



LERNBEHELFE

SYNOP

Die SYNOP – Meldung



**Grundlagen der synoptischen Beobachtung in
ÖSTERREICH**

Nur zum internen Gebrauch!



Zusammenstellung, Graphik und Layout: Hermann Peham

Bildquellen: Zentralanstalt f. Meteorologie u. Geodynamik

www.Wolkengalerie.de
www.Bauernregeln.net

Beispiel für die Verschlüsselung einer Wettermeldung

| Beispiel | Schlüsselform | Wettermeldung | Beobachtung |
|----------|---|---|--|
| 150600 | dd hh mm | Datum - Zeitgruppe | 15. des Monats, 06:00 UTC |
| 11035 | ll iii | Stationskennziffer | Österreich, Wien Hohe Warte (Stationskennziffern von Österreich: 11001 – 11399) |
| 11670 | i _R i _x h VV | Wolkenuntergrenze, Sichtweite | die Wolkenuntergrenze liegt zwischen 1000m und 1500m, die Sichtweite beträgt 20km |
| 61504 | N dd ff | Bedeckung, Windrichtung, -stärke | 6/8 Bedeckung, SO Wind (150°), 4 m/s |
| 10125 | 1 s _n TTT | Lufttemperatur 2m über dem Boden | +12,5°C |
| 20103 | 2 s _n T _d T _d T _d | Taupunkt 2m über dem Boden | +10,3°C |
| 30086 | 3 P ₀ P ₀ P ₀ P ₀ | Stationsluftdruck | 1008,6 hPa |
| 40149 | 4 PPPP | auf NN und 0°C reduzierter Luftdruck in 1/10 hPa (ohne Tausender) | 1014,9 hPa |
| | | <i>oder</i> | |
| | 4 a ₃ hhh | Geopotential der nächstgelegenen Hauptdruckfläche (a ₃ : 1 - 1000hPa, 2 - 925hPa, 5 - 500hPa, 7 - 700hPa, 8 - 850hPa) | |
| 53008 | 5 a ppp | Betrag der Luftdruckänderung der letzten 3h und deren Tendenz | der Luftdruck ist in den letzten 3h erst gefallen und insgesamt um 0,8 hPa angestiegen |
| 69951 | 6 RRR t _R | Menge des Niederschlags und der Zeitraum in dem gemessen wurde | 0,5 mm Niederschlag in den letzten 6h |

| | | | |
|-------|---|--|---|
| 72162 | 7 ww WW | Wetterzustand und Wetterverlauf | der aktuelle Wetterzustand ist nach Regen. Regen während der letzten Stunde, aber nicht zur Beobachtungszeit. |
| 82831 | 8 N _h C _L C _M C _H | Wolkengruppe: Bedeckung der tiefen Wolken, tiefe Wolken, mittelhohe Wolken, hohe Wolken | es sind 2/8 Cumulus und Stratocumulus in verschiedenen Höhen, Altocumulus translucidus in einer Höhe und Cirrus fibratus, uncinus |
| 333 | 333 | <i>Anfang Abschnitt 3</i> | |
| 82840 | 8 N _s C h _s h _s | Wolkengruppe: vorhandene oder tiefste Wolkenschicht (Gattung), Bedeckungsgrad der Gattung und deren Höhe | 2/8 Cumulus, Wolkenuntergrenze bei 1200m |
| 83360 | 8 N _s C h _s h _s | Wolkengruppe: 2. oder 3. Wolkenschicht (Gattung) mit mind. 3/8 Bedeckungsgrad, Bedeckungsgrad der Gattung und deren Höhe | 3/8 Altocumulus über 3000m Die zweite Wolkenschicht muss mind. 3/8 Bed. haben, sonst wird sie nicht mit verschlüsselt. |
| 86081 | 8 N _s C h _s h _s | Wolkengruppe: 3. Wolkenschicht (Gattung) mit mind. 5/8 Bedeckungsgrad, Bedeckungsgrad der Gattung und deren Höhe (bei Gewitter vier Wolkengruppen möglich) | 6/8 Cirrus bei 11000m Höhe Die dritte Wolkenschicht muss mind. 5/8 Bed. haben, um verschlüsselt zu werden. |

- lliii **Stationskennnummer**
- ll Blocknummer
- iii Stationsnummer

Kennung für Niederschlag, Stationsbetrieb und Wetter/Wolkenhöhe/Sicht

- i_R Kennung betreffend Meldung der Niederschlagswerte
- i_x Kennung betreffend Art des Stationsbetriebes, Meldung des gegenwärtigen Wetters und des Witterungsverlaufes
- h Höhe (über Grund) der Untergrenze der tiefsten beobachteten Wolken
- VV Horizontalsicht;
diese Gruppe muss immer in der Meldung enthalten sein.

i_R Kennung betreffend Meldung der Niederschlagswerte;
in den Meldungen der Termine 0100, 0200, 0300, 0400, 0500/0700, 0800, 0900, 1000, 1100/1300, 1400, 1500, 1600, 1700/1900, 2000, 2100, 2200 und 2300 UTC ist i_R = 4 zu verschlüsseln.

| i _R | Kennung betreffend Meldung der Niederschlagswerte |
|----------------|--|
| 0 | |
| 1 | Die Gruppe 6RRRt _R wird im Teil 1 (vor 333) gemeldet |
| 2 | |
| 3 | Die Gruppe 6RRRt _R wird nicht gemeldet (kein Niederschlag gefallen) |
| 4 | Niederschlagsdaten liegen nicht vor (RR nicht gemessen bzw. nicht gemeldet) |

Anmerkung:
In Österreich wird die Gruppe 6RRRt_R im Teil 1 (vor 333) gemeldet

i_x

Kennung betreffend Art des Stationsbetriebes, Meldung des gegenwärtigen Wetters und des Witterungsverlaufes

| i _x | Art des Stