci-Str*
8a-0p					=			*Ci-Str* NNW 6.7
0-4p	0		*Str-Cu, A-Cu*		*Str*			*Ci-Str* NNW 6.1
4-9p	0			*Ci*	=			*Ci-Str*
3. 4-8a			*A-Cu*		0			*Ci-Str* NW
8a-0p	*A-Cu* NW	*Ci-Cu* NW				*Ci-Str*		*Ci-Str* NW
0-4p			0			*Ci-Str*		*Ci-Str*
4. 8a-0p	*A-Cu* NNW 1.6					*Ci-Str*	=	
0-4p				*Ci?*	*Str-Cu*	*Ci-Str* WSW	=	
5. 4-8a	0			*Ci, Ci-Str* SW		*Ci-Str*		
8a-0p	0			*Ci-Str* SW	*A-Str*	*Ci* SSW		
0-4p	0			*Ci, Ci-Cu* SSW, *Ci-Str* SW	*A-Cu*	*Ci-Str* S	*A-Cu* SSW 6.4	*Ci-Str* SSW 5.2
6. 4-8a			*Str-Cu* SSW, SW	*Ci-Str* SSW, SW			*Str-Cu*	*Ci-Str* SSW
8a-0p		*Ci* SW 0.4	*Str-Cu* S		*Str-Cu*	*Ci*	*Str-Cu* SSW 2.6	*Ci-Str* SSW 2.4
0-4p	*A-Cu* SSW 1.1			*Ci, Ci-Str, Ci-Cu* SSW	*Str-Cu*	*Ci*		*Ci-Str* SSW 3.2, SW 3.5
7. 8a-0p	*Str*		*Str-Cu* S	*Ci-Cu, Ci-Str* S	*Str*		=	
0-4p	*Str*		*Ni* SSE		*Str*		=	
8. 8a-0p	*Str-Cu* SW				*Str*		= ✳	
0-4p	*Str-Cu* SSW 11.1		*Ni* SW		*Str-Cu*		= ✳	
4-9p			*Ni* W		*Ni*		= ✳	
9. 4-8a	=		*Ni* WSW				=	
8a-0p	=				*Fr-Str* W, *A-Cu* WNW	*Ci* W	*A-Cu*	*Ci-Str* WNW
0-4p	=		*Fr-Ni, A-Cu* W		*Cu* W, *A-Cu* WSW	*Ci-Cu* W	*A-Str* W	*Ci-Str* W 3.2
4-9p			*Str-Cu*		*Str-Cu*			

Geschwindigkeit der Wolken.

December 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
						o		
		Str W			*Ci* WNW 3.9, *Ci* NW 3.3		*Ci-Str* NW 3.2	
Str NNE							*Ci-Str* N 2.0	
								Brocken: 8ª P. B. W-E, 9ª-1ᵖ P. B. NW-SE.
Str SE 12.5	*Ci* NW 2.9	*Fr-Cu* SE 20.0	*Ci* WNW			*Str*		
	Ci NW 3.7	*Fr-Cu* SE 20.0	*Ci* NW 4.4		*Ci-Cu* SW 1.6, *Ci* W 1.5		*Ci-Str* N 2.0	
					Ci WNW 1.5		*Ci-Str* N 2.2	
						o		**Brocken:** 8ª-3ᵖ P. B. SSE-NNW.
Str-Cu NNW 2.2			*Ci* NW 2.8	*Ni* SW 7.6, W 6.7				
	Ci NW 1.6		*Ci* NW 2.6	*Fr-Ni* SW 13.3, *Ni* W 6.1				
Ni		*Ni*		*A-Cu* SSW 3.3				
Ni	*Ci*	*Ni*		*Ni* SSE 15.4, *Fr-Cu* SW	*Ci* WSW 2.9	*Str-Cu* NNW 3.0		
		Str-Cu S		*Ni* SSW				**Prenzlau:** 8¼ª P. B. NW-SE, 10¼ª, 3¼ᵖ *Ci-Str*-Wogen W-E.
A-Cu S 3.1		*Str-Cu* S 5.3				*Ni*		**Brocken:** 0ᵖ *A-Str*-Wogen WSW-ENE.
A-Cu SW 2.6	*Ci-Str* SSW 3.4, *Ci* SSW 3.1			*Ni* SW 20.0		*Ni*		
		Str		*Ni* SSW				**Prenzlau:** 8ª *Str-Cu*-Wogen W-E, 10ª *Ci-Str*-Wogen NW-SE, *Ci-Cu*-Wogen SW-NE.
A-Cu S 2.0	*Ci*, *Ci-Str* S 2.3	*Fr-Cu* SE 20.0, *A-Cu* S 3.1	*Ci* SW 3.6			*Str-Cu* NW 3.7, *Cu-Ni* NW 2.7		**Brocken:** 10ª *Ci-Str*-Wogen NE-SW.
	Ci S 2.4		*Ci-Str* SW 5.7	*Ni*				
A-Cu SW 5.5		*A-Cu* WSW 8.0	*Ci* SE 3.0		*Ci* SE	*Str-Cu* WSW 9.0		
Str SW 15.6	*Ci-Str* SSE 2.1	*Ni*		*Ni* W 26.7		*Str-Cu* WSW 15.4, W 12.8		
Str W 15.6		*Ni* W 20.0		o				
Str-Cu W 8.3		*Str-Cu* W 13.3, *A-Cu* W 6.7		*Ni* WSW 20.0, *A-Cu* NNW 4.2	*Ci-Cu* W 3.3	*Fr-Cu* W 4.0		
		Str-Cu SW 8.0, *A-Cu* W 6.2				*A-Cu* W 3.8		
			Ci WNW 2.6					**Brocken:** 10-11ª P. B. NW-SE, 1ᵖ P. B. WNW-ESE, 11ª *Ci*-Wogen NNE-SSW.
	Ci-Str NW 2.2			*Ni*, *A-Str*		*Str-Cu* NW		
	Ci-Str W 2.4	*A-Cu* W 2.9	*Ci-Str* SW 2.8	*Ni*, *A-Str*		*Str-Cu* NW 2.6		
		A-Cu SW 3.9		*Ni*		*Str-Cu* NW		

December 1896 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
10. 4–8a	10 ═		*Ni* SW				═	
8a–0p	10 ═				*Str-Cu* WSW, *A-Cu* SW		═	
0–4p	10 ═		*Str-Cu, A-Cu* W	*Ci* WNW	*A-Str* SW	*Ci-Cu* WSW, *Ci-Str* SW	═ ✳	
11. 8a–0p	10 ═		10 ═		*Str*		═	
0–4p	10 ═		*Str-Cu, A-Cu* WNW		*Str*		*Str-Cu, A-Str*	*Ci-Cu* WNW 4.1, *Ci-Str* NW 4.4
12. 8a–0p	10 ═		10 ═		*A-Cu* WSW	*Ci-Cu* W	═	
0–4p	10 ═		*Fr-Cu* SSW	*Ci-Cu, Ci* WSW–SW	●		═	
13. 4–8a	10 ✳		*Fr-Ni* W		*Str*		═ ✳	
8a–0p	10 ✳				*Str*		═ ✳	
0–4p	10 ✳		*Ni*		*Ni*		═ ✳	
14. 8a–0p	10 ⇢		10 ═		*Str-Cu* S, *A-Cu* W	*Ci-Cu* W		*Ci-Str* NW
0–4p	10 ⇢		*Fr-Str* SE		*A-Str*	*Ci* WSW	*Str-Cu, Fr-Cu*	*Ci-Cu* WSW 2.6, *Ci-Str* WSW 1.5
15. 8a–0p	*Str*		*Str*		✳ ═		═	
0–4p	10 ═		*Str-Cu, A-Cu* E	*Ci-Str* NW	✳ ═		═ ✳	
16. 8a–0p	10 ✳		*Str-Cu* WNW		*Str-Cu* NNW, *A-Cu* NW		*Str-Cu*	*Ci-Str*
0–4p	10 ✳		*Fr-Ni* NW		*Fr-Cu* NW		*A-Cu* N 13.0, NNE	*Ci-Str*
4–9p	10 ⇢		*Str-Cu, A-Cu* NNW		✳		*A-Cu*	*Ci-Cu* N
17. 4–8a	10 ✳		*Str-Cu* NW					
8a–0p	10 ✳				*Str-Cu* W			
0–4p	10 ✳		*Fr-Ni* SW		○		*Cu*	
4–9p			*Str-Cu, A-Cu* WSW		○			
18. 4–8a			*Str-Cu* SW				*A-Cu* SW 7.5	
8a–0p			○		*A-Str*		*Str-Cu* SW 6.2, *A-Cu* SW 7.7	
4–9p	○		○		*A-Str*			*Ci-Str* W 8.1
19. 4–8a				*Ci-Str, Ci* W			═	
8a–0p						*Ci-Str*	═	
0–4p	*Str-Cu* WSW	*Ci-Cu* WSW 1.0	*Str-Cu, A-Cu* WSW	*Ci-Cu, Ci-Str* WSW	═		═	

Geschwindigkeit der Wolken.

December 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		Str-Cu SW						
	Ci-Cu, Ci-Str SW 3.7	*Str-Cu* SW 16.7, *A-Cu* WSW 8.9	*Ci-Str* SW 3.0	*Str-Cu* W 7.6		10		
Str-Cu WSW 12.5, NW 7.8				*Str-Cu* W 8.6		*Fr-Cu* NNW 4.0		
Str-Cu NNE 3.0	*Ci-Str* NW 1.9	*A-Cu*	*Ci* W 3.0					**Brocken:** 2-4^{p} P. B. NW-SE, 5-6^{p} NNW-SSE, 2^{p} Wogenwolken WSW.
	Ci W 2.0, *Ci-Str* NW 1.8	*A-Cu* W 3.6	*Ci-Str* W 3.5		*Ci-Str* SW 3.0	*A-Str* W		
Str-Cu W 6.0		*Str*				10		
		Str		*Str-Cu* WSW 8.9		*Str-Cu* W 4.3		
		Ni SSW		*Ni* W				
A-Cu SW 3.3		*Ni* SSW 20.0				*Ni*		
Str W 7.1, *Str-Cu* WSW 11.9	*Ci-Str* NNW 2.9	*Fr-Ni* W 16.0, *Fr-Cu* WSW 16.0	*Ci* WNW 3.9	*Ni* W 20.0		*A-Cu*		
	Ci-Str W 2.6	*Fr-Cu* SSE		● ✳		✳		**Brocken:** 5^{p} *Ci-Cu* B. P. WNW-ESE.
Str-Cu SW 3.1, *A-Cu* SSW 3.2		*Fr-Cu* SE	*Ci* ESE 1.8	*Fr-Cu* SW 8.0		*Cu-Ni* W 5.1		
✳		*Str*		*Ni*		●		**Prenzlau:** 3½^{p} *A-Cu*-Wogen S-N.
		Str		*Ni*		✳		
		Fr-Cu W 8.0		✳		✳		**Prenzlau:** 9½^{p} *A-Cu*-Wogen SW-NE und WNW-ESE.
		Fr-Cu W		*Ni*		*Str-Cu* NW 3.2		
						Str NW 4.0		
		0						
Str-Cu WSW 15.2				*Fr-Cu* SW 5.9, *Str-Cu* WSW 7.3		0		
Str-Cu W 10.1	*Ci-Str* W 3.1	*Fr-Cu* SW 10.0		*Str-Cu* SW, WSW 7.9		0		
		Fr-Cu SW				*Str* W		
		Ni		*Str*				**Brocken:** 3-6^{p} P. B. W-E, 5^{p} Wogenwolken S-N.
A-Cu WSW 2.6		✳				*A-Str* W		
Str-Cu S 6.1, *A-Cu* W 6.0		●		*A-Str* SW 5.7		✳		
10				10				**Prenzlau:** 2^{p} irisir. *Ci-Cu*-Wogen NNW-SSE und SW-NE.
10		*Str-Cu* E 3.3				10		
10		✳		✳		*Str-Cu* W 6.7		

December 1896 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
20. 4–8a	10 ✳		*Ni* ENE		〓 ✳		〓	
8a–4p	10		10		〓		〓	
4–9p	10		10		〓			*Ci-Cu* ESE
21. 4–8a	10		*Ni* E		〓		〓	
22. 0–4p	10		10 〓		〓		〓	*Ci-Cu* S, *Ci-Str* SSW, S
23. 4a–9p	10 〓		10 〓		〓		〓	
24. 4a–9p	10 〓		10 〓		〓 ●		〓	
25. 8a–0p	10		*Str-Cu*, *A-Cu* NW		✳			
0–4p	10		*Str-Cu* NW		〓			
26. 8a–0p			10		〓		〓	
0–4p	*Str-Cu* WSW 4.8				〓	*Ci-Str*	〓	
27. 8a–0p	*Str-Cu* SW		Keine Beobachtungen vom 26./12. Mittags bis 28./12. Abends.		●		〓 ✳	
0–4p	10				●		〓 ✳	
28. 8a–0p	10				*Ni* WNW		〓	
0–4p	10				*Str-Cu* W, SW	*Ci*?		*Ci-Str* NW 2.1. WNW 3.3
29. 4–8a	10 〓		*A-Cu* SW	*Ci-Cu* SW, *Ci* W			〓	
8a–0p	10 〓				*A-Cu* WNW	*Ci* WSW	✳	
0–4p	10 〓			*Ci-Str* WNW			〓	
30. 4–8a			*Str-Cu* SSW				*A-Str*	
8a–0p				*Ci-Str* NNW	〓		*A-Str*	*Ci*?
0–4p		*Ci* NNW 2.8	*Str-Cu* SW, WSW, W		〓			
31. 4–8a	10		*Fr-Ni* SW				〓	
8a–0p	10				*Str-Cu* W		〓	
0–4p	10		*Str-Cu* W				〓	

Geschwindigkeit der Wolken.

December 1896

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
10		10		10		10		Brocken: 9p P. B. WSW-ENE.
10		*A-Cu*		10		10		
10				10		10		
10		10		10		10		Ueberall ganz bedeckter Himmel.
═		═			*Ci-Str* SW 2.2	10		
10		10		10		10		Ueberall ganz bedeckt.
═✳		10		═		10		
10		*Ni* NNW 2.3		10		10		
10		*A-Cu* NNW 1.6		10		10		
Str-Cu W 4.8	WSW 4.3	10				10		
		A-Cu N 2.7	*Ci* NNW 2.7		*Ci* N 3.6	*Str-Cu* SE 4.4		
Str WNW		✳		10				
		●		*Fr-Cu* NW 19.3	*Ci* NW 6.7	●		
Str-Cu SW		*Str-Cu* W 10.0, *A-Cu* WSW 4.7	*Ci* NW 4.0			═		
		Fr-Cu S 11.4	*Ci* NNW 3.1	10		═		
		10		10		10		
		A-Cu NE 5.0		10		10		
	Ci-Str?	10						
		10		*Fr-Cu* SW 21.7, *Str-Cu* SW, *A-Cu* NW 2.2	*Ci-Str* S	═		
		10		*Str-Cu* SW		═		
		10				*Fr-Ni* WSW		
Str WSW 15.6	*Ci-Str* SW 3.2	●						
				Fr-Ni WSW 20.0		*Ni* W 10.5		

Januar 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4a–0p	10		=		*A-Cu* WNW		10 =	
0–4p	10		*Fr-Ni, Str-Cu* WNW		*Ni* WSW		10 =	
2. 4–8a	10		*Str-Cu* NW				=	
8a–0p	10						=	
0–4p	10		*Str-Cu* NW		10			*Ci* NNE 4.9, *Ci-Str* NNE 6.1
4–9p	10		=		10			
3. 4–8a			*Str-Cu* NW		10			
8a–0p	*Str* NNW 4.5, *A-Str* NNE 3.9				10			
0–4p			*Str-Cu* NNW		10			*Ci-Str* NE, NNE 5.6
4. 4–8a	10		*Str-Cu, A-Cu* NNW		10		10	
8a–0p					10		10	
0–4p	*Str-Cu* SE 3.7		*Ni* NNW		*Ni* WNW			
4–9p	10		*Ni* SSE					
5. 4–8a	10		*Fr-Ni, Str-Cu* SE					
8a–0p	10		=					
0–4p	*Str-Cu* ESE 6.7		*Str-Cu* SE		*Fr-Str* ESE			*Ci* NW 5.8, WNW 3.8, *Ci-Cu* NNW 5.8
4–9p	10		*Str-Cu* SE					
6. 4–8a	10		*Str-Cu* SE					
8a–0p	10				*Fr-Str* SE			*Ci-Str* NW
0–4p	10			*Ci* NW				*Ci* W 3.1, *Ci-Str* NW
7. 4–8a	10		*Str-Cu* E		10			
8a–0p					10			*Ci-Str* NW 5.8
0–4p	*A-Str* NE 5.6		*Str-Cu* E	*Ci* NW	10		*A-Str* NW 5.7	*Ci-Str* WNW 4.8
4–9p	0			*Ci, Ci-Str* NW				
8. 4–8a	0			*Ci, Ci-Str* NW			10 =	
8a–0p				*Ci-Str* NW	*A-Cu* NW	*Ci* W, *Ci-Str* WNW	*A-Str* NW	
0–4p			*Fr-Cu* ESE, *A-Cu* NW	*Ci-Cu* NW	*A-Cu* W		10	
4–9p	0			*Ci-Cu* NW	10		10	

Geschwindigkeit der Wolken.

Januar 1897

Erfurt untere W.	Erfurt obere W.	Uslar untere W.	Uslar obere W.	Aachen untere W.	Aachen obere W.	Hohenheim untere W.	Hohenheim obere W.	Bemerkungen
Str W 22.7, *A-Cu* W 3.5		10		10				
Str WNW 12.5		10		10		*A-Str* NW 4.8		
		=		10		=		
		=				=		
Str-Cu NE 6.3		=		0		10		
		=				*A-Str* NE 6.2		
		=		0		0		**Brocken:** 4^{p} *Ci-Str*-Wogen SW–NE.
		=						
Str S 5.9		=		0		0		
		10		0		10 =		
		10						
Ni ENE 0.6		10				10 =		
		10				10 =		
0		10		0		=		**Brocken:** 2^{p} P. B. NNW, 2^{p}, 3^{p} *Ci*-Wogen W–E.
0		*Str-Cu* SE 13.3						**Uslar:** 2^{p} P. B. W–E.
0			*Ci* NW 3.5		*Ci* SW 2.5		*Ci* NW 3.4	
		0		10		0		**Brocken:** 9^{a}, 0^{p} P. B. NW–SE, 1^{p} NNW–SSE, 0^{p} *Ci-Str*-Wogen WNW–ESE, 1^{p} W–E.
								Erfurt: 11^{a} P. B. WNW–ESE.
					Ci, Ci-Str SW 1.9		*Ci-Str* NW 2.0	**Uslar:** 2^{p} P. B. W–E.
						A-Cu WNW 2.4		**Brocken:** 8^{p} P. B. WNW–ESE.
Str E				*Str-Cu* NW				**Uslar:** 11^{a} P. B. W–E.
			Ci NW	*Ni* SSW 8.0		10		
				10		10		
10		10		10		10		**Prenzlau:** 8^{a} *Ci-Str*-Wogen S–N u. W–E, 1½^{p} u. 5^{p} *A-Cu-*, *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
10		10						**Potsdam:** 0^{p}, 4^{p} *A-Cu*-Wogen.
10		10				*Fr-Cu* SW 4.3		
10						*A-Cu* W 4.7		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4–8a	10		*Str-Cu* WSW	*Ci-Str* WSW	10		10 ≡ ✳	
8a–0p	10				*Str-Cu* SE		10 ≡ ✳	
0–4p	10				10		*Str-Cu* SW 7.4	*Ci-Cu* NNW 1.7
10. 4–8a	10		*Str-Cu*, *A-Cu* WSW, *Cu* SW				*A-Cu* SSW	
8a–0p	*Fr-Ni* ESE 5.6						*Str-Cu* SSW 3.6, *A-Cu* SSW 3.3	
0–4p	0		*Str-Cu* SE, *A-Cu* W	*Ci-Cu* W	10			*Ci-Str* SW 2.2
4–9p	0		*Str-Cu* SSE		10		*A-Cu* SSW	
11. 4–8a	0		*Str-Cu* SE					
0–4p	0		*Ni*, *Str-Cu* SSE					*Ci-Str* SW 2.8, *Ci-Cu* SW 2.2
12. 4–8a			*Ni* SE		10			
8a–0p	*Str* SE 5.6, *A-Str* SW 9.5				10			
0–4p	10		*Ni* SE		10			
4–9p	10		*Ni* SE		10			
13. 8a–0p	*Ni* WSW 8.3		≡		10			
4–9p	10		*Str-Cu* N		10		*Str-Cu* SW, *A-Cu* SSW 2.0	*Ci-Str* SW 2.2
14. 4–8a	10 ≡		*Str-Cu* N		10		10[1] ≡	
8a–0p					10		10[1] ≡	
0–4p	10 ≡		*Str-Cu* NNW		10		10[1] ≡	
4–9p	10		*Str-Cu* NNW				10[1] ≡	
15. 4–8a	10		*Str-Cu* NW				10[1] ≡	
8a–0p	10				10			*Ci-Str* SW
0–4p	*Str-Cu* WSW 6.7		*Str-Cu* N		*Str-Cu* ESE			*Ci-Str* SW 3.3
4–9p	10		*Str-Cu* NNE		*Str-Cu* E			
16. 4–8a			*Str-Cu* NE		10		10[1] ≡	
8a–0p	*Str-Cu* SW 16.7		*Str-Cu* NE		10		10[1] ≡	
0–4p	*Ni* E 11.1		*Str-Cu* NE		10		10[1] ≡	
17. 4a–9p	10		≡		10		10[1] ≡	
18. 4a–9p	10		10		10		10 ≡ ●	

Geschwindigkeit der Wolken.

Januar 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
				10		*A-Cu* W 5.3		
Str-Cu SW 7.0, *A-Cu* WSW								
Str SW 4.3	*Ci* WSW 2.7, W 3.3	*Str-Cu* SW		*A-Cu* WSW 3.9	*Ci* W	*Str-Cu* W 7.0	*Ci-Str* W 3.6	
						10 ●		**Brocken:** 8ª P. B. W–E.
A-Cu SSE 3.7		*Str-Cu* S 3.3, *A-Cu* S 1.6						**Uslar:** 8½ª *A-Cu*-Wogen W–E, 1½ᵖ P. B. SW–NE, 3½ᵖ W–E.
	Ci SSW 1.9		*Ci* SSW 3.2	*Fr-Ni* SSE 6.2		*Str-Cu* W 2.6	*Ci-Str* W 3.1	
10		10						**Potsdam:** 10½ª *Str-Cu*-Rollen SSW–NNE.
10		10		*A-Cu* W			*Ci-Str* ESE 2.7	**Brocken:** 4ᵖ *Ci-Str*-Wogen SW–NE. **Aachen:** 2ᵖ *A-Cu*-Wogen W–E u. SW–NE.
10 ═		10		10		10 ═		
10 ═		10				10 ═		
10 ═		10		10		10 ═		
10 ═		10				10 ═		
10 ═		10						
10 ═		10				10 ═		
10 ═		10		10		10		
10 ═		*Str-Cu* SW 2.0						
10 ═		10		10		10 ═		
10 ═		10				10 ═		
10		10		10		10 ═		**Marggrabowa:** 2ᵖ *Str-Cu*-Wogen W–E.
								Potsdam: 3½ᵖ *Str-Cu*-Rollen SSW–NNE.
10		*Str-Cu* SW 2.0		*Str-Cu*, *Fr-Cu* ENE 9.9, *Str-Cu* E 10.1, *Fr-Cu* E [13.3				**Brocken:** 2ᵖ P. B. WNW–RSE.
10		*A-Cu* SW 2.0	*Ci* SW 2.9	10		10 ═		**Uslar:** 1ᵖ P. B. W–E, 2ᵖ *A-Cu*-Wogen.
10				10		10 ═		
10 ═		10		10		10		
10 ═		10						
10 ═		10		10		10		
10 ═		10		10		10		
10		10		10		10		

Januar 1897 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
19. 4-8a	10		*Str-Cu* SE		10		10 ≡	
0-4p	10		*Str-Cu* SE		10			
4-9p	10		*Str-Cu* SE		10			
20. 4a-9p	10				10			
21. 8a-0p					10			
0-4p	*Str* WNW 22.2, *Str-Cu* W 16.7		*Str-Cu, Fr-Ni* NW		10			*Ci* W 18.5, *Ci-Cu* WNW 7.4
22. 8a-0p	*Fr-Ni* SSE 6.7		*A-Cu* W	*Ci-Str* WNW			10 ≡ ✳	
0-4p			*Fr-Ni* SSE, *A-Cu* W		*A-Str* SE		10 ≡ ✳	
4-9p	*Str* SSE 6.7		*Ni* E		10			
23. 8a-0p			*Str-Cu, Fr-Cu* NE	*Ci-Str* W	10		10 ≡ ✳	
0-4p	10		*Ni, Fr-Ni* NE		10		10 ≡ ✳	
4-9p	10				10		10 ≡ ✳	
24. 4-8a	10		*Ni* NNE		10		10 ≡ ✳	
8a-0p			*Fr-Ni* NNE, *A-Cu* ESE	*Ci-Str* ESE	10		10 ≡ ✳	
0-4p	10		*Ni, Fr-Ni* NE		10		10 ≡ ✳	
4-9p	10		*Ni, Fr-Ni* N		10		10 ≡ ✳	
25. 4-8a	10				*Ni* WNW		10 ≡ ✳	
8a-0p			*A-Cu* NW	*Ci, Ci-Str* N	*A-Cu* NNW			
0-4p	*Str* W 5.6, *Str-Cu* SSW 8.3		*Fr-Ni, A-Cu, A-Str* NW	*Ci-Str* NW	*A-Str* SW	*Ci* W, *Ci-Str* WNW	10 ≡ ✳	
4-8p	10		*Str-Cu* SW		10		10 ≡ ✳	
26. 4-8a			*Ni* NW				10 ≡ ✳	
8a-0p	*Str* SW 13.3				*A-Cu* WNW	*Ci-Str* W	10 ✳ ⊹	
0-4p	*Ni* SW		*Str-Cu, A-Cu* W				10 ✳ ⊹	
4-9p			0				10 ✳ ⊹	
27. 4-8a	10		*Str-Cu* W		10		10 ≡ ✳	
8a-0p			*Str-Cu* W	*Ci, Ci-Str* NW	10		10 ≡ ✳	
0-4p	*A-Str* W 11.1		*Str-Cu, A-Cu* W		10		10 ≡ ✳	
4-9p					10		10 ≡ ✳	

Geschwindigkeit der Wolken.

Januar 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
10		10		10		10		
10		10		*Str-Cu* E 11.4		10		
10		10				10		
		10		10		10		
Str NW 2.9		*A-Cu* NE 4.7		10		10		**Brocken:** 3^{p} P. B. W-E. 4^{p} WSW-ENE. **Uslar:** 11^{a} P. B. S-N.
				10		10		
						10		
10		*Cu* NE 26.7	*Ci* SE 3.1					**Uslar:** 10^{a} P. B. SSW-NNE.
10		10		10		10		
10		10				10		
10		10		10		10		
10		10		*Ni* NE 6.2		10		
10		10				10		
Str-Cu WNW 10.4		10		10		10		**Prenzlau:** 8^{a} *A-Cu*-Wogen SW-NE. **Brocken:** 9^{a} P. B. S-N. **Uslar:** 8^{a} P. B. S-N.
				10		10		
						10		
		10		*Str-Cu* WNW 8.9		*Fr-Cu* W 4.4		**Potsdam:** 0^{p} *Ci-Cu*-Wogen.
		Fr-Ni W 20.0		*Str-Cu* WSW 7.3, *Fr-Cu* W 15.1		0		
	Ci-Str W 4.6	*Fr-Cu* WNW 10.0		*Str-Cu* WNW 11.4, *Fr-Cu* W 16.0	*Ci* NW	*Ni* W 5.9		
	Ci WNW 4.2					0		
Str W		10		*Str-Cu* W, *A-Cu* NW				
		10		*Cu* WNW 12.7		*Str* W 5.6		
	Ci-Str NW 2.8	10		*Str-Cu* WNW 13.3		*Cu* W 5.9		
		10				*Cu* W 6.5		

Januar 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken*	untere Wolken	obere Wolken
28. 4–8a	10		*Str-Cu* W		10		10 ═ ✳	
8a–0p					10		10 ═ ✳	
0–4p	10		*Fr-Ni* W		*Fr-Str* W		10 ═ ✳	
4–9p	10		*Str-Cu* W		10		10 ═ ✳	
29. 4–8a			*Ni* W		10		10 ═ ✳	
8a–0p	*Str* SW 6.7				*Ni* WSW		10 ═ ✳	
0–4p	*A-Str* SSW 4.5		*Str-Cu* W	*Ci, Ci-Str* WNW	10		10 ═ ✳	
4–9p			*Fr-Ni, Str-Cu* W				10 ═ ✳	
30. 4–8a	10		*Str-Cu* W		10		10 ═ ✳	
8a–0p							*A-Str* W 33.3	
0–4p	*Str* S 6.7		*Str-Cu, A-Cu* W		*Str-Cu* W		10 ═ ✳	
4–9p			*Ni* SW, *Str-Cu* WNW, *A-Cu* WSW				10 ═	
31. 4–8a	10		═				10 ═	
8a–0p			═				10 ═	
0–4p	*Fr-Ni* SW 6.1			*Ci, Ci-Str* NW		*Ci* NNW		*Ci* NW 5.6
4–9p			*Str-Cu, A-Cu* N	*Ci-Str* NW				*Ci-Str* NW

Geschwindigkeit der Wolken.

Januar 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		10		10				
		Str-Cu W 13.3		10		10		
		10		10		*Cu* WNW 6.6		
		10		10		*Cu* NW 6.4		
		10		10				**Prenzlau:** $2\frac{1}{4}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen SW–NE.
Ni WSW 10.4, W 3.2								
		Str-Cu NW, *Fr-Cu* NNW 6.7	*Ci* SW 3.9	10		*Cu* W 8.6		
Str NW 12.5						10		
		10						**Potsdam:** $11\frac{1}{4}^{a}$ *Str-Cu*-Rollen.
				Str-Cu SW		10		**Uslar:** 2^{p} P. B. NW–SE.
Str W 4.7		*A-Cu* W 5.7				10		
		10				10		
10 ≡		10		10				**Prenzlau:** 4^{p} *Ci-Str*-Wogen W–E.
10 ≡		*Fr-Cu* R					*Ci-Str* SW	**Brocken:** 3^{p} P. B. W–E, *Ci*-Wogen SW–NE.
10 ≡		*Str-Cu* SE 6.2, *Fr-Cu* SE 5.0, *A-Cu* W 6.7, W 2.1	*Ci* NW 3.0			*Cu* SW 7.3		**Uslar:** 2^{p} u. 3^{p} P. B. W–E, 3^{p} *A-Cu*-Wogen SSW–NNE, WNW–SSE.
10 ≡						10		

Februar 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a	10			*Ci, Ci-Str, Ci-Cu* W			10 ≡ ✳	
8a-0p							10 ≡ ✳	
0-4p	10		*A-Str* WNW, *A-Cu* W		*A-Str* SSW		10 ≡ ✳	
4-9p	10		*Str-Cu* SE		10		10 ≡ ✳	
2. 4-8a	10		*Str-Cu* SE		10		10 ≡ ✳	
8a-0p					10		10 ≡ ✳	
0-4p	10		*Ni* E		10		10 ≡ ✳ ●	
4-9p	10		10		10		10 ≡ ✳	
3. 4-8a	10		*Str-Cu, A-Cu* NNW		*Ni* WNW		10 ≡	
8a-0p					*A-Str* W		10 ≡ ✳	
0-4p	*Str-Cu* W 1.7		*Ni* W, *Fr-Ni* WNW		*Ni* W, *Fr-Str* W, WNW		10 ≡	
4-9p			*Fr-Ni* NNW, *Str-Cu* NW		*Str-Cu* W			
4. 4-8a			*Str-Cu, A-Cu* NW	*Ci-Cu* NW	*Ni* WNW			*Ci-Str* WNW 10.0
8a-0p	*Fr-Str* W 33.3				*Str-Cu, A-Str* WNW	*Ci* W, WNW, *Ci-Str* NW		
0-4p			*Fr-Cu* W		*Str-Cu* NW, WNW	*Ci* NW, WNW		
4-9p					*Str-Cu* WNW, *A-Cu* NW	*Ci-Cu* WNW	*A-Cu* WNW 12.5	
5. 4-8a							10 ≡	
8a-0p					*Fr-Str* ESE			
0-4p	0			*Ci* NW				*Ci-Str* W 8.5
4-9p	0			*Ci-Str* NW				
6. 4-8a	10 ≡				10		10 ≡ ✳	
8a-0p			*Str-Cu* SSE		10		10 ≡ ✳	
0-4p			*Str-Cu* SE, *Ni* SE		10		10 ≡ ✳	
4-9p			*Ni* SE		10		10 ≡ ✳	
7. 4-8a			10		10		10 ≡ ✳	
8a-0p		*Ci-Cu* NW 1.7			10		10 ≡ ✳	
0-4p	0		*Fr-Ni* SSE		10		10 ≡ ✳	
4-9p			*Ni* SE		10		10 ≡ ✳	
8. 4-8a			*Str-Cu* NE		10			
8a-0p					10			
0-4p	0		0		*Str-Cu* E, ENE			

Geschwindigkeit der Wolken.

Februar 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
				10		10		**Prenzlau:** 8^a *Ci-Cu*-Wogen NW–SE u. SW–NE, $2\frac{1}{2}^p$ *A-Cu*-Wogen S–N.
Str W 8.9				10		10		
						10		
				10		10		
				Ni W 20.0		*Ni* W		
						Ni W		
				10		*Ni* W 9.6		
Str WNW 7.0		*Fr-Cu* NW 6.2						
		Str-Cu NW 11.4		10		10		
						10		
		10		*Fr-Ni* WSW, *A-Cu* W		10		**Prenzlau:** $6\frac{1}{2}^a$ *Ci-Cu*-Wogen W–E. **Potsdam:** 10^a, 4^p *A-Cu*-Wogen.
		10		*Ni* W 22.9, *Fr-Ni* WSW 16.0		*Cu* W 7.0		
		10		10		*Cu* W 9.0		
		10		10		*Cu* W 8.4		
=			*Ci* W 6.7	10		=		**Prenzlau:** 5^p *Ci-Str*-Wogen NW–SE. **Uslar:** $7\frac{1}{2}^a$ P. B. W–E.
		10		*Ni*, *Fr-Ni* SE 16.0		10		
		10				*Ni* W		
		10		10		*Ni* W		**Prenzlau:** $1\frac{1}{2}^p$ *Str-Cu*-Wogen W–E.
Str W 7.8	*Ci-Str* SSW 2.0	*Fr-Ni* WSW 16.0		*Ni* WSW 16.0, *Fr-Ni*, *Fr-Cu* WSW 20.0		*Cu* W 7.7		
						Cu W 7.5		
		10		10				
		10				*Ni* W 13.4		
		10		10		10		
		10				10		
		10		10		10 ✳		**Potsdam:** 4^p *Str-Cu*-Wogen NNW–SSE.
		10						
		10		10		10 ✳		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4–8a	10						10 ≡ ✳	
8a–0p					10		10 ≡ ✳	
0–4p					10		10 ≡ ✳	
4–9p					10		10 ≡ ✳	
10. 4–8a	10				10		10 ≡ ✳	
8a–0p					10		10 ≡ ● ✳	
0–4p	10				*Str* W, *A-Cu* WNW		10 ≡	
4–9p				*Ci-Str* W	*Str* WNW		10 ≡	
11. 4–8a	10		*Str-Cu* W				10 ≡	
8a–0p	10				*Str-Cu* WNW, NNW, *Fr-Str* W		10 ≡	
0–4p	10		*Str-Cu* W		*Str-Cu* WNW, NW	*A-Cu* WNW	*Str-Cu* WNW, NW 33.3, *Fr-Str* WNW	
4–9p			*Str-Cu*, *A-Cu* W		*Str-Cu*, *Fr-Cu* WNW		*Str-Cu* NW	
12. 4–8a	10		*Str-Cu* NW		*Str-Cu* NW		10 ≡ ✳	
8a–0p					*Str-Cu* NW, WNW		10 ≡	
0–4p	*Str-Cu* WNW 13.3		*Fr-Cu* NW	*Ci-Str* NW	*Str-Cu* NW, WNW, *Fr-Cu* WNW		10	
4–9p	10		*Ni*, *A-Str* NW				10 ≡	
13. 4–8a	*Str-Cu* W		*Fr-Ni*, *Str-Cu* W		10		10 ≡	
8a–0p					*Fr-Cu* WNW		10 ≡	
0–4p			*Str-Cu* NW		10			*Ci* WNW
4–9p					*Fr-Cu* WNW			
14. 4–8a	10		*Fr-Ni* WSW		10		10 ≡ ●	
8a–0p	10				10		10 ≡	
0–4p	10		*Str-Cu* NW		*Str-Cu* NW		10 ≡ ✳ ● △	
4–9p	*Fr-Str* N 66.7		*Str-Cu* N				10 ≡	
15. 4–8a			*Str-Cu* NNE				10 ≡	
8a–0p	*Str-Cu* N 13.3				*Str-Cu* ENE, NE, *Cu* NNW, *Fr-Cu* ENE		10 ≡	
0–4p			*Str-Cu* NNW		*Fr-Cu* N			*Ci-Cu* N
4–9p			0					
16. 4–8a	10			*Ci* N				
8a–0p	10		*A-Cu* N					*Ci* NE 7.3
0–4p	10			*Ci*, *Ci-Str* NNE				*Ci* NE, ENE
4–9p			*Str-Cu*, *A-Cu* NW	*Ci-Str* NW				

Geschwindigkeit der Wolken.

Februar 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		10		10		10		
A-Str, *A-Cu* NW 4.9		10						
A-Str SW 2.6		10		10		10		
		10				*A-Cu* NNW 5.1		
		10		10		10		
Str WNW 15.6		10						
Str WNW 12.5		*Str-Cu* WNW 11.4		*Ni* WNW 11.4		*Fr-Cu* W		
						10		
		10		10		10		**Potsdam:** 0^{p} *Str-Cu*-Wogen SSW–NNE. **Uslar:** 1^{40} u. 3^{p} *A-Cu*-Wogen W–E. **Aachen:** 5^{p} P. B. NNW–SSE, *Ci-Str*-Wogen SW–NE, 8^{p} P. B. NW–SE.
		Str-Cu WNW 11.4						
Str-Cu NW 6.9, *A-Cu* NW 8.9	*Ci*, *Ci-Str* W 5.2	*A-Cu* WNW 8.0	*Ci-Cu* NW 5.3	*Fr-Ni* E 10.0		10		
		Fr-Cu W 6.2			*Ci-Cu* NW	10		
		Str-Cu NW 11.4				10		**Uslar:** 3^{p} P. B. W–E. 4$\frac{1}{2}^{p}$ P. B. NW–SE.
Str-Cu NW 6.9				*Str-Cu* ESE 8.3, *Fr-Cu* E				
Str-Cu WNW 7.7	*Ci* WNW	*Str-Cu* NW 16.0, *Fr-Cu* WNW 20.0	*Ci* N 5.7	*Str-Cu* E 5.3, 3.3 *Cu* NE		*Cu* SW 3.0		
		A-Cu NW 3.3				10		**Brocken:** 3^{p} P. B. NW–SE. **Aachen:** 4^{p} *Ci*-Wogen W–E.
Str-Cu NW 7.2								
Str-Cu SW 7.8		*A-Cu* SW 5.7		*A-Cu* WNW 5.0	*Ci-Str* WNW	*Cu* W 10.4		
					Ci NW	*Ni* W		
		10		10		*Ni* W		
		10				*Ni* WNW 14.1		
		10		10		*Ni* NW 13.8		
		10				*Ni* NW 11.0		
		Str-Cu NE 7.3	*Ci* SW 3.2	10		10		**Potsdam:** 8$\frac{1}{2}^{a}$ *Str-Cu*-Wogen NW–SE. **Brocken:** 7^{a} P. B. E, 8^{a}, 1^{p} ESE. **Uslar:** 7$\frac{1}{2}$ u. 8$\frac{1}{2}^{a}$ P. B. NW–SE. 9^{a} WNW–ESE, 2^{p} *Ci-Str*-Wogen S–N.
Str-Cu NE 6.6		*Str-Cu* SE, *Fr-Cu* NE 6.2	*Ci* W 3.0					
		A-Cu E 3.3	*Ci* NW 2.6	*Str-Cu* NE 5.7 u. 8.9		10		
				Str-Cu NE 6.2		10		
			Ci N	0		0		**Prenzlau:** 7^{a} *Ci*-Wogen S–N, 6$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen S–N. **Brocken:** 10^{a} P. B. NW–SE, 1^{p} W–E, 2^{p} WNW–ESE. **Uslar:** 7^{a} P. B. SSW–NNE, 12^{a} W–E, 4$\frac{1}{2}^{p}$ S–N, 5^{p} *Ci-Str*-Wogen S–N.
			Ci N 5.7	0		*Fr-Cu* S 8.4		
	Ci E		*Ci* N 5.7			*Fr-Cu* S 5.9		

Februar 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4-8a	10		*Str-Cu* WNW	*Ci, Ci-Str* N	10			
8a-0p						*Ci-Cu* NW		*Ci-Str* NNW 3.3
0-4p	10		=			*Ci-Cu* NW		*Ci-Str* NW 4.6, NNW
4-9p			=					
18. 4-8a			=		*Str-Cu* WNW			*Ci-Str* W 1.6
8a-0p			=					*Ci-Str* SW 2.8
0-4p	*A-Cu* NW 5.6		*Str-Cu* N	*Ci-Str* NW		*Ci-Cu, Ci-Str* W		*Ci-Str* SSW
4-9p						*Ci-Str* W		
19. 4-8a					0			
8a-0p	*Fr-Str* W 33.3				0			
0-4p			*Str-Cu* NW	*Ci-Str* NNW	*A-Cu* W	*Ci-Cu, Ci-Str* W		
4-9p				*Ci-Str* W	0			
20. 4-8a	10		0		0			
8a-0p	10				0			
0-4p	*Str-Cu* W 7.4		*Str-Cu* W					
4-9p			0					
21. 4-8a			=		10		10 =	
8a-0p	*Fr-Str* W 22.2		*Str-Cu* SW	*Ci* SW			10 = ✳	
0-4p	*Str-Cu* W 16.7	*Ci-Cu* W	*Cu, Str-Cu* SW	*Ci* SW	*Fr-Cu* SW		10 = ✳	
4-9p			*Ni* SW, *A-Cu* SW				10 = ✳	
22. 4-8a	10		*Str-Cu* WNW		*Str-Cu* NW		10 =	
8a-0p					*Str-Cu, Fr-Cu* NW		10 = ✳	
0-4p	10		*A-Cu* N	*Ci-Cu* NNW	*Fr-Cu* NW		10 =	
4-9p	*Str-Cu* W		*Str-Cu* W				10 =	
23. 4-8a			*Fr-Ni* NW		10		10 =	
8a-0p			*Fr-Ni* NW		10		10 =	
0-4p	*Str* W	*Ci-Str* W 1.1	*Fr-Ni* NW		10		10 =	
4-9p			10		10		10 =	
24. 4-8a	10		*Fr-Ni* NNW		*Ni* W		10 =	
8a-0p	10						10 =	
0-4p	10		*Str-Cu, Fr-Cu* NW		*Str, Fr-Cu* W		10 =	
4-9p			0		*Str* W, *Fr-Cu* WNW	*Ci* WNW	10 =	

Geschwindigkeit der Wolken.

Februar 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
A-Cu W 0.8		*A-Cu, A-Str* NW 6.7 *A-Cu* NW 2.4 *A-Cu* NW 3.1				○ ○ ○		**Uslar:** 7$\frac{1}{2}^{a}$ *A-Cu*-Wogen SW–NE, 5^{p} P. B. W–E.
			Ci NW		*Ci* SSW 2.7 *Ci* SSW 2.7, *Ci-Str* S 2.8 *Ci-Str* SSW 3.0 *Ci* SW 2.5	═ ○ ○		**Prenzlau:** 2$\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu-* u *Ci-Cu*-Wogen NNW–SSE. **Potsdam:** 7^{p} *Str-Cu*-Wogen. **Brocken:** 7^{a} P. B. NW. **Uslar:** 7^{a} *Ci-Str*-Wogen NW–SE, 1$\frac{1}{2}$–2^{p} P. B. SW–NE, 3$\frac{1}{2}^{p}$ S–N. **Aachen:** 11^{a}, 0^{p} P. B. NE; *Ci-Cu*-Wogen 2^{p} SSW–NNE, 3^{p} W–E, 4^{p} NW–SE; 4^{p} *Ci*-Wogen W–E.
○ ○ ○ ○		○				*A-Cu* SE ○ ○		**Aachen:** 5$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci*-Wogen S–N.
○ ○ ○ ○		○ ○	*Ci, Ci-Str* SW 2.4	*Fr-Cu* SW 12.7	*Ci-Cu* SW *Ci-Str* W 2.1, *Ci* SW 2.1	○ ○ ○		
Str SW 16.8, *Str-Cu* SW 6.5, *A-Cu* SW 4.8 *Str* W 20.8	*Ci* W 2.4	*Fr-Cu* SW 26.7 *Ni* NW 40.0	*Ci* SW 3.3 *Ci* SW 6.2	*Str-Cu* W 13.3		*Str-Cu* W 8.5 *Str-Cu* W 9.6 *Ni* NW 10.5 *Cu* W 10.4, *Fr-Cu* W 17.4		**Prenzlau:** 4$\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen W–E, SW–NE u. NNW–SSE. **Uslar:** 7$\frac{1}{2}^{a}$ P. B. SSW–NNE, 12^{a} NW–SE. **Aachen:** *Str-Cu*-Wogen S–N.
Str-Cu NW 12.5 *Str-Cu* NW 13.9, *A-Cu* N 4.5		*Cu* NW 13.3, *A-Cu* NNW 8.0 *A-Cu* NW 10.0 *Fr-Cu* WNW 16.0	*Ci* N 8.0, *Ci-Cu* N 6.2, *Ci-Str* N [8.0	*Ni* WSW 16.0		*Fr-Cu* NW *Ni* NW 7.0 *Ni* NW 6.4		**Prenzlau:** 0$\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen W–E. **Potsdam:** 1^{p} *A-Cu*-Wogen. **Uslar:** 11^{a} *A-Cu*-Wogen W–E.
Str-Cu NW 6.1, NNW 5.1		═ ═ ═ ═		10 ═ 10 ═		10 10 10		
		10 *Str-Cu* WNW 8.0 *A-Cu* WNW 8.9		10 10 *Str-Cu* W 12.3		10 ═ *Cu* NNE 2.6 *Cu* NNW 2.5		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4–8a	10		*Str-Cu* SW		*Ni* WSW		10 ≡	
8a–0p	10				*Str-Cu* W, WNW		10 ≡	
0–4p	10		*Str-Cu* SW		10		10 ≡	
4–9p						*Ci-Str* W		*Ci-Cu* NW 4.9
26. 4–8a	10		*Fr-Ni* W		*Ni* W		10 ≡ ●	
8a–0p	10				10		10 ≡	
0–4p	10		*Fr-Ni* W		*Ni* W		10 ≡	
4–9p			*Fr-Ni* W		10		10 ≡	
27. 4–8a	10		*Str-Cu* WNW				10 ≡	
8a–0p							10 ≡	
0–4p	*Str-Cu* W 33.3		*Cu* WNW	*Ci, Ci-Str* W	*A-Cu* W		10 ≡	
4–9p			*A-Cu* W	*Ci-Str* W	*A-Cu* WNW	*Ci-Str* W, *Ci* WSW	10 ≡	
28. 4–8a	*Ni* WNW 9.5			*Ci* W		*Ci* W		*Ci-Str* W 7.8
8a–0p	10					*Ci* W	*Fr-Str* SSW	
0–4p	10			*Ci* W			10 ≡	
4–9p							10 ≡	

Geschwindigkeit der Wolken.

Februar 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		Str-Cu W 16.0				〓		**Potsdam:** 6^{p} P. B. WSW, *Ci-Str*-Wogen.
Str WSW 13.9	*Ci-Str* NW 3.6							**Uslar:** 2^{p} *A-Cu*-Wogen NW–SE, 3$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen S–N, 4^{p} P. B. S–N.
		Str-Cu W, *A-Cu* NW 3.9			*Ci* WNW 3.3, *Ci-Cu* WNW 4.4	*Str-Cu* N 5.1		**Aachen:** 11$\frac{1}{2}^{a}$ *Str-Cu*-Wogen WNW–ESE, 2^{p} *A-Cu*-Wogen S–N, 5$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci*-Wogen SW–NE, *Str-Cu*-Wogen S–N.
Str-Cu NW 3.9		*Str-Cu* WNW 5.7, *Cu* SW 20.0, *A-Cu* W 7.3	*Ci* NW 3.5, *Ci-Str* NW			10		
		10		*Fr-Ni* WSW 26.7, *A-Cu* WNW	*Ci-Str* WNW			**Erfurt:** 4$\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen WNW–SSE und SW–NE.
Str WNW 15.6, *A-Cu*, *A-Str* NW 1.5	*Ci* NW 1.5			*Fr-Ni* SW 20.0, *Fr-Cu* WSW 22.9, *A-Cu* W 8.9	*Ci* WNW 1.9, *Ci-Str* WNW 4.4			**Uslar:** 4^{p} P. B. WSW–ENE.
					Ci W 4.1, *Ci-Str* WNW	*Str-Cu* N 2.9		**Aachen:** 10^{a}, 11^{a} *A-Cu*-Wogen W–E, 5–6^{p} NW–SE, 1^{p}, 3^{p}, 4^{p} *Ci*-Wogen S–N, 2^{p} SW–NE.
Str WNW 20.8, *Str-Cu* NW 4.5		*A-Cu* W 4.0	*Ci* SW 2.7	*A-Cu* W	*Ci* W 3.1	*Str-Cu* N 3.2		
		10		10		10		**Prenzlau:** 4–4^{p} *A-Cu*- u. *Ci-Str*-Wogen SW–NE.
A-Cu WSW 4.1								**Potsdam:** 4$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen WSW–ENE.
Str-Cu WSW 5.3, *A-Cu* W 6.3	*Ci* W	*Str-Cu* W 13.3		10		10		
Str-Cu SW 7.4						10		
		〓		*Str-Cu*, *Fr-Cu* SW			*Ci-Str* W 2.5	
Str SE 10.4		*Str-Cu* SE 13.3, *A-Cu* S 8.0		*Fr-Cu* SW 5.7			*Ci* W 3.8, *Ci-Str* W 2.8	
	Ci SW 4.3						*Ci-Str* W 2.7	

März 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a	10			*Ci, Ci-Str* W	*Str-Cu* S		10	
8a-0p	*Str* SSE 6.7				*A-Cu* SSW		10	
0-4p	*A-Str* SW		*A-Cu* SSW	*Ci-Str* W			*Fr-Cu* SW	*Ci* SW, *Ci-Str* SSW
4-9p					*A-Str* SSW		*Fr-Str* SW	*Ci-Str* SSW 5.9
2. 4-8a	10 〓		*Str-Cu* SW	*Ci, Ci-Str* SW			10 〓 ✳	
8a-0p					*Fr-Cu* S		10 〓	
0-4p	10 〓		*Cu* S	*Ci-Str* SW	*Fr-Cu* SW, SSW		10 〓 ✳	
4-9p	10		*Str-Cu* SW		*Str-Cu* SW		10 〓	
3. 4-8a	*Ni, Str-Cu* W			*Ci, Ci-Str* NW			10 〓 ✳	
8a-0p				*Ci* W	*Str-Cu* WSW		10 〓	
0-4p	10		*Ni, Fr-Ni* SSW, *Str-Cu* SW	*Ci-Str* SW	*Cu-Ni* SW, *Str-Cu* WSW, *A-Cu* SW		10 〓	
4-9p			0				*Ni, Cu-Ni* SW	
4. 4-8a		*Ci* SW		*Ci, Ci-Str, Ci-Cu* SW	*Str-Cu* W		10 〓	
8a-0p					*Fr-Cu* W, WSW		10 〓	
0-4p	*A-Str* SW		*Str-Cu, Cu* SW		*Cu, Fr-Cu* W		10 〓	
4-9p					*Fr-Cu* W		*Fr-Str* WNW	
5. 4-8a		*Ci* SSW	*Str-Cu* SW		*Ni* SW		10 〓	
8a-0p			*Ni, Fr-Ni* SW		*Str* SE	*Ci* SSW	10 〓	
0-4p	10		*Cu* S	*Ci, Ci-Str* SW	*Ni* SSW, *Fr-Cu* SSE, ESE			
4-9p					*Ni* SSW		10 〓	
6. 4-8a	10			*Ci-Str* SSW	10			
8a-0p	10			*Ci-Cu* SSW				
0-4p	*Str* ENE		*Fr-Ni* ENE		*A-Cu* ESE, E		10 ✳	
4-9p			*Ni, Fr-Ni* NE		*A-Str* E		10 〓 ✳	
7. 4-8a	10		*Ni* N		10			
8a-0p	10				10		*Str-Cu* SW, *Fr-Cu* SSE 12.5	
0-4p	10		*Fr-Ni* SE				10 ✳	
4-9p			*Fr-Ni* SE				10 〓	
8. 4-8a	10		*Ni* NE		*A-Cu* ENE, NE		10 〓 ✳	
8a-0p					*Str-Cu* NNW, *A-Cu* ENE, NNE		10 〓 ✳	
0-4p	*Str* NE, *Str-Cu* SE		*Fr-Ni* NNE				10 〓 ✳	
4-9p			*Ni* N		10		10 〓 ✳	

Geschwindigkeit der Wolken.

März 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
				Fr-Ni SW		10		**Brocken:** 0^{p} P. B. NNE. 4$\frac{1}{2}^{p}$ S-N. 4$\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen W-E. 4$\frac{1}{2}^{p}$ irisirende *Ci-Str*.
A-Str SSW 6.3			*Ci* SW 4.7					**Erfurt:** 3$\frac{1}{2}^{p}$ P. B. N.
	Ci-Str SW, SSW 3.2	*Str-Cu* WSW 7.3, *Fr-Cu* WSW 11.4, *A-Cu* [SW 5.7	*Ci-Cu* SW 5.3	10		*Cu* WSW 5.5		**Uslar:** 11$\frac{1}{2}^{a}$ P. B. SSW-NNE, 2^{p} S-N. 2^{p} *A-Cu*-Wogen S-N.
						Cu W 8.0		
		Fr-Cu SW 16.0	*Ci* SW 5.0	10		10		**Potsdam:** 4^{p} *Str-Cu*-Wogen S-N.
A-Cu SW 3.9								**Uslar:** 7^{a} *Ci*-Wogen S-N, 5^{p} P. B. S-N.
Str-Cu SW 9.8		*Ni* WSW 13.3, *Fr-Cu* WSW 10.0				*Ni* W 1.3		
		Ni WNW 20.0, *Fr-Cu* WNW 26.7, *A-Cu* SW 3.9	*Ci* SW 6.2			*Cu* W 7.7		
		10		*Ni* WSW 16.0, *Fr-Cu* SW 26.7		10		**Uslar:** 1^{p} P. B. W-E. 6^{p} S-N.
Str-Cu SW 20.8		*Cu-Ni* SW 20.0				*Ni* W 8.5		
		Ni, Fr-Cu SW 20.0, *A-Cu* SW 3.2	*Ci, Ci-Str* SW 8.0			*Cu* SW 6.3		
Str-Cu SW 20.8		*Fr-Cu* SW 16.0		*Fr-Ni* W		*Cu* W 9.6		
	Ci S 0.7	*Str-Cu* W 13.3		*Ni* WNW, *Fr-Ni, Cu-Ni* W 24.2		*Cu* W 14.3		**Aachen:** 8$\frac{1}{2}$-10^{a} *Ni*-Wogen W-E u. S-N.
Str-Cu W 12.5				*Ni* W 16.0, *Fr-Cu* WSW 10.4		*Ni* W		
Str-Cu W 8.9		*Ni* W 13.3, *Fr-Cu* W 12.4		*Fr Cu* WSW 10.4, *A-Cu* W, [WSW 8.0	*Ci* NW 3.6, WNW 3.5	*Fr-Cu* W 13.9		
		Str-Cu W 9.0, *Fr-Cu* SW 11.4				*Fr-Cu* W 12.9		
Str SW 5.2		*Ni* SSW 5.3, *A-Cu* SW 4.2		10				**Uslar:** 3$\frac{1}{2}^{p}$ P. B. S-N, 5$\frac{1}{2}^{p}$ NW-SE.
Str SW 15.6	*Ci-Str* SW 5.2					*Cu* W		**Aachen:** 4^{p} *Cu*-Wogen W-E.
Str-Cu SW 9.4		*Fr-Ni* WSW 13.3, *Fr-Cu* SW 8.0	*Ci* S 5.7	*Str-Cu* SW 8.0 u. 13.3		*Cu* W 7.0		
	Ci-Str SW 3.9	*Fr-Cu* W 6.7	*Ci* S 4.4	*Cu* WSW 10.0		10		
		A-Cu SSE 4.4	*Ci-Cu* SSE 6.5	*Str-Cu* SW				**Prenzlau:** 8^{a} *Ci-Cu*-Wogen W-E.
			Ci S 4.0					**Uslar:** 7, 9 und 10^{a} P. B. S-N, 7$\frac{1}{2}^{a}$ *A-Cu*-Wogen W-E.
Str-Cu N 4.0		*Cu* S 2.0	*Ci* W 2.3	*A-Cu* ENE 2.3		*Cu* SW 2.8		
						Cu SW 2.1		
				10		=		
Ni W								
Str-Cu WSW 8.5		*Ni* W 5.3, *Str-Cu* W 8.9		*Ni* NW		*Cu* WSW 4.3		
						Cu NW 6.2		
		Str-Cu SW 4.0, *A-Cu* SE 4.7		10		10		**Potsdam:** 8^{a} P. B. W, *A-Cu*-Wogen NW-SE.
Str-Cu SW 3.6		*Fr-Cu* S 4.7						
Str-Cu W 2.0				10		*Ni* W 7.7		
		Ni E 3.2				*Ni* W 6.4		

März 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4-8a	*Str* ENE 5.6						10 ≡ ✳	
8a-0p					*Str-Cu* WSW		10 ≡ ✳	
0-4p	10		*Str-Cu* SW		*Str-Cu* W, WSW; *Cu* W		10 ≡ ✳	
4-9p					*Str-Cu* W		10 ≡ ✳	
10. 4-8a	10		*Str-Cu* SE		*Str-Cu* SW		10 ≡	
8a-0p	*Str-Cu* NE 11.1				*Cu, Fr-Cu* SE		*Str-Cu, Cu, Fr-Cu* SSW	
0-4p	*Str-Cu* NE 11.1		*Str-Cu* SSE		*Str-Cu* SSW, *Cu* SW, S		*Str-Cu* SSW 22.2, *Fr-Cu* SSW	*Ci-Str* WNW 2.9, *Ci-Cu* NW 7.1
4-9p			0		*Cu, Fr-Cu* S		10 ≡ ✳	
11. 4-8a	*Str-Cu* NE 13.3				10		10 ≡	
8a-0p							10 ≡	
0-4p	*Str* NNE 16.7, *Str-Cu* NNW 13.3		*Str-Cu, Cu* WNW		*Str-Cu* WNW, *Fr-Cu* NNW, *A-Str* W		10 ≡	
4-9p					*Ni* WNW			*Ci-Cu* WSW 2.9
12. 4-8a	*Ni* NNE 8.3		≡				10 ≡	
8a-0p	*Ni* NNE 9.5							*Ci-Str* WSW 4.7
0-4p	10		*Str-Cu* SE		*Fr-Str* ESE, *Fr-Cu* S			*Ci-Str* WSW
4-9p				*Ci* S	*Ni* ESE, *Str-Cu* E		10 ≡ ✳	
13. 4-8a	*Str* NW 16.7, *Str-Cu* SE 22.2		*Ni* SE		*Fr-Ni* W		10	
8a-0p	*Str* SE 6.7, *Str-Cu* SSE 8.3				*Str-Cu, Fr-Str* W, *Cu* WNW, *A-Cu* WSW			
0-4p	*Str* SE 6.7, *Str-Cu* SE 8.3				*Str-Cu, Fr-Cu* WSW		*Str-Cu* NNE	
4-9p			*Str, A-Str* S		*Str-Cu* NNW, *Fr-Cu* NNE		10 ≡	
14. 4-8a	10		*Str-Cu* NE, *A-Cu* SSW		*Ni* ENE			*Ci* WSW 3.3
8a-0p					10		*Fr-Cu* SSE 24.2, SE	*Ci-Str* SW 4.1
0-4p			*Str-Cu* NE					*Ci* WSW 1.9
4-9p	*Str* ESE 7.4		*Str-Cu* NE				10 ≡	
15. 4-8a	10		*Str-Cu* SSE					
8a-0p					*Fr-Str* SE			
0-4p			*Str-Cu, Cu* SSE	*Ci, Ci-Str* W	*Str-Cu* ESE, *Fr-Cu* SE			*Ci-Str* SW 6.7
4-9p	*Str-Cu* ESE		*A-Cu* S		*Str-Cu, Fr-Cu, A-Cu* SE	*Ci-Str* SSW		*Ci-Str* SW 4.0
16. 4-8a	10		*A-Cu* SW	*Ci-Cu* SSW			*A-Str* SW 7.6	*Ci-Str* SSW 6.4
8a-0p						*Ci-Str* SSW		*Ci-Str* SW 6.1, *Ci-Cu* SW 5.9
0-4p				*Ci* WNW			*Fr-Cu* SSW	*Ci-Str* SW 6.7, SSW 1.8
4-9p	*Str-Cu* SSW 11.1		*A-Cu* SW		*Fr-Cu* SW, *A-Cu, A-Str* SE	*Ci, Ci-Str* SSW	*Str-Cu* SSW, *Fr-Cu* SSW 16.7	*Ci-Str* SSW 3.2

Geschwindigkeit der Wolken.

März 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		10		10		10		
Ni NNW 2.2, *Ni* W 3.1		10		*Str-Cu* WSW 4.4, *A-Cu* W 3.6		*Ni* SW 6.1		
						10		
		A-Cu W 4.2		10		10 ● ✳		**Uslar:** 7ª *A-Cu*-Wogen NW–SE, 7½ª S–N, 10½ *Ci-Str*-Wogen NW–SE, 8½ und 10½ª P. B. NW–SE, 11½ª B. P. W–E.
Str S		*Fr-Cu* S 6.7, *A-Cu* SSW 3.9	*Ci* SSW 4.7					
A-Str W 3.8				*Ni* W 16.0		10 ● ✳		
						10		
	Ci W 2.5	*Str-Cu* SW 11.4, *A-Cu* SW 2.7		*Str Cu* W 11.4		0		**Uslar:** 1½ᵖ *A-Cu*-Wogen NW–SE, 8ᵖ W–E. **Aachen:** 5ᵖ *Ci*-Wogen SW–NE.
		Str-Cu W 3.9		*Str-Cu* WNW 5.7, W 5.3, *Ni* WNW 10.0, *Cu-Ni* W 16.0		*Cu* NW 6.2		
Str-Cu W 3.1		*Fr-Cu* WSW 7.8, *A-Cu* W 3.3	*Ci* W 2.0	*Ni* W 5.7, *Str-Cu* W 3.9		*Cu* NW 6.4		
			A-Cu W 3.3	*Str-Cu* WSW 8.0		*Cu* NW 2.9		
		Fr-Cu SE 16.0		*Fr-Ni* SW 8.9		10		**Erfurt:** 9½ª *Ci-Cu*-Wogen WSW–ENE und NW–SE. **Uslar:** 8½, 8½ *A-Cu*-Wogen W–E, 9ª SSW–NNE, 9ª P. B. S–N.
	Ci-Cu WNW 3.2	*Ni* S 13.3, *A-Cu* SW 2.7	*Ci* SW 4.2					
Ni SSW				*Fr-Cu* SW 4.7		*Cu* WSW 10.3		
						Fr-Cu WSW 7.7		
		Fr-Cu S	*Ci* W			10		**Uslar:** 7ª, 10ª P. B. W–E, 2ᵖ WSW–ENE, 4½ᵖ, 5½ᵖ S–N.
Cu SE 3.6		*Ni* NE 3.9	*Ci* SW 2.7					
	Ci W 2.5, SW 5.0	*Fr-Cu* NE 4.4	*Ci* SW 2.2	*Fr-Cu* E 6.2		10		
		Fr-Cu NE 2.4	*Ci* SW 3.0			10		
						10		**Brocken:** 2ᵖ P. B. S–N. **Uslar:** 2½, 5½ P. B. NW–SE. **Aachen:** *Ci-*, *A-Cu*-Wogen W–E.
		Str-Cu S 4.2						
A-Cu SE 2.7		*Fr-Cu* SE, SSE 8.0	*Ci* SW 1.8	*Str-Cu* SSW 8.9		*Fr-Ni* SW 4.1, *Cu* S 6.7		
		Str-Cu SE	*Ci* SW 3.1			*Fr-Cu* S 6.6		
		Ni SE 11.4						**Brocken:** 5ᵖ *Ci-Str*-Wogen NNW–SSE. **Erfurt:** 9ª *A-Cu*-Streifen NW–SE. **Uslar:** 12ª P. B. WSW–ENE, 3½, 5½ᵖ *Ci-Str*-Wogen S–N.
A-Cu SW 3.2		*Ni* SE 20.0	*Ci* SW 2.7					
				Ni SW 14.6				
		A-Cu S 5.3						
					Ci WSW 2.8	10		**Prenzlau:** 7–8ª *Ci-Cu*-Wogen W–E, 7½ª *A-Cu*-Wogen W–E und S–N. **Potsdam:** 4ᵖ *A-Cu*-Wogen. **Brocken:** 9ª P. B. S–N. **Uslar:** 10ª, 11½ª, 2ᵖ P. B. NW–SE, 8ᵖ S–N, 9ª *A-Cu*-Wogen WNW–SSE, *Str-Cu*-Wogen W–E.
A-Cu SW 4.5		*Str-Cu* S 5.3, *Fr-Cu* SSW 8.9, *Fr-Cu* SW 6.7, *A-Cu* SW 6.6	*Ci* SW 2.1					
A-Str SW 3.3		*Fr-Cu* SW 7.8	*Ci* SW 2.2	*Fr-Cu* SW 10.0	*Ci* WSW 3.2, *Ci-Str* WSW		*Ci-Cu* WSW	
Cu SW 3.8		*A-Cu* SW 3.6	*Ci* W 3.2		*Ci*, *Ci-Cu* WSW 4.4	*A-Cu* W 4.7		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4-8a	10		*A-Cu* SW	*Ci* SSE			10 ≡	
8a-0p	*A-Str* SW 4.5				*Cu* W	*Ci* SSW, *Ci-Str* SW	*A-Str* WSW 13.3	*Ci-Str* SW 3.4
0-4p	*A-Str* SW 4.5		*A-Cu* SW	*Ci-Str* S	*Cu* SSW, *A-Str* SW, *Fr-Cu* WSW	*Ci-Str* WSW	10 ≡	
4-9p	*Str-Cu* SW 4.8		*Str-Cu* WSW, *A-Cu* SW		*Str-Cu, A-Cu* WSW		*Str* SW	
18. 4-8a	*Str-Cu* SW 5.6		*Ni, Str-Cu, Cu* SW	*Ci, Ci-Str* SSW				
8a-0p							*Fr-Str* WSW	
0-4p	*Str, Str-Cu* SW 7.4		*Cu* WSW	*Ci, Ci-Str* WNW	*A-Str* WSW			
4-9p			*Ni* W				10 ≡	
19. 4-8a	10		*Str-Cu, Cu* WNW		*A-Str* WNW	*Ci, Ci-Cu* WNW	10 ≡	
8a-0p	*Ni* W 5.6				*Ni* WSW		10 ≡	
0-4p	*Ni* W 6.7, *Str-Cu* W		*Ni* SW		*Str* SSW		10 ≡	
4-9p	*Ni* W 7.4		*Ni, Cu-Ni* SW		*Ni, Fr-Ni* W		*Str* W	
20. 4-8a	*Ni* SSW 8.3		*Ni* NW		*Ni* W		10 ≡ ✳	
8a-0p	10				*Ni* NW		10 ≡ ✳	
0-4p	10		*Str-Cu* NW		*Ni* NW		10 ≡ ✳	
4-9p					*Ni* NW		10 ≡ ✳	
21. 4-8a	*Ni* NW 6.1		*Fr-Ni* NW	*Ci* NNW	*A-Cu* NW		*A-Cu* NW 8.2	
8a-0p	*Ni* NW, *Str-Cu* WNW				*A-Cu* NW		*A-Cu* NW	
0-4p	*Ni* WNW 4.5, *Str, Str-Cu* WNW 4.3		*Cu, A-Cu* NW				10 ≡	
4-9p							10 ≡	
22. 4-8a	*Str* NW 4.2		*A-Cu* NNW		10		10 ≡	
8a-0p	*Ni* NW, *Str* NW 4.2				10		*Str-Cu* WNW	
0-4p	*Ni* NW 4.2		*A-Cu* NW		*A-Cu* NW		*Str-Cu* WNW	
4-9p				*Ci-Str* NW			*Fr-Str* W 50.0, *A-Cu* W 10.5	
23. 4-8a	*Str-Cu* E 16.7, *A-Str* W 13.3		*Ni* SSE		*Fr-Ni, Str-Cu* W		10 ≡	
8a-0p			*Str-Cu, Cu, A-Cu* W, NW		*Fr-Cu* W		10 ≡	
0-4p			*Ni* W, *Str-Cu, Cu* WNW		*Str-Cu* WNW		*Fr-Str* W 94.4	*Ci-Str* NW 4.9
4-9p			*Ni* WNW	*Ci* NNW			*Str, Str-Cu, A-Str* W	

Geschwindigkeit der Wolken.

März 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
	Ci-Str SW 2.7	*Str-Cu* S 5.0		*Ni* WSW 11.4		10		**Prenzlau:** 9^{p} *A-Cu*-Wogen S–N.
Str-Cu SW 6.3		*Ni* SW 13.3, *A-Cu* SW 5.3		*Cu* WSW 10.2, SW 20.0 *Fr-Cu* SW 23.8, WSW 12.0				**Erfurt:** 8½^{a} P. B. S–N, *Ci-Str*-Wogen S–N, W–E.
Cu SW 7.8		*A-Cu* WSW 8.9, SW 4.7	*Ci-Cu* SW 3.9	*Ni* WSW 9.4. *Fr-Ni* SW 13.3, *Cu*, *Fr-Cu* SW 10.7		*Ni* W 4.3		**Uslar:** 7^{a} *Str*-Wogen W–E, 3^{p} *A-Cu*-Wogen NW–SE.
A-Cu SW 7.8		*A-Cu* SW 5.7. W 6.7	*Ci* WSW 6.7	*Str-Cu* W 5.9		*Ni* W 6.3		**Aachen:** 8^{a} *Ni*-Wogen SW–NE, 9^{a} *Fr-Cu*-Wogen NW–SE, 0^{p} *Cu*-Wogen W–E u. S–N, 4^{p}, 5^{p} *Str-Cu*-Wogen W–E u. S–N.
	Ci W 6.1	*Ni* W, WSW 13.3, *A-Cu* NW 5.7, WNW 10.0	*Ci* W 5.0, *Ci-Cu* NW 6.7	*Fr-Ni* WSW 13.3		10		**Prenzlau:** 6½^{a} *Str-Cu*-Wogen SW–NE.
Ni WSW 10.4		*Ni* WSW 7.3, *Fr-Cu* SW 8.0				*A-Cu* W 7.3		**Uslar:** 7^{a} P. B. S–N, W–E, 4½^{p} W–E.
		Ni SW 7.0		*Ni* SW 20.0		*Ni* W 9.6		
		Ni WSW 16.0	*Ci* SW 6.7	*Ni* WSW 8.9. *Fr-Ni* WSW 20.0		*Ni* W 10.1		
		Ni W 16.0, *A-Cu* WNW 10.0				10		**Aachen:** 1^{p} *Ci*-Wogen W–E, 3^{p}, 4^{p} *A-Cu*-Wogen SW–NE, 4^{p} *Str-Cu*-Wogen W–E, 5^{p} *A-Cu*-Wogen S–N.
Str-Cu W 9.6				*Ni* SW 26.7, WSW 20.0 W 22.9				
Str-Cu W 1.2	*Ci-Str* W 6.9	*Ni* W 13.7	*Ci* W 7.3, *Ci-Cu* W 8.0	*Ni* W 16.6, *Str-Cu* WNW 12.7		*Ni* W 10.9		
				Str Cu WNW 14.2, NW 10.0, *A-Cu* NW 8.0	*Ci* NW	*Ni* W 9.5		
		Ni WNW 20.0		*Ni* W		*Fr-Cu* NW 9.6		**Aachen:** 2^{p} *Str-Cu*-Wogen W–E.
Cu WNW 20.8								
Str-Cu NW 17.9		*Ni* NW 20.0, *A-Cu* WNW 8.0, NW 10.0		*Str-Cu* NW 6.7		*Cu* NW 10.9		
		Ni NW 16.0. *A-Cu* NW 6.7				*Fr-Cu* W 10.1		
		Ni W 11.4. *A-Cu* NW 4.7		10		*Ni* W		**Prenzlau:** 1^{p} *A-Cu*-Wogen SW–NE.
Str-Cu WNW 10.4		*Str-Cu* W 4.7 *Fr-Cu* W 10.0						**Erfurt:** 11^{a} *Ci-Str*-Wogen WSW–ENE, S–N.
Str-Cu W 10.4		*A-Cu* NW 8.0		*Str-Cu* W 11.4		*Ni* W		**Uslar:** 7^{a} *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
						10		
		Str-Cu WNW 6.7		10		*A-Cu* NW 3.7		**Uslar:** 5½^{p} P. B. WNW–ESE, *Ci-Str*-Wogen S–N.
Str-Cu W 6.9		*Ni* NW 4.7, *A-Cu* NW 8.0						
Str-Cu W, WNW 4.6		*Cu-Ni* W 5.3, *Str-Cu* NW 3.9, *A-Cu* NW 3.1		*Str-Cu* SW 3.3		*Fr-Cu* NW 4.0		
			Ci WNW 6.7, *Ci-Cu* WNW 2.9			*Fr-Cu* SW 4.5		
		Fr-Cu W 16.0				10		**Brocken:** 6^{p} *Ci-Str*-Wogen NNW–SSE.
Str-Cu W 11.4	*Ci-Str* NW 6.3					*Cu* W 7.1		**Uslar:** 7^{a} P. B. W–E, 6^{p} *Ci-Str*-Wogen W–E.
	Ci-Str, *Ci-Cu* NW 6.3	*Ni* W 8.9		*Cu* WNW 11.3	*Ci* NW	*A-Cu* WNW 3.8		**Aachen:** 4^{a} u. 5^{p} *Ci-*, *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
Str-Cu WNW 7.8		*Str-Cu* W 10.0, *Cu* W 13.3	*Ci*, *Ci-Cu* NW 6.2	*Fr-Cu* NW 8.9, *A-Cu* W 4.2		*Str-Cu* NW 2.1		

März 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
24. 4-8a	*Ni* SSE 6.7		*Str-Cu* NW					
8a-0p				*Ci-Str* WNW	*Str-Cu, A-Cu* NW		*Str-Cu* W, *A-Cu* WNW 7.8	*Ci-Cu* W 4.8
0-4p	*Ni* SSE 6.7		*Str-Cu, A-Cu* WSW	*Ci* NW	*Str-Cu, A-Cu* W		*A-Cu* WNW	
4-9p			*Str-Cu*	W	*Ni, Fr-Cu, A-Cu, A-Str* W, *Cu-Ni* WSW	*Ci-Str, Ci-Cu* W	*Ni* W	
25. 4-8a	10		*Str-Cu, Cu* WNW	*Ci* NW	*Ni* W		10 ≡	
8a-0p					*Str-Cu* WNW		10 ≡	
0-4p	*Ni* W 5.6		*Ni* W, *Str-Cu, Cu* W	*Ci-Str* W	*Ni, Cu* W		10 ≡	
4-9p							10 ≡	
26. 4-8a	*Ni* W 7.4		*Ni* NW				10 ≡	
8a-0p					*Str-Cu* NNW		10 ≡	
0-4p	*Ni* WNW 6.7		*Str-Cu* W		*Str-Cu* WNW, W		10 ≡	
4-9p							*A-Str* WNW	
27. 4-8a	*Str* ESE		*Fr-Ni* W, *Str-Cu, Cu, A-Cu* SW		*Ni, Str-Cu* WNW		10 ≡ ✳	
8a-0p	*Str* ESE 6.7, *Str-Cu* ESE 4.2				*A-Cu* W		10 ≡ ✳	
0-4p			*Ni* SW		*Ni* WNW		10 ≡ ✳	
4-9p					*Ni* W		10 ≡ ✳	
28. 4-8a	*Ni* WSW 8.3		*Str-Cu* NW		*Str-Cu, Fr-Cu* WNW		10 ≡	
8a-0p					*Str-Cu, Fr-Cu* NW		10 ≡	
0-4p	*Ni* WSW 8.3		*Str-Cu, A-Cu* WNW	*Ci-Str* NNW	*Ni* W, *Cu, Fr-Cu* WNW		10 ≡	
4-9p			*Str-Cu* SW				10 ≡	
29. 4-8a	10		*Str-Cu, Cu, A-Cu* SW	*Ci, Ci-Str* W	*Cu, A-Str, A-Cu* WSW	*Ci* WSW	10 ≡	
8a-0p							10 ≡	
0-4p	10		*Str-Cu, Cu, A-Cu* WSW, W	*Ci* SW	*Ni* W, WNW, *Str-Cu* W, *A-Cu* SW		*Str* WSW	
4-9p	10		*Ni, Cu* W	*Ci* SSW	*Str-Cu* WSW		*Str* W	
30. 4-8a	*Str* W 5.6		*Cu* WNW		*Cu* WNW, NW, *Fr-Cu* W	*Ci* W, *Ci-Cu* WSW	10 ≡ ✳	
8a-0p	*Ni* WSW 6.1						10 ≡ ✳	
0-4p	*Ni* SW 6.1, *Str, Str-Cu* SW 5.6		*Fr-Ni, Cu* W		*Fr-Cu* W		*Fr-Cu* W	
4-9p	*Ni* SW, *Str-Cu* SW 5.6		*Str-Cu* W, *A-Cu* WNW		*Cu-Ni, Cu b* W, *Str-Cu, Cu s* WNW		*Fr-Cu* WSW	
31. 4-8a	*Str* WSW 5.6		*A-Cu* W	*Ci, Ci-Str* WNW, NW				*Ci-Str* W 4.2, WNW 5.5
8a-0p	*Str* WSW 5.6, *A-Str* W							
0-4p	*Str-Cu* W 5.6		*A-Str* SW				10 ≡ ✳	
4-9p	*A-Str* W 4.5						10 ≡	

Geschwindigkeit der Wolken.

März 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		A-Cu NW 5.3		*A-Cu* W 4.9		10		**Potsdam:** 10ª *A-Cu*-Wogen, 4ᵖ *Ci-Cu*-Wogen.
A-Cu WNW 5.6		*Str-Cu* WNW 6.7, *A-Cu* WNW 3.5	*Ci* WSW 3.5, *Ci-Cu* WNW 5.0	*Cu* W 5.7, *Fr-Cu* WSW 4.9, *A-Cu* W 3.9, WNW 4.2	*Ci*, *Ci-Str* SW 3.4			**Uslar:** 6½ⁿ *A-Cu*-Wogen SW–NE, 11ª P. B. SW–NE.
A-Cu W 3.9	*Ci* W 2.8	*Ni* WSW, *Fr-Cu* WSW 8.4	*Ci* SW 3.2, *Ci-Cu* SW 3.3	*Ni* W 20.0, *Str-Cu* W 17.8, *Fr-Cu* W 8.3, WNW 13.3, *A-Cu* W 5.3		*Cu* NW 7.7		**Aachen:** 3ᵖ *Str-Cu*-Wogen W–E, 4ᵖ *Ci*-Wogen SW–NE.
		Ni W 20.0, *A-Cu* WSW 10.0		*Str-Cu* W 10.0, *Fr-Cu* W 12.2		*Fr-Cu* W 7.0	*Ci-Str* NW 5.5	
Str-Cu W 10.4		*Ni* W 20.0, *A-Cu* W 10.0		*Str-Cu* W 20.0		*Cu* NW 9.1		
		Ni W 20.0, *A-Cu* W 10.0				*Cu* W 7.7		
		Ni W 13.3, *A-Cu* W 10.0		*Str-Cu* WNW 11.0		*Cu* W 8.4		
Str-Cu W 11.4								
		Str-Cu WNW 16.0, *A-Cu* NW 13.3		10		10		**Brocken:** *A-Str*-Wogen SW–NE.
Str-Cu W 14.7	*Ci-Str* NW 6.9	*Ni* W 7.3, *A-Cu* NW 5.6						**Erfurt:** 11ª P. B. NW–SE.
		Str-Cu WNW 8.0				*Cu* W 8.9		**Uslar:** 11ª *A-Cu*-Wogen SW–NE, 6½ᵖ *Str-Cu*-Wogen NW–SE.
		Str-Cu W 10.0				*Cu* WNW 8.1		**Aachen:** 7ᵖ *A-Cu*-Wogen W–E u. S–N.
		Ni WNW 13.3		10		10		
Str W 20.8, 10.4								
Str W 17.9		*Ni* W 13.3		*Ni* WSW 26.7		*Str-Cu* W 9.1	*Ci-Cu* W 9.1	
Str WNW 6.1						*Str-Cu* W 6.4		
		Str-Cu WNW 10.0				10		**Uslar:** 7ª *Str-Cu*-Wogen NNW–SSE, 3ᵖ *A-Str*-Wogen WNW–ESE.
								Aachen: 6½ᵖ *Ci*-Wogen W–E.
Str-Cu WNW 12.5		*Ni* SW, *Fr-Ni* SSW 16.0				*A-Str* NW 7.7		
				Fr-Ni SW		*Str-Cu* NW 6.7		
		Ni SW 8.9, *Fr-Ni* W 26.7, *A-Cu* SW 6.2		*Str-Cu* WNW 14.2, NW 9.4		10 ●		**Prenzlau:** 6½ⁿ *A-Cu*-Wogen S–N u. W–E.
Str-Cu WNW 7.6		*Fr-Cu* W 16.0	*Ci* SW 6.2					**Uslar:** 9½ª P. B. WSW–ENE.
Str-Cu NW 4.4	*Ci-Str* W 4.0	*Ni* W 13.3, *A-Cu* W 7.3		*Cu* WNW 16.0		*Ni* NW 7.4		
A-Cu W 4.0	*Ci* WSW 2.6	*Ni* W 16.0				*Ni* NW 9.5		
Str-Cu W 4.4		*Ni* W 16.0, *A-Cu* W 6.2	*Ci* WSW 8.0			*A-Cu* NW 6.5		**Prenzlau:** 4½ᵖ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
A-Cu W 4.4		*Ni* W 8.2	*Ci-Str* SW 8.9					**Uslar:** 7ⁿ, 11ª P. B. W–E.
								Aachen: 12ª *Ci*-Strahlen SW–NE.
Str-Cu WNW 4.8	*Ci* W 3.5	*Fr-Cu* W 7.3	*Ci-Str* SW 8.9	*Cu*, *Fr-Cu* WNW 4.6		*Ni* NW		
	Ci W 3.7	*Str-Cu* W 6.7, *Fr-Cu* W 11.4			*Ci* WNW 3.6	*A-Cu* W 6.7		
	Ci-Str NW 2.2		*Ci* W 6.2	*Str-Cu* SW 8.0				**Prenzlau:** 6ª *A-Cu*-Wogen SW–NE, 7ª W–E.
A-Cu W 3.5		*Ni* SW 11.4						**Uslar:** 7ª P. B. S–N, 8½ª *Ci-Str*-Wogen S–N.
Str-Cu W 7.4		*Ni* SW 11.4		*Fr-Ni* SW 13.3		*Cu* W 6.9		
						Cu W 8.6		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a	*Str-Cu* W 4.8		*Str-Cu* SW	*Ci, Ci-Str* NW	*Str-Cu* SW	*Ci* WNW, W	10 ≡	
8a-0p					*Str-Cu* WSW, *A-Cu* W		10 ≡ ✳ ●	
0-4p	*Str* WSW 4.2		*Ni* SSW				10 ≡ ● ✳	
4-9p	*Str* WSW 4.2, *A-Str* W 3.6				*Ni, Fr-Str* SW, *Fr-Ni* SSW		10 ≡	
2. 4-8a	*Str* SSW 6.7, *A-Str* WSW 5.6		*Ni* N		10		10 ≡ ✳	
8a-0p	*Ni* SSW, *Str-Cu* SW 5.6				10		10 ≡ ✳	
0-4p			*Ni* NNE		10		10 ≡	
4-9p							10 ≡	
3. 4-8a	10		*Str-Cu, A-Cu* NW		*Ni* WNW		10 ≡	
8a-0p			*Str-Cu* WNW		*Cu-Ni* W		*Fr-Ni, Fr-Cu* WNW	
0-4p	10		*Str-Cu, Cu* WNW		*Cu Ni* WSW, WNW, *Fr-Ni* WNW			
4-9p					*Ni* NW		*Fr-Str* WNW, *A-Cu* NNW	
4. 4-8a	10		*A-Cu* WSW					
8a-0p	*Str* WSW 13.3		*Str-Cu, Cu, A-Cu* SSE		10			
0-4p			*Str-Cu, Cu* SE					
4-9p	*Str* WSW 16.7						*Str-Cu* NE, NNE	
5. 4-8a			*Str-Cu* NNW, *Fr-Ni, A-Cu* NW, *A-Cu* WNW		*A-Cu* W		10 ≡	
8a-0p	*Str* SW 5.6, *Str-Cu* W 3.7				*Ni* NNW, *Cu-Ni* WNW, W, *Str, Str-Cu, Fr-Cu* N,			
0-4p			*Ni, Str-Cu, A-Cu* NW		*A-Cu* WNW [*A-Cu* W		*Cu* NW, WNW	*Ci-Str* WNW, W
4-9p					*Ni* NW, NNW, *Cu-Ni* WNW, *Str-Cu* NW			
6. 4-8a	10		*Str-Cu* WSW		*A-Cu* W		*Fr-Cu* E	
8a-0p	10				*Cu* ESE			
0-4p	10		*Ni, Str-Cu, Cu, A-Cu* W		*Fr-Cu* E			
4-9p					*A-Cu* NE			
7. 4-8a	10		*A-Cu* S, SSE					*Ci-Str* WSW
8a-0p	*Str* SSW 16.7				*Fr-Cu* ESE			*Ci-Cu* SSW 1.8
0-4p	*Str* SSW		*Cu, A-Cu* SE, *A-Cu* SSE		*Str-Cu* SE		*Str-Cu* SW 8.3	
4-9p				*A-Cu* SSE	*Ni, Str-Cu* S			
8. 4-8a	10		*A-Cu* SE, SSE		*A-Cu* WSW		10 ≡	
8a-0p	10				*A-Cu* SW			
0-4p	10		*A-Cu* SSE	*Ci* SSE	*Str-Cu, Fr-Cu* SE, *Cu* SSE, SE		*Str-Cu* SSE 3.6	*Ci* S 3.3
4-9p	10				*Str-Cu* SE, SW, *A-Cu* W		*A-Str* S	*Ci-Str* SSE 4.0

Geschwindigkeit der Wolken.

April 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
A-Cu WNW 4.2		*Ni* SW		10		*Str-Cu* SSW 4.4		**Potsdam:** 8ª *Str-Cu*-Wülste WNW–ESE, *A-Cu*-Wogen NW–SE, SW–NE.
								Uslar: 3½ᵖ P. B. NW–SE.
Str-Cu WSW 11.1	*Ci-Str* WSW 1.6	*Ni* SW 10.0, *Cu* SW 13.3, *A-Cu* W 5.3	*Ci* SW 6.2	*Ni* WSW 12.4		*Ni* W 6.7		
Str-Cu SW 11.1						*Ni* W 7.7		
Str-Cu W 8.3				10		10		**Uslar:** 1½ᵖ P. B. NNW–SSE, 3ᵖ S–N.
		Fr-Cu NW 9.4	*Ci* W 4.0, SW 2.9, *Ci-Cu* W 4.4	*Cu* NNW 9.2		*Ni* NW 5.9		
Str-Cu NW 7.8	*Ci-Str* SSW 2.7	*Fr-Cu* NW 11.4	*Ci* SSW 3.0			*Ni* NW 9.8		
		Ni W 8.0, *A-Cu* W 5.3	*Ci* NW 6.2		*Ci* NW 4.4		*Ci-Str* NW 4.5	**Prenzlau:** 6½ᵃ *A-Cu*-Wogen WSW–ENE, 6½ᵃ S–N.
Cu W 7.8		*Fr-Cu* WNW 8.0	*Ci* WSW 6.7					**Uslar:** 10ᵃ P. B. S–N.
Ni W 2.6		*Cu-Ni*, *Fr-Cu* NW 7.3, *A-Cu* W 6.2		*Cu* SW 1.6		*Ni* W 5.0		
		A-Cu NW 3.0	*Ci* W 4.2			*Cu* W 4.5		
						10 ●		**Erfurt:** 10½ᵃ, 0ᵖ P. B. W–E.
A-Cu E 1.9		*Fr-Cu* E, ESE 8.9						**Uslar:** 7ᵃ P. B. W–E.
	Ci-Str W 2.7	*A-Cu* SSE 4.0		*Str-Cu* ENE 7.3		10 ●		
		Fr-Cu NE 7.3				10 ●		
		Fr-Cu NW 5.7		*Str-Cu* NNE 4.7	*Ci* W 2.8	*Cu* N 7.3		**Potsdam:** 8ª *A-Cu*-Wogen S–N.
								Uslar: 10½ᵃ P. B. SW–NE, 6½ᵖ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
Cu NNW 2.0, *A-Cu* WSW 3.7		*Ni* N 3.6	*Ci* NW 1.8	*Str-Cu* N 4.7				**Aachen:** 10ª *Str-Cu*-Wogen S–N.
Cu SE 2.7		*Cu* W 3.9, *A-Cu* W 2.9	*Ci* NW 3.6	*Str-Cu* NNE 3.9, *A-Cu* N 2.7		10		
		Ni NW 2.7, *A-Cu* NW 4.0		*A-Cu* NNW 2.5		*Fr-Cu* W 3.8		
		≡				10		**Uslar:** 5ᵖ P. B. W–E.
Cu SE 2.7		*Fr-Cu* E 5.7						
		Fr-Cu ESE 5.7		*Cu* ESE 7.3		10		
		Fr-Cu ESE 6.7				10		
			Ci SSE 2.2			*Ni* W 12.9		**Prenzlau:** 7½ᵃ *A-Cu*-Wogen S–N.
								Uslar: 7ᵃ, 11ᵃ P. B. NW–SE.
A-Str, *A-Cu* SW 4.2			*Ci* S 5.0					**Aachen:** 7ᵃ *A-Str*-Wogen W–E.
Cu SSE 4.5		*Str* S 4.7, *Str-Cu* S 3.0, *A-Cu* SW 3.5		*Ni* SSW 4.7		*Cu* W 4.8		
		Str-Cu SE 4.2, *A-Cu* SW 3.5				*Cu* W 4.7		
		A-Cu SW 3.6						**Potsdam:** 7ᵃ, 10ᵃ *A-Cu*-Wogen S–N, 10ᵃ P. B. SW.
Str-Cu S 4.2		*Str-Cu* SSW 6.7						**Erfurt:** 2½ᵖ *Ci*-Wogen S–N.
	Ci S 2.3	*Fr-Cu* S 3.9, *A-Cu* SSW 4.2	*Ci* SSW 5.5	*Cu* SW 11.1		*A-Cu* SE 4.7		**Uslar:** 2½ᵖ *A-Cu*-Wogen SW–NE, 5½ᵖ *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
			Ci SSW 3.9			*Fr-Ni* NE 4.8		

April 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4–8a					*Fr-Cu* SSE, *A-Cu* SSE			
8a–0p	*Str* E 2.6		*Cu*, *A-Cu* W	*Ci* S, *Ci-Cu* W	*Fr-Cu* W, NE, *A-Cu* NW		*A-Str* SSW	
0–4p			*Cu* SW, *A-Cu* W	*Ci* S, *Ci-Cu* W	*Fr-Cu* WSW, *A-Cu* NW		10 ≡ ✳	
4–9p			0		*Str-Cu* NNW, *Cu* SW, NE, *Fr-Cu* WSW, *A-Cu* NW			
10. 4–8a			0					
8a–0p					*A-Cu* E	*Ci-Cu* NW	*Str-Cu* SSW	
0–4p	*Ni*, *Str* ESE 16.7				*Cu* NNW, NE		*Str-Cu* SSW	
4–9p			*Str-Cu* NE, *A-Cu* SE	*Ci-Cu* SE	*Str-Cu* N, *Cu* NNW, NNE, *Fr-Cu* NW		*A-Cu* WNW	*Ci-Str* W 0.9
11. 4–8a			≡				*A-Str* NW	
8a–0p							*Ni* SE	
0–4p	*Str*, *Str-Cu* ESE 11.1		*Str-Cu* NE					
4–9p			*Str-Cu* NE					
12. 4–8a			*Str-Cu*, *A-Cu* ESE					
8a–0p							*Fr-Cu*, *Cu*, *Str-Cu* SE	
0–4p	*Str-Cu* SE 11.1, *Cu* SE 9.5		*Str-Cu* NNE	*Ci* SSE	*Str-Cu* NNW			
4–9p	*Str* SE 11.1, *Str-Cu* ESE 9.5		*Ni* N, *A-Cu* SE		*Str-Cu* NNE			
13. 4–8a	10		*Ni* ESE					
8a–0p	*Str-Cu* ESE 11.1						*A-Cu* NW	
0–4p	*Str-Cu* ESE 9.5		*Str-Cu*, *A-Cu* SSE	*Ci* SE	*Str-Cu* SSE			
4–9p	*Str-Cu* SE 9.5, *Cu* SE 5.6				*Str-Cu* SE, SSE, *Cu* SE, ESE, *Fr-Cu*, *A-Cu* SE		*Str* SW	
14. 4–8a	0		*Str-Cu*, *A-Cu* SSE		*A-Cu* WSW			
8a–0p	*Cu* E 8.3			*Ci* WNW			*Fr-Str* SSW, *A-Str* W	
0–4p	*Cu* SE 5.1		*Str-Cu*, *Cu* S, SSW, SW, *A-Cu* WNW, WSW		*Cu* WNW		*Str-Cu* SW	*Ci-Cu* WSW
4–9p			*Str-Cu* WSW, *A-Cu* WNW					*Ci-Cu* W 4.9, *Ci* W
15. 4–8a			*Fr-Ni* WNW, *Str-Cu* W		10			
8a–0p		*Ci* NNE 3.3			10			
0–4p			*Cu* NW, *A-Cu* SW				*Fr-Cu* WSW	
4–9p		*Ci* NNW 2.2	*A-Cu* SW		*Str-Cu* WNW, *Cu* W		*Str-Cu* W	*Ci-Str* SW 6.8
16. 4–8a	10			*Ci*, *Ci-Str* SW		*Ci-Cu* SW		*Ci-Str* WSW
8a–0p			*Cu* SW		*Cu* W	*Ci-Cu*, *Ci-Str* SW	*Fr-Cu*, *Cu* SW	*Ci-Str* SW
0–4p	*Str-Cu* NW 14.8		*Cu* SW				*Cu* SW	
4–9p			*A-Cu* SW					

Geschwindigkeit der Wolken.

April 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
A-Cu SW 2.0		*Str-Cu* SSW 5.0		0		10		**Prenzlau:** 0½p *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
		Fr-Cu NNW 5.3, *A-Cu* S 4.9	*Ci* SW 5.3, *Ci-Cu* SSW 3.9					**Potsdam:** 8a *A-Cu*-Wogen, 0p *Fr-Cu*-Wogen S–N.
		Fr-Cu NW 2.7, W 2.1	*Ci* SW 4.2	*Cu* SW 4.0		*Str-Cu* N 3.1		**Uslar:** 9½a P. B. S–N.
A-Cu, *A-Str* SW 1.7	*Ci-Cu* WSW 1.4	*Fr-Cu* W 3.1						
A-Cu S 2.2	*Ci-Cu* SSW 2.6		*Ci* W 2.0	10		*A-Cu* SW 1.8		**Uslar:** 7a P. B. NW–SE, 10a, 10½a, 2p P. B. S–N, 10½a *Ci-Str*-Wogen NW–SE.
		A-Cu SSW 4.0	*Ci* W 3.2, *Ci-Str* SSW					
	Ci S 2.3, *Ci-Cu* SSW 2.7	*Str-Cu* SW 3.1		*Ni* WSW 13.3		*Cu* SW 2.0		
A-Cu SSW 1.2		*Fr-Cu* WSW 4.0	*Ci* SW 1.6			*Cu* SW 2.1		
A-Cu NW 1.4		10		10		10		
	Ci ESE 1.0							
		Ni N 13.3		*Ni* NNW 5.5		10		
		10		10		10		
Str-Cu SSW 2.7, NNE 5.6		*Fr-Cu* SSE 10.0						
	Ci-Str NE 4.3	*Str-Cu* ESE 4.0		*Cu*, *Fr-Cu* SE 4.0		*Cu* SE 7.7		
	Ci-Str NNE 6.1	*A-Cu* ESE 4.4				*Cu* SSE 3.6		
		10					*Ci-Cu* NNW 3.8	**Uslar:** 4½p P. B. W–E, 6p *Ci-Str*-Wogen NW–SE.
		Str-Cu NNE 3.9, *A-Cu* N 2.9		*Cu*, *Fr-Cu* S 3.6	*Ci-Cu* SW 1.8			**Aachen:** 7a P. B. SW–NE, 0p *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
A-Cu NW 2.8		*Fr-Cu* S 4.4, *A-Cu* SW 6.2		*Fr-Ni* SW 3.3, *A-Cu* SW 2.2	*Ci-Cu* SW 2.2	*A-Cu* NNW 2.8		
		Fr-Cu SSW 6.2		*Fr-Ni* SW, *A-Str* WSW 3.2		10		
		Ni SW 6.7, *A-Cu* NW 5.0		*Cu*, *Fr-Cu* SW 18.6		*Str-Cu* WNW 7.7		**Prenzlau:** 2½p *A-Cu*-Wogen W–E.
Str-Cu NW 4.4	*Ci-Str* W 2.7	*Str-Cu* SW 6.7, *A-Cu* WSW 6.2, SW 4.7, W 4.4	*Ci* W 5.0					**Brocken:** 6p *Ci-Cu*-Wogen SSW–NNE.
Str-Cu WNW 7.4	*Ci-Str* WSW 9.5	*Ni* SW 8.9, *Fr-Cu* SW 8.6	*Ci-Cu* SW 1.6	*Cu* SW 16.0		*Cu* SW 4.1, *Fr-Cu* SW 8.5		**Uslar:** 9½a, 11½p P. B. NW–SE, 5½p W–E, 9a *A-Cu*-Wogen W–E, 11a, 5½p S–N, 9½a *Ci-Str*-Wogen S–N, 5½p NW–SE.
	Ci W 2.9	*Fr-Cu* SW 8.9, *A-Cu* SW 10.0	*Ci* WSW 5.7			*Cu* SW 7.0	*Ci-Str* NW 3.6	
		Ni WNW 10.0, *A-Cu* SW 8.0	*Ci* SW 7.3			10 ●		**Uslar:** 4p P. B. S–N, 8p SW–NE, 7a *Ci-Str*-Wogen W–E.
		Fr-Cu W 6.7, WNW 6.7						
	Ci W 2.5, *Ci-Str* SSE 2.7, SW 3.9	*Ni* SSW 3.6, *Fr-Cu* W 5.7	*Ci* W 4.2	*Cu* W 4.7		10		
		Cu W 4.2				*Ni* N 4.6		
	Ci-Str WSW 3.9		*Ci* SW 6.7			10		**Brocken:** 7p lebhaft irisir. *Ci-Cu*.
	Ci-Str W 2.5	*Fr-Cu* SW 2.9						**Uslar:** 6½p P. B. NW–SE, *Ci-*, *A-Cu*-Wogen NW–SE.
	Ci WSW 1.9, *Ci-Cu* S 2.2	*Fr-Cu* SW 3.9		*Cu*, *Fr-Cu* W 5.0		*Cu* ENE 1.6		**Aachen:** 2p *Cu*-Wogen S–N, *Ci*-Wogen W–E, *Cu-*, *A-Cu-*, *Ci-Str*-Wogen S–N.
Str-Cu SSW 2.3		*A-Cu* SW 3.0	*Ci*, *Ci-Cu* SW 4.0	*A-Cu* W 4.0	*Ci-Str* W 4.0			

April 1897 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4-8a	10		*A-Cu* SW. *Str-Cu* WSW		*A-Cu* WSW		10 ≡ ✳	
8a-0p	*Str-Cu* NE 6.7		*Ni* SW	*Ci* WSW			10 ≡ ✳ ●	
0-4p	*Cu* WNW 2.7		*Str-Cu, A-Cu* SW				10 ≡ ●	
4-9p			*Str-Cu, A-Cu* WSW	*Ci-Cu* WSW			10 ≡ ●	
18. 4-8a	10		*Ni* SW				10 ≡ ●	
8a-0p	*Fr-Str* SSW22.2				*Fr-Ni* WSW		10 ≡ ●	
0-4p	*Fr-Str* SW22.2		*Str-Cu, Cu* W, *A-Cu* SW		*Ni, Cu, Fr-Cu* W		10 ≡ ✳	
4-9p	*Cu* WSW 11.1		*Str-Cu, Cu* W		*Ni, Cu, Fr-Cu* W, *A-Str* SSE		10 ≡	
19. 4-8a			*Fr-Ni, Str-Cu, A-Cu* WNW		*Str-Cu, A-Cu* NW		10 ≡ ✳	
8a-0p	*Ni* WSW 11.1			*Ci* NW	*Fr-Cu* NW		10 ≡ ✳	
0-4p	*Cu-Ni* WSW 5.1	*Ci* W 4.8	*Cu* WNW				10 ≡ ✳	
4-9p			*Str-Cu* W		*Cu, Fr-Cu* W		10 ≡ ✳	
20. 4-8a	10			*Ci* WNW	*Fr-Cu* W		10 ≡	
8a-0p	*Ni* WSW 13.3			*Ci* WNW	*Str-Cu, A-Cu* SW, *Fr-Cu* WSW. *Cu* SW, WSW		10 ≡ ✳	
0-4p	10			*Ci* WSW	*Ni* SSW		10 ≡ ✳	
4-9p	*Ni* W 5.6		0		10		10 ≡	
21. 4-8a	*Cu* WNW				*Fr-Cu* NNW, *A-Cu* W, NNW			*Ci-Str* WNW
8a-0p	*Cu* WNW 5.1				*Cu* NW, NNW, *A-Cu* WNW	*Ci* W, WSW, *Ci-Str* WNW	*A-Str* NW	*Ci-Str* WNW
0-4p	*Cu* WNW 4.2		*Str-Cu* W		*Cu* W	*Ci* WSW	*Fr-Cu* WNW	
4-9p	*Cu* NW 2.8		*Str-Cu* W		*Cu* WSW, WNW	*Ci* W		
22. 4-8a	*Cu* WSW 3.0	*Ci-Str* W	*Ni* NW				10 ≡	
8a-0p							*Fr-Str* NNW	
0-4p	*Str-Cu* S 3.3		*Cu* N, *A-Cu* NW				*Str-Cu* NW	
4-9p	10				*Str-Cu* W			*Ci-Cu* N 16.1
23. 4-8a			*Fr-Ni* N		*Ni* NNE. NNW, *Fr-Ni* N		10 ≡	
8a-0p	*Fr-Ni* NNE 5.6				*Cu-Ni, A-Cu* N, *Cu b* NNE. NNW, *Cu s* N, NW		*Cu* NNW	
0-4p	*Ni* E 4.5		*Fr-Ni, Cu* NNE		*Cu-Ni* N			
4-9p	*Ni* E 4.5, *Cu* E 1.1		*Str-Cu* NE		*Cu* NNE, *A-Cu* N			
24. 4-8a	10		*Str-Cu* NNE				10 ≡	
8a-0p			*Str-Cu* NNE. *A-Cu* NE		*Cu-Ni* NNE. *Fr-Str, A Cu* ENE		10 ≡	
0-4p	*Ni* NNE 13.3		*Str-Cu* E		*Ni* E. ENE, *Cu-Ni* NE		10 ≡	
4-9p			*Str-Cu* E		*Ni. Cu* E		10 ≡	

Geschwindigkeit der Wolken.

April 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
Str-Cu W 6.1, *A-Cu* WNW 5.1		*Ni* WSW *Ni* WSW		10		0		**Prenzlau:** 1½ᵖ *A-Cu*-Wogen S–N u. W–E, 4ᵖ W–E, *Ci-Cu*-Wogen S–N.
Str-Cu WSW 11.1 *A-Cu* NW 3.9		*Ni* WSW *Ni* WSW		*Ni* SW 22.9		*Cu* SSW 3.8 *Str-Cu* SW 3.7		
Str-Cu WSW 13.3 *Str-Cu* NW 6.7	 *Ci-Str* W 3.2	*Ni* WNW 13.7, *A-Cu* SW 6.7 *Ni* W 11.4, *Fr-Cu* W 16.0, *A-Cu* W 5.3	 *Ci* W 3.6	*A-Str* SW 11.4 *Ni* NW 13.3		*Fr-Ni* WSW 15.6 *Ni* W 9.6 *Fr-Cu* WNW 11.0		**Uslar:** 3ᵖ P. B. S–N, *A-Cu*-Wogen NW–SE.
A-Cu NW 6.1 *Str-Cu* NW 4.8		*Str-Cu* W 13.3 *Str-Cu* W 6.2		*A-Str* SW *Cu*, *Fr-Cu* 6.7		0 *Cu* W 3.4 *Cu* W 3.1 *Cu* W 4.1		**Aachen:** 7ᵃ *A-Cu*-Wogen NW–SE.
A-Cu SSW 3.9	*Ci-Cu* NW 1.3	*A-Cu* SW 5.7 *Ni* N		*Ni* SW 20.0 *Ni* W 16.7, WNW 18.6 *Ni* NW 20.0, NNW 21.3 *Ni* NNW 20.0. NW 14.2		10 ● *Ni* W 7.3 10 ●		
Str-Cu NW 3.9 *Str-Cu* NNW 4.2 *A-Cu* NW, W 3.2	*Ci-Str* NNW 2.7, *Ci-Cu* NW 3.2	*A-Cu* NW 5.0 *A-Cu* WNW 3.1 *Fr-Cu* WNW 13.0. W 5.0 *Fr-Cu* W 7.3. *A-Cu* W 4.4	*Ci* NW 3.6	10		10 *Cu* WNW 3.4 *Fr-Cu* NW 3.7		**Potsdam:** 10½ᵃ *Ci-Str*-Wogen NNW–SSE. **Uslar:** 6¼ᵃ P. B. W–E, 5¼ᵖ S–N.
Str-Cu NNW 5.1 *Str-Cu* WNW 3.9 *A-Cu* W 2.3	 *Ci* NE 0.9	0 *Ni* NW 5.7 *Str-Cu* NW 4.2 *Str-Cu* NNE 4.2	 *Ci* NW 3.1	10		*Ni* NW 4.7 10 10 10		**Uslar:** 9¼ᵃ P. B. S–N.
Str-Cu NE 7.4	*Ci-Str* NNE 6.1 *Ci-Str* N 3.2 *Ci-Str* NNE 3.9, NE 5.1	*Fr-Cu* NE 10.0 *Ni* NE 5.7 *Fr-Cu* NE 8.0, *A-Cu* N 3.9	 *Ci* NNE 5.0, *Ci-Cu* NNE 3.9	*Fr-Str* E 20.0 *Cu* ENE 8.6, *Cu*, *Fr-Cu* E 8.4 *Cu* E 7.7, ENE 7.3 *Cu* E 7.8. *Fr-Cu* E 8.0	 *Ci-Str* E 4.2	*Fr-Ni* NE 6.2 *Fr-Cu* E 5.1 *Fr-Cu* E 6.6		**Uslar:** 6¼ᵖ P. B. W–E, 4¼ᵖ *A-Cu*-Wogen W–E, 6¼ᵖ *Ci*-Wogen S–N.
Str E 13.3 *Str-Cu* NE 13.3	 *Ci* W 2.3. *Ci-Str* NE 11.1	*Fr-Cu* E 11.4 *Fr-Cu* E 11.4 *Ni* E 8.0		*Fr-Str* E *Cu* E 6.2		10 10 10		**Potsdam:** 10¼ᵃ *A-Cu*-Wogen S–N.

April 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4-8a		*Ci* W	*Str-Cu* SE, NE		*Ni* ESE		10 ≡	
8a-0p			*Fr-Ni* SE, *A-Cu* S		*Str-Cu* ESE		10 ≡	
0-4p			*Fr-Ni* SE, *A-Cu* S		*Str-Cu* SE, SSE			
4-9p			*Str-Cu* SSE	*Ci*, *Ci-Str* S				
26. 4-8a	0			*Ci*, *Ci-Str* NW			10 ≡	
8a-0p					*Fr-Cu* SE		10 ≡	
0-4p				*Ci*, *Ci-Str* NW				*Ci-Str* S
4-9p				*Ci*, *Ci-Str* NW				*Ci-Str* S
27. 4-8a	0			*Ci* S		*Ci* S, SSE, *Ci-Str* SSE		*Ci-Str* SSE 1.2
8a-0p	0				*Fr-Cu* SE			
0-4p	0		*Cu* SSE	*Ci* SSW	*Fr-Cu* SE	*Ci-Str* SE	*Fr-Cu*, *Cu* SSW	
4-9p	0		*A-Cu* SSE		*Str-Cu*, *Fr-Cu* S			
28. 4-8a			*A-Cu* SSW					*Ci-Str* W 6.0
8a-0p							*Fr-Cu*, *Cu* W, *Cu* SW	*Ci-Str* WSW
0-4p	0		*Cu* W, WNW, *A-Cu* SW		*Cu* W			
4-9p	0		*Cu-Ni* SW			*Ci*, *Ci-Str* W	*A-Str* SW	
29. 4-8a	0		*A-Cu* W	*Ci* SW		*Ci* W, *Ci-Str* SW		
8a-0p						*Ci* W, *Ci-Cu* SW	*Fr-Ni* S, *A-Str* SW	
0-4p	*Cu* SSE 5.6		*Cu-Ni* WSW, *Cu* W	*Ci*, *Ci-Str* SW	*Ni* WSW			
4-9p			*Ni* SW, SSW				*Str* WSW	*Ci-Cu* SW
30. 4-8a			*Str-Cu*, *A-Cu* SW		*A-Cu* WSW	*Ci* WSW		
8a-0p					*Cu* WSW, *Fr-Cu* W, SW		*Cu* SW	*Ci-Str* WSW 3.5
0-4p	*Cu-Ni* SSE 1.0		*Cu* W		*Cu* SW, *Fr-Cu* W			
4-9p	*Ni* E, W, *Cu-Ni* SSW 2.0		*Str-Cu* WSW	*Ci* NW			*A-Str* SW	*Ci-Str* SW

Geschwindigkeit der Wolken.

April 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
		10				10		**Prenzlau:** 6ª *Str-Cu*-Wogen S-N, 6¾ª SW-NE, NW-SE.
A-Cu SW 3.9						*Cu* S 3.8		**Uslar:** 2ᵖ P. B. SSW-NNE, 4¾ᵖ SW-NE, 7ᵖ NW-SE.
A-Str SW 4.2	*Ci-Str* WSW 2.7	*Fr-Cu* SSW 6.7			*Ci* WNW 3.6	o		**Aachen:** 6ᵖ *Ci-Cu*-Wogen W-E.
A-Cu SW 3.9		*Fr-Cu* WSW 5.7, *A-Cu* SW 2.7	*Ci* SW, S 2.5			o		
		Str-Cu ESE 11.4				o		**Uslar:** 2ᵖ P. B. W-E, 3¼ᵖ, 6¼ᵖ S-N, 6¼ᵖ *Ci-Str*-Wogen W-E.
Str-Cu ESE 7.4	*Ci-Str* SE 7.4							
	Ci-Str ESE 6.7	*Fr-Cu* SE 10.0	*Ci* SW 2.6, S 2.7				*Ci* SE 2.5	
	Ci S 0.8, *Ci-Str* SSE 1.4		*Ci* S				*Ci-Cu* SE 2.5	
		A-Cu SE 1.8	*Ci-Cu* E 3.0	*A-Str* S 3.9, *A-Cu* SSW 3.6	*Ci-Str* S 3.9	o		**Potsdam:** 7ª P. B. NNW.
	Ci-Cu ESE 1.8		*Ci* SSE 2.6, *Ci-Cu* S 2.1	*Ni* SSE 4.4, *Cu* S 3.3, *A-Cu* S 4.0				**Uslar:** 6¼ª, 7ª, 11¼ª, 2ᵖ P. B. NW-SE, 8ª NNW-SSE, 6ᵖ W-E, 8ª, 11¼ª *Ci-Str*-Wogen W-E.
	Ci-Cu SSW 1.4	*Ni* SW 3.5, *Fr-Cu* SSW 3.6, *A-Cu* SSE 2.6	*Ci* SSE 2.3	*Ni* S 6.2, *Fr-Cu* S 3.1, *A-Cu* S 3.6		*Fr-Cu* W		**Aachen:** 7ª, 8ª P. B. NW-SE.
	Ci SSW 2.2, S 1.7, *Ci-Str* ESE 2.3		*Ci* SSE 2.7	*Ni*, *Cu-Ni* SW 2.3, *Fr-Cu* SW 2.9				
	Ci-Cu NNW 2.0	*Str-Cu* SW 2.5, *A-Cu* SW 1.7				o		**Prenzlau:** 3ᵖ *A-Cu*-Wogen.
	Ci NW 1.6		*Ci* SW 3.2					**Uslar:** 7ª *A-Cu*-Wogen SW-NE, 8¼ª P. B. SW-NE.
	Ci WNW 1.4, *Ci-Str* W 2.2	*A-Cu* SW 1.8		*Cu-Ni* S 4.2, *Fr-Cu* SW 6.7		*Fr-Cu* SE		
	Ci W 1.4	*Ni* SE 1.9	*Ci* WSW 2.5	*Cu-Ni* SW				
				A-Cu SW 2.6		*Fr-Ni* W 7.7		**Prenzlau:** 2¼ᵖ *Ci-Str*-Wogen S-N, 5ᵖ *Str-Cu*-Wogen SW-NE, 6ᵖ *A-Cu*-Wogen W-E.
Str-Cu SSE 4.2	*Ci-Cu* S 2.7			*M-Cu* WSW 13.3, *Cu-Ni* SW				**Potsdam:** 6¼ª, 0ᵖ *Ci-Cu*-Wogen.
A-Cu SW 2.8		*Ni* WSW 4.7, *A-Cu* SW 5.3		*Fr-Cu* W 5.0		*Cu-Ni* WSW 3.8		**Brocken:** 8ᵖ *Ci-Str*-Wogen NW-SE.
A-Cu W 3.2	*Ci-Cu* W 1.6					*Cu-Ni* WNW 6.2		**Uslar:** 2ᵖ P. B. NW-SE.
		=		*Cu* SW 5.3, *Fr-Cu* SW 6.7		*Fr-Ni* NW 6.7		**Prenzlau:** 7ª, 7¼ª *Str-Cu-*, *A-Cu*-Wogen NW-SE.
Str-Cu SW 6.7		*A-Cu* WSW 4.7	*Ci* SW 3.9					**Potsdam:** 4ᵖ *A-Cu*-Wogen WNW-ESE.
Str-Cu W 4.4	*Ci-Str* WSW 3.7	*Cu-Ni* SSW 6.7		*Ni* SW 11.4		*Cu* W 6.7		**Uslar:** 8ª P. B. W-E, 9½ª S-N, 10¼ª SW-NE, 9¼ª *Ci*-Wogen SSW-NNE, 9½ª *A-Cu*-Wogen W-E, 9½ᵖ S-N.
	Ci-Cu WNW 2.3	*A-Cu* SW 6.7	*Ci-Cu* WSW 6.2				*Ci-Str* W 3.7	

Mai 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a	10		*Str-Cu* W	*Ci* SW	*Str-Cu* SW, *A-Cu* WSW	*Ci* SW		
8a-0p	*A-Str* SW		*A-Cu* SW		*Ni* SW, *Cu-Ni* NW		10 ≡	
0-4p	*A-Str* SW	*Ci* SW 2.6	*Fr-Ni*, *A-Cu* WNW		*Fr-Cu* NNW		10 ≡	
4-9p		*Ci* SSW 0.7			*Fr-Cu* W, WNW		10 ≡	
2. 4-8a	*A-Cu* SE 1.1		*Fr-Ni* NW, *Str-Cu* W, *A-Str* SW	*Ci-Str* SW	*Str-Cu* NW, *A-Cu* SSE			
8a-0p			*Cu* NW, *A-Cu* SSW	*Ci-Str* SW			*Str-Cu* WNW, SW	
0-4p	*Cu* NNW		*Cu* NW, *A-Cu* SSW	*Ci* SW			*Str-Cu* WSW	
4-9p	*Cu* NNW 2.6							
3. 4-8a	10		0		0		0	
8a-0p			*A-Cu* W					
0-4p	10		*Cu* SW, SSW		*Cu*, *Fr-Cu* SSW			
4-9p	10				*Cu*, *Fr-Cu* SW, *Str-Cu*, *Fr-Cu* WSW			
4. 4-8a	10			*Ci* SSW		*Ci* S	10 ≡	
8a-0p			*Cu* SW		*Cu* SSE	*Ci*, *Ci-Str* SSW	10 ≡ ● ✳	
0-4p	*Cu* SE 1.1		*Fr-Ni* N, *Str-Cu*, *A-Cu* SW		*A-Cu* SSW		10 ≡ △ ✳	
4-9p	*Ni* ESE 2.8		*Ni* NNW		*Fr-Ni* NW		10 ≡ ✳	
5. 4-8a		*Ci* ESE 2.0	*Str-Cu*, *A-Cu* NE		*Str-Cu* NNW, *A-Str* N		*Fr-Cu* W	
8a-0p				*Ci-Cu* S	*A-Str* SSW, *A-Cu* SW			
0-4p	*Ni* SE 6.7		*Cu* NNW, *A-Cu* S	*Ci* S	*Cu* W, WSW, *A-Str* SW, *A-Cu* S		*Fr-Cu* SW	
4-9p	*Ni* SE 7.4		*A-Cu* SSE					*Ci-Str* W
6. 4-8a	10		*Str-Cu* W, *A-Cu* SW		*Ni* WSW			
8a-0p			*Cu* WNW, NW	*Ci-Str* SSW	*Cu* NW	*Ci-Str* SW		
0-4p	*Cu* SE 8.3, *A-Cu* SE		*Str-Cu*, *Cu* W	*Ci-Str* SSW	*Ni* WSW, *Cu* NW			
4-9p	*Fr-Ni* SSE 9.5		*Str-Cu* W		*Cu* WNW, SW, *Fr-Cu* W, *A-Cu* SW	*Ci*, *Ci-Str* SW		
7. 4-8a			*Str-Cu*, *Cu*, *A-Cu* W, *Fr-Cu* NW		*Cu* W, *A-Cu* WSW		10 ≡	
8a-0p			*Ni* NW	*Ci-Str* SW	*Str-Cu*, *Cu* W			
0-4p	*Ni* NW, *Cu* S 2.4	*Ci* SW	*Ni* W, *Cu* WNW, *A-Cu* WSW	*Ci-Str* WSW	*Cu* WNW, NNW, *Fr-Cu* W	*Ci*, *Ci-Str* SW	*Ni* WSW	
4-9p	*Ni* NW 4.2	*Ci* SW	*A-Cu* SW	*Ci* SSW, *Ci-Str* WSW	*Cu* WSW	*Ci* SSW		
8. 4-8a	*A-Cu* S 1.6			*Ci*, *Ci-Str* SW				
8a-0p				*Ci* SSW	*Cu* SE, SSW	*Ci* SSW, *Ci-Cu* S	*Cu* SW, *Fr-Cu* SSW, *Ni* WSW	
0-4p	*Ni* SW 6.7, *Cu* S 1.9		*Cu* SW		*Cu* SW			
4-9p	*Cu* SSE 1.9			*Ci* SSW	*A-Cu* WSW			

Geschwindigkeit der Wolken.

Mai 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
				10		*Ni* W 8.6		Uslar: $5\frac{1}{2}$p P. B. S-N.
		Ni NW 8.0		*Cu* NW 5.7		*Ni* NW 13.0		
		Fr-Cu S 4.0, N 5.3, NNW 5.7, *A-Cu* SW 2.9				10 ●		
	Ci NW 2.9							Potsdam: 2p P. B. W.
								Uslar: 0p P. B. S-N, *Ci*-Wogen W-E.
		Fr-Str WSW 10.0, *Fr-Cu* W 3.3				*Ni* NNW 8.5		
	Ci, *Ci-Cu* WNW 2.7	*Fr-Cu* SW 2.1, *A-Cu* N 5.0	*Ci* N 4.7	*Cu* WSW 2.8		*Ni* N 8.4		
	Ci SSW 1.9					*A-Cu* N 8.3		
		0		0		0		Uslar: 4p u. 5p P. B W-E.
	Ci-Cu SE 1.8	*Fr-Cu* SSW 3.6						
	Ci S 1.8	*Fr-Cu* SW 2.9		*Cu*, *Fr-Cu* SSW 4.2		0		
	Ci SSE 1.9	*Fr-Cu* W 3.3, *A-Cu* W 4.0	*Ci* SW 2.6			0		
A-Cu WSW 3.7	*Ci-Cu* SW 2.2			*Fr-Cu* NW 13.3		*A-Cu* SW 5.7		Potsdam: 5a P. B. S, $8\frac{1}{2}$a *Ci-Str*-Wogen NNW-SSE.
		Fr-Ni SW 5.0, *A-Cu* SW 3.6		*Cu* NW 6.4, *Fr-Cu* N 13.3				
		Ni NW 13.3, *Cu* NW 4.9, *A-Cu* NW 2.5	*Ci* NW 4.2	*Cu* NNW 4.3, NW 4.2		*Ni* WNW 5.8		
Str-Cu NNE 4.8		*A-Cu* NW 3.1	*Ci* N 5.3	*Cu* NW 4.2		*Ni* NW 7.7		
		▬		0		0		Potsdam: 5a P. B. NNW-SSE, 2p *A-Str*-Wogen.
	Ci E 1.9, *Ci-Str* S 1.1	*Fr-Cu* W 6.2						Uslar: $0\frac{1}{2}$, 2, 5p P. B. S-N, 5p *Ci-Str*-Wogen S-N.
	Ci-Cu NNW 2.0, *Ci-Str* WSW 2.5	*Fr-Cu* W 3.7	*Ci* W 1.5	*A-Str* W		*Cu* NW 4.5		Aachen: $9\frac{1}{2}$a *A-Cu*-Wogen W-E u. S-N.
		Fr-Cu SW 3.5, *A-Cu* WSW 4.2	*Ci* SW 1.5			*Cu* W 3.6		
		Ni WNW 11.4, *A-Cu* NW 5.3		*Ni* WNW 13.3		10		
Str-Cu WNW 6.1		*Fr-Cu* W 11.4, *A-Cu* W 4.7	*Ci* SW 2.4					
Str-Cu NW 5.6	*Ci-Str* W 2.0	*Ni* W 8.6		*A-Str* WSW 2.8		*Ni* W 6.7		
Str-Cu W 6.1	*Ci-Cu* W 2.4		*Ci* WSW 6.2			*Ni* W 6.8		
	Ci-Cu W 3.2	*Str-Cu* WNW 6.7		0		10		Prenzlau: $7\frac{1}{2}$p *A-Cu*-Wogen NW-SE.
								Potsdam: 5-$5\frac{1}{2}$p *A-Str*-Wogen.
	Ci-Cu W 2.9	*Ni* W 4.4	*Ci* SW 2.9			*Ni* NW 2.0		
	Ci NW 1.3	*Cu-Ni* W 1.6	*Ci* WSW 2.1	*Cu* WSW 4.7				
	Ci-Cu SSW 2.7	*Ni* W 2.7				*Cu* N 4.0		
0		*A-Cu* SSW 4.4	*Ci* SSW 4.3	0		0		Potsdam: 8a *Ci*-Wogen NW-SE, $9\frac{1}{2}$a S-N.
	Ci-Cu SE 2.3	*Str-Cu* S 5.0						Uslar: 7a P. B. S-N, 7p W-E.
Cu SW 2.8	*Ci* SSW 1.5					*Cu* SE 1.6		Aachen: 8p *A-Cu*-Wogen S-N.
	Ci-Cu S 1.5	*A-Cu* S 3.6	*Ci* N 2.9					

Mai 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4–8a				*Ci-Str* WSW	10		10 ≡ ◎	
8a–0p	*Cu* SSE 2.6		*Ni, Str-Cu* SSW		10		10 ≡ ✳	
0–4p	*Cu* S 4.5	*Ci* W 1.6	*Fr-Ni* WNW, *Cu* NW				10 ≡ △	
4–9p	*Ni* S 8.3, *Cu* SSW 4.2		*Str-Cu* W, *A-Cu* WNW		*Ni* NW	*Ci-Cu* WSW	10 ≡	
10. 4–8a	10		*Fr-Cu* WNW				10 ≡	
8a–0p	10				*Ni* WNW, *Cu-Ni* W	*Ci* NW, *Ci-Str* W	10 ≡	
0–4p	*Fr-Ni* NW 11.1		*Fr-Ni, Str-Cu* WNW		*Ni* W		10 ≡ ✳	
4–9p	*Fr-Ni* SW 8.3		*Str-Cu, A-Cu* SW		*Fr-Ni* W	*Ci-Str* WNW	10 ≡ ✳	
11. 4–8a			*Fr-Ni* SW			*Ci* SW	10 ≡ ✳	
8a–0p	*Str-Cu* SSW 2.8				*Ni* SSW, SW		10 ≡	
0–4p	*Fr-Ni* SSE 7.4		*Ni* SW		*Ni* SW, W, *Cu* W		10 ≡	
4–9p	*Ni* SSE 7.4		*Ni* W				10 ≡	
12. 4–8a			*Fr-Ni* SW, *Str-Cu, A-Cu* SW, W		*Fr-Cu* WSW		10 ≡	
8a–0p		*Ci-Str* SSW 3.3		*Ci* SSW	*Str-Cu* SW, *Cu, Fr-Cu* WSW		10 ≡	
0–4p			*Ni* SW		*Str-Cu* SW, *Cu* WSW		10 ≡	
4–9p	*Str-Cu* S 3.7		*A-Cu* SW	*Ci* SSW	*Ni, Cu* W, *Cu-Ni* NW		10 ≡	
13. 4–8a			*Fr-Str, Str-Cu* SW		*Str* WNW, *Str-Cu, Fr-Cu* W, *Cu* WSW			
8a–0p					*Cu* W, SW			
0–4p	*Cu* WNW 4.2		*Ni, Cu* SW		*Cu, A-Cu* WSW		*Fr-Str* WNW	*Ci-Str* WSW
4–9p		*Ci* S		*Ci-Str* SSW	*Cu-Ni* SSE, *Cu* SW, SSW, *A-Cu* SW			
14. 4–8a	*Str* N			*Ci* S		*Ci* SSE, SE	10 ≡	
8a–0p					*Str-Cu, Fr-Str* N, *Cu* W			
0–4p	10		*Cu* NNE, *A-Cu* N	*Ci* SSE	*Ni, Cu* NNE, *A-Str* SSE		*Fr-Cu* N	*Ci-Str* S
4–9p	10							
15. 4–8a	*Fr-Str* N 22.2		*Str-Cu* NNE		*Ni, Str-Cu, A-Str* NE			
8a–0p			*A-Cu* NNE		*Ni* NE, ENE, *A-Str* NE			
0–4p	*Cu* E 4.2		*Str-Cu* NNE		*Ni* N			
4–9p	*Cu* E 4.5		*Str-Cu* NNE				10 ≡ ◎	
16. 4–8a			≡		10		10 ≡	
8a–0p			*Str-Cu* NNE				10 ≡	
0–4p			*Str-Cu, Cu* NE		*Fr-Cu* ENE		10 ≡	
4–9p			*Str-Cu* NNE				10 ≡	

Geschwindigkeit der Wolken.

Mai 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
Str-Cu NW 4.4		10		10		10		**Prenzlau:** $4\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen SSW–NNE.
		Fr-Cu NW 8.9				10		
	Ci-Str WSW 6.1	*Fr-Cu* NNW 6.7		*Cu*, *Fr-Cu* NW 6.7				
Str NNW 11.1, *A-Cu* NW 3.5		*Ni* NW 11.1				10 ●		
Str-Cu NW 6.1		*Fr-Ni* WNW 10.0				*Str-Cu* W 4.3		**Potsdam:** *Ci*-Wogen S–N.
Str-Cu NNW 8.3		*Ni* WNW 10.0						
Str-Cu NW 6.1		*Ni* WNW 10.0		*Cu* WNW 5.7		*Cu* W 3.6		
						Cu WSW 4.5		
		10		*Fr-Cu* NNW 16.0	*Ci* N 4.7	*Ni* W 10.3		**Uslar:** $4\frac{1}{2}^{p}$, 5^{p} P. B. SW–NE.
Str W 16.7, *Str-Cu* W 6.7	*Ci-Str* WSW 6.1	*Cu-Ni* W 5.0, *Fr-Ni* WNW 20.0	*Ci* WNW 5.0	*Cu* NNW 6.7, *Cu*, *Fr-Cu* NW 11.4				
Str-Cu W 6.1			*Ci* NW 4.4	*Cu-Ni* NNW 3.1, *Cu* NW 14.2		*Ni* W 7.7		
Str-Cu WNW 11.1		*Fr-Cu* WNW 13.0 *A-Cu* W 4.2	*Ci* NW 4.1	*Str-Cu* NW 4.4, *Cu* NW 5.7, *Fr-Cu* W		*Cu* NW 8.9		
	Ci NNE 2.7	*Ni* WNW 20.0		10		10 ✳		**Prenzlau:** 9^{p} *A-Cu*-Wogen NNW–SSE.
	Ci-Cu WNW 1.9	*Ni* WNW 8.4						
	Ci-Cu NE 0.9	*Ni* WNW 20.0, *Fr-Cu* W 5.7	*Ci*, *Ci-Str* W 2.2			*Ni* W 4.5		
	Ci-Cu NW 2.5	*Ni* W 5.3	*Ci* W 1.4			*Ni* WNW 4.7		
Str-Cu WNW 6.1		*Ni* WNW 13.3		10		*A-Cu* NW 4.8		**Prenzlau:** $9\frac{1}{2}^{p}$ P. B. S–N.
Str-Cu WNW 6.1		*Fr-Ni* W 8.0						**Uslar:** $3\frac{1}{2}^{p}$ P. B. W–E, $7\frac{1}{2}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen W–E.
	Ci-Cu W 2.0, *Ci-Str* W 3.9	*Ni* WNW 8.9, *A-Cu* W 2.6	*Ci* WNW 3.2, SW 1.8	*A-Cu* WSW 3.1		*Ni* N 8.4		
	Ci SW 2.3	*Ni* WNW 7.3, *A-Cu* NW 3.9	*Ci* W 2.3			*Ni* NNW 3.8		
A-Cu NNW 2.3		*Fr-Cu* NNW 6.7			*Ci* NW 10.0	10		**Prenzlau:** 5^{a} *A-Cu*-Wogen NNW–SSE, W–E.
Str-Cu N 6.1		*Ni* WNW 2.0, *Cu* NW 3.5						**Brocken:** 2^{p} P. B. SSE.
	Ci-Str N 3.5	*Ni* W 1.5, NW 3.3, *A-Cu* N 2.7			*Ci-Str* NNW 3.6	*Ni* N 5.1		**Uslar:** $4\frac{1}{2}^{p}$ P. B. W–E, 6^{p} S–N, 6^{p} *Ci-Str*-Wogen SSW–NNE.
A-Cu N 3.9, NNE 4.2	*Ci-Cu* N 3.0	*Ni* NW 2.4, N 4.4, *A-Cu* N 3.5	*Ci*, *Ci-Str* N 2.4			*Cu* N 6.2		
Str-Cu NE 7.4		*Str-Cu* E 4.2, *Fr-Cu* NE 8.9, *A-Cu* E 4.2	*Ci* E 3.1	*A-Cu* NE 7.3		*Str-Cu* E 5.5		**Prenzlau:** 8^{a} *A-Cu*-Wogen WNW–EES.
		Fr-Cu NE 8.9	*Ci* E 2.4					**Potsdam:** 8^{a} *Ni*-Wogen.
		Fr-Cu NE 8.9, N 8.0		*Cu* E 5.7		10		**Uslar:** $7\frac{1}{2}^{a}$ P. B. S–N, $10\frac{1}{2}^{a}$ NNW–SSE, $10\frac{1}{2}^{a}$ *Ci-Str*-Wogen W–E.
						10 ●		
		Str NE		10		10		**Uslar:** $10\frac{1}{2}^{a}$ P. B. SW–NE, $7\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
		Str NNE 26.7, *Cu* NE 26.7, *Fr-Cu* NE 20.0, *A-Cu* NE 6.7	*Ci* NE 3.9					
		Ni NE 10.0, *Fr-Cu* NE 13.3		10		10		
Str-Cu E 6.1		*Str-Cu* NE 3.6, *Fr-Cu* ENE 8.0, *A-Cu* E 5.2				10		

Mai 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4-8a			*Cu* ENE		*Cu, Fr-Cu* ENE, *E. A-Str* NE			
8a-0p			*Cu, A-Cu* ENE	*Ci-Cu* E		*Ci-Cu* E		
0-4p	*Fr-Ni* ENE 4.8			*Ci-Str* S			10	
4-9p	*Fr-Ni* E 4.2		*Str-Cu, A-Cu* ENE		*Ni, Cu-Ni* ENE			
18. 4-8a			*Cu, A-Cu* ENE		*Str-Cu* E, *A-Cu* ESE		*A-Str* ENE	
8a-0p	*Str-Cu* E 2.6, *A-Cu* ENE 1.3		*A-Cu* ENE	*Ci* ESE			10	
0-4p	*Cu* E		*A-Cu* E	*Ci* ESE. S	*Cu-Ni* ENE, *Str-Cu* E			
4-9p	*Cu* E 1.1, *A-Cu* E		*Str-Cu, A-Cu* NE		*Cu* NE. ENE	*Ci* ESE, *Ci-Cu* ENE. *Ci-Str* SE	10	
19. 4-8a			*Fr-Cu* NE, *Str-Cu, A-Cu* ENE	*Ci* NW. N	*Cu-Ni* ESE, *Str* NNE, *A-Cu* E		10	
8a-0p					*Str, Str-Cu, A-Cu* ENE	*Ci-Cu* E	10	
0-4p	*A-Cu* ESE 1.1		*Str-Cu, A-Cu* N				10	
4-9p	*Fr-Ni* ENE 4.2		*Str-Cu, A-Cu* NE		*Ni* N, *A-Cu* NW		10	
20. 4-8a			*Fr-Ni, Str-Cu, A-Cu* NE		*Cu-Ni* ENE. SSE. *Cu, A-Str* ENE, *A-Cu* ESE		*A-Str* ESE	
8a-0p	*Cu* SSE 4.2		*Cu, A-Cu* NW, NNW		*Ni* NNE, *Str-Cu* N, *Fr-Ni* NE. *A-Str* ENE, *A-Cu* N, NNE			
0-4p	*Cu* S 1.6		*Cu, A-Cu* NW, NNW	*Ci-Cu* NW	*Str-Cu* NE, *A-Cu* N		10	
4-9p	*A-Cu* SSE 1.2	*Ci-Cu* SSE 0.9	*Str-Cu* N, NE, E	*Ci-Cu* NW	*Str-Cu* NE, *A-Cu* ENE		*Str-Cu* ENE	
21. 4-8a		*Ci* SSE 0.4	*Str-Cu* NE					
8a-0p					*Str-Cu, Fr-Cu* NNE, *Cu* N. NE			
0-4p	*Cu-Ni* ESE 0.7	*Ci* SE 0.5	*Str-Cu* NE, ESE, *Cu* NE, E		*Cu* NE		*Fr-Cu, Str-Cu* WSW	
4-9p		*Ci* SSE	*Str-Cu* NE		*Str-Cu. Cu* N, *Cu* NNE			
22. 4-8a			=		*A-Cu* S			
8a-0p			*Str-Cu* N		*Str* NNE, *A-Cu* S	*Ci-Cu* S	*A-Cu* SSE 5.6	
0-4p	*Cu* ENE 2.7, *A-Cu* E 0.9	*Ci-Str* SW 1.0	*Fr-Ni N, Str-Cu* NE. N		10			
4-9p	*Ni* ESE 1.9		*Ni* S. *Fr-Ni* N		*A-Cu* SSW			
23. 4-8a			*Fr-Ni, Str-Cu* N		10		*Fr-Cu* NW	
8a-0p							*Str-Cu* S	
0-4p	*Cu* ENE 0.5		*Str-Cu* N		*Cu* NW			
4-9p	*Cu, A-Cu* ENE		=				*A-Cu* S	
24. 4-8a			*Str-Cu* NE		10		*Str-Cu, A-Cu* SSE	
8a-0p	*Cu* NNE 2.2				10			
0-4p	*Cu* NNE		*Str-Cu* NE		10		10 = ●	
4-9p	*Str-Cu* N 1.9		*A-Cu* NE		10		10 = ●	

Geschwindigkeit der Wolken.

Mai 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
10		*A-Cu* E 7.3	*Ci-Cu* ENE 7.2	10		10		**Brocken:** 2^{p} ▲.
Str-Cu NE 16.7		*A-Cu* E 8.0	*Ci, Ci-Str* E 6.2					**Uslar:** 6^{a} *A-Cu*-Wogen, NW–SE, 4^{p} *A-Cu*-Wogen W–E, 5^{p} S–N, 7^{p} *Ci-Str*-Wogen S–N.
Str-Cu NE 6.1	*Ci-Str* NE 7.4	*Cu-Ni* SW 1.8, *A-Cu* E 4.2		*Cu-Ni* E, *Cu* E 3.2, *Fr-Cu* SE		*Fr-Cu* NNE 10.3		
	Ci-Cu ENE 1.6	*Ni* NE 11.4. *A-Cu* E 2.0. NW 6.2	*Ci, Ci-Str* NE 3.5, *Ci* S 2.1, *Ci-Cu* NW 6.2	*Cu-Ni* E, *Fr-Cu* ESE		*Fr-Cu* NNE 8.6		
=			*Ci* E 4.7, *Ci-Cu* E 6.7	*Fr-Cu* ENE 7.3		*Fr-Cu* E 12.8		**Prenzlau:** 8^{a} *A-Cu*-Wogen S–N, WSW–ENE, 2^{p} S–N, 6^{a} W–E, SW–NE.
				Cu, Fr-Cu NE 10.1				**Uslar:** 2^{p} P. B. S–N.
Str-Cu NNE 11.1	*Ci-Str* NE 3.9	*Ni* E 6.2. *Fr-Cu* E 8.0		*Ni, Cu-Ni* ENE 12.4, *Ni* E 6.2. *Fr-Cu* NE 8.0	*Ci* NW		*Ci Str* ENE 4.3	**Aachen:** 7^{p} *Ci*-Wogen SW–NE.
Str-Cu NE 9.5	*Ci-Str* ENE 3.9	*Fr-Cu* E 3.6, *A-Cu* ENE 4.5	*Ci* E 1.7	*A-Cu* NE 2.6, *A-Str* NNW 2.2			*Ci-Str* ENE 3.4	
=		*A-Cu* NE 3.3		0		=		**Prenzlau:** 6^{p} *Str-Cu*, *A-Cu*-Wogen W–E, SSW–NNE.
		Ni E 5.3, *A-Cu* E 2.3						**Uslar:** 5^{p} P. B. NW–SE, 4^{p} *A-Cu*-Wogen W–E, 5^{p} *Ci-Str*-Wogen S–N.
10		*Ni* NE 5.0, *A-Cu* E 5.3	*Ci-Str* E 3.2	*Fr-Cu* NE 4.7		*A-Cu* ENE 1.1		
	Ci NE 0.8	*Fr-Cu* NE 11.4. ENE 10.0 *A-Cu* E 2.1	*Ci, Ci-Str* E 1.5			*Cu-Ni* NE 3.1		
10		*Str* NE 16.0		10		=		**Prenzlau:** 0^{p} *A-Cu*-Wogen S–N, 1^{p} W–E, 3^{p} *Ci-Cu*-Wogen S–N und W–E, 5^{p} *Ci-Cu*-Wogen W–E.
		Ni NE 6.7, *A-Cu* ENE 4.4	*Ci* E 4.7					**Uslar:** 6^{p} P. B. S–N, *A-Cu*-Wogen S–N.
Str-Cu NE 7.4		*Ni* E 2.6, *Str-Cu* E 4.2		*Cu-Ni* ENE 2.3. *Fr-Cu* E 5.7		*Cu-Ni* E 6.2		
		A-Cu E 2.4	*Ci* W 2.5			10 ●		
A-Cu E 2.3	*Ci-Str* ENE 1.8	0				10		**Uslar:** 7^{p} P. B. SSW–NNE, *A-Cu*-Wogen SSW–NNE.
		Fr-Cu NE 3.3						
		Fr-Cu NW, NE 3.3				*Cu-Ni* ENE 4.9		
	Ci E 2.2, *Ci-Str* NE 4.2	*A-Cu* S 4.4	*Ci* S 2.8			10		
=		0				10		
		Ni SSW 2.0. *Fr-Cu* ESE 3.6						
		Ni WSW 3.2		*Cu* NNE 3.9		10 ●		
		Ni WSW 3.3. *A-Cu* WSW 4.2				10 ●		
	Ci-Str SSW 3.2	*Str* WSW 4.7		10		10 ●		**Uslar:** 6^{p} P. B. W–E, *A-Cu*-Wogen WSW–ENE.
Str-Cu W 3.1	*Ci-Str* S 3.5	*Str-Cu* S 4.2. *Fr-Cu* NW 5.7				*Fr-Cu* NNE 11.8		
Cu W 1.5		*A-Cu* WSW 3.5		10		*Cu* NE 4.4		
		A-Cu W 2.4	*Ci* WNW 2.6	10				
A-Cu SW 3.1				10		*A-Cu* WSW 7.0		**Uslar:** 4^{p} *A-Cu*-Wogen SSW–NNE, 6^{p} S–N.
		Str-Cu SSE						
Str-Cu S 3.6		*A-Cu* SE 2.1	*Ci-Cu* SE 2.1			*Cu* W 5.8		
		Fr-Cu NNE 9.0 *A-Cu* SSW 3.5	*Ci* SW 3.9			*Fr-Cu* WNW 5.3		

Mai 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4-8a			*A-Cu* S	*Ci* SW			10 ≡	
8a-0p	*Cu* NE 2.6, *A-Cu* NNW 1.0				*Str-Cu* SE		10 ≡ ●	
0-4p	*Cu* E 4.2		*Str-Cu*, *A-Cu* S, SE, *Cu* E		*Str-Cu* ESE		10 ≡	
4-9p	*Cu* N 1.2	*Ci-Cu* E 1.1			10		10 ≡	
26. 4-8a			*A-Cu* W					
8a-0p	*Fr-Ni* SSE		*A-Cu* WNW	*Ci-Str* SW	*Str-Cu* W, *Fr-Cu* WSW		*Str-Cu* WNW, W	
0-4p	*Fr-Ni* SSE 4.8		*Cu* W, NW, *A-Cu* W	*Ci-Str* SSW	*Cu* SSW, *A-Cu* SW			
4-9p	*Ni* SE 6.7				*Fr-Cu* SSE	*Ci-Str* SSW	*Str* ESE	
27. 4-8a	10		*A-Cu* SSE				10 ≡	
8a-0p	*Fr-Ni* SSE 2.8						10 ≡	
0-4p	*Fr-Ni* SSE 3.7		*Cu*, *A-Cu* ESE, SE				*Fr-Str* E	*Ci-Cu* SE 1.8
4-9p	*Fr-Ni* SSE 4.8		*Str-Cu* E					*Ci-Cu* SE 3.8
28. 4-8a			≡		10		10 ≡ ●	
8a-0p	*Cu* ESE 6.7				10		10 ≡ ●	
0-4p			*Ni* SE, *Str-Cu* S		10			
4-9p	*A-Cu* SE 1.2		*Ni* SSW, SW, *Str-Cu*, *Fr-Ni* WSW, SW, *A-Cu* SSW		*Ni* SW		*Fr-Str* W, *Fr-Cu* WSW	*Ci-Str* SW
29. 4-8a			*Fr-Str* SSW		*Fr-Cu* SSW			
8a-0p	10							
0-4p	*Fr-Ni* WNW 11.1		*Cu* SW		*Str-Cu* W, *Cu*, *A-Cu* WSW		*Str-Cu* WSW, *A-Str* W	
4-9p	*Fr-Str* NW 4.8		0		*Str-Cu*, *A-Cu* W, *Cu b* NW, *Cu s* WSW, W		*Fr-Cu* W	*Ci* WNW
30. 4-8a	10		0				*Fr-Cu* SSE. *Cu* S	
8a-0p	10						*Cu* SSE	
0-4p	10		*Cu* SE				*Fr-Cu* S, SSE	
4-9p	*Fr-Str* NNW 16.7		0					
31. 4-8a	*Str-Cu* NNW 2.7		0		*A-Str* NE			
8a-0p					*Fr-Cu* E		*Fr-Cu* SE, ESE, *Cu* ESE	
0-4p		*Ci* ESE 1.0	*Cu* NE, E				*Fr-Cu* SE	
4-9p	*Cu* SSE 2.2, *A-Cu* SSE 1.8				*Cu* ESE, ENE			

Geschwindigkeit der Wolken.

Mai 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
Str E 7.8				10		*Fr-Cu* W 5.1		
				Ni N 11.4				
Str-Cu SW 4.2				*Str-Cu* N 3.4, *Fr-Cu* NW 4.7		*Cu-Ni* WSW 2.8		
Str SW 3.6. *Cu* W 7.2		*A-Cu* W 2.4		*Str-Cu* N 3.6, *Cu* N 2.2		10 ●		
		Fr-Cu W 3.0		0		10 ●		**Prenzlau:** $8\frac{3}{4}^{a}$ *A-Cu*-Wogen S–N.
Str SW 3.6, SSW 2.6		*Ni* N 3.9, *Fr-Cu* N 4.0						**Brocken:** 7^{a} *Ci-Str*-Wogen SSW–NNE, P. B. WSW–ENE.
Fr-Cu SW 2.5		*Cu* N 2.5		*A-Cu* SSW 2.4		10		**Uslar:** 7^{a}, 4^{p}, $7\frac{1}{4}^{p}$ P. B. SW–NE.
		Fr-Cu NW	*Ci* S 1.8			*Ni* S 2.0		
						10		
		Ni SE 5.0, *A-Cu* S 4.0						
		Cu-Ni SE 6.7. *A-Cu* SE 3.5				*Cu* N 2.5		
Ni E, *Str-Cu* SSE 2.7, *A-Cu* W 1.7		*Ni* ESE 8.0				*Cu-Ni* N 2.7		
Str-Cu SSW 3.3				*Fr-Ni* SW, *A-Cu* SSW	*Ci* SSW 3.3	*Str-Cu* NW 8.5		**Prenzlau:** $1\frac{1}{4}^{p}$ *Str-Cu*-Wogen SW–NE.
Str WSW 7.4		*Ni* WNW 13.3		*Cu* W 11.4, *Fr-Cu* WSW 11.4, SW 3.5				**Uslar:** $2\frac{1}{4}^{p}$, 3^{p} P. B. NW–SE, $4\frac{1}{4}^{p}$ W–E, 5^{p} WSW–ENE, $4\frac{1}{4}^{p}$ *A-Cu*-Wogen W–E.
Str-Cu W		*Ni* W 8.6, *A-Cu* S 3.0	*Ci* S 2.7, SE 8.0, *Ci-Cu* S 2.7	*Cu* SW 10.0		*Cu* WNW 4.8		
		Ni W 4.4, *Fr-Cu* W 6.7, *A-Cu* W 4.7, SW 5.3	*Ci* ESE 5.0	*Str* W, SW, *A-Cu* SW		*Cu* W 4.8		
		Ni SW 13.3, *A-Cu* WSW 10.0	*Ci* W 5.7			*Str-Cu* W 7.0		**Potsdam:** 4^{p} *A-Cu*-Wogen SW–NE.
A-Cu W 5.8		*Ni* WSW 10.0	*Ci* W 7.3					**Uslar:** 7^{a}, 10^{a} P. B. SW–NE, 7^{a} *A-Cu*-Wogen W–E, 2^{p} S–N, 9^{a} *Ci-Str*-Wogen SW–NE.
Str-Cu WSW 7.4		*Fr-Cu* SW 5.7, *A-Cu* SW 4.2		*Cu* SW 4.4	*Ci* SW 4.7	*Cu* W 4.1		
A-Cu W 5.3		*A-Cu* SW 3.2		*Cu-Ni* S 4.2, *Cu* SW 3.5	*Ci* SW 3.6	0		
0		0		0		0		**Uslar:** 8^{p} P. B. S–N.
		Cu S 3.5						
Cu SE		*Cu* S 4.4				0		
						0		
			Ci E			0		**Uslar:** $5\frac{1}{4}^{a}$ P. B. S–N, 5^{p} *Ci*-Wogen S–N.
A-Cu SSW		*Fr-Cu* SE 4.7						
		Fr-Cu E 4.4		*Fr-Cu* NE		*Cu* E 3.0		
			Ci-Cu E 3.9			*Cu* E 3.0		

Juni 1897 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4–8a	*Str* NE 6.7		*Ni, Str-Cu, A-Cu* N				*Fr-Cu* SE. *Cu* E	
8a–0p					*Cu* WSW. *A-Cu* NNE		*Fr-Cu* ESE	
0–4p	*Ni, Cu-Ni* E 5.6	*Ci* NE 7.7	*Cu* N, *A-Cu* NNW		*Ni* WNW, *Str-Cu* WNW, NNW, *Cu* N. NNW, *A-Cu* NNW		*A-Str* SSW	
4–9p	*Ni* ENE 5.6		*Str-Cu, A-Cu* NNE		*Str-Cu* WNW, *Cu, A-Cu* NNW			
2. 4–8a	*Str* SE 5.6		*Ni* N		*A-Str* NNW		*Fr-Cu* NW	
8a–0p	*Ni* SE 6.7. *Str* SE 5.6				*Cu* NNE		*Fr-Cu* SW	
0–4p	*Cu-Ni* SE 7.1, *Cu* SE 8.3		*Cu* N		*Cu* WNW, NE		*Fr-Cu* SW	
4–9p	*Ni* SE 8.9, *Cu* SE 8.3		0					*Ci-Str* WNW, W 1.7
3. 4–8a			*Cu* N		*A-Cu* WNW. ENE		*Fr-Cu* N	
8a–0p	*Ni* E 13.3, *A-Cu* E 6.7							
0–4p	*Ni* E 13.3, *A-Cu* E 6.7		*Cu* W, NW		*Cu* W			*Ci-Cu* S
4–9p	*Ni* ESE 33.3. *Ni* E 33.3		*A-Cu* NE			*Ci* SE		
4. 4–8a	*Str-Cu* NE 29.1		=		*A-Cu* ESE, E			
8a–0p	*Ni* NNE 10.0, NE 14.8, *Str-Cu* ENE 29.6, *Cu* ESE 33.3				*Cu* ESE			*Ci-Cu* S 1.5, SSE 1.4
0–4p	*Ni* NE 26.8, *A-Str* N 13.3		*Cu-Ni, Cu* NE		*Cu* ENE, *Cu-Ni* SE		*Fr-Cu* NE	*Ci-Str* SSW
4–9p	*Ni* N 6.7. *A-Cu* NW 5.6			*Ci-Str* SSE, S	*A-Str* W		*Fr-Cu* ENE	*Ci-Str* S 1.7
5. 4–8a	*Str* N 10.4		*A-Cu* NW, SE	*Ci-Cu* SSE	*Fr-Cu* NE, *A-Cu* ESE, ENE, NNE		*Fr-Cu* NE	*Ci-Str* NNE
8a–0p	*Ni* N 13.9, *Cu* W 17.9				*A-Cu* ENE	*Ci-Str* W		
0–4p	*Ni* N 14.5, W 18.6, *Cu-Ni* W 17.6		*Cu* SW, *A-Cu* W, WNW			*Ci-Cu* SW		
4–9p	*Ni* SE 27.8		*Cu-Ni* WSW, *Str-Cu, Cu, A-Cu* W, WSW	*Ci-Str* WSW				
6. 4–8a	*Str-Cu* W 16.7	*Ci* WSW 6.7	*Ni* W, *Str-Cu, Cu, A-Cu* WSW			*Ci* NW		
8a–0p	*Ni* W		*A-Cu* W		*Cu* W	*Ci, Ci-Str* NW		
0–4p	*Ni* W 9.8. *Cu* WNW	*Ci* WSW	*Cu* W				*Fr-Cu* WNW	
4–9p	*Ni* W, *Cu* WNW 10.4		*Str-Cu, A-Cu* NW				10 =	
7. 4–8a			*Str-Cu* NW	*Ci, Ci-Str* W	*Str-Cu, Cu* NW		10 =	
8a–0p	*Str* W 7.6, *A-Str* WSW 7.9	*Ci* WSW 5.6					10 = ●	
0–4p	*Cu* W 7.4, *A-Str* WSW 7.7		*Str-Cu, A-Cu* WNW				10 = ●	
4–9p	*Cu-Ni* W 7.4			*Ci, Ci-Str* WSW	*Str-Cu* W	*Ci* W	10 = ●	

Geschwindigkeit der Wolken.

Juni 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
0		0		0		0		**Prenzlau:** $6\frac{1}{2}^a$, $5\frac{1}{2}^p$ *Str-Cu*-Wogen NW-SE, $9\frac{1}{2}^p$ SW-NE.
Str NE 7.4		*Fr-Cu* E 3.7						
Fr-Cu SW 1.7, SSW 2.4		*Fr-Cu* E 2.0		*Cu* E 3.5		0		
		0				0		
		0				0		**Erfurt:** 9^p P. B. WNW **Uslar:** 3^p P. B. W-E, 9^p SW-NE
Fr-Cu NW 2.8		*Ni* W, *Fr-Cu* NW 3.5	*Ci* SW 1.6	*A-Str* SSW 3.3, SW		0		
Cu NNW			*Ci* SW 1.6			0		
		Cu NNE 3.3, *Fr-Cu* N 3.3				0		**Potsdam:** $6\frac{1}{2}^a$ *A-Cu*-Wogen NW-SE, 2^p *Ci*-Streifen. **Uslar:** $5\frac{1}{2}^p$ P. B. S-N
Fr-Cu NE 1.3, ENE 2.3		*Fr-Cu* N 2.3		*Cu* NE 3.0				
A-Cu ENE 4.5	*Ci-Cu* NE 3.1, *Ci-Str* NE 3.6	*Fr-Cu* N 1.4	*Ci* N 1.4, *Ci-Str* SE					
	Ci-Cu SSE 0.8	0		0		0		**Erfurt:** 7^a *Ci-Cu*-Wogen S-N u. W-E. **Uslar:** $8\frac{1}{2}^a$ P. B. S-N, *Ci-Str*-Wogen SSW-NNE, $3\frac{1}{2}^p$ S-N.
Cu ENE 7.8		*Ni* E 2.1, *Fr-Cu* ESE 1.6 NE	*Ci* S					
Cu S 1.6, ENE 4.5		*Fr-Cu* N 2.5, *A Cu* S 2.2	*Ci* S 2.4, *Ci-Cu* S 2.0					
	Ci-Cu, *Ci-Str* ESE 2.0	*Ni* N 1.5	*Ci* S					
Str N, *A-Cu* SE 0.8				10		≡		**Prenzlau:** 5^p *Str-Cu*, *A-Cu*-Wogen NNW-SSE.
		Ni NE 5.7, *Cu-Ni* N 4.7						**Potsdam:** 4^a *A-Cu*-Wogen WSW-ENE, 10^a *Ci-Str*-Wogen.
Str-Cu E 2.8, *Cu* ENE 1.0	*Ci-Str* W 1.1	*A-Cu* NW 1.6	*Ci-Cu* S	*Cu* N 5.3		*Cu-Ni* NE 2.9		**Uslar:** 9^p *A-Cu*-Wogen NNW-SSE.
		Fr-Cu NE 8.5	*Ci* SW 2.5, *Ci-Cu* NNE			10		
		10		10		10		**Prenzlau:** $8\frac{1}{2}^a$ *A-Cu*-Wogen NNW-SSE.
Str-Cu 1.2		*Str* NW 16.0						**Uslar:** 6^p *Ci-Cu*-Wogen S-N, $6\frac{1}{2}^p$ *A-Cu*-Wogen NW-SE.
	Ci-Str W 1.1	*Ni* NW 13.3, *A-Cu* NW 4.7		10		10		
	Ci W 2.5	*Ni* NNW 2.7 NW 5.7, *Str-Cu* NW 4.4, *Cu* NW 12.4	*A-Cu* NW 1.7 *Ci-Cu* NW			10		
Str-Cu NW 6.0		*Ni* SW 5.7, *Cu Ni* NW 8.0, *A-Cu* W 3.0	*Ci* W 2.6, *Ci-Cu* W 3.1	10		10		**Prenzlau:** $0\frac{1}{2}^p$ *A-Cu*-Wogen WSW-ENE.
	Ci-Cu, *Ci-Str* W 1.7							**Uslar:** $6\frac{1}{2}^a$ *Ci-Str*-Wogen S-N, *A-Cu*-Wogen W-E.
Str-Cu W 4.3		*Ni* WNW 16.0		10		*Cu-Ni* NW 2.9		
						Fr-Cu NW 4.4		

Juni 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
8. 4–8ª	*Str-Cu* WSW 8.3 *A-Cu* SW 4.8		*Cu* NW		*Str-Cu*, *Cu* WNW			
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* WSW 7.1, *Cu* SW 6.3				*Str-Cu*, *Cu* WNW		*Fr-Cu*, *Str-Cu* WNW	
0–4ᵖ	*Str-Cu*, *Cu* W 10.0		*Cu* NW		*Cu* SSW, WNW		*Fr-Cu* W	*Ci-Str* W
4–9ᵖ	*Ni* W 6.7, *Str-Cu* SW, *A-Cu* WSW 4.5		0		*Str-Cu*, *Cu*, *Fr-Cu* WNW	*Ci* WNW		
9. 4–8ª	*Ni* WNW 6.7, *Str* W 6.9				*A-Str*, *A-Cu* W, WNW	*Ci-Cu* WNW		
8ª–0ᵖ			*Cu* E	*Ci* W	*Cu* SE, *A-Str* W			
0–4ᵖ	*Ni* WNW 12.5, *Cu* WNW 12.5		*Cu* E	*Ci*, *Ci-Str* W			10 ═	
4–9ᵖ	*Str-Cu* WNW 13.7			*Ci-Str* W	*Str-Cu* ESE		10 ═	
10. 4–8ª				*Ci*, *Ci-Str* SW			10 ═ ●	
8ª–0ᵖ		*Ci* WSW 4.8	*A-Cu* SW		*Str-Cu* E, *Cu* ESE		10 ═ ●	
0–4ᵖ		*Ci* WSW 4.8	*Cu* E		*Str-Cu*, *A-Cu* NE, *Cu*, *Fr-Cu* ENE		10 ═	
4–9ᵖ	*A-Str* WSW 6.2	*Ci* WSW 5.7	0		*Cu* NE, ENE, *A-Cu* NE		*A-Cu* NE	
11. 4–8ª	*A-Cu* N 7.3		*A-Cu* NW, NNW	*Ci* NW, NNW	*Fr-Cu*, *A-Cu* NW, *A-Str* N	*Ci* NNW, NW	*Fr-Cu* ENE	*Ci-Str* ENE
8ª–0ᵖ	*Cu* NNE 16.7				*Cu*, *A-Cu* NNW, *Fr-Cu* NW	*Ci* N, *Ci-Cu* NNW, *Ci-Str* NW		
0–4ᵖ	*Cu* NNE 13.3		*Cu* NW	*Ci* NNW	*A-Cu* NW	*Ci* NW, *Ci-Cu* WNW	*Fr-Cu* WSW	
4–9ᵖ	*Cu* NNE 15.3		*A-Cu* NW		*Cu* WNW, NW, *A-Cu* WNW	*Ci* W, *Ci-Cu*, *Ci-Str* NNW		*Ci-Cu* NW 3.9
12. 4–8ª			0		*A-Cu* N			
8ª–0ᵖ				*Ci* NW	*Cu* NW, NNW		*Cu* ESE	
0–4ᵖ	*Cu* NW 16.7		*Cu* NW	*Ci* NW	*Cu*, *Fr-Cu* NNW		*Fr-Cu* ENE	
4–9ᵖ	*Cu* NW 17.6, *A-Str* WNW 15.4				*Cu* NNW, *Fr-Cu* NNE, NE		*Fr-Cu* ESE	
13. 4–8ª			0				0	
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* WNW 10.0							
0–4ᵖ	*Str-Cu* WNW 9.7		*Cu* W					
4–9ᵖ	*Ni* WNW 9.5		0					
14. 4–8ª		*Ci* NW 6.2	0					
8ª–0ᵖ							0	
0–4ᵖ		*Ci* NW 6.1	0		*Fr-Cu* ESE, SSE		0	
4–9ᵖ					*Fr-Cu* SE, SSE			
15. 4–8ª			*A-Cu* SW		*Str-Cu* WNW, *Fr-Cu* NW		10 ═	
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* SSW 8.3		*Str-Cu* SW				*Fr-Cu* NW	
0–4ᵖ	*Ni* SSW 8.6		*Cu* NW		*Cu* WNW, W			
4–9ᵖ	*Cu* S 7.6, SW 12.3		0		*Cu* WNW, W, *A-Cu* WNW		*Fr-Cu* NW	

Geschwindigkeit der Wolken.

Juni 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
Str-Cu W 5.7		*Ni* NW 4.7, *A-Cu* NW 5.0	*Ci* WNW 5.3, *Ci-Cu* WNW 5.0	10		10		**Potsdam:** 4^{p} P. B. WNW–ESE.
		Ni NW 3.1, *A-Cu* W 5.1	*Ci* W 6.2, *Ci-Cu* W 6.7, *Ci-Str* W 5.7					**Uslar:** 6$\frac{1}{4}$, 7^{a} P. B. WNW–ESE, 8^{a} N–S. 0$\frac{1}{4}^{p}$, 2^{p} 6$\frac{1}{4}^{p}$ W–E, 6^{a} *Ci*-Wogen, 8^{a}, 11$\frac{1}{4}^{a}$ *A-Cu*-Wogen W–E.
Str-Cu WNW 4.5, *A-Cu* W 4.8	*Ci-Str* 6.3	*Ni* NW 2.8	*Ci* W 4.4, *Ci-Cu* W 6.2 *Ci-Str* W 5.0	*Cu* NE 11.4		10		
		Ni W 3.9, *A-Cu* W 5.3				*Str-Cu* NW 5.5		
A-Cu WSW 3.7		*A-Cu* WNW 3.2		10		10		**Potsdam:** 6^{a}, 8^{a}, 11$\frac{1}{4}^{a}$ *A-Cu*-Wogen S–N.
		A-Cu W						**Erfurt:** 8$\frac{1}{4}^{a}$ P. B. W–E, 11^{a} WSW–ENE.
		Ni E 13.3		*Fr-Cu* W 16.0, *A-Cu* W 7.3		*Ni* SW 14.0		**Uslar:** 7^{a} P. B. WSW–ENE.
Ni WSW						*Cu-Ni* W 7.7		
		Fr-Ni NE 16.0, *A-Cu* NNE 2.3		10		*Fr-Ni* NW 7.8		**Potsdam:** 8^{a} P. B. E, 10^{a} *A-Str*-Wogen S–N, 11$\frac{1}{4}^{p}$ NNW–SSE.
Str-Cu WNW 15.6, *A-Cu* NW [2.6		*Ni*, *Fr-Cu* NE 13.3 *A-Cu* NE 3.6						**Uslar:** 8^{a}, 3^{p} *A-Cu*-Wogen NW–SE.
		Ni NE 5.5, *A-Cu* NE 3.8		*Ni* SW 26.7		*Cu* NW 7.7		
Str-Cu NE 12.5		*Ni* NE 5.0, *A-Cu* NE 4.0	*Ci* N 2.0			*Cu* NW 9.6		
A-Cu E 2.9			*Ci* E 2.6, *Ci-Cu* NE 2.7	0		*Fr-Cu* NW 5.3		**Prenzlau:** 6$\frac{1}{4}^{p}$ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
		Fr-Cu ENE 1.8	*Ci* N 2.5	*Str-Cu* NW 5.0				**Uslar:** 6$\frac{1}{4}^{a}$ P. B. SSW–NNE, 10$\frac{1}{4}^{a}$, 8^{p} W–E, 6$\frac{1}{4}^{p}$ NW–SE, 6$\frac{1}{4}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen NW–SE, 8^{p} SW–NE.
Cu N 1.5	*Ci-Str* NNW 2.4	*Ni* W, *A-Cu* N 1.6		*Str-Cu* N 1.6		*Cu* NW 5.2		
		Ni NW 1.7, *Fr-Cu* W 2.1, *A-Cu* NW 3.4	*Ci* NW 2.4, N 3.6, *Ci Cu* NW 2.7, WSW 1.0, *Ci-Str* N			*Cu* NW 4.5		
		0		0		0		
Fr-Cu SE 2.2		*Cu* SSW 2.9 *Fr-Cu* S 2.4	*Ci* S 1.6					
		Fr-Cu SSW 2.7		0		0		
						0		
		0		0		0		
Cu ESE 5.1		*Fr-Cu* SE 6.2						
	Ci ESE 2.5	0		0		0		
		0				0		
				0		0		**Uslar:** 7^{a} *Ci*-Streifen, 4^{p} P. B. SW–NE, 6$\frac{1}{4}^{p}$ W–E, 5$\frac{1}{4}^{p}$ *Ci*-Wogen W–E, 7$\frac{1}{4}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen S–N.
		0						
		0				0		
			Ci SW 1.2			0		
Str NW 20.8		*Ni* NW 13.7	*Ci* SW 3.6			10		**Prenzlau:** 9$\frac{1}{4}^{a}$ *Str-Cu*-Wogen NW–SE.
		Ni NW 5.7		*Cu*, *Fr-Cu* NW 5.4				**Uslar:** 6^{a}, 7^{a} P. B. S–N, 7^{p} *A-Cu*-Wogen NW–SE.
Str-Cu W 3.6		*Ni* W 2.8		*Cu* NW 4.2		10		
		Cu WNW 5.0, *A-Cu* NW 3.5		*Cu* NNW 2.8		10		

Juni 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
16. 4–8a	*Str-Cu* W 8.2		*Cu*, *A-Cu* SW					
8a–0p			*A-Cu* SW		*Cu h* NNE, *Cu s* N, SSE, *Fr-Cu* SSW			
0–4p	*Cu* W 11.1		*Cu*, *A-Cu* SSW		*Cu* SSW			
4–9p			*Str-Cu*, *A-Cu* SW	*Ci* W	*Cu-Ni*, *Cu*, *Fr-Cu* SW			
17. 4–8a			*Str* NW, *Str-Cu*, *A-Cu* SW	*Ci-Str* SW	*A-Str* WSW		*Fr-Cu* WSW	*Ci-Str* SW
8a–0p	*Str-Cu* S 7.4		*Str-Cu* W	*Ci* SSW	*Fr-Cu* W			
0–4p	*Ni* S 7.9, *Cu* S 13.9		*Cu*, *A-Cu* SW	*Ci*, *Ci-Str* SSW	*Cu-Ni* WSW, *Cu* W, *Fr-Cu* WNW			
4–9p	*Ni* SSW 10.0, *Cu* SSW 20.0, *A-Cu* SW 9.3			*Ci-Str* SSW	*Str-Cu* WSW, *Fr-Cu* SW		*Fr-Cu* WNW	
18. 4–8a	*Ni* WNW 12.6		*Str-Cu*, *A-Cu* SW		*A-Cu* W	*Ci*, *Ci-Cu* WNW		
8a–0p			*A-Cu* SW		*Cu* WSW	*Ci-Cu* W, WSW	*Fr-Str* SW	
0–4p	*Ni*, *Fr-Ni* W 11.8		*Cu*, *A-Cu* SW		*Cu* WSW		10	
4–9p	*Ni* W 9.5, *A-Str* SSW 5.6		*Str-Cu* SW	*Ci* SW	*Fr-Cu* WSW, SSW, *A-Cu* SW			
19. 4–8a	*Str* SE 7.4, *A-Str* SW 6.2		*Str-Cu*, *Cu*, *A-Cu* SSW	*Ci-Cu* SW, SSW	*A-Cu* SSW, SW		10 ≡	
8a–0p				*Ci* SW				
0–4p	*Ni* ESE 11.1, *Cu* S 9.0		*Ni* SW, *Fr-Ni*, *Cu* W, *Str-Cu*, *A-Cu* S	*Ci* SW	*Cu-Ni*, *Cu* SW		10 △ ✳	
4–9p	*Str-Cu* SSW 7.1		*Str-Cu*, *A-Cu* SW		*Str-Cu* S, SSW, *Cu* SSW, SW			
20. 4–8a	*Str* ENE 9.8		*A-Cu* SE	*Ci-Cu* SE	*Ni* W		10 ● ✳	
8a–0p							10 ● ✳	
0–4p	*Ni* NE 15.8, *Cu* ESE 16.7		*Ni*, *Str-Cu*, *Cu* SSW		*Ni* W		10 ● ✳	
4–9p	*Str* NNE 16.7, *Str-Cu* W, *Cu* SE 17.9		*Str-Cu* SW				10 ≡	
21. 4–8a	*Ni* NW 13.3		*Str-Cu* W				*A-Cu* NW	
8a–0p								
0–4p	*Ni* NW 13.3		*Cu*, *A-Cu* NW, N		*Cu h* W, *Cu s* WNW, NNW, *Fr-Cu* WNW		10 ≡	
4–9p	10				*Str-Cu* N, NNW, *Cu* NW		10 ≡	
22. 4–8a	10		*Str-Cu* NW				10 ≡	
8a–0p	*Ni* NE 8.3, SW, NW 5.6, *Cu* NW				*Str-Cu* N, *A-Cu* NNW			
0–4p	*Str* WNW, NW 6.9, *Cu* NW 8.3		*Str-Cu*, *Cu*, *A-Cu* NW		*Cu* NW		*Str-Cu* NW	
4–9p	*Str* NW 8.3, *Str-Cu* WNW, *Cu* NW 8.3, *A-Str* NE 5.7		0					

Geschwindigkeit der Wolken.

Juni 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
	Ci SW 2.3	*A-Cu* SW 3.1				*A-Cu* W 4.4		**Prenzlau:** 8½ᵃ *A-Cu*-Wogen S-N u. W-E.
	Ci-Str S 4.4, SSW 4.2	*Ni* SSW 5.3, *A-Cu* SW 3.2						**Brocken:** 6ᵖ irisirende *Ci-Str*.
	Ci-Cu SSW 2.7	*Ni* SW 3.6, *A-Cu* SW 4.7, *Fr-Cu* WSW 6.2	*Ci* SW 3.3	*Str-Cu* W 6.7		*Cu-Ni* WSW 5.5		**Uslar:** 2ᵖ P. B. SSW-NNE, 7ᵖ SW-NE, 9ᵃ *A-Cu*-Wogen SSW-NNE, 7ᵖ *Ci-Str*-Wogen NW-SE.
A-Cu W 3.4		*Ni* SW 6.0	*Ci* SW 3.2, *Ci-Cu* SW, *Ci-Str* SW 2.8			*Cu-Ni* W 5.2		
		Ni W 10.0, *Cu-Ni* SW 5.0, *A-Cu* SW	*Ci* SW 7.3	*Str-Cu* SW 5.3		*A-Cu* W 11.1		**Potsdam:** 7ᵃ *A-Str*-Wogen WNW-ESE.
A-Cu SW 8.9		*Ni* WSW 7.6						**Uslar:** 5½ᵃ P. B. NW-SE, 9ᵃ S-N, 4ᵖ W-E.
		Fr-Cu W 10.0		*Str-Cu* W 11.4		10		
Str-Cu WSW 3.5		*Fr-Cu* W 6.2	*Ci* SW 2.9			10		
		Fr-Ni SW 10.0, *A-Cu* WNW 4.0		10		*Str-Cu* NW 4.8		**Prenzlau:** 8½ᵃ *A-Cu*-Wogen W-E, NW-SE, 6½ᵖ *Str-Cu*-Wogen S-N, NW-SE, 7½ᵖ W-E.
Str-Cu, *A-Cu* W 3.4		*Fr-Ni* SW 11.4						
Str-Cu SW 3.3		*Fr-Ni* SW 16.0		10		10		**Brocken:** 10ᵃ *A-Str*-Wogen WSW-ENE.
		Fr-Ni SW 18.0				*Str-Cu* WNW 6.9		**Uslar:** 7ᵃ *A-Str*-Wogen NNW-SSE.
	Ci-Str S 4.9	*Ni* WSW 6.7, *Fr-Cu* W 11.4, *A-Cu* SW 5.7		10		*Fr-Ni* WNW 10.4		**Prenzlau:** 6½ᵃ *Ci-Cu*-, *A-Cu*-Wogen S-N, SW-NE, W-E.
		Ni WSW 16.3, *A-Cu* SW 4.4						**Potsdam:** 6ᵃ *A-Cu*-Wogen.
Str-Cu SW 20.8				10		*Ni* W 10.7		**Erfurt:** 7½ᵃ *Ci-Str*-Wogen WSW-ENE.
Ni W		*Ni* NW				*Fr-Cu* W 11.8		
		10		10		10		**Prenzlau:** 6½ᵃ *Ci-Cu*-Wogen NW-SE.
Str-Cu W 6.5		*Str* W 5.3	*Ci-Str* WSW 4.2					**Brocken:** 8ᵃ *Ci-Cu*-Wogen WSW-ENE.
		Ni SW 4.4, *A-Cu* W 1.9	*Ci-Str* S 2.0	10		10		**Uslar:** 4ᵖ P. B. W-E, 6ᵖ, 8½ᵖ SW-NE, 4ᵖ *A-Cu*-Wogen S-N, 8½ᵖ NW-SE.
Str-Cu W 5.2		*Ni* SW 2.6	*Ci* N 1.0, W 1.1, *Ci-Cu* NW 3.6			10		
		Fr-Str WNW 20.0		10		*Fr-Ni* NW 11.0		**Uslar:** 9ᵃ, 3ᵖ *Ci-Str*-Wogen S-N.
Str-Cu WNW 6.9		*Ni* WNW 10.0, *A-Cu* WNW 2.7	*Ci* N 5.6					
		Ni WNW 7.3, *A-Cu* WNW 4.2, NNW 6.2	*Ci* NW 4.2	10		10		
Ni NW 7.4		*Ni* WNW 8.0, *A-Cu* NW 4.7				*Ni* NW 5.5		
		10		10		*A-Cu* NNE 5.0		**Uslar:** 7½ᵖ P. B. SW-NE, 8ᵖ *Ci-Str*-Wogen NW-SE.
Str-Cu W 3.9		*Str* NW 7.3						
Cu NW 4.5		*Ni* NW 5.0, *Fr-Cu* NW 6.7		10		10		
		Fr-Cu W 3.3, NNW 3.6, *A-Cu* NNW 4.7, N 5.3	*Ci* NNW 4.7			*A-Cu* NNE 3.1		

Datum	Marggrabowa		Prenzlau		Potsdam		Brocken	
	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
23. 4-8a	*Str* WNW 5.2			*Ci* NW				
8a-0p					*Cu* NNE, N	*Ci* N	*Fr-Cu* NE	
0-4p	*Ni* NW 7.1		*Cu* NNW	*Ci* NW		*Ci* NNW	*Fr-Cu* ENE	*Ci* WNW, NE
4-9p				*Ci, Ci-Cu, Ci-Str* NW				
24. 4-8a				*Ci, Ci-Str* NW		*Ci* NW		*Ci-Cu* W
8a-0p						*Ci* W		
0-4p	0		0					
4-9p								
25. 4-8a	*A-Cu, A-Str* WNW 5.1			*Ci, Ci-Str* W	*Str-Cu* W, NW			*Ci-Cu* WNW 2.1
8a-0p		*Ci-Str* W 4.2			*Cu-Ni, Fr-Cu* W, *Cu* WSW	*Ci* WSW	*Fr-Cu* WNW	*Ci-Str* SW
0-4p	*A-Cu, A-Str* WSW 4.5		*Cu* W, *A-Cu* SW				*A-Cu* WSW	
4-9p	*Cu* WNW 7.8	*Ci-Cu* WSW 4.2	*Ni* W, *Str-Cu* WSW, *Cu, A-Cu* W, SW		*A-Cu* W			
26. 4-8a	*Ni* ENE 13.3		*A-Cu* WNW		*Str-Cu* NNE		*A-Str* WNW	
8a-0p	*Ni* NW 18.4, *A-Cu* W 5.6				*Str-Cu* W			
0-4p			0		*Fr-Cu* W			
4-9p	*Ni* NW 16.7, *Cu* NW 13.3			*Ci* NW				
27. 4-8a	*Cu* W 14.4			*Ci* NW		*Ci* WNW		
8a-0p			*Cu* E					
0-4p			*Cu* E					
4-9p								*Ci-Cu* S, *Ci-Str* SW
28. 4-8a				*Ci* W				*Ci-Str* SW
8a-0p	*Cu* NW 7.8					*Ci* NW, WSW		*Ci* SW
0-4p	*Ni* W 10.0, *Cu* NW 7.7			*Ci, Ci-Str* WNW		*Ci* WSW	*Fr-Cu* SW	*Ci-Cu* SSW
4-9p	*A-Cu* W 6.7		*A-Cu* WSW, W			*Ci-Cu* W		*Ci-Str* SSW
29. 4-8a	0			*Ci, Ci-Str* W	*Str-Cu* SW	*Ci* W, WNW, *Ci-Str* WNW	*Fr-Cu, Str-Cu* E	*Ci* W 2.9, *Ci-Str* WNW
8a-0p					*Cu, Fr-Cu* SW	*Ci* WNW	*Cu* SSW	*Ci-Str* W
0-4p			*A-Cu* W	*Ci* W	*Cu, Fr-Cu* WSW	*Ci* W, *Ci-Str* WNW		
4-9p		*Ci-Str* NW 2.4	*Cu, A-Cu* WSW			*Ci-Str* SW	*Fr-Cu* SW	*Ci-Str* WSW
30. 4-8a	*A-Str, A-Cu* NW 4.2		*Cu* SW	*Ci* W	*Cu* SW, *A-Str* ESE, *A-Cu* SW, SSW		*Fr-Str* WSW	
8a-0p		*Ci-Str* NW 4.5			*Fr-Cu* WSW	*Ci-Cu* WSW	*A-Cu* WSW	
0-4p	*A-Str* WNW 4.2		*Cu* WSW	*Ci-Str* W	*Cu, A-Str* SW, *A-Cu* W			
4-9p	*Str* WNW		*Ni, A-Cu* SW	*Ci-Str* SW		*Ci* WSW		

Geschwindigkeit der Wolken.

Juni 1897

Erfurt		Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	untere W.	obere W.	
				o		o		**Prenzlau:** 6½ᵖ *Ci-Cu-*, *Ci-Str*-Wogen SSW–NNE.
Cu ESE 11.5				*Cu* NE 3.6	*Ci* E 2.4			**Erfurt:** 6½ᵖ *Ci*-Wogen.
					Ci E 2.7	o		**Uslar:** 11ᵃ P. B. S–N, 2ᵖ W–E, 5½ᵖ, 6½ᵖ NW–SE.
Cu W	*Ci* NNW 1.4		*Ci* W 2.0, *Ci-Cu*, *Ci-Str* W			o		
		o		o		o		**Brocken:** 7ᵃ *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
		Fr-Cu WSW 5.0		o		o		
Cu W		*Fr-Cu* W 3.9, *A-Cu* WSW 3.6	*Ci-Cu* WSW 4.0	*Cu-Ni* W		o		
		Cu WNW 3.6	*Ci* SW 2.7			o		**Prenzlau:** 7½ᵖ *Str-Cu*-Wogen NW–SE.
A-Cu W 10.0	*Ci-Str* SW 2.0	*A-Cu* SW 3.4	*Ci* SW 3.1, *Ci-Cu* WSW 4.2	*Cu* W 16.0	*Ci* W 2.9			**Brocken:** 7ᵃ *Ci-Cu*-Wogen WSW–ENE, SW–NE.
		Cu-Ni WNW 4.0, *A-Cu* SW 3.5	*Ci* W 4.0	*Cu* W 11.4, WNW 16.0		*Cu* SW 4.1		**Uslar:** 6½ᵃ, 11ᵃ P. B. S–N.
	Ci W 2.6, *Ci-Str* SW 2.5		*Ci* WSW 3.0	*Cu* NW 13.6		*Cu* SW 3.9		
Str N 4.8			*Ci-Str* NW 7.3	10		o		**Potsdam:** 9½ᵃ *Str-Cu*-Wogen WSW–ENE
		Ni NW 4.7	*Ci-Str* NW 4.2					**Uslar:** 7½ᵃ P. B. W–E, 7ᵃ *Ci-Str*-Wogen S–N.
Cu NW 2.8				*Cu* NE 16.0				
		o				*Cu* SE 2.4		
				10		*Cu-Ni* SW 2.8		**Brocken:** 10ᵃ P. B. SW, *Ci*-Wogen NNW–SSE.
	Ci S 0.5		*Ci* NNE 2.0					**Erfurt:** 0½ᵖ *Ci*-Wogen.
	Ci WSW 1.5		*Ci* N 0.8	10		10 ●		**Uslar:** 10½ᵃ, 4½ᵖ P. B. SW–NE, 2ᵖ NW–SE, 8½ᵖ *Ci-Str*-Wogen NNW–SSE, 8½ᵖ *A-Cu*-Wogen NNW–SSE, 9ᵖ WNW–ESE.
	Ci-Cu S 2.2	*A-Cu* S 1.8, SE 1.4, SW 2.0	*Ci* S 1.6, *Ci-Cu* S 2.1			10		
A-Cu SW 1.3			*Ci* S 2.7	*Cu* SW 13.3		o		**Prenzlau:** 8ᵖ *A-Cu*-Wogen W–E.
	Ci, Ci-Str SW 1.3	*Cu* SW 2.1, *A-Cu* SW 2.7						**Potsdam:** 8ᵖ *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
		Cu-Ni WSW 1.1, *Fr-Cu* W 1.2, *A-Cu* SE 1.6	*Ci, Ci-Cu* SE 2.0	*Cu* W 20.0		*Cu* W 2.8		**Brocken:** 2ᵖ *Ci-Cu*-Wogen SW–NE, W–E.
Cu N 3.0		*Cu-Ni* S 3.2	*Ci* SW 3.3			*Cu* W 2.9		**Uslar:** 9ᵃ P. B. NW–SE, 5ᵖ, 7ᵖ S–N, 9ᵖ SW–NE, 7ᵃ *Ci-Str*-Wogen W–E, 9ᵃ *A-Cu*-Wogen NW–SE.
	Ci-Str NW 2.3	*A-Cu* W 2.7	*Ci* W 2.4			o		**Prenzlau:** 8ᵖ *A-Cu*-Wogen NNW–SSE und SW–NE.
	Ci-Str NNW 2.2	*Ni* SW 4.4	*Ci* W 2.6					**Potsdam:** 8ᵃ, 10ᵃ *Ci-Str*-Wogen.
	Ci SW 1.5, SSW 2.8	*Cu-Ni* SSW 4.4	*Ci* W 2.0, *Ci-Cu* W 1.8	*Cu* SSE 8.9		o		**Brocken:** 8ᵃ *Ci-Str*-Wogen WSW–ENE, 9ᵃ *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
	Ci WSW 1.4	*Fr-Cu* SW 2.0	*Ci* W 1.1			o		**Uslar:** 7ᵃ, 2ᵖ P. B. NW–SE, 9ᵃ, 10½ᵃ W–E.
		Cu SW 6.2				*Fr-Cu* W 5.0		**Marggrabowa:** 6½ᵖ *A-Cu*-Wogen SW–NE und NNW–SSE.
	Ci-Str SW 1.5	*Cu-Ni* SW 4.3, *A-Cu* WSW 1.3, W 2.9	*Ci-Cu* SW 2.0	*Str-Cu* SW 6.7, *Cu* SSE 3.0	*Ci-Str* SW 4.4			**Prenzlau:** 9½ᵖ *A-Cu*-Wogen S–N.
								Potsdam: 5ᵃ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
Cu WSW 5.0		*Cu-Ni* W 3.6	*Ci* WSW 3.3	*Fr-Cu* SW 5.6		*Cu-Ni* SW		**Erfurt:** 10½ᵃ P. B. WNW.
	Ci W 2.8	*A-Cu* SW 4.7	*Ci* W 2.0, WSW 4.7	*Str-Cu* SW			*Ci* SW 3.4	

Juli 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8a	*A-Cu* WNW 5.6			*Ci, Ci-Str* W		
8a-0p	*Cu* WNW 13.3, *A-Cu* WNW 5.6					
0-4p			*Cu, Fr-Cu* WSW	*Ci* SW 2.4	*Str-Cu* W	*Ci-Str* SW
4-9p				*Ci* W 3.0		
2. 4-8a	*Str* WNW 6.6			*Ci* WNW	*Fr-Str* NW	*Ci* WNW
8a-0p	*Cu* W 6.2	*Ci-Str* W 3.0		*Ci* WNW	*Fr-Cu* NW	*Ci-Str* NW
0-4p	*Cu* W 6.0, *A-Cu, A-Str* W 4.8	*Ci-Str* SW 7.7	*Fr-Cu* WNW			
4-9p	*Str* W 6.0, *Cu* W 5.6, WNW 7.0, *A-Str* NW 7.1, *A-Cu* W 4.5		*Str-Cu* WNW			
3. 4-8a	*Str* W 5.7		*Cu* WSW	*Ci* SSW		*Ci-Str* SW
8a-0p						*Ci-Str* WSW 2.6
0-4p	*Ni* W 27.7, *Cu-Ni* W 12.6				*Fr-Cu* WSW	*Ci-Str* W
4-9p					*Fr-Cu* W	*Ci-Str* W
4. 4-8a	*Str-Cu* SW 10.4 *A-Cu* SW 8.3, *A-Str* SW		10		10 ═	
8a-0p	*Str-Cu* W 12.8, SW 11.1, *A-Str* SW 8.3		10			
0-4p	*Ni* SSW 7.9, *Str* SW 7.9, *Cu, A-Str* SW 8.3		*Ni* W		*Fr-Cu* W, WSW	
4-9p	*Str* NW 6.7, *Str-Cu* SW 7.4, *A-Str* SW 6.9		*Fr-Cu* W		10 ═	
5. 4-8a	*Str* WSW 9.8, *A-Cu* WSW 5.6		*Cu* WNW		10	
8a-0p	*Ni, Str* WSW 6.9, *A-Str* WNW 8.3		10		10	
0-4p	*Ni* WSW 10.0, *Cu-Ni* WNW 8.3, *Str, Cu* WSW 6.9, *A-Cu* WSW 5.6		*Ni, Str-Cu, A-Cu* W			*Ci-Str* W, *Ci* WNW 5.0
4-9p	*Ni* WSW 10.3, *Str* WSW 6.7, *Cu* WSW 8.3		10			
6. 4-8a	*Str* W 5.6		*A-Cu* WNW		10 ═	
8a-0p	*Str* W 6.7, *Str-Cu* W 7.9		*Cu* WNW 7.1			
0-4p	*Ni, Str-Cu* W 7.8		*Cu* W 7.9		10 ═ ●	
4-9p	*Ni* WSW 8.3, *A-Cu* W 5.4		10		10 ═ ●	
7. 4-8a	*Str* SW 5.4		10			
8a-0p	*Str-Cu* SW 6.8, *A-Str, A-Cu* SW 4.2		10		10 ═ ●	
0-4p	*Ni* SW, *A-Str* SW, WSW 4.5				*Str-Cu* W	
4-9p	*Str-Cu* SW, SSW 6.6			*Ci, Ci-Str* WSW	*Fr-Cu* W	*Ci-Str* W
8. 4-8a	*Str-Cu* WSW 7.9, *A-Str, A-Cu* SW 4.2					*Ci-Str* WSW
8a-0p	*Ni* WSW 7.6, *A-Str, A-Cu* SW 4.2				*Fr-Cu, Str-Cu* W	
0-4p	*Ni* WSW 7.6, *A-Str* SW 3.0		*Fr-Cu, Cu* W 4.5	*Ci, Ci-Str* SW 3.0	*Str-Cu* W	
4-9p	*Cu* SW 6.7, *A-Str* SW 3.0			*Ci* W 2.4		

Geschwindigkeit der Wolken.

Juli 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
	Ci WSW 2.3			*Fr-Cu* SW 5.1		**Potsdam:** 0^{p} P. B. W.
						Uslar: 4½^{p} P. B. NW-SE.
Fr-Cu S 4.4		*Cu* NW 6.7, *Fr-Cu* SW 8.0		*Cu* WNW 5.0		
Fr-Cu W 4.0	*Ci* SW 3.2, *A-Str* SW 3.5					
		10		0		
Ni N 5.3				*Fr-Cu* NE 4.3		
Ni W 6.2, *Fr-Ni* WNW 7.3				*Fr-Cu* NNE 5.1		
				0		
		Fr-Cu NE 8.0		*A-Cu* SW 7.0		**Potsdam:** 6^{a} P. B. WNW.
						Brocken: 6^{p} *Ci-Cu*-Wogen W-E.
Ni SW 8.0, *Fr-Cu* W 8.0				*Cu-Ni* SW 7.3		**Uslar:** 4^{p} P. B. S-N, 6½^{p} SW-NE, 7^{p} SSW-NNE, 4^{p} *Ci-Str*-Wogen S-N, 6½^{p} SW-NE.
Fr-Cu W 5.3, *A-Cu* W 3.2	*Ci* W 3.6, *Ci-Str* W 2.7, *Ci-Cu* W 3.0			*Cu-Ni* SW 9.6		
Fr-Cu W 10.0		*Str-Cu* W 10.0		*Cu-Ni* NW 15.4		**Uslar:** 7^{a} *Ci-Cu*-Wogen W-E, 9½^{a} *A-Cu*-Wogen WNW-ESE.
Ni W 16.0	*A-Cu* WSW 5.7			*Cu* NW 15.2		
Ni W 7.3	*A-Cu* W 4.2	*Cu, Fr Cu* W 6.7		*Cu* NW 15.4		
Ni W 8.9				*Cu* NW 15.6		
Ni WNW 8.0, *A-Cu* NW 11.4		*A-Cu* WNW 6.7			*Ci-Str* NNW 5.9	**Aachen:** 5^{p} *Ci-Cu*-Wogen S-N, NW-SE.
Fr-Ni SW 13.3						
Str W 8.0		*Cu* WSW 7.0	*Ci-Str* W 5.0	*Fr-Cu* W 5.8		
Cu-Ni, Fr-Cu W 13.3, *A-Cu* NW 4.3, WNW 3.3	*Ci* W, *Ci-Cu* NW 5.2			*Fr-Cu* WSW 5.7		
Ni W 20.0		*Cu, Fr-Cu* W 15.1			*Ci-Str* NW 6.2	
Ni SW 16.0						
Ni SW 16.0		*Cu, Fr-Cu* W 16.2			*Ci-Str* NW 5.2	
Ni SW 13.3				*A-Cu* NW 5.8	*Ci-Str* NW 5.1	
Ni W 11.4		*Fr-Ni* WSW 20.0			*Ci-Str* NW 5.1	**Potsdam:** 6^{p} P. B. SW, 8^{p} WSW.
Fr-Ni WSW 13.3		*Ni* W 11.4, *Fr-Ni* W 19.1, *Fr-Cu* W 13.3				**Uslar:** 2^{p}, 3^{p}, 3½^{p}, 7½^{p} P. B. SW-NE, 0½^{p} *Ci-Str*-Wogen W-E, 5½^{p} S-N, 3^{p} *A-Cu*-Wogen W-E.
Cu-Ni W 9.4, *Fr-Cu* W 12.4, *A-Cu* SW 6.9	*Ci* SW 6.2, *Ci-Cu* SW 8.0	*Cu* W 7.6, *Fr-Ni* WSW 8.0, *A-Cu* W 6.2		*Str-Cu* WSW 8.0		**Aachen:** 0^{p} *A-Cu*-Wogen SW-NE, 5^{p} SSW-NNE, 6^{p}, 7^{p}, 8^{p} S-N, 1^{p} *Ci*-Strahlen WSW-ENE.
Cu W 7.3, SW 5.3, *A-Cu* SW 5.1	*Ci* SW 4.7, *Ci-Cu* SW, WSW 5.7	*Fr-Cu* WSW 7.3, *A-Cu* W 6.2		10		
A-Cu SW 5.7	*Ci* SW 5.3		*Ci* NW 2.1	10		**Marggrabowa:** 9½^{a} *A-Cu*-Wogen NNW-SSE.
Cu W 5.7, *Fr-Cu* W 8.0	*Ci* SW 5.3					**Brocken:** a, p P. B. WSW-ENE.
Cu W 3.0	*Ci* SW 3.2	*Cu* SSW 4.2		10		**Uslar:** 7^{a}, 10^{a}, 7½^{p} P. B. SW-NE.
Cu W 3.9	*Ci* SW 3.2, *Ci-Cu* SW 3.6			10		

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4–8a	*Str-Cu* SW 9.5, *A-Str* WSW 5.3		*Str-Cu* SW			
8a–0p	*Str-Cu* SW 7.0, *A-Str*, *A-Cu* WSW 3.6		*A-Cu* W			
0–4p	*Ni* SSW 6.2, *A-Cu* WSW 4.8		*Cu*, *A-Cu* SW 3.6			
4–9p	*Ni* SW 7.5, *A-Str*, *A-Cu* WSW 4.0			*Ci* W 3.4, WNW 3.3	*Str-Cu* W	*Ci-Str*, *Ci-Cu* W 4.3
10. 4–8a	*A-Str*, *A-Cu* W 4.3		10		10 ═	
8a–0p					10 ═	
0–4p	*Ni* WSW 6.5, *Str-Cu* WSW 7.8, *A-Str*, *A-Cu* W 4.2		*A-Cu* NW 3.9, W	*Ci-Cu* W 3.5		
4–9p	*Str-Cu* WSW 8.7, *A-Cu*, *A-Str* WSW 4.3				*Str-Cu* NW	*Ci-Cu* WNW
11. 4–8a	*Str-Cu* W 10.8, *A-Str*, *A-Cu* SW 4.8	*Ci-Str* SSW 5.1			10 ═	
8a–0p	*Str-Cu* W 7.4, *A-Cu* WSW 4.6		*Cu* NW			
0–4p	*Ni* WNW 7.1, *Str-Cu* W 7.0, *A-Cu* WSW 5.7					
4–9p	*Ni* NW 8.3, *A-Cu* NW 8.6				10 ═	
12. 4–8a	*Str* N 6.1, *A-Cu* NNW 7.4				*Fr-Cu* NNE, NE 10.1	*Ci-Str* NW, NNW
8a–0p	*Str-Cu*, *Cu* NNE 7.7, *A-Str* N 5.8					
0–4p	*Str-Cu*, *Cu* NNE 7.7		*Cu* NE			
4–9p	*Ni* NNE 10.0, NE 9.3		*Str-Cu*, *Cu* NE		*A-Cu* NE	
13. 4–8a	*Ni* NE 3.6				*Fr-Cu* NE	
8a–0p	*Ni*, *Str* NE 4.2		*Str-Cu* N, *Cu* E 4.8, *A-Cu* NE 2.5		*Fr-Cu*, *Str-Cu* ENE	
0–4p	*Ni* NE 6.3, *Cu* NE 5.0, *A-Str*, *A-Cu* E 6.4		*Cu* NE 3.2		*Fr-Cu*, *Cu* NE	
4–9p			*Fr-Cu*, *Cu* NE		*A-Cu* ENE	
14. 4–8a	*Str* ESE 8.3, *A-Str*, *A-Cu* SE 6.1				*A-Cu* NNE	
8a–0p	*Str*, *Str-Cu* ESE, SE 8.6	*Ci-Str* W, SW 5.8			*Fr-Cu* N	*Ci-Cu* NNE
0–4p	*Ni* SSE 8.3, *Cu* ESE 6.7, *A-Str*, *A-Cu* SSE 4.6				*Str-Cu* NNE	*Ci-Str* ENE
4–9p	*Cu* ESE 6.1, *A-Cu* SSE 4.5		10		*A-Cu* NE	
15. 4–8a	*Ni* SE 8.3		10		*Fr-Cu*, *Str-Cu* NNW	*Ci-Str* NNW
8a–0p	*A-Str* SSE, *A-Cu* SSE 6.3					
0–4p	*Ni* E, *Str* SE 8.5				10 ●	
4–9p			*Ni* NW		10	
16. 4–8a	*Str* W 8.3, SW 7.1, *Str-Cu* W 7.8, *A-Cu* SE 5.6		10		10 ═ ●	
8a–0p	*Str-Cu* S 6.4, *A-Cu* SSW 5.3		*Ni* W 9.2, *A-Cu* SW 2.3		10 ═ ●	
0–4p	*Ni*, *Cu*, *A-Cu* SSW 8.3				10 ═ ●	
4–9p	*Str-Cu* SSW, *A-Str* SE 5.1				10 ═	

Geschwindigkeit der Wolken.

Juli 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
A-Cu WNW 6.7	*Ci* W 5.3, *Ci-Str* W 5.7	*A-Cu* WNW 6.2		*Cu* NW 7.0		**Marggrabowa:** 6½^{p} *A-Cu*-Wogen NW–SE.
Ni NW 5.3, *Fr-Ni* W 4.7						**Brocken:** 7^{p} P. B. W–E, *Ci-Str*-Wogen WSW–ENE, irisir. *Ci-Str*.
Ni WSW 13.3	*Ci-Cu* W 4.7	*Ni* W 6.7		*A-Cu* NW 2.2		**Uslar:** 6¾^{a} *Ci-Str*-Wogen W–E, 5^{p} SSW–NNE, 5^{p}, 7^{p} *A-Cu*-Wogen W–E.
Ni W 10.0, *Cu* W 8.0, *A-Cu* W 6.6	*Ci-Cu* W 4.0, *Ci-Str* W 3.2			○		
			Ci-Cu W 4.2		*Ci* WNW 3.6	**Uslar:** 9^{a} P. B. WSW–ENE.
Ni W 4.7, *A-Cu* WSW 4.7	*Ci* WSW 3.6, *Ci-Cu*, *Ci-Str* WSW 4.0					
Ni WNW 5.7		*Cu* N 2.9		*Fr-Str* WSW 3.0		
Cu-Ni WNW 3.9, *Fr-Cu* WNW 4.5, *A-Cu* WNW 3.9	*Ci* WNW 4.4, *Ci-Str* WNW 4.7			*Str-Cu* WNW 3.8		
Fr-Cu NW 6.2				≡		
Cu-Ni N 8.0						
Cu-Ni, *Fr-Cu* NNW 8.0				*Cu* NE 3.0		
				○		
	Ci NW 2.8			○		**Potsdam:** 9^{a} *Ci-Str*-Wogen.
Cu ENE 5.3, NE 6.2, *A-Cu* NE 5.3	*Ci* ENE 6.2, N 2.4, *Ci-Cu* E 4.7					**Brocken:** 9–10^{a} P. B. WNW–ESE, 11^{a} P. B. NW–SE.
Cu E 3.9	*Ci* N 3.9			*Fr-Cu* SE 5.0		**Uslar:** 6¾^{a} P. B. W–E, 10^{a} WNW–ESE, 2^{p} SW–NE, 6^{p} *A-Cu*-Wogen S–N.
Fr-Cu NE 2.5				○		**Aachen:** 2^{p} P. B. E.
		○			*Ci* NE 4.3	**Brocken:** 9^{p} P. B. ENE.
Fr-Cu ENE 8.9						**Uslar:** 5^{p} P. B. S–N.
Cu-Ni E 2.0, *Fr-Cu* ESE 2.8, *A-Cu* ENE 2.9	*Ci* ESE 1.3	*Fr-Cu* E 8.0		*Cu* SE 7.0		
A-Cu E 2.2	*Ci* ESE 1.3			*Cu* SE 7.1		
	Ci E 2.2		*Ci* S 1.7	○		**Uslar:** 7^{a} P. B. WNW–ESE, 10^{a} W–E, 7^{a} *Ci*-Wogen S–N, 8^{p} *Ci-Str*-Wogen NNW–SSE.
Fr-Cu NE 5.8	*Ci* NE 2.6, *Ci-Cu*, *Ci-Str* NE 2.1	*Cu* E 3.0, *Fr-Cu* E 3.9				
Cu N 2.1, *A-Cu* NNE 3.1		*Cu* NE 3.1				
Str N 4.0, *Fr-Cu* N 4.0, *A-Cu* NNE 2.2	*Ci-Cu* NNE 1.7, *Ci-Str* ENE 3.2					
	Ci NW 2.2	○		○		**Brocken:** 7^{a} P. B. WNW–ESE.
Cu-Ni NW 4.2	*Ci* NW 2.9					**Uslar:** 7^{a} P. B. WNW–ESE, 10^{a} SW–NE, 11¾^{a} W–E.
Cu-Ni W 3.1		*Cu* NNE 1.6		*Cu* SW 3.1		
Str W 10.0				*Cu* SW 3.2		
		10		*Cu* NW 5.9		**Potsdam:** 6½^{p} *A-Cu*-Wogen.
Fr-Ni NNW 13.3, *Fr-Cu* WNW 16.0, *A-Cu* NW 5.0						**Uslar:** 7¾^{p} P. B. NW–SE, 1^{p} *A-Cu*-Wogen NNW–SSE, 7¾^{p} *A-Str*-Wogen SW–NE.
Cu-Ni NW 11.4, *A-Cu* NW 3.2	*Ci-Cu* NW 3.6	*Str-Cu* NW 16.0		*Ni* NNW 5.8		
Cu-Ni NNW 11.4				*Cu* N 5.9		

Juli 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4–8ᵃ	*A-Cu* S 6.4		10 ●		10 ≡	
8ᵃ–0ᵖ			10 ●		10 ≡	
0–4ᵖ	*Ni* E 12.6, *A-Cu* SE 6.7		*Ni, Fr-Ni* NW		10 ≡	
4–9ᵖ	*Ni* ESE 10.7		*Ni* WNW		10 ≡	
18. 4–8ᵃ	*Str* SE 7.3, *A-Cu* SE 4.3		*Ni* NW			*Ci-Str* NW
8ᵃ–0ᵖ	*Ni* SE 9.2		*Ni* NW			
0–4ᵖ	*Str-Cu, Cu* SE 7.1, *A-Cu* ESE 5.3		*Fr-Ni, Ni* WNW			
4–9ᵖ			10			
19. 4–8ᵃ	10		*A-Cu* WNW			*Ci-Str* W
8ᵃ–0ᵖ	*Str* S 8.7		*Cu* W 6.1			
0–4ᵖ	*Cu* SSE 7.3					*Ci-Str* NW
4–9ᵖ	*Cu* SSE 7.4, *A-Str* SE 3.7					
20. 4–8ᵃ	*A-Str* SSE 4.2		*A-Cu* WSW	*Ci* SW		*Ci-Str* SW
8ᵃ–0ᵖ	*Cu* SW 8.3, *A-Str* SSE 4.2		*Cu-Ni* SSW		*Cu* SSW	*Ci-Str* SW 3.3
0–4ᵖ	*Cu* SSE 16.7			*Ci* SW 2.0	*Fr-Cu* WSW	
4–9ᵖ			*Cu* SSW 3.6		*Fr-Ni* SSW, *Cu-Ni* SW	
21. 4–8ᵃ	*Str* SSE 16.7, *Cu* SE 16.3		*Ni* SE		*Str-Cu* SW	
8ᵃ–0ᵖ			*Ni* SW			
0–4ᵖ	*Str-Cu, Cu* SE 11.8		10		*Fr-Cu* W	*Ci-Str* S, SSW
4–9ᵖ			10			*Ci-Str* SE
22. 4–8ᵃ	*Ni* SW 6.5		*Ni* W		10 ≡	
8ᵃ–0ᵖ	*Ni* SW 6.4, *A-Cu* S 5.7				10 ≡ ●	
0–4ᵖ	*Cu-Ni, Cu* SW 8.0, *A-Str* SSE 5.2		*Cu-Ni* SW		10 ≡	
4–9ᵖ		*Ci* ESE 6.0	*Cu-Ni* SW		10 ≡	
23. 4–8ᵃ			*Str-Cu* SW		10 ≡	
8ᵃ–0ᵖ	*Ni* SW 8.3, *Cu* SW 7.4		10		10 ≡ ●	
0–4ᵖ	*Cu* SW 7.0, *A-Str* SW 3.8	*Ci* S 3.7	10		10 ≡ ●	
4–9ᵖ	*A-Str* SSW, SW 5.6	*Ci* S 5.7	*Ni, A-Str* WSW		10 ≡ ●	
24. 4–8ᵃ			10		10 ≡	
8ᵃ–0ᵖ	*Cu* NNE 7.6, *A-Str, A-Cu* ESE 16.7, *A-Cu* SE 15.7		10		10 ≡	
0–4ᵖ	*Ni* NE 10.4, *A-Cu* NE 9.0		*Ni, Fr-Ni* NNW		10 ≡	
4–9ᵖ	*Ni* N 13.3, *Str-Cu* NNW 9.9, *A-Cu* NE 8.3		*Cu-Ni* NW		*A-Cu* NW 5.1	*Ci-Cu* NW 6.6

Geschwindigkeit der Wolken.

Juli 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
Str NW		10		10		**Uslar:** $6\frac{1}{2}^{p}$ P. B. W–E, 9^{p} WNW–ESE, $0\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
Cu-Ni WNW 16.0, *Fr-Str* NW 16.0	*Ci* NNW					
Cu-Ni WNW 11.4, *Fr-Cu* W 11.4, *A-Cu* WNW 5.0, NNW 5.0	*Ci* WNW 4.0	*Cu*, *Fr-Cu* NW 10.0		*Cu* N 7.3		
Str W 8.9, *Fr-Cu* W 11.4, *A-Cu* NNW 6.2	*Ci* NNW 5.7			*Cu* N 5.9		
Cu-Ni W 11.4, *A-Cu* NNW 4.2		10		*Cu* NW 6.4		**Brocken:** 8^{a} *Ci-Str*-Wogen WSW–ENE. **Uslar:** $9\frac{1}{2}^{p}$ *A-Cu*-Wogen S–N.
A-Cu NNW 4.4				*Cu* NW 4.4		
A-Cu W 4.7						
Cu W 11.4	*Ci* W 2.2		*Ci* SSW 2.7	0		**Brocken:** 8^{p} P. B. SW–NE.
0				*Cu* W 5.1		
0				*Cu* W 5.2		
Ni, *Fr-Ni* S 5.0		*Fr-Cu* WSW 5.7		*Fr-Cu* SW 3.0		**Uslar:** $5\frac{1}{2}^{p}$ P. B. W–E. **Aachen:** 9^{a} *A-Cu*-Wogen WNW–ESE.
Cu-Ni SSW 6.7, *A-Cu* SSW 5.0		*Cu* SW 14.2, WSW 8.8, W 5.0, *A-Cu* WSW 2.9		*Cu* SW 5.9		
Fr-Cu WSW 6.7		*Cu* W 5.7, *Cu* WNW 4.0		*Cu-Ni* SW 4.5		
Cu-Ni W 2.8	*Ci* W 1.1	*Cu-Ni* W 4.2	*Ci*, *Ci-Str* W 3.0	*Cu-Ni* SW 6.4		
Ni NW 8.0	*Ci* S 5.7	*A-Str* SW 6.2		*A-Cu* SW 5.9		**Brocken:** 6^{p} P. B. SE. **Uslar:** 3^{p} P. B. NW–SE, 6^{p} *A-Cu*-Wogen S–N.
Fr-Ni SW 10.0	*Ci-Str* SW 1.4	*Cu-Ni* W 4.4				
Cu-Ni SW 8.0, 2.4, *Fr-Cu* SW 6.7, *A-Cu* W 1.6	*Ci* S 1.8			*Ni* WSW 7.3		
Fr-Ni WSW 8.0	*Ci-Cu* SW	10		10 ●		
Cu-Ni W 13.3, 2.1, *Fr-Ni* W 3.0, *Fr-Cu* W 16.0	*Ci-Cu* W 2.7	*Cu-Ni* W 11.4, *A-Cu* W 3.9		*Fr-Cu* W 9.6		
Fr-Ni W				*Ni* W 8.6		
10 ●		10				
10 ●		10				
10 ●		*Ni* W 11.4		*Ni* W 5.5		
Fr-Ni W 20.0				*Cu* W 7.7		
		0		0		
Cu WNW 6.2				*Cu* W 5.3		
Fr-Cu W 5.7				0		

Juli 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4–8a	*Str* N 5.6, *A-Cu* 6.1		*Str* NW			
8a–0p	*Str* NNE, NNW 5.6, *A-Cu* NNE 3.7					
0–4p	*Ni* N 9.9, *Cu* ENN 6.6, *A-Cu* NE 8.9					*Ci-Str* W 2.0
4–9p	*Ni* NNE 11.9			*Ci* SW		
26. 4–8a			*Fr-Ni* SSW 3.9, WSW 5.3, NW 16.7			*Ci-Str* SSW
8a–0p	*Ni* NNE 16.1, *Cu* NNW 12.4		*Cu* W 12.5	*Ci* SSW 3.8		
0–4p	*Cu* NNE 12.4		*Cu* W 6.0, *Fr-Cu* W		*Cu* WSW	
4–9p	*A-Str*, *A-Cu* S 9.1		*Fr-Cu* W	*Ci*, *Ci-Str* SW		*Ci-Str* WSW 3.5
27. 4–8a	*Str* W 8.9, *A-Cu* SSE 3.3					
8a–0p	*Str* WNW 9.5		*Cu* W 6.2	*Ci* SW 4.8	*Str-Cu* WSW	
0–4p	*Ni* W 9.8, WSW 13.3, *Str-Cu* SSW 10.3, *A-Cu* SSE 6.0		*Cu-Ni* SW		*Str-Cu* WSW	
4–9p	*A-Str*, *A-Cu* S 3.3				*Str-Cu* WSW	*Ci-Str* NW
28. 4–8a	*Ni* SE 9.2				10 ≡	
8a–0p	*Ni* SE 9.5				*Str* WNW, *Str-Cu* NW	
0–4p	*Ni* SW 10.0, *Str* SSE 8.5		*Cu-Ni* NW 5.3	*Ci* S 5.6		*Ci-Str* S 3.7
4–9p	*Str* S 10.4, *A-Cu* SSW 5.1		*Str* WNW		*Fr-Str* WNW	*Ci* W 1.8
29. 4–8a	*Ni* E 6.7				10 ≡	
8a–0p	*Ni* E 6.7, SE 7.4, *Str* SE 7.4		*Cu* N, *A-Cu* E 1.2, ENE 2.0		10 ≡	
0–4p	*Ni* SE 10.0, *Str* SSE 8.3		*Cu* N 16.7			
4–9p	*Ni* SSE 13.3, ESE 8.1, *Str* SE 8.4, *A-Cu* SE 11.9				*Str* NNW	
30. 4–8a	*Ni* E 10.0, *Str-Cu* E 10.5		*Str-Cu* N		10 ≡	
8a–0p	*A-Cu* E 5.3				10 ≡	
0–4p	*Ni* E 10.3, *Str* E 9.0		*Ni* NNE			
4–9p	*Str* SE 9.5, *Str-Cu* ESE 7.9, *A-Cu* ESE 4.5		*Ni*, *Str* NNE			
31. 4–8a	*A-Cu* ESE 4.0		*Cu* ENE, *A-Cu* NNE		10 ≡	
8a–0p	*Ni* SE 8.3, *Str-Cu* NE, *A-Cu* SSE 4.1		*Cu* NE 4.0		10 ≡	
0–4p	*Ni* ENE, E 9.8, *Str-Cu* ENE 7.3, *A-Cu* SSE				10 ≡	
4–9p	*Ni* E 9.8, *Str* SSE 9.5, *A-Cu* SSE, SE 3.9		*Ni* N, *Cu* WNW		10 ≡	

Geschwindigkeit der Wolken.

Juli 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
=		*A-Cu* W 3.3		0		**Brocken:** 11ª *Ci-Cu*-Wogen SW–NE, 2ᵖ WSW–ENE.
Cu S 3.3						**Uslar:** 2¼ᵖ P. B. WSW–ENE, *Ci*-Wogen NNW–SSE, 3¼ᵖ *A-Cu*-Wogen S–N.
Cu W 3.1, *A-Cu* W 2.8	*Ci* SW 2.2, *Ci-Cu* W 3.3	*Cu*, *Fr-Cu* W 6.2		0		
	Ci SW 2.6			0		
Ni W 10.0		*Fr-Str* W 20.0		10		**Potsdam:** 10ª P. B. S–N.
Ni W 8.9		*Fr-Cu* WSW 16.0, *Cu*, *Fr-Cu* W 10.4		*Str-Cu* SW 5.5		**Brocken:** 7ª–0ᵖ P. B. SSW–NNE, 7ᵖ irisir. *Ci-Str*.
Cu-Ni W 4.0		*Cu* WSW 13.3, W 5.3		*Cu* NW 2.6		**Uslar:** 5¼ᵖ P. B. S–N, *Ci-Str*-Wogen SW–NE, 8¼ᵖ *A-Cu*-Wogen.
Cu-Ni SW 5.3, *Fr Cu* W 5.0, *A-Cu* W 3.0	*Ci* SW 3.7, *Ci-Cu* W 2.6, *Ci-Str* W 3.2	*Ni* W 7.3		*Cu-Ni* SW 4.8		
Ni W 3.9, *A-Cu* SW 2.7				*Ni* SW 4.8, *Fr-Ni* SW 6.4		**Uslar:** 7¼ᵖ P. B. SW–NE.
Fr-Cu SW 8.0, *A-Cu* SW 1.8	*Ci-Str* WSW 1.7			*Fr-Ni* SW 6.2		
A-Cu SW 2.3	*Ci* W 3.0		*Ci* NW	10 ●		
Cu-Ni SW 4.7	*Ci* WSW 2.6	*Ni* NW		10 ●		
Cu-Ni W 5.7, *Fr-Ni* WNW 8.0, *A-Cu* W 4.7				10		**Uslar:** 9¼ª P. B. S–N, 2ᵖ W–E, 10¼ª *Ci-Str*-Wogen S–N.
Cu-Ni W 9.4, WNW 8.0, *Fr-Cu* WNW 10.0, *A-Cu* W 2.0	*Ci* W 1.4, S 1.9, *Ci-Cu* W 2.5, *Ci-Str* WSW 1.0	*Cu-Ni* NW 6.7, *Cu*, *Fr-Cu* NW 10.7				
Cu-Ni, *Fr-Ni* WNW 8.9	*Ci* S 1.7, *Ci-Cu* WSW 4.0	*Ni* NW 4.6, *Cu* WNW 5.0, *A-Cu* NW		*Cu* NW 8.1		
Str-Cu WNW 4.4	*Ci-Str* WSW 2.4	*Fr-Ni* WNW 8.0, *Cu* WNW 4.4, *Cu*, *Fr-Cu* NW 6.7		*Fr-Ni* NW 5.8		
Cu NNW 13.3		10		*Fr-Ni* NW 15.4		**Potsdam:** 10ª *A-Cu*-Wogen.
Cu N 5.7						**Uslar:** 10ª, 2ᵖ P. B. S–N.
Cu N 4.0, *A-Cu* N 3.6				*Cu* NW 6.4		
Cu N 4.0, *A-Cu* N 3.5				*Cu* NW 6.3		
Fr-Cu N 16.0	*Ci* E 2.9	*A-Cu* NW 6.7		*Fr-Cu* NW 5.5		**Uslar:** 8ª P. B. S–N, 8¼ª WNW–ESE, 3¼ᵖ, 5ᵖ NW–SE, 8¼ª *Ci-Str*-Wogen S–N.
Fr-Cu N 16.0	*Ci*, *Ci-Str* E 2.4					
Fr-Cu N 10.0	*Ci* E 2.6	*Cu* NNW 8.6		*Fr-Ni* NW 5.5		
Cu-Ni N 11.4, *Fr-Cu* N 10.0	*Ci* NE 2.5, *Ci* N 1.9			*Cu* NW 7.0, *A-Cu* NW 2.0		
10		10		*Cu* NW 9.6		
Ni NW 10.0						
Fr-Ni NNW 8.9		10		*A-Cu* NW 4.9		
Fr-Ni NW 10.0				*Fr-Ni* NW 4.9		

August 1897 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4–8ª	*Str* SSW 5.5, *Str-Cu* SSE 4.3, *A-Str* SSE 3.7, *A-Cu* SSE 3.5,		*Ni* NNW			
8ª–0ᵖ	*A-Cu* SSE [SE 3.9		*Fr-Cu* NNE			*Ci-Str* NNE 5.6
0–4ᵖ	*Ni* ESE 19.1, *Str-Cu* E 5.9		*Cu-Ni* N, *Cu* NNW	*Ci-Cu* NNW	*Fr-Cu* NW	*Ci-Str* NNE 5.6
4–9ᵖ	*Ni* ENE 15.1, *Str-Cu* ESE 5.9, *A-Cu* ESE 3.8		*Cu* NNW 1.4			
2. 4–8ª	*Ni* ENE 30.0, *Str-Cu* SSE 48.0, *A-Str*, *A-Cu* NE 7.9, *A-Cu* ENE				10 ≡	
8ª–0ᵖ	*Ni* ENE 39.3, W 56.6, E 66.7, *Str-Cu* SSE 39.3, *A-Cu* NE 7.6		*Cu*, *Fr-Cu* NE			
0–4ᵖ	*Cu* NE 32.3, *A-Cu* NE 7.6		*Cu* NE	*Ci-Cu* E	*Fr-Str* NE	*Ci-Cu* NNE
4–9ᵖ			*Cu* NNE, *A-Cu* NE			
3. 4–8ª	*Str* NNE 5.6, *A-Cu* NE 9.1		*Str-Cu* NNE			
8ª–0ᵖ	*Str* WSW 5.9					
0–4ᵖ			*Cu*, *Fr-Cu* NNE 6.1			
4–9ᵖ						
4. 4–8ª	*A-Cu* NW 3.7		0			
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* WNW 7.8					
0–4ᵖ						
4–9ᵖ						
5. 4–8ª	*A-Cu* WNW 9.5		0			
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* NW 13.3		0			
0–4ᵖ	*Cu* WNW 12.6					
4–9ᵖ	*Cu* WNW 13.3		0			
6. 4–8ª			0			
8ª–0ᵖ			0		*Fr-Cu* SSW	
0–4ᵖ						*Ci-Str* WSW
4–9ᵖ						*Ci-Str* SSW
7. 4–8ª	0		*A-Cu* S		*A-Str* SW	
8ª–0ᵖ	*Cu* NNE 13.3				*Fr-Cu* SW 4.4	*Ci-Str* SSW 2.9, SW 3.1
0–4ᵖ	*Cu* NNE 13.3		*A-Cu* SW		*Fr-Cu* SW 4.6	*Ci-Str* SSW
4–9ᵖ	*A-Str* NW 4.6		*Str-Cu* SW 3.3, *A-Cu* SW 1.9		*Fr-Cu* WSW	
8. 4–8ª	*A-Cu* WNW 8.4			*Ci* SSW		*Ci-Cu* S 5.1
8ª–0ᵖ	*A-Cu* SW 8.9					*Ci-Str* S
0–4ᵖ	*Cu* SSE 11.1		*Cu* S 3.5, SSW 3.2, *A-Cu* SSW			
4–9ᵖ			*Ni* SW			

Geschwindigkeit der Wolken.

August 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
10						**Brocken:** 2^{p} *Ci-Str*-Wogen NW–SE.
10						
10		*Str-Cu* NW 11.4				
Ni NW 7.3, *Fr-Cu* NW 10.0	*Ci*, *Ci-Cu*, *Ci-Str* N 5.5					
10		10				**Uslar:** 3$\frac{1}{4}^{p}$ *Ci-Str*-Wogen S–N.
Cu-Ni NE 3.5 *Cu* NE 13.3, *Fr-Cu* E 5.3, *A-Cu* NE 2.3	*Ci* NNE 2.9. E 3.3	*Str-Cu* NE 5.3				
Cu NE 6.2. *Fr-Cu* NE 6.7	*Ci-Cu* NE 2.6. *Ci-Str* NE 3.3					
	Ci-Str NE 3.5					
0		*Fr-Cu* ENE 8.0				
0		0				
Fr-Cu E 4.2		0				
Fr-Cu E 3.5						
0		0				
0		0				
		Ni WSW 20.0				**Uslar:** 9$\frac{1}{4}^{a}$, 10$\frac{1}{4}^{a}$, 1$\frac{1}{4}^{p}$ P. B. W–E.
Cu-Ni SW 4.4	*Ci* SSW 2.0					
Cu-Ni WSW 5.3, *Fr-Cu* SW 3.1	*Ci-Cu* S 2.6, *Ci-Str* S 2.0	*Cu* SW 7.3				
≡		*Cu* SW 3.2				**Brocken:** 9^{a} P. B. S–N. 2^{p} P. B. NNE.
Fr-Cu SW 6.7	*Ci-Cu* S 5.3					
Fr-Cu W 3.2. *A-Cu* SW 3.2	*Ci* WSW 2.4, *Ci-Cu* W 2.7, WSW 4.0	*Cu* W 3.6. *A-Cu* W 2.0				
A-Cu SW 4.2						
		10		*Fr-Ni* SW 5.4		**Uslar:** 2^{p} P. B. NNW–SSE.
A-Cu SSW 3.2						
Cu-Ni SSW 7.3	*Ci* SSW 7.3, *Ci-Str* SSW 5.0	10		*Fr-Ni* SW 5.4		
				10 ●		

August 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4-8a	*A-Cu* S 4.1		*A-Cu* S	*Ci* WSW	10 ═	
8a-0p			*Cu* SW	*Ci, Ci-Str* S	10 ═ ●	
0-4p	*Ni* SSE 5.9, *Cu* S 5.2	*Ci* SW			10 ═ ●	
4-9p	*Ni* S 10.0, *A-Cu* SSE 3.9, S 4.0	*Ci* SW	*Ni* W		10 ═ ●	
10. 4-8a		*Ci* S 7.1	*Ni* W		10 ═	
8a-0p	*Cu* SSW 4.0, *A-Cu* SSW 4.6		10		10	
0-4p	*A-Cu* SSW 4.8		10		*Cu* W	
4-9p					*Fr-Cu, Str-Cu* WNW	
11. 4-8a				*Ci* NW		*Ci* W
8a-0p	*Ni, Str-Cu* W 8.3, *Cu* SW 6.7		*Cu* W		*Str-Cu* SW	
0-4p	*Ni* SW 11.9, *Cu* SW 7.8		*Cu* W			
4-9p	*Ni* SW 12.1, *A-Str* SW 8.3, *A-Cu* WSW 7.0	*Ci* SW 7.2				*Ci-Str* W, *Ci-Cu* W 5.4
12. 4-8a	*Ni* W 9.6, *A-Str* NW 3.7			*Ci* W		*Ci-Str* SSW 5.1
8a-0p					*Str-Cu* SW	
0-4p			*Cu, Fr-Cu* SSW		10 ═	
4-9p	*A-Str* W 3.7, *A-Cu* W 5.9, WNW 4.5	*Ci* NW 3.6	*Ni* NW, *Str-Cu* SSW			
13. 4-8a			*Fr-Cu* W			
8a-0p	*Ni, Cu* SSW 12.5		*Cu, Fr-Cu* W			
0-4p	*Ni* S 9.6	*Ci* SSW 4.2	*Cu* WNW		*Str-Cu* SW	
4-9p	*Ni, Str-Cu* WNW 8.3		*Str-Cu* WNW, SSW 1.2		*Str-Cu* SW	
14. 4-8a	0		*Fr-Cu, A-Cu* SW			*Ci-Str* SW 3.8
8a-0p	*Str* WNW 7.1		*Str-Cu, A-Cu* SW			
0-4p	*Cu* WNW 5.2					
4-9p		*Ci* SW 4.2		*Ci* W 2.4		
15. 4-8a	*A-Cu* W 5.0		*Str-Cu* SW		*A-Str* SW	*Ci-Str* SW
8a-0p	*A-Str* SW 4.4				*Fr-Cu, A-Cu* SW	
0-4p	*Ni* WSW 13.6, *Cu* SW 14.3, *A-Str* SW 5.5				*A-Str* WSW 6.2	*Ci-Str* SW
4-9p					*A-Cu* SW 5.7	*Ci-Str* WSW
16. 4-8a	*A-Cu* SSE 6.1		*Str-Cu, A-Cu* S		10 ═	
8a-0p	*Cu* S 6.3		*A-Cu* SW		10 ═	
0-4p						
4-9p		*Ci-Str* WNW 5.7	*Str-Cu* W		10 ═	

Geschwindigkeit der Wolken.

August 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
A-Cu SSW 4.0	*Ci* SW 3.2	10				Uslar: 6h P. B. WNW–ESE
Fr-Ni WSW 20.0, *Fr-Cu* SSW 16.0						
Fr-Ni WSW 20.0		*Ni* W 7.3		*Ni* W 6.4		
				Cu-Ni W 7.5		
Fr-Ni W 13.3		*Fr-Cu* W 17.8. WNW 8.0		*A-Cu* W 5.9		
Fr-Cu WSW 8.0				*Cu* W 4.2		
Fr-Cu WSW 6.7				*Cu* W 4.1		
A-Cu W 4.4	*Ci* NW 5.7, *Ci-Cu* W 4.4			0		Uslar: 7h P. B. SW–NE, 4h S–N. 6h NW–SE. *Ci-Cu*-Wogen NW–SE.
Fr-Cu SW 6.7						Aachen: *A-Cu*-Wogen WNW–ESE.
Cu-Ni SW 3.2		*A-Cu* WSW 2.9		*Cu* W 3.1		
Fr-Cu W 2.3, *A-Cu* WSW 3.6	*Ci* WSW 3.6, *Ci-Cu* WSW 3.1, SW 3.0			0		
	Ci SSW 4.2. *Ci-Cu*, *Ci-Str* SW 3.3			*Fr-Cu* SW 6.2		Brocken: 9h *Ci-Cu*-Wogen S–N.
Ni SW 4.7						Uslar: 7h P. B. W–E. 4½h NNW–SSE.
Fr-Ni W 8.0		*Fr-Ni* SW 8.9. *A-Str* SW 5.7		*Fr-Ni* SW 5.5		
Cu SW 5.0. *A-Cu* SW 3.3	*Ci* SW 3.9			●		
≡			*Ci* SW 5.0	*Fr-Ni* NE 8.5		Uslar: 2h P. B. S–N.
Fr-Str W 8.0						
Cu SW 2.6. *Fr-Cu* SSW 3.5		*Str-Cu* WSW 3.2		*Fr-Ni* ENE 4.9		
A-Cu SW 3.3				10		
A-Cu SW 4.0				10		Uslar: 11¾h P. B. SSW–NNE.
Str-Cu SW 4.7, *A-Cu* SW 4.4	*Ci* SW 3.5					Aachen: *A-Cu*-Wogen W–E
Fr-Cu SW 3.5	*Ci* WSW 3.9	*Str-Cu*, *Cu* WSW 4.7		*Cu* SW 4.5		
	Ci SW 3.3					
	Ci SW 2.8, *Ci-Cu* SW 4.2	*Ni* SW 20.0		10		Uslar: 7h P. B. W–E.
A-Cu SW 2.2						
Cu-Ni SW 6.2, *A-Cu* SSW 3.3	*Ci-Str* SSW 2.8	*Ni* SW 13.3		10		
A-Cu SSW 3.9	*Ci* SSW 5.0, *Ci-Cu* SSW 3.5			*Fr-Ni* SW 6.4		
Fr-Ni WSW 11.4		10		10 ●		
Fr-Cu WSW 11.4, *A-Cu* SW 3.9				*Ni* W 7.1		
Ni NW 11.4		*Cu* W 4.2		*Fr-Ni* NW 7.7		
A-Cu WSW, WNW 6.2	*Ci* SSW 3.5. *Ci-Str* SW 4.2			*Ni* W 7.7		

August 1897 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4-8a	*Ni* W					
8a-0p	*Ni* W 8.4. *Str-Cu* NW 6.3			*Ci* WSW	*Str-Cu* SW	*Ci-Str* WNW 4.4
0-4p	*Ni* WNW 8.3. *Cu* WNW 13.0			*Ci-Cu* WSW		
4-9p	*Cu* WNW 14.5	*Ci* SW 3.7	*Cu* WSW			
18. 4-8a	*Cu* SW 7.8, *A-Str* WSW 3.5		*Fr-Cu*, *A-Cu* WSW			*Ci-Str* SW 5.3
8a-0p			*Cu* WSW			
0-4p	*Cu* SW 8.3		*Cu* SW			*Ci-Str* SSW 3.6
4-9p			*Cu*, *Fr-Cu* SW		*Fr-Cu* SW	*Ci-Str* SSW
19. 4-8a	0		10		10 ≡	
8a-0p			*Ni* S		10 ≡	
0-4p			10			
4-9p			10			
20. 4-8a	*A-Cu* SSW 4.8					
8a-0p			*Str-Cu* WSW		*Fr-Cu* WSW	*Ci-Str* SSW 3.9
0-4p	*Str* WSW. *Str-Cu* SSW 5.6, *A-Cu* SSW 3.5		*Cu* WNW	*Ci* SSW 3.4		
4-9p	*Str-Cu* SSW 6.9					
21. 4-8a	*Str* NNE 5.4, *A-Cu* SSE 3.8		*A-Cu* SSW		10 ≡	
8a-0p	*Str-Cu* E 7.6		*A-Cu* W 2.8		10 ≡ ●	
0-4p	*Str* NNE 8.3, *Str-Cu* E 7.1		10		10 ≡ ●	
4-9p	*Str* SSW 7.8, *A-Cu* SSE 3.9				10 ≡	
22. 4-8a	*Str* S 10.4 *A-Str* W 4.2				10 ≡	
8a-0p	*Str* WSW 11.7		*Str-Cu* SW, *A-Cu* WSW 6.2	*Ci* SW, WSW 6.2		
0-4p	*Ni* W 8.5				*Fr-Cu* WSW 13.0	*Ci-Str* SW 6.0
4-9p	*Str* SW 6.7, *A-Cu* 4.4					
23. 4-8a	*Ni* WSW 9.3, *A-Cu* WSW 4.8				10 ≡	
8a-0p						
0-4p	10					*Ci-Str* SSW 5.7
4-9p	10				*A-Cu* SW	*Ci-Cu* SSE
24. 4-8a	10					
8a-0p			*A-Cu* SSW 2.8	*Ci* W 2.5	*A-Cu* SSW 4.8	
0-4p	*Ni* N 8.3		*A-Cu* SE 2.3		*Str-Cu* SSW, *A-Cu* S	
4-9p	10		*Ni* SW			*Ci-Cu*, *Ci* WSW

Geschwindigkeit der Wolken.

August 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
	Ci NW 3.9, *Ci-Str* WNW 4.0			0		**Uslar:** 7¼ᵃ, 9ᵃ P. B. NW–SE. 11¾ᵃ, 2ᵖ S–N. 7ᵖ WNW–ESE. 7¾ᵃ *Ci-Str*-Wogen NW–SE. 7ᵖ S–N.
Fr-Cu SW 8.1						
Fr-Cu SW 3.6		*Cu* SW 5.0		*Cu* SSW		**Aachen:** 2ᵖ *Ci-Cu*-Wogen SW–NE.
Fr-Cu SW 6.2, WSW 6.7	*Ci* W 3.6					
Cu-Ni SW 8.0 *A-Cu* SW 7.3	*Ci* W 3.8, *Ci-Cu* WSW 4.2	*Str-Cu* SW 11.4	*Ci, Ci-Cu, Ci-Str* WSW	0		**Uslar:** 1¼ᵖ 2ᵖ P. B. SW–NE. 5¼ᵖ S–N. 5¾ᵖ NW–SE.
Cu-Ni WSW 13.3. *A-Cu* SW 8.9	*Ci-Cu* SW 8.0					**Aachen:** 7ᵃ *Ci-Cu*-Wogen NW–SE und SW–NE.
Fr-Cu SW 8.1. *A-Cu* SW	*Ci* SW 3.8. *Ci-Str* SW	*Cu* WSW 3.9		0		
Fr-Cu SW 6.7	*Ci* SSW 3.1, SW 4.7				*Ci* SW 5.1	
Ni SW		*Fr-Cu* WSW 16.0		10 ●		**Uslar:** 9¼ᵃ, 2ᵖ P. B. NW–SE.
Ni SSW 8.0, *Fr-Cu* SW 5.3, *Cu-Ni* SE	*Ci* S 3.3					
Fr-Ni SSW 7.3, *Fr-Cu* SSW 6.7, *A-Cu* SSW 5.0		*Cu Ni* W 4.7	*Ci-Cu* SW	10 ●		
				10 ●		
Fr-Cu W 16.0	*Ci-Str* S 2.2	0		*Ni* NW 6.7		**Uslar:** 7ᵃ P. B. S–N. *Ci-Str*-Wogen WSW–ENE.
Cu-Ni W 6.2, *Fr-Cu* W 10.0	*Ci* S 4.2					
Fr-Cu SW 4.7		*Fr-Cu* SW 10.0		*Fr-Cu* WSW 5.9		
A-Cu SW 3.9	*Ci* WNW 2.2			*Cu-Ni* SW 5.5		
				Fr-Ni NW 8.1		
Ni SW 20.0						
Ni SW				10		
Ni SW 8.9	*Ci* WSW 4.7			10		
Ni SW 11.4		*Fr-Cu* WSW 20.0		*A-Cu* SW 6.7		Uslar: 3¼ᵖ *Ci-Str*-Wogen S–N.
Fr-Cu WSW 13.3						
Cu-Ni SW 4.2. *Fr-Cu* WSW 8.9. *A-Cu* WSW 5.0	*Ci* SSW 5.3. SW 6.7, *Ci-Str* SW	*Cu* WSW 8.9		10 ●		
Ni W 11.4				*Ni* SW 9.6		
10			*Ci, Ci-Str* SW	10 ●		**Uslar:** 3¼ᵖ P. B. NW–SE, 7ᵖ S–N. *Ci*-Wogen NW–SE.
Ni W 11.4						
Ni W 2.9. *A-Cu* SSW 2.9	*Ci* SSW 4.0	*Cu* SW 8.9. W 4.0		*Ni* NW 6.7		
A-Cu SW 2.8	*Ci* SSW 4.4			*Fr-Ni* NW 5.2		
A-Cu SSW 3.9		*A-Str* SW 4.7		*Cu* NW 2.1		**Uslar:** 5¼ᵖ P. B. S–N. 7¼ᵃ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
A-Cu SSW 2.9						
A-Cu SSW 2.7		*Cu, Fr-Cu* SSW 4.2		*Cu* SW 2.6		
Cu-Ni SSW 4.0. *A-Cu* SSW 3.1	*Ci* SW 2.7			*Cu* SW 2.7		

August 1897 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4-8a	10					
8a-0p	*Str* NNE 6.9, *A-Str* SSE 3.7. *A-Cu* NNW 4.9		*Str-Cu* W 1.5. *A-Cu* S 2.0	*Ci-Cu* SSW, *Ci-Str* SE	*Cu* S	*Ci* S 3.0
0-4p	*Ni*, *Cu* NNW 10.6, *Str-Cu* NNE 7.0		*Cu* E		*Cu* SSE, *A-Cu* SSE 8.7	*Ci-Str* SSE 2.9
4-9p						*Ci-Str* SSW
26. 4-8a		*Ci* SSE 3.7	10		10 ≡	
8a-0p	*Cu* NE 5.6		10		10 ≡	
0-4p	*Cu* NNE 8.3					
4-9p						*Ci-Str* WSW
27. 4-8a	*Str-Cu* E 7.8				*A-Str* W	
8a-0p	*Str-Cu* E 7.9		*Cu* W, *A-Cu* WNW 3.9	*Ci-Cu* NW		
0-4p			*Str-Cu* NW, *Cu* S 4.8	*Ci-Cu* NW 2.6	10 ≡	
4-9p					10 ≡	
28. 4-8a	*Str-Cu* N 8.3					
8a-0p	*A Cu* N 6.2			*Ci-Cu* W, *Ci-Str* WSW		
0-4p					*Str-Cu* WNW	
4-9p	*Str-Cu* N 8.9, *A-Str* S 5.6			*Ci-Str* SW	*Str* SE, *A-Str* WSW	
29. 4-8a	*Str* WNW 6.9, *A-Cu* NW 3.3				10 ●	
8a-0p			10			*Ci-Str* W
0-4p	*Ni*, *Str-Cu* WNW 6.6		10		*Str-Cu* W	
4-9p	*A-Str* NW 4.1					
30. 4-8a					*A-Cu* WSW	
8a-0p	*Str* NW 4.1				*Fr-Cu* SSW, *Cu* SW	
0-4p	*Cu* W	*Ci* W 5.2			*Str-Cu* SW	
4-9p		*Ci* SW 5.6				
31. 4-8a	*Str-Cu* SW 8.3				10 ≡	
8a-0p	*Ni* SSE 8.3, *Str-Cu* SW 7.8		*Fr-Cu* SSW		10 ≡	
0-4p	*Cu* SSE 6.9		*Fr-Cu* SW		*Str-Cu* SW	
4-9p	*A-Cu* SW 3.6					*Ci-Str* WSW 7.1

Geschwindigkeit der Wolken.

August 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
		A-Cu SSW 7.3		0		**Uslar:** 9ª P. B. SW-NE, 1ª P WNW-ESE.
Str SE 5.3, *A-Cu* SE 2.7, S 3.2	*Ci* SSW 2.1			*Cu-Ni* SW 5.7		
A-Cu SSW 4.0		*A-Cu* SSW 4.4		*Ni* SW 6.7		
				Fr-Cu SW 6.5		
Fr-Cu SSW 13.3. *A-Cu* WSW 2.9	*Ci-Cu* SW 4.2			*Fr-Ni* W 9.6		**Uslar:** 41ª P. B. NW-SE.
Cu-Ni SW 3.1. *Fr-Cu* W 4.7		*Cu* WSW 6.7		*Cu* W 4.8		
Cu-Ni W 3.1, *A-Cu* SW 3.6	*Ci* WSW 2.7			*Cu* W 6.4		
10		*Fr-Cu* WSW 20.0		*Str-Cu* W 5.9		**Uslar:** 4ª P. B. W-E.
Fr-Cu WSW 10.0		*Ni* W 16.0		*Cu* W 5.5		
Fr-Cu W 10.0	*Ci* WSW 2.5			*Cu* W 5.8		
10			*Ci* SW 3.3 *Ci-Cu* SW	10 ●		**Uslar:** 9ª P. B. SW-NE.
A-Cu WSW 2.4	*Ci* SW 2.2					**Aachen:** 7ª *Ci-Cu*-Wogen SW-NE und NW-SE.
Ni SW 3.3		*Fr-Cu* W		*Cu* W 5.5		
A-Cu WSW 3.2				10		
10		*Cu* N 3.2		10 ●		
A-Cu SW 2.4	*Ci* S 2.3					
A-Cu SW 3.3		*Cu, Fr-Cu* S 2.8		*Cu* W 2.8		
A-Cu SW 3.1				*Cu* W 5.1		
A-Cu W 2.0		*Ni* W 6.7		*Str-Cu* SW 4.5		**Uslar:** 2ª *A-Cu*-Wogen S-N.
Fr-Cu SW 5.5	*Ci* SW 3.2. *Ci-Str* SSW 3.5					
A-Cu SW 3.9		*Ni* SW 16.0. *A-Str* SW 8.9		*Str-Cu* SW 5.1		
Cu SW 3.6. *A-Cu* SW 3.9	*Ci-Cu* SW 5.3			*Ni* W 2.4		
Ni SW 10.0		10		*Fr-Ni* SW 7.3		
Ni SW 16.0. *A-Cu* SW 4.7						
A-Cu WSW 8.0		*Cu, Fr-Cu* WSW 13.3		*Ni* W 9.6		
Cu-Ni WSW 8.9, *Fr-Cu* WSW 8.0				*Cu* W 7.6		

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
1. 4-8ᵃ					10 ═	
8ᵃ-0ᵖ	*A-Cu* SSW 4.2		*Cu* W 8.7			
0-4ᵖ	*Ni* W 4.8		*Cu* W 8.5		*Str-Cu* WSW	*Ci-Str* WSW
4-9ᵖ	*Ni* W 4.5				*A-Cu* WSW	
2. 4-8ᵃ					10 ═	
8ᵃ 0ᵖ						
0-4ᵖ					10 ═	
4-9ᵖ	0					*Ci-Str* SW
3. 4-8ᵃ					10 ═	
8ᵃ-0ᵖ	*A-Cu* WSW 4.8				10 ═	
0-4ᵖ	*Cu* WSW 6.7		*Fr-Cu* SW 5.4			
4-9ᵖ					10 ═	
4. 4-8ᵃ	*Ni* SW 3.3		10		10 ═	
8ᵃ-0ᵖ			10		10 ═	
0-4ᵖ			10			*Ci-Str* SSW
4-9ᵖ						
5. 4-8ᵃ			*Ni* SW		10 ═	
8ᵃ-0ᵖ	*Str-Cu* SSW 8.3, *Cu* SSW 9.5	*Ci* SSE 3.3	*Ni* WSW		10 ═	
0-4ᵖ	*Ni* SW 8.3		*Ni, Fr-Cu* WSW, *Cu* W		*Cu* W	
4-9ᵖ					10 ═	
6. 4-8ᵃ			*Ni* WSW		10 ═	
8ᵃ-0ᵖ	*Ni* WSW 16.7		*Str-Cu* WNW		10 ═	
0-4ᵖ	*Ni* WSW 16.7		*Fr-Cu* W		10 ═	
4-9ᵖ	*Ni* WSW 16.7, *Cu* WSW 5.6				10 ═	
7. 4-8ᵃ	*Ni* W 16.7		*Str-Cu* WNW, *Fr-Cu* W		10 ═	
8ᵃ-0ᵖ			*Cu* W 9.3			
0-4ᵖ	*Ni* WSW 11.1, *Cu* W 5.6					
4-9ᵖ	*Ni* WSW 7.4, *Cu* W 5.6		*Cu, Fr-Cu* WNW 8.0		10	
8. 4-8ᵃ	*Fr-Ni* W 13.3		*Str-Cu, Cu* NW		10 ═	
8ᵃ-0ᵖ			*Cu* W		10 ═	
0-4ᵖ	*Fr-Ni* W 13.3, *Cu* W 5.6		*Cu, Cu-Ni* W		10	
4-9ᵖ	*Cu* W 5.6		*A-Cu* WNW		10 ═	

Geschwindigkeit der Wolken.

September 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
Fr-Ni W 16.0, *A-Cu* WSW 10.0 *Cu* WSW 5.3 *Cu* WSW 7.3, *A-Cu* WSW 4.3 *A-Cu* WSW 5.3	*Ci* W 5.7 *Ci* WSW 4.7 *Ci-Cu* WSW 4.7	*Fr-Cu* WSW 11.4, *A-Cu* W 5.3	*Ci* WNW 5.0	*Fr-Cu* SW 5.6	*Ci* NW 5.7	**Brocken:** 5^{p} *A-Cu*-Wogen SSW–NNE. **Uslar:** 7^{a} P. B. W–E, 11½^{a} SW–NE. **Aachen:** 2^{p} *A-Cu*-Wogen S–N.
A-Cu SW 5.7 *Str-Cu* SW 10.0, *Fr-Cu* WSW 13.3 *Fr-Cu* WSW 11.4, *A-Cu* SW 6.2 *Fr-Cu* WSW 8.0	*Ci* WSW 5.2 *Ci* WSW 8.9, *Ci-Cu* WSW 8.0 *Ci* SW 5.7, *Ci-Cu*, *Ci-Str* SW 5.0 *Ci* WSW 6.7	10 *Fr-Cu* SW 16.0		0 *Ni* SW 9.1 10 ●		**Uslar:** 3^{p} P. B. SSW–NNE. 3½^{p} *Ci-Str*-Wogen S–N.
A-Cu SW 7.3 *Cu-Ni* SW 6.2, *A-Cu* SW 4.4 *Cu-Ni* SW 7.3, *A-Cu* SW 5.3	*Ci* SW 5.0 *Ci* SW 4.4	*Cu* W 6.1	*Ci* SW	10 ≡ *Ni* S 6.4 10 ●		**Brocken:** 2^{p} *Ci-Str*-Wogen NNW–SSE. **Uslar:** 7^{a} P. B. WNW–ESE.
Ni, *Fr-Ni* NW 20.0, *Fr-Cu* SW 6.7, *A-Cu* SW 4.7 *Fr-Cu* WNW 4.4 *Fr-Cu* SW 4.7 *Fr-Cu* W 10.0	*Ci-Str* SW 8.0	0 *Fr-Cu* W 16.0		10 ● *A-Cu* SW 8.5 *Ni* SW 8.5		
Ni WSW 20.0 *Ni* WSW 13.3 *Ni* W 8.9		*Fr-Cu* W 13.3 10		0 *Fr-Cu* WSW 8.6 *Str-Cu* W 8.5		
Ni WNW 20.0 *Ni* W 16.0 *Ni* W 11.4 *Fr-Ni* W 20.0, *Fr-Cu* W 13.3	*Ci* WSW 5.7	10 *Ni* W 13.3		10 *Ni* W 11.8 10 ●		**Uslar:** 6^{p} P. B. SSW–NNE.
Ni WSW 5.7, WNW 5.3, *Fr-Cu* NW 16.0 *Fr-Cu* NW 4.7, *A-Cu* W 5.3 *Fr-Cu* W 5.7	*Ci* WNW 3.8 *Ci* NW 3.6	*A-Cu* NW 5.3, NNW		*Cu* WNW 8.6 *Cu* WNW 8.5 10 ●		**Uslar:** 9½^{a} P. B. W–E, 7½^{p} NW–SE, *Ci-Str*-Wogen S–N.
Cu W 4.7, *A-Cu* WNW 6.2 *Fr-Cu* WNW 10.0 *Fr-Cu* W 10.0, *A-Cu* W 5.0	*Ci* NW 5.0 *Ci* WNW 5.0, *Ci-Str* WNW 5.3	*Str-Cu* W 5.3 *Str-Cu* W 7.3		*Str-Cu* NW 5.5 *A-Cu* NW 4.3 *Str-Cu* NW 6.7		**Uslar:** 9^{a} P. B WNW–ESE.

September 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
9. 4–8ª			*A-Cu* NW	*Ci* W	*A-Cu* W	*Ci* W
8ª–0ᵖ	*Ni* W 16.7		*Cu* NW 5.1	*Ci* W, *Ci-Str* W 4.7		
0–4ᵖ	*Cu-Ni* WSW 8.3		*Cu* WNW, *A-Cu* W 5.7	*Ci*, *Ci-Str* W	10	
4–9ᵖ	*Cu* W 3.0					
10. 4–8ª	10				10 ═	
8ª–0ᵖ			*Cu*, *A-Str* NE			
0–4ᵖ	*Ni* W 1.8		*Cu* NE 2.6, *Fr-Cu* ENE	*Ci* SW		
4–9ᵖ	*Ni* W		*Fr-Cu* NE, *Str-Cu* NNE		*A-Cu* NE	
11. 4–8ª	*Cu* W 3.7	*Ci-Cu*, *Ci-Str* W	*Str-Cu* E	*Ci-Str* N	10 ═	
8ª–0ᵖ			*Cu* ENE 9.1		10	
0–4ᵖ	*A-Cu* SW 2.5	*Ci-Cu* WSW 1.6	*Fr-Cu*, *Cu* ENE 7.0	*Ci* E 2.4	*Str-Cu* NE	
4–9ᵖ			*Ni* NE			
12. 4–8ª			*Str-Cu* E	*Ci-Cu* SSE	10 ═	
8ª–0ᵖ					10 ═	
0–4ᵖ	*A-Cu* SE 3.9	*Ci* SE			10 ═	
4–9ᵖ	*Str-Cu* SE 1.6		10		10 ═ ●	
13. 4–8ª			*Ni* N		10 ═	
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* S 2.7, *Cu* S 1.6				10 ═	
0–4ᵖ						
4–9ᵖ	*Ni* WNW 5.6					
14. 4–8ª			10		10 ═	
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* NW 13.3		10		10 ═ ●	
0–4ᵖ	*Cu* NNW 6.7	*Ci* N 1.4	10		10	
4–9ᵖ	*Cu* NNW 4.2, *A-Cu* N 2.6	*Ci* N			10	
15. 4–8ª	*Str-Cu* NNW 11.1				10	
8ª–0ᵖ					10 ═	
0–4ᵖ	*Ni* NW 8.3, *Cu* NW 4.8					
4–9ᵖ	*Cu* NW 4.8				10 ═	
16. 4–8ª					10 ═	
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* ESE 33.3				10 ═ ●	
0–4ᵖ	*Cu* ESE				10 ═ ●	
4–9ᵖ					10 ═ ●	

Geschwindigkeit der Wolken.

September 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
	Ci W 6.7	10 ●		10 ●		**Potsdam:** 6ª, 8ª, 10ª P. B. W–E. **Brocken:** 7ª *A-Str*-Wogen S–N. **Uslar:** 7ª P. B. W–E.
Fr-Ni NNW 1.0		10 ●		*Ni* W 5.1		
				Fr-Ni W 5.8		
		Fr-Cu NE		10 ●		
		Fr-Cu NE 8.0		10 ●		
Fr-Cu N		10 ≡		10		
Fr-Cu NE 13.3						
Fr-Cu ENE 4.5, *A-Cu* ENE 3.9		*Cu* ENE 7.3		*Cu* E 8.1		
Fr-Cu ENE 3.5, *A-Cu* ENE 4.0	*Ci-Str* ENE 5.0			*Cu* E 3.8		
Fr-Cu NE 20.0, *A-Cu* ENE 3.6				10		
Fr-Cu NE 20.0, *A-Cu* SE 3.9						
Ni NE 11.4		*Cu* ENE 7.3		10		
Ni NE 8.9				10		
A-Cu ENE 3.9		10		10		**Uslar:** 10ª P. B. SW–NE, 8ª *A-Cu*-Wogen NW–SE.
Str NE 4.0, *A-Cu* NE 3.0						
Fr-Cu N 4.8, NE 3.6	*Ci-Str* NE 3.9	*Fr-Cu* NE 11.4		*Ni* E 7.7		
Str-Cu NNE 3.8				*Ni* E 7.9		
≡		10		10		
		Cu NE 8.9		*Str-Cu* NE 6.7		
A-Cu S 2.9	*Ci* S 2.4			*Fr-Cu* NE 6.7		
		10		10		**Uslar:** 5½ᵖ *Ci-Str*-Wogen S–N.
Str SE 3.2						
Cu-Ni SE 4.7		*A-Cu* NE 1.6		10		
Cu-Ni E 3.9, *A-Cu* SE 5.0	*Ci-Cu*, *Ci-Str* SE 5.2			10		
Str-Cu NE 4.0, *Fr-Cu* NE 8.9	*Ci* SE 2.7	10		10 ●		
Ni NE 6.7		*Str-Cu* NNE 8.9		10 ●		
				10 ●		

September 1897 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
17. 4-8a	0				10 ═ ●	
8a-0p	0				10 ═	
0-4p	0				10 ═	
4-9p						
18. 4-8a	*Str-Cu* SE		*A-Cu* WSW		10 ═	
8a-0p					10 ═	
0-4p					*Str-Cu* SSW	
4-9p	*A-Cu* SSE					
19. 4-8a	10				10 ═	
8a-0p		*Ci* W 1.9			10 ═ ●	
0-4p			10			
4-9p			10		10	
20. 4-8a			10		10 ═ ● ✳	
8a-0p		*Ci* S 1.6	10		10 ═ ● ✳	
0-4p	*Fr-Ni* 11.1		10		10 ═ ● ✳	
4-9p	*Str-Cu* SSE				10 ═ ● ✳	
21. 4-8a			10		10 ═	
8a-0p	*Ni, Fr-Ni* S 8.9		10		10 ═	
0-4p	*Ni* SW 8.3, *A-Cu* SW 2.0		10		10 ═	
4-9p	*Ni* SW 9.5, *Cu* WSW 3.3		10		10 ═	
22. 4-8a	*Cu* S 3.3		10		10 ═	
8a-0p					10 ═	
0-4p	*Fr-Ni* SSW 13.3, *Str-Cu* WSW 4.5		*Ni* W		10 ═	
4-9p	*Ni* WSW 5.6				10 ═	
23. 4-8a			10		10 ═	
8a-0p	*Str* SW 16.7		10		10 ═	
0-4p	*Ni* SW 9.5				10 ═	
4-9p	*Ni* SW 11.1				10 ═	
24. 4-8a			10		10 ═	
8a-0p	*Ni* SW 22.2		10		10 ═	
0-4p	*Ni* SW 22.2		*Fr-Cu* WSW			
4-9p	*Ni* SW 22.2		*A-Cu* W 4.0		10 ═	

Geschwindigkeit der Wolken.

September 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
10		10		10 ●		**Uslar:** 0¼ P. B. S–N.
Ni W 7.3						
Cu-Ni WSW 6.2, *Fr-Cu* SW 8.9, *A-Cu* W 2.4		10		*Fr-Ni* W 7.0		
				Fr-Cu W 4.3		
Ni SW 13.3				10		**Uslar:** 5¼ P. B. W–E.
Ni SSW 10.0, *Fr-Cu* SSW 16.0, *A-Cu* W 2.6						
Ni SSW 10.0, *Fr-Cu* SW 5.7	*Ci* SSW 5.3	*Ni* SW 11.4		*Fr-Cu* SW 7.0		
Ni SSW 3.6	*Ci* SW 4.4, *Ci-Cu* SSW 5.3			10		
10		10		10 ●		
Fr-Ni SSW 10.0						
Fr-Cu W 4.0		10		10 ●		
				10 ●		
		10		10 ●		
		10		*Ni* SW 12.8		
				10		
Fr-Ni WSW 20.0		10				
Fr-Ni WSW 20.0		10		*Ni* SW 11.6		
				Ni SW 11.7		
A-Cu WNW 7.3		*Str-Cu*, *A-Cu* WNW 10.0		10 ●		
		10		*Cu* SW 7.7		
				10		
Ni WSW 16.0		10		*Ni* W 11.0		**Uslar:** 0¼ P. B. W–E, 4¼ *A-Cu*-Wogen NW–SE.
Ni WNW 8.0, *Fr-Cu* W 6.7, *A-Cu* WNW 5.3		*Str-Cu* W 10.0		*Ni* WNW 11.1		
A-Cu W 7.3	*Ci-Cu* WNW 6.2			*Cu* NW 7.0	*Ci* NW 7.0	
Str-Cu W 11.4		*Fr-Cu*, *Cu* W 11.4		0		**Aachen:** 2P *Str-Cu*-Wogen SW–NE.
Fr-Cu WSW 13.3	*Ci* WNW 5.0	*Fr-Cu* W, *Cu* SW 13.3		0		
				0		

September 1897 **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa		Potsdam		Brocken	
	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken
25. 4–8a	*Ni* SW 22.2		10		10 ≡	
8a–0p					*Str-Cu* WSW, *A-Str* W	
0–4p	*Ni* W 11.1, *Cu* W 7.4				*Str-Cu* W 9.9	
4–9p	*Ni* W, *Str-Cu* W 7.4				*Str-Cu* W	
26. 4–8a	10					*Ci-Str* WSW 4.5
8a–0p	*Str* WSW 13.3, *Cu* WSW 5.6	*Ci-Cu* WNW 2.7		*Ci* WSW 3.5, *Ci-Cu* WSW 3.4	*Str-Cu* WSW 25.0	
0–4p	*Cu* WSW 5.6, *A-Cu* WNW 3.2					
4–9p					*Fr-Cu* WSW	*Ci-Str* WSW 4.6, *Ci* WSW
27. 4–8a					10 ≡	
8a–0p	*Ni* WSW 11.1, *Cu* W 5.1, *A-Cu* WNW 4.2				10 ≡	
0–4p	*Ni* WNW 16.7		*Fr-Cu* W		10 ≡	
4–9p	*Cu* W					
28. 4–8a						
8a–0p	*Ni* WNW 16.7					
0–4p	*Cu-Ni* WNW 5.1		*Fr-Cu* NE			
4–9p	*Cu* W					*Ci-Str* W
29. 4–8a	10					
8a–0p					*Str-Cu*, *A-Cu* W	
0–4p	*Cu* W 4.2					
4–9p						
30. 4–8a			10		10 ≡	
8a–0p			10			
0–4p	*Cu* NW 2.1, *A-Cu* NW 1.1				*Str-Cu* SSW	

Geschwindigkeit der Wolken.

September 1897

Uslar		Aachen		Hohenheim		Bemerkungen
untere Wolken	obere Wolken	untere Wolken	obere Wolken	untere W.	obere W.	
Str-Cu W 7.3				0		**Brocken:** 10[a] *Ci-Str*-Wogen S–N, 0[p] SW–NE.
Cu WSW 11.4, *Fr-Cu* W 10.7, *A-Cu* W 8.9	*Ci* W 5.3		*Ci-Cu* SW 3.2			**Uslar:** 9½[a] P. B. S–N, 7[a] *Str-Cu*-Wogen S–N.
Cu WSW 6.2, W 4.4. *A-Cu* W 5.8	*Ci* SW 6.2	*Fr-Cu*, *Cu* SW 11.4		*Fr-Ni* W 7.7		
				Fr-Cu W 7.7		
=		0		10 =		**Brocken:** 9[a] *Ci-Str*-Wogen SW–NE, 0[p] SSW–NNE, 1[p], 4[p] S–N, 4[p] NNW–SSE, 4[p], 5[p] WSW–ENE, 4–8[p] P. B. ENE.
Fr-Cu W 8.8						
Fr-Cu W, WSW 8.0	*Ci* W 4.0, SW 4.7			0		**Uslar:** 0[p] P. B. SSW–NNE, 2[p] WSW–ENE, 0[p] *Ci-Str*-Wogen NW–SE.
	Ci SW 4.7, *Ci-Cu* SW 4.4			0		
=		10		0		**Uslar:** 4½[p] P. B. W–E.
Str-Cu WSW 8.9						
Str-Cu WSW 6.7, *Fr-Cu* W 8.0, *A-Cu* W 7.3				0		
Fr-Cu SW 3.5, *A-Cu* W 3.1	*Ci* WSW 3.1			0		
A-Cu SSE 4.7				10 =		**Brocken:** 7[p] *Ci-Str*-Wogen W–E.
	Ci SW 5.0					**Uslar:** 11½[a] P. B. NW–SE, *Ci*-Wogen NW–SE.
Fr-Cu S 4.9		*Fr-Cu* WSW 8.0		0		
	Ci WSW 2.0			0		
A-Cu W 2.4	*Ci* SSW 2.2	10		0		
Fr-Cu SSW 4.2, WSW 5.3, *A-Cu* WSW 4.7		0		0		
	Ci NW 1.7			0		
=			*Ci* SW	0		**Uslar:** 2[p] P. B. NW–SE.
	Ci SW 1.7	*Cu* SW 8.9			*Ci* S	

Oktober 1897 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
1. 4-8a						*Ci-Str*, *Ci* SW	10		10 ≡		
8a-0p						*Ci-Str* SW 1.1					
0-4p		*Ci* SW				*Ci-Str* W	0		*Str-Cu* SSW 1.9		
4-9p									*Str-Cu* SSW 1.8		
2. 4-8a		*Ci-Cu* WSW 4.5	10		10 ≡		10		10 ≡		
8a-0p	*Ni*, *Str* W 5.6, *A-Cu* [WSW				10 ≡						
0-4p					10 ≡		*Str-Cu* N 5.0		10 ≡		
4-9p	*Ni* W 6.1, *Str* W 5.6, *Str-Cu* W 3.5		*Ni* NW		10 ≡				10 ≡		
3. 4-8a	*Str-Cu* NW 6.1		10				10		10		
8a-0p	*Ni* NW 6.1, *Str-Cu* NW 7.8		10								
0-4p	*Ni* NW 6.4		10				10		10		
4-9p			10						*Fr-Cu* SW 7.0		
4. 4-8a			10		10 ≡ ●		10		*Cu* NW 6.4		**Marggrabowa:** 8p *A-Cu*-Wogen SW-NE.
8a-0p	*A-Str*, *A-Cu* W 3.3		10		10 ≡ ● △						
0-4p	*Str-Cu* NE, *A-Cu* W 3.2		10		10		10		10 ●		
4-9p	*Str-Cu* NE, *A-Cu* W 3.2		10		10 ≡ ✳ △				*Ni* NW 12.9		
5. 4-8a			0				*Fr-Cu* NE 20.0		*Ni* NE 16.1		
8a-0p	*Str-Cu* ENE 6.1										
0-4p	*Ni* NE 7.7						*Fr-Cu* E 10.0		*Ni* NE 16.1		
4-9p					*Str-Cu* ENE				*Ni* NE 13.0		
6. 4-8a	*Str-Cu* ENE 8.3		*Str-Cu* NE				*Fr-Cu* ENE 11.4		*Fr-Ni* NE 15.4		
8a-0p											
0-4p	*Str-Cu* ENE 7.4		*Str-Cu* NE						*Fr-Ni* NE 8.4		
4-9p			10						10		
7. 4-8a	10		*Str-Cu* NE				10		*A-Cu* NE 5.5		
8a-0p	*Ni* ENE 8.3										
0-4p	*Ni* ENE 7.0								*Fr-Str* NE 6.6		
4-9p			10						*Fr-Str* NE 6.6		
8. 4-8a	*Ni* N 7.4						0		*Str-Cu* ENE 9.6		**Potsdam:** 0p P. B. S.
8a-0p				*Ci* SSW							
0-4p	*Ni* N 6.7				10 ≡				*Str-Cu* NE 6.4		
4-9p					10 ≡ ✳				*Str-Cu* NE 6.3		

Geschwindigkeit der Wolken.

Oktober 1897

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
9. 4-8a	*Ni* NE 8.3		10				10		10		**Brocken:** 8a P. B. S-N.
8a-0p	*Ni* NE 8.3										
0-4p			*A-Cu* WNW				10		*A-Cu* W 2.9		
4-9p									*A-Cu* W 2.9		
10. 4-8a	*Ni* NNW		10		10 ═		*A-Cu* NW 6.7		10		
8a-0p			10		10 ═						
0-4p	*Fr-Ni* NNW 4.8				10 ═		*A-Cu* NW 5.3		*A-Cu* WNW 7.0		
4-9p					10 ═				*A-Cu* NW 4.7		
11. 4-8a	*Str* SW		10		10 ═ ●		*A Cu* WNW 5.7				
8a-0p			10		10 ═ ●					*Ci-Str* W 6.7	
0-4p	*Str* SW		10		10 ═ ●		*Fr-Cu* WSW 26.7		*A-Cu* WNW 5.5		
4-9p	*Str-Cu* SW 10.1		10		10 ═				10		
12. 4-8a	*Ni* SW				10 ═				10		
8a-0p					10 ═						
0-4p	*Ni* SW				10 ═		*Fr-Cu* W 11.4		*Ni* W 12.8		
4-9p	*Str* SSW 4.2. *Str-Cu* SW 3.9				10 ═				*Ni* W 12.7		
13. 4-8a	*Str* SW 6.3				10 ═				0		
8a-0p											
0-4p			10				*A-Str* N		*Fr-Cu* SW 13.8		
4-9p	*Str-Cu* SW 5.8, *A-Str* WSW 3.7				10 ═ ✕				*Fr-Cu* SW 12.1		
14. 4-8a							10		*Str-Cu* SW 4.8		
8a-0p											
0-4p							*Ci* SW 3.1		*Fr-Cu* SW 6.6		
4-9p									0		
15. 4-8a						*Ci* WSW			0		
8a-0p	*A-Str* WNW 4.5										
0-4p	*A-Str* WNW 4.5				*Str* W		*Ci* SW 3.0		0		
4-9p	*A-Str* WNW 4.5					*Ci* WSW			0		
16. 4-8a		*Ci* W 12.3	0					*Ci. Ci-Cu* SW 3.5	*A-Cu* WSW 3.2		**Brocken:** 3p P. B. NNW, Wogenwolken.
8a-0p		*Ci* W 12.3	0								
0-4p		*Ci* W 11.9	0			*Ci-Cu* NW, *Ci* WSW	10				
4-9p										*Ci-Str* W 2.9	

Oktober 1897 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
17. 4-8a									10		**Brocken:** 8a P. B. SW, 9a SSW, 10a WSW.
8a-0p						*Ci-Cu* SSW					
0-4p	*A-Cu* SSW 4.2				*Cu* SW						
4-9p	*A-Cu* S 5.3										
18. 4-8a	10								10 ═		
8a-0p					*Cu* SW						
0-4p	*A-Cu* E										
4-9p											
19. 4-8a	10		10 ═			*Ci* W			10 ═		
8a-0p			10 ═		*Cu* S						
0-4p	10		10 ═				10		0		
4-9p	10		10 ═						10		
20. 4-8a	10		*Ni, Fr-Ni* NW		10 ═		10		*Fr-Ni* NW 19.2, *A-Cu* NW 5.0		
8a-0p			10		10 ═						
0-4p	10				10 ═		*Str-Cu, Cu* NW 13.3		*Cu* NW 5.0		
4-9p	10				10 ═				*Fr-Ni* NW 7.0		
21. 4-8a	10		10		10 ═		10		*Fr-Ni* NE 13.0		
8a-0p	*Str* NE 6.7, *A-Str* NNE		10		10 ═						
0-4p	*Str* NE 6.7, *A-Str* NNE 4.6		10		10 ═		*Cu* E 13.3		10		
4-9p	*Str* NNE		10		10 ═				10		
22. 4-8a	*Str* WNW 8.3		10		10 ═		10		*Fr-Ni* E 14.8		
8a-0p			10		10 ═						
0-4p	10		10		10 ═		*Cu* E 16.0		*Fr-Ni* E 14.9		
4-9p			10		10 ═				*Fr-Ni* E 14.9		
23. 4-8a	*Str* NW 6.9				10 ═		0		*Fr-Cu* E 15.4, *Cu* E 5.0		**Potsdam:** 7a *Ci*-Wogen.
8a-0p											
0-4p	*Str* NW 6.7				10 ═						
4-9p					10 ═				0		
24. 4-8a	*Str, Str-Cu* NNE 6.9		10				0		0		**Potsdam:** 10a *Ci*-Wogen.
8a-0p	*Str-Cu* NNE 6.7										
0-4p	10				*Fr-Str* SSE	*Ci-Str* W	0		0		
4-9p									0		

Geschwindigkeit der Wolken.

Oktober 1897

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
25. 4-8a	*Str-Cu* W 16.7		10 ≡			*Ci-Str* E				*Ci* NE	
8a-0p			10 ≡								
0-4p	*Str-Cu* W 16.7		10 ≡						0		
4-9p			10 ≡						0		
26. 4-8a	*Str* N 6.3		10 ≡				0		0		
8a-0p			10 ≡								
0-4p	*Str* N 6.3		10 ≡				0		0		
4-9p			10 ≡						0		
27. 4-8a	*Str* NNW 5.3		10		0		0		0		
8a-0p			10		0						
0-4p	*Str-Cu* NNW 5.6		10		0		0		0		
4-9p					0				0		
28. 4-8a	10		10						10 ≡		
8a-0p			10								
0-4p	10								0		
4-9p									0		
29. 4-8a	10				*A-Cu* N 1.8	*Ci-Cu* N, NE			10 ≡		Brocken: 11a P. B. NNE.
8a-0p						*Ci-Str* WNW 2.5					
0-4p									0		
4-9p									0		
30. 4-8a	10					*Ci-Str* NNW 2.7			10 ≡		Brocken: 7a P. B. SSW-NNE. *Ci*-Wogen W-E.
8a-0p						*Ci-Str* NNE 2.0					
0-4p	10					*Ci-Str* NNW 0.9					
4-9p	10								0		
31. 4-8a	10		10 ≡			*Ci-Str* NNW 1.7			10 ≡		Brocken: 2p P. B. NE.
8a-0p			10 ≡								
0-4p	10		10 ≡			*Ci* NNE			0		
4-9p			10 ≡						10 ≡		

Vom 28.—31. fast ununterbrochen wolkenlos.

November 1897 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
1. 4-8a	10		10				0		10 ═		
8a-0p	10		10								
0-4p	10		10				0		10 ═		
4-9p			10						10 ═		
2. 4-8a			10				0		*A-Str* E		
8a-0p	*Ni* WNW 16.7		10								
0-4p	*Ni* WNW 16.7		10			*Ci-Str* ENE 2.6			*Fr-Cu* E10.3		
4-9p			10			*Ci-Str* NE 1.6			*Fr-Cu* E12.1		
3. 4-8a	10		10		0		0		10		
8a-0p	10		10								
0-4p	*Ni* N 4.2		10				0		*Str* E 9.6		
4-9p			10		0				0		
4. 4-8a	10		10				0		0		**Brocken:** 3p *Ci-Str*-Wogen WNW-ESE.
8a-0p	10		10								
0-4p			10			*Ci-Str* SSW 5.0			*Cu* SW 6.7		
4-9p			10			*Ci-Str* S				*Ci-Str* SW 7.7	
5. 4-8a			0		*A-Str* SSW		0		*A-Cu* SW 5.1		**Brocken:** 9a *Ci-Str*-Wogen SSW-NNE.
8a-0p					*A-Str* SW 7.1						
0-4p	0				*A-Str* SW		0		*A-Cu* SW 4.8		
4-9p					*A-Cu* SW						
6. 4-8a	10					*Ci* SSW	10		*Str-Cu* SW 3.2		
8a-0p	10					*Ci* SSW 0.3					
0-4p	10				*Fr-Cu* S. *Str-Cu* SE	*Ci-Cu* SW 5.6	10		*Str-Cu* S 3.9		
4-9p					*Fr-Str* ESE, *A-Cu* S				*Str-Cu* S 3.4		
7. 4-8a			10						0		**Brocken:** 10a *Ci-Str*-Wogen NW-SE.
8a-0p			10			*Ci-Str* SSE 2.2					**Aachen:** 4p *Ci*-Wogen S-N.
0-4p								*Ci* W	0		
4-9p									0		
8. 4-8a			10						10		
8a-0p	*Ni* NNE 11.1, *Cu* NNE 4.8										
0-4p	*Ni* N 11.1, *Cu* N 5.1								*A-Str* SE 7.9		
4-9p			0								

Geschwindigkeit der Wolken.

November 1897

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
9. 4–8ª									10		Aachen: 2ᵖ *A-Cu*-Wogen SW–NE.
8ª–0ᵖ	*Str-Cu* NNE 7.4										
0–4ᵖ							*A-Cu* E 4.0		0		
4–9ᵖ									0		
10. 4–8ª							0		10		
8ª–0ᵖ											
0–4ᵖ		*Ci* N				*Ci-Str* S			0		
4–9ᵖ									0		
11. 4–8ª						*Ci-Str* N			10		Potsdam: 8ª P. B. S. Brocken: 0ᵖ, 2ᵖ, 9ᵖ P. B. S–N.
8ª–0ᵖ	0										
0–4ᵖ	0					*Ci-Str* NNW, WNW	*Str-Cu* WSW 10.0		0		
4–9ᵖ									*Str-Cu* W 8.8, *A-Cu* W 8.9		
12. 4–8ª			10		10 ≡		0			*Ci* NW	Brocken: 4ᵖ P. B. S–N, *Ci-Str*-Wogen WNW–ESE.
8ª–0ᵖ	0		10		10 ≡						
0–4ᵖ	0		10				*Fr-Cu* W 8.9			*Ci* NW 3.4	
4–9ᵖ					10 ≡					*Ci* NW 3.5	
13. 4–8ª	10							*Ci* WSW 2.8	*A-Cu* SW 6.2		Brocken: 2ᵖ *Ci-Str*-Wogen WNW–ESE.
8ª–0ᵖ						*Ci-Str* NW					
0–4ᵖ				*Ci, Ci-Str* NW	*Fr-Cu* WSW	*Ci-Str* W 4.4			0		
4–9ᵖ									0		
14. 4–8ª							0		0		
8ª–0ᵖ	*Cu* NNW 1.3										
0–4ᵖ	*Cu* NNW 1.3, *A-Cu* NNW 1.0		0				*A-Str* SW 10.0	*Ci-Cu* SW	0		
4–9ᵖ			0							*Ci-Str* SSW 3.4	
15. 4–8ª						*Ci-Str* WSW					
8ª–0ᵖ											
0–4ᵖ					10 ≡		10		*A-Cu* SW 7.0		
4–9ᵖ			10		10 ≡ ✳				*Str* SW 7.1		
16. 4–8ª					10 ≡				10		Brocken: 10ª, 1ᵖ P. B. WNW – ESE. 9ᵖ *Ci-Str*-Wogen SW–NE.
8ª–0ᵖ	*Ni* WNW 22.2, *Cu* WNW 8.3				*A-Str* WNW	*Ci-Str* W 7.1					
0–4ᵖ						*Ci-Str* W			10		
4–9ᵖ									10		

November 1897 — **Form, Zugrichtung und relative**

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
17. 4-8a					10 ≡		10		*Str* WNW 8.0		**Brocken:** 2p P. B. NNW-SSE.
8a-0p	*Str* WNW 33.3. *Cu* WNW 11.1				10 ≡						
0-4p	*Cu* NW 9.5					*Ci-Str* WNW			10		
4-9p									*A-Cu* WNW 6.7		
18. 4-8a	10		*Str-Cu*, *A-Cu* W		10 ≡		10			*Ci-Str* SW 2.8	
8a-0p	10				10 ≡						
0-4p	10		*Ni*, *Str-Cu* W		10 ≡		*Str-Cu* NW 11.4				
4-9p					10 ≡						
19. 4-8a			*Ni* W		10 ≡		10				**Brocken:** 1p, 2p *Ci-Str*-Wogen WSW – ENE, 2p P. B. von *Ci-Str* W – E, P. B. von *Ci-Cu* WNW.
8a-0p	*Fr-Ni* W 33.3		*Fr-Ni*, *Str-Cu* W			*Ci-Str* NW					
0-4p	*Fr-Ni* W 22.2		*Str-Cu* W			*Ci-Str* WNW			0		
4-9p									0		
20. 4-8a			*Ni* W		10 ≡		10		10 ≡		
8a-0p	*Fr-Ni* W 33.3				10 ≡						
0-4p	*Ni* NW 11.1				10 ≡		10		0		
4-9p					10 ≡				10		
21. 4-8a			10		10 ≡		10		10		
8a-0p	*Cu* NW 13.3		10		10 ≡						
0-4p	*Cu* NW 13.3		10		10 ≡		10		10		
4-9p			10								
22. 4-8a			10		10 ≡		0		0		
8a-0p	10		10		10 ≡						
0-4p	*Ni* W 33.3		10						0		
4-9p			10						0		
23. 4-8a			10		10 ≡		0		0		
8a-0p	*Fr-Ni* W 66.7		10		10 ≡						
0-4p	*Fr-Ni* W 33.3		10		10 ≡		0		0		
4-9p			10		10 ≡				0		
24. 4-8a					10 ≡		10		10 ≡		
8a-0p					10 ≡						
0-4p	*Ni*, *Cu* W				10 ≡		*Str-Cu* NNW 8.0		10		
4-9p					10 ≡ ✳				10 ≡		

Geschwindigkeit der Wolken.

November 1897

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
25. 4-8a							10		10		
8a-0p					*Fr-Str*, *A-Str* SW				*A-Cu* NNW 9.0		
0-4p							0		*Ni* N 6.2		
4-9p					10 ≡				*Ni* N 6.4		
26. 4-8a							0		0		**Brocken:** 10a *Ci-Str*-Wogen WSW – ENE. 2p *Ci-Str*-Wogen WNW–ESE. 11a P. B. SW–NE, 0p P. B. SSW–NNE.
8a-0p	*Fr-Str* W 16.7										
0-4p	*Cu* NW 3.3					*Ci-Str* N			0		
4-9p									0		
27. 4-8a	10		10		10 ≡ ⚹		10		10		
8a-0p	10		10		10 ≡ ⚹						
0-4p	10		10		10 ≡		10		*A-Cu* NW 6.2		
4-9p			10		10 ≡				*Str-Cu* NW 6.4		
28. 4-8a			10		10 ≡ ⚹		10		*Str* WNW 6.7		
8a-0p	10		10		10 ≡ ⚹						
0-4p			10		10 ≡ ⚹		10		*Str-Cu* W 8.3		
4-9p					10 ≡ ⚹				*Str-Cu* W 8.5		
29. 4-8a	10				10 ≡ ⚹		*Ni* W		10 ⚹		**Potsdam:** 7a *Fr-Ni*-Wogen.
8a-0p	10				10 ≡ ⚹						
0-4p	10			*Ci*, *Ci-Str* WSW	10 ≡ ⚹		*Ni* NW 26.7		10 ⚹		
4-9p					10 ≡ ⚹				10 ⚹		
30. 4-8a					10 ≡ ⚹		10		*Fr-Cu* NW 5.1		
8a-0p	*Ni* WNW				10 ≡ ⚹						
0-4p	*Ni* WNW 22.2, *Cu* WNW 11.1		*Ni* W	*Ci* W	10 ≡ ⚹		10		*Fr-Cu* WSW 9.6		
4-9p	*Cu* WNW		10		10 ≡ ⚹					*Ci-Cu* NW 7.7	

December 1897 — Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
1. 4–8a	10		10		10 ≡ ✳				*Str* W 7.7		
8a–0p			10		10 ≡ ✳						
0–4p	*A-Str* SW 6.2				10 ≡ ✳		*Fr-Ni* W. WSW 16.0				
4–9p					10 ≡ ✳				*Cu* WSW 9.6		
2. 4–8a	10		10				10				
8a–0p	*A-Str* S 6.7					*Ci-Cu* SSW					
0–4p	*A-Cu* SSW 5.2								0		
4–9p			10		10 ≡ ✳		10		0		
3. 4–8a	10				10 ≡		10		10 ✳		
8a–0p					10 ≡						
0–4p	10		10		10 ≡		10		10		
4–9p			10		10 ≡ ✳				10		
4. 4–8a	10		10		10 ≡		10		10		
8a–0p			10		10 ≡						
0–4p	10		10		10 ≡		10		10		
4–9p			10		10 ≡				10		
5. 4–8a	10		10		10 ≡		10		10		**Brocken:** 2p *Ci-Str*-Wogen NW – SE, *A-Str*-Wogen WSW–ENE.
8a–0p			10		10 ≡						
0–4p	10		10			*Ci-Cu* SE 1.8	10		10		
4–9p			10		10 ≡				10		
6. 4–8a	10		10		10 ≡		10		10		
8a–0p			10		10 ≡						
0–4p	10		10		10 ≡		10		10		
4–9p			10		10 ≡				10		
7. 4–8a	10		10		10 ≡		10		10		
8a–0p			10		10 ≡						
0–4p	10		10		10 ≡			*Ci* NW 1.7	10		
4–9p					10 ≡				10		
8. 4–8a	10				10 ≡ ✳		10		10		
8a–0p			*Ni* SSW		10 ≡ ✳						
0–4p	10		*Ni* SSW		10 ≡ ✳		*Fr-Ni, Str-Cu, Cu* W 13.3		10		
4–9p			*Str-Cu* SW		10 ≡ ✳				10		

Geschwindigkeit der Wolken.

December 1897

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
9. 4-8a	10				10 ≡				*Fr-Ni* W 10.4, *Fr-Cu* NW 7.0		
8a-0p					10 ≡						
0-4p	10				10 ≡		*Ni* W 13.3		*Fr-Ni* W 10.9		
4-9p			*Str-Cu* SW		10 ≡				*Fr-Ni* W 10.9		
10. 4-8a	10				10 ≡				*Str-Cu* SW 11.8		Aachen: 2p *A-Cu*-Wogen SSW–NNE.
8a-0p					10 ≡						
0-4p	10				10 ≡				*Fr-Cu* SW 11.0		
4-9p					10 ≡ ✳						
11. 4-8a	10				10 ≡ ✳		10		*Ni* W 15.4		
8a-0p	10		10		10 ≡ ✳						
0-4p	10		10		10 ≡ ✳		*Ni* W 26.7		*Cu* W 14.0		
4-9p			10		10 ≡ ✳				*Cu* W 11.1		
12. 4-8a	10		10		10 ≡					*Ci* NW 9.6	
8a-0p					10 ≡		*Cu* NW		*A-Cu* W 10.3		
0-4p	10				10 ≡		10		10		
4-9p					10 ≡				10		
13. 4-8a			10		10 ≡		0		*Fr-Ni* W 10.2		
8a-0p	10		10		10 ≡						
0-4p	10					*Ci-Cu* W 7.4	10		*Fr-Ni* W 7.1		
4-9p	10				10 ≡				*Fr-Ni* W 6.9		
14. 4-8a	*Ni* WNW 5.3		10		10 ≡						
8a-0p			10		10 ≡					*Ci-Cu* SW 4.8	
0-4p	10										
4-9p						*Ci-Str* W			*Str-Cu* SW 7.7		
15. 4-8a	10						*Fr-Cu* SW		*Str-Cu* SW 9.6		
8a-0p											
0-4p	10				10		*Fr-Cu* SW 16.0	*Ci* SW	*Str-Cu* SW 9.5		
4-9p					10				*Str-Cu* SW 9.7		
16. 4-8a	*A-Str* W 6.8								0		
8a-0p	*Str-Cu* SSW				*Fr-Str* SSW	*Ci-Str* WNW				*Ci* N 2.1	
0-4p	10					*Ci-Str* W					
4-9p											

December 1897

Form, Zugrichtung und relative

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
17. 4-8ª	10						○		○		
8ª-0ᵖ					*Fr-Str* SW	*Ci-Str* NW					
0-4ᵖ	10								○		
4-9ᵖ									○		
18. 4-8ª							○		○		**Brocken:** 2ᵖ P. B. ENE, 3ᵖ P. B. WSW-ENE.
8ª-0ᵖ											
0-4ᵖ	10				*Fr-Str* W	*Ci-Str* W3.3			○		
4-9ᵖ	10					*Ci-Str* W4.1			○		
19. 4-8ª	10				10 ═		10 ═		○		
8ª-0ᵖ					10 ═						
0-4ᵖ	10				10 ═		10 ═		○		
4-9ᵖ									10		
20. 4-8ª	10						○				
8ª-0ᵖ	*A-Cu* N12.4										
0-4ᵖ							○		*Str-Cu* NE 10.3		
4-9ᵖ			10		10 ═				*A-Str* NE 10.2		
21. 4-8ª	10		10		10 ═				*Str* NE 14.0		
8ª-0ᵖ			10		10 ═						
0-4ᵖ	○				10 ═				*Cu* E 10.3		
4-9ᵖ									*Cu* E 10.5		
22. 4-8ª							○		○		
8ª-0ᵖ											
0-4ᵖ	10						○		○		
4-9ᵖ			10		10				○		
23. 4-8ª	10		10		10 ═ ⚹				○		
8ª-0ᵖ			10		10 ═ ⚹				○		
0-4ᵖ	10				10 ═		*Ci* W 3.5		○		
4-9ᵖ	10				10 ═				○		
24. 4-8ª	*A-Cu* NW		10		10 ═ ⚹				10		
8ª-0ᵖ			10		10						
0-4ᵖ	*A-Cu* NW5.6		10		10				*Cu* NE 6.9		
4-9ᵖ			10		10				○		

Geschwindigkeit der Wolken.

December 1897

Datum	Marggrabowa untere Wolken	Marggrabowa obere Wolken	Potsdam untere Wolken	Potsdam obere Wolken	Brocken untere Wolken	Brocken obere Wolken	Aachen untere Wolken	Aachen obere Wolken	Hohenheim untere Wolken	Hohenheim obere Wolken	Bemerkungen
25. 4–8a			10		10		0				
8a–0p	*Str-Cu* NNW 8.3		10								
0–4p	*Ni* NNW 7.4		10						10		
4–9p									10		
26. 4–8a	10						0		0		
8a–0p	10										
0–4p	10		*A-Cu* NW 2.2				0		0		
4–9p									0		
27. 4–8a	10		*Ci-Str* NW 1.4				0		0		
8a–0p			*Ci-Str* NW 1.6			*Ci-Str* SW					
0–4p	10			*Ci* WNW 1.1					0		
4–9p									0		
28. 4–8a	*A-Str* SW 16.7		0		10		0		0		
8a–0p					10 ≡		0				
0–4p			0						0		
4–9p									0		
29. 4–8a	*A-Str*, *A-Cu* SW 4.2				10 ≡				0		**Marggrabowa:** 2p *A-Cu*-Wogen NW–SE.
8a–0p	*A-Cu* SW 4.2				10 ≡						
0–4p	*A-Cu* SW				10 ≡		*Fr-Ni* SW 26.7		0		
4–9p					10 ≡				0		
30. 4–8a	*A-Str* NW 8.3					*Ci-Str* SW					
8a–0p	*A-Str* NW 8.3					*Ci-Str* SW				*Ci* W 1.3	
0–4p						*Ci-Str* SW	*Ni* SW 16.0			*Ci-Str* W 2.1	
4–9p	*A-Str* W 5.6									*Ci-Str* W 2.1	
31. 4–8a									10		**Potsdam:** 8p P. B. S–N.
8a–0p						*Ci, Ci-Str* SW					
0–4p	*A-Cu* SE 7.0		*Str-Cu* WSW 6.2				*A-Cu* SW		10		
4–9p					10						

Häufigkeit der verschiedenen Windrichtungen und der Zugrichtung der Wolken.

Marggrabowa

Richtung aus	April—September											Oktober—März									
	Ci	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind	*Ci*	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind
N	—	—	—	2	1	1	7	—	2	5	67.5	—	—	—	—	1	4	3	—	—	4	19.0
NNE	1	—	—	—	1	3	6	—	9	3		—	—	—	2	—	—	2	—	—	3	
NE	1	—	—	—	3	4	9	—	2	2	49.5	—	—	—	1	—	2	1	—	—	3	25.0
ENE	1	—	—	—	2	5	6	—	3	5		—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
E	—	—	1	2	8	2	18	2	9	3	61.0	—	—	—	—	—	1	3	—	—	4	41.5
ESE	6	—	1	4	8	8	11	1	6	8		—	—	—	—	—	3	3	—	—	3	
SE	1	—	—	3	10	6	18	1	11	14	116.0	—	—	—	—	—	5	—	—	—	4	158.5
SSE	3	1	2	8	12	3	9	1	11	5		1	—	—	—	—	1	3	—	—	4	
S	6	—	1	5	9	3	3	—	9	2	52.5	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	54.0
SSW	8	2	—	8	8	5	14	1	10	4		3	5	1	2	3	3	4	—	2	4	
SW	12	7	—	21	14	16	14	1	10	6	56.5	2	—	—	5	1	12	15	—	1	4	69.5
WSW	8	1	—	15	18	9	24	3	5	14		1	—	1	9	1	3	13	—	1	9	
W	3	4	—	4	8	13	20	5	11	8	59.0	—	1	2	7	3	12	9	—	—	7	77.5
WNW	3	—	—	4	3	4	9	—	10	6		—	1	2	3	1	5	3	—	—	4	
NW	2	2	—	7	5	3	20	—	10	7	79.0	—	—	2	1	3	3	7	—	1	3	45.0
NNW	1	—	—	—	3	2	2	—	4	2		—	—	—	—	1	2	1	—	—	1	
Mittlere Richtung	S 34° W	S 60° W	E 50° S	S 43° W	S 10° W	S 44° W	S 48° W	SW	S 27° W	S 34° W	E 35° S	S 29° W	S 42° W	W 8° N	S 70° W	W 4° N	S 74° W	S 74° W	—	S 54° W	S 65° W	E 85° S

Prenzlau

Richtung aus	April—September											Oktober—März									
	Ci	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind	*Ci*	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind
N	8	2	2	—	11	9	17	—	14	—	68.5	6	2	—	—	3	8	7	—	3	—	35.5
NNE	4	—	3	—	2	10	6	—	6	1		2	1	—	—	1	3	5	—	1	—	
NE	4	2	3	—	12	15	3	1	9	1	67.0	1	—	—	—	2	10	7	—	3	—	28.0
ENE	2	—	1	—	7	3	1	—	3	—		—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	
E	1	—	2	—	4	6	2	—	16	—	47.0	—	—	1	—	3	5	5	—	2	1	54.5
ESE	2	—	—	—	5	6	2	—	15	—		—	1	1	—	1	2	1	—	1	2	
SE	6	1	4	—	17	11	11	—	20	—	58.5	2	3	1	—	5	18	11	—	1	1	97.0
SSE	10	3	3	—	21	10	2	—	10	—		3	3	1	—	2	6	9	—	1	—	
S	19	11	8	—	20	6	3	1	7	—	42.5	2	3	1	1	3	3	—	—	3	1	52.0
SSW	28	17	9	—	18	7	14	3	19	2		15	8	6	2	12	7	5	—	4	—	
SW	40	28	19	3	62	33	31	5	48	3	79.5	21	23	9	4	31	35	29	1	13	3	119.0
WSW	14	8	5	—	29	21	11	6	24	—		7	4	3	—	8	9	3	—	3	—	
W	35	13	9	3	46	34	14	3	45	—	73.0	15	15	3	1	20	29	21	—	9	1	83.0
WNW	14	8	5	—	23	15	12	1	23	—		8	9	—	2	4	14	6	—	7	1	
NW	29	8	4	1	28	22	17	—	47	2	78.0	13	14	3	2	10	24	11	—	5	1	55.0
NNW	5	1	—	1	12	12	10	—	20	1		5	2	2	—	5	10	5	—	3	—	
Mittlere Richtung	S 63° W	S 59° W	S 48° W	S 85° W	S 64° W	S 89° W	S 89° W	S 58° W	S 85° W	W	W 33° N	S 78° W	S 74° W	S 50° W	S 66° W	S 65° W	S 84° W	S 58° W	SW	S 82° W	S 19° W	S 30° W

Potsdam

Richtung aus	April—September											Oktober—März									
	Ci	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind	*Ci*	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind
N	2	—	—	2	5	9	5	2	10	2	46.5	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	20.0
NNE	—	—	—	—	3	3	2	2	12	2		—	—	—	—	1	1	2	—	2	—	
NE	2	1	—	4	5	5	2	1	14	—	48.0	—	—	—	—	1	2	—	—	—	2	40.0
ENE	—	1	1	2	6	1	4	2	12	3		—	—	—	—	2	4	1	—	1	—	
E	—	—	2	—	4	4	3	—	10	2	79.0	2	1	1	—	2	5	—	—	1	—	93.5
ESE	3	1	—	1	5	4	2	1	9	—		—	1	—	1	1	5	1	—	2	3	
SE	5	2	4	—	2	9	1	1	18	—	49.0	2	2	2	2	5	3	—	—	4	4	67.5
SSE	4	2	3	3	4	5	—	1	18	1		2	1	—	2	—	—	—	—	1	—	
S	5	1	9	—	10	7	3	—	5	1	44.5	1	2	1	—	—	4	—	—	7	—	59.0
SSW	17	10	6	3	10	8	4	2	17	—		6	3	—	3	4	2	2	—	3	1	
SW	9	14	5	7	15	10	10	5	34	1	73.5	7	6	1	5	15	7	3	2	8	—	115.5
WSW	13	4	4	5	18	9	10	3	60	—		6	4	3	2	7	14	5	1	13	—	
W	18	7	9	5	23	24	19	4	56	1	114.0	16	9	7	3	8	18	11	2	13	11	103.0
WNW	14	5	4	2	9	17	14	4	37	3		6	5	2	3	8	17	10	—	11	5	
NW	10	4	4	—	13	13	14	2	28	1	75.5	1	2	2	—	6	14	3	—	5	—	43.5
NNW	4	1	3	2	8	11	6	—	26	—		2	—	—	—	3	6	2	—	2	1	
Mittlere Richtung	S 69° W	S 56° W	S 47° W	S 68° W	S 79° W	W 5° N	W 12° N	S 89° W	S 87° W	N 10° E	W 2° N	S 69° W	S 64° W	S 80° W	S 45° W	S 74° W	W 7° N	W 8° N	S 68° W	S 73° W	S 86° W	S 23° W

Brocken

Richtung aus	April—September											Oktober—März									
	Ci	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind	*Ci*	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind
N	—	—	1	—	—	—	—	—	3	—	38.5	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	22.5
NNE	—	3	2	—	2	2	—	—	1	—		1	2	—	—	1	1	—	—	—	—	
NE	1	—	—	—	3	2	—	—	6	1	57.0	3	4	—	1	—	—	—	—	—	—	25.5
ENE	—	2	—	1	1	2	—	—	5	—		1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	
E	—	—	—	—	—	1	—	—	3	1	38.5	—	3	—	1	—	—	—	—	—	1	50.5
ESE	—	—	—	1	—	—	—	—	4	1		—	3	1	—	—	—	—	—	1	1	
SE	—	1	2	—	—	1	1	—	4	1	40.0	—	2	—	—	—	—	—	—	2	1	51.5
SSE	—	3	2	—	2	2	—	—	5	—		—	6	—	—	—	—	—	—	3	1	
S	2	7	4	1	2	1	1	—	3	—	53.5	—	5	2	3	—	—	—	—	1	3	69.0
SSW	—	14	2	2	1	4	1	—	6	1		—	17	5	3	5	6	1	—	7	4	
SW	1	19	1	5	2	12	—	1	15	2	151.0	2	20	6	2	7	5	1	1	3	4	170.5
WSW	2	16	2	3	4	8	2	—	13	2		2	8	3	2	1	1	1	—	3	4	
W	5	16	5	4	2	11	—	—	11	1	99.5	2	7	3	3	1	3	1	—	1	5	103.5
WNW	3	7	2	—	1	5	1	—	8	3		2	6	2	1	3	4	—	—	—	2	
NW	—	5	2	2	3	5	—	—	8	1	74.0	3	11	3	2	2	2	—	—	—	—	52.5
NNW	—	2	—	—	1	—	—	—	1	3		—	4	2	—	—	—	—	—	—	—	
Mittlere Richtung	S 76 W	S 59 W	S 45 W	S 60 W	W	S 74 W	S 39 W	S 45 W	S 65 W	W 10 N	S 69° W	W 35° N	S 51° W	S 70° W	S 55° W	S 66° W	S 69° W	S 56° W	SW	S 18° W	S 44° W	S 46° W

Häufigkeit der verschiedenen Windrichtungen und der Zugrichtung der Wolken.

Erfurt

Richtung aus	April—September											Oktober—März										
	Ci	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind	*Ci*	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind
N	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	56.5	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	67.5
NNE	1	3	—	1	2	3	—	2	—	—		—	—	1	—	—	2	—	—	—	2	
NE	3	7	2	—	2	9	—	2	2	1	62.5	—	—	—	—	—	4	—	—	—	2	82.5
ENE	—	2	1	—	2	4	—	—	4	3		—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	
E	3	1	1	—	4	3	1	1	—	3	32.0	—	—	—	—	—	3	—	—	—	5	27.0
ESE	3	4	2	—	1	1	—	1	3	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
SE	—	3	2	1	1	1	—	1	3	—	13.0	2	1	1	1	2	—	—	—	1	2	13.0
SSE	3	2	1	—	1	3	—	3	2	—		—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	
S	9	4	4	1	3	4	2	2	2	—	59.0	8	2	1	1	4	3	—	—	—	3	74.5
SSW	11	6	8	2	4	5	1	1	3	1		3	3	—	1	4	1	1	—	—	—	
SW	9	7	2	4	15	9	2	3	7	3	213.0	11	8	2	2	12	20	1	—	3	10	207.0
WSW	7	9	3	2	10	11	3	1	4	5		4	1	1	—	3	9	1	—	—	5	
W	17	15	7	6	12	25	6	—	6	5	55.5	11	6	1	1	9	26	4	—	—	11	43.0
WNW	4	1	4	2	3	10	2	—	1	3		4	—	—	—	2	11	—	—	1	10	
NW	12	2	4	2	12	13	2	—	8	3	49.5	8	9	1	3	7	13	—	—	1	5	21.5
NNW	5	3	2	1	3	5	—	—	3	3		1	2	—	—	—	2	1	—	—	—	
Mittlere Richtung	S 71° W	S 66° W	S 61° W	S 81° W	S 81° W	W 8° N	S 80° W	E 66° S	S 78° W	W 23° N	S 62° W	S 69° W	S 76° W	S 46° W	S 65° W	S 64° W	S 89° W	S 78° W	—	S 60° W	S 86° W	S 51° W

Uslar

Richtung aus	April—September											Oktober—März										
	Ci	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind	*Ci*	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind
N	14	2	—	—	8	—	7	1	8	—	32.5	5	2	1	—	2	1	—	—	—	—	25.5
NNE	3	—	2	—	1	2	1	—	4	1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
NE	4	1	1	—	6	2	10	—	19	2	28.5	1	—	—	—	2	2	4	—	4	1	27.0
ENE	1	—	1	—	2	—	—	—	3	—		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
E	14	3	4	—	10	1	6	3	12	3	14.5	3	1	—	—	2	7	3	—	3	—	47.5
ESE	2	—	—	—	1	2	4	—	4	—		2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
SE	8	1	2	2	7	2	5	3	9	1	15.5	5	—	—	—	2	6	3	1	9	2	36.0
SSE	5	—	—	—	1	1	—	—	2	—		—	—	1	—	2	—	1	—	3	—	
S	21	2	6	—	12	5	—	4	8	1	25.5	8	—	1	—	6	11	2	—	8	—	41.0
SSW	8	2	3	—	5	5	7	2	8	—		4	1	—	—	2	3	9	—	1	—	
SW	41	3	8	—	34	8	38	7	27	4	66.0	34	10	5	—	21	17	15	4	15	—	83.5
WSW	13	3	5	—	13	3	21	1	9	3		5	1	—	1	6	3	15	2	6	1	
W	44	10	17	—	30	10	41	7	38	3	54.0	11	3	1	—	19	16	26	2	11	1	62.5
WNW	7	—	4	—	8	1	27	1	10	1		5	1	2	—	6	11	5	—	5	—	
NW	22	6	6	—	21	4	24	5	37	6	63.5	11	—	3	1	19	4	8	—	3	—	26.0
NNW	2	—	—	—	2	1	4	1	6	—		3	1	—	—	2	1	1	—	1	—	
Mittlere Richtung	S 68° W	S 87° W	S 72° W	SE	S 75° W	S 55° W	S 89° W	S 61° W	W 12° N	W 21° N	W 8° N	S 70° W	S 67° W	S 76° W	W 11° N	S 82° W	S 50° W	S 72° W	S 54° W	S 40° W	E 83° S	S 37° W

Aachen

Richtung aus	April—September											Oktober—März									
	Ci	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind	*Ci*	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind
N	2	—	—	—	2	7	6	—	9	—	45.0	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.0
NNE	1	—	—	—	—	4	1	—	5	—		1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	
NE	2	—	—	—	3	2	4	—	14	—	76.0	1	—	—	—	—	3	1	—	6	—	61.5
ENE	—	—	—	—	—	1	3	2	3	—		—	—	—	—	1	2	—	—	4	—	
E	5	1	—	—	—	—	2	1	15	3	50.0	—	—	—	—	—	5	1	—	6	—	60.0
ESE	1	2	—	—	—	—	—	—	2	—		—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
SE	1	1	1	—	2	—	—	1	5	—	29.5	1	—	—	—	—	2	3	—	1	—	31.0
SSE	3	—	—	—	—	1	4	—	2	—		1	—	—	—	—	2	3	—	1	—	
S	—	1	—	3	4	4	3	2	8	—	36.5	—	2	1	—	—	1	1	—	1	—	58.5
SSW	1	1	1	1	4	1	7	—	5	—		2	2	—	—	1	—	7	—	1	—	
SW	14	11	8	8	12	21	38	5	36	1	118.5	18	5	2	4	3	14	34	—	17	—	168.5
WSW	3	1	4	2	3	6	13	1	8	—		8	2	1	—	2	7	20	—	7	—	
W	11	3	6	5	9	12	31	—	30	5	134.5	8	3	1	1	11	18	23	2	5	—	113.5
WNW	3	—	—	3	1	2	17	—	4	—		7	5	1	—	3	10	4	—	9	1	
NW	8	3	5	—	—	6	17	1	28	—	59.0	9	—	1	—	4	4	3	—	4	—	37.0
NNW	2	2	4	1	4	1	5	1	5	—		—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	
Mittlere Richtung	S 83° W	S 56° W	S 85° W	S 63° W	S 63° W	S 83° W	S 80° W	S 25° W	W 3° N	S 75° W	SW	S 82° W	S 66° W	S 71° W	S 54° W	S 89° W	W	S 60° W	W	S 74° W	WNW	S 49° W

Hohenheim

Richtung aus	April—September											Oktober—März									
	Ci	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind	*Ci*	*Ci-Str*	*Ci-Cu*	*A-Str*	*A-Cu*	*Str-Cu*	*Ni*	*Cu-Ni*	*Cu*	*Str*	Wind
N	—	1	—	—	2	1	4	1	12	—	73	1	3	—	—	—	5	—	—	1	—	34
NNE	1	—	—	—	2	2	—	—	4	—		—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
NE	2	—	—	—	—	—	2	3	4	—	54	—	—	—	1	—	4	—	—	1	1	96
ENE	—	2	—	—	1	—	—	1	1	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
E	—	—	—	—	—	1	—	2	7	—	31	—	—	—	—	1	2	—	—	2	1	24
ESE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
SE	3	—	1	—	1	1	1	—	9	—	24	—	—	—	—	1	4	—	—	1	—	29
SSE	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—		—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
S	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	39	—	—	—	—	—	1	—	—	4	—	89
SSW	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
SW	2	1	1	—	4	2	8	7	14	—	76	3	2	—	—	2	12	4	—	9	—	103
WSW	1	—	—	—	1	3	2	3	3	1		—	—	1	—	—	3	1	—	5	—	
W	1	6	2	—	4	5	30	6	39	—	91	4	6	2	2	6	15	26	—	31	1	68
WNW	1	—	—	—	—	4	5	1	5	—		—	1	—	—	2	3	1	—	2	—	
NW	2	8	—	—	6	3	20	2	32	—	131	1	3	—	2	4	13	9	1	13	1	62
NNW	—	1	2	—	2	—	3	—	2	—		—	—	—	—	1	2	—	—	3	—	
Mittlere Richtung	W 1° N	W 35° N	W 9° N	—	W 24° N	W 10° N	W 16° N	W	W 23° N	WSW	W 32° N	S 87° W	W 21° N	S 83° W	W 38° N	W 13° N	W 10° N	W 5° N	NW	W 4° N	N	S 63° W

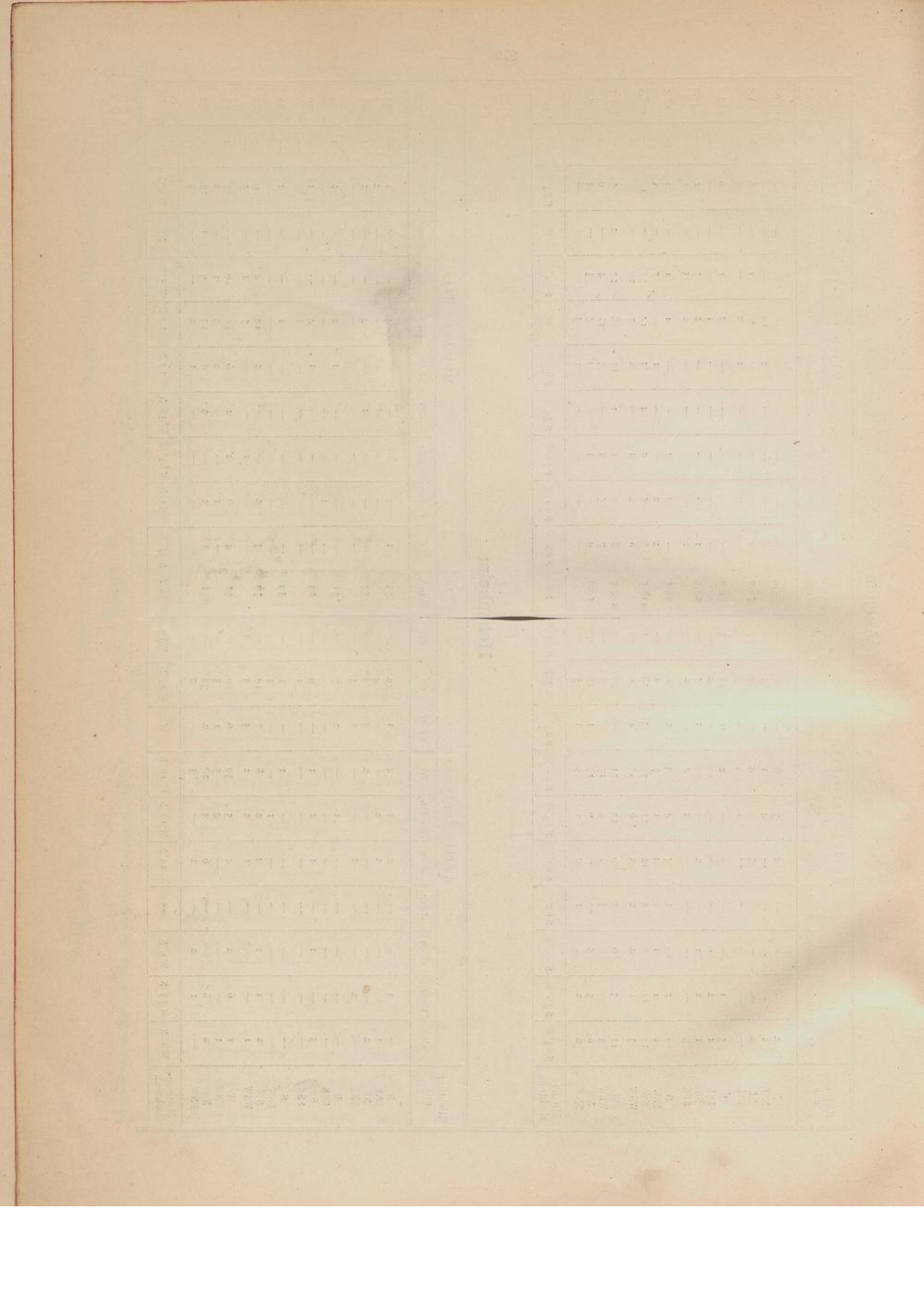


Fig. 1. 11. VI. 1897. 7^{10}a. Ci-Schweif.
Höhe: 7613 m.

Fig. 2. 30. VI. 1897. 11^{11}a. Ci-Schweif.
Höhe: 8640 m.

Fig. 3. 14. XII. 1896. 2^{42}p. Ci-Kamm.
Höhe 6872 m; die Längsrippen fallen nahezu mit der Zugrichtung zusammen.

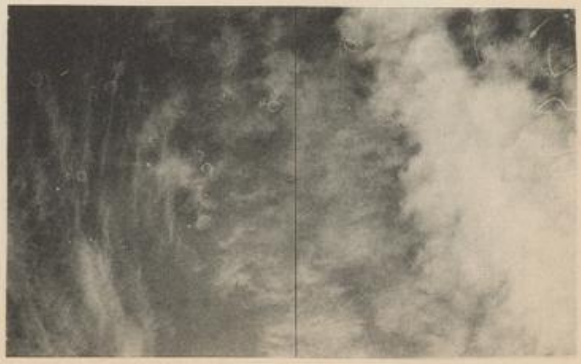


Fig. 4. 26. X. 1896. 8^{3}a. Ci von verschiedener Form, aber gleicher Höhe.
grobe Flocken (rechts) 8368 m, feine Ci-Fasern 8296 m hoch.

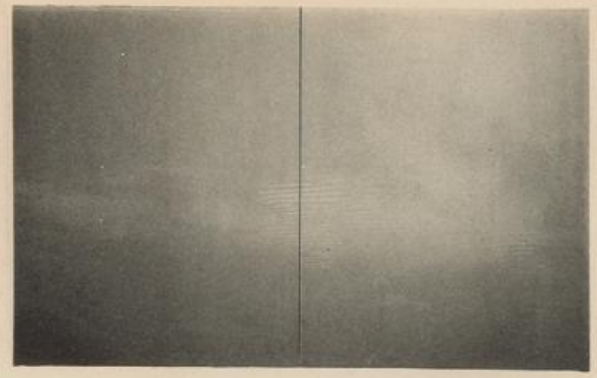


Fig. 5. 26. IX. 1896. 10^{15}a. Ci-Cu-Wogen.
Höhe: 4824 m, Wellenlänge: 440 m.

Fig. 6. 26. IX. 1896. 0^{5}p. Ci-Cu-Wogen und Ci-Str.
Höhe: 5008 m, Wellenlänge: 506 m.

Fig. 7. 10. XII. 1896. 3^{15}p. Ci-Cu. Doppelte Wogenbildung (NNW-SSE und W-E).
Höhe: 5779 m, Länge der W-E-Wellen: 400 m.

Fig. 8. 30. VI. 1897. 5^{h} A-Cu. Uebergang von A-Cu zu Cu.
Höhe: 2401 m, Wellenlänge: 288 m.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W. 35.

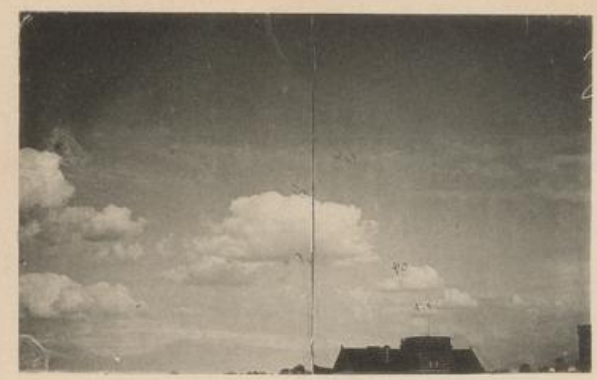


Fig. 9. 8. V. 1897. 3^{30} p. Cu (Wärme-Cumulus).
Basis: 1780 m, Gipfel: 2665 m hoch.

Fig. 10. 4. VI. 1897. 4^{45} p. Cu-Ni (Dynamischer Cu).
Cu-Basis 1900 m, Fr-Cu 2233 m, Cu-Ni-Gipfel 6390 m hoch.

Fig. 11. 16. X. 1896. 4^{51} p. Gewitterwolke zu „falschem Ci“ ausgekämmt.
Str-Cu-Streifen 2638 m, Cu-Ni-Gipfel 5300—7270 m, „falscher Ci“ 6292 m hoch.

Fig. 12. 25. VI. 1897. 2^{17} p. Cu-Ni, rechts mit „falscher Ci“-Haube.
Cu-Ni-Gipfel 6081 m, „falscher Ci“ 6468 m hoch.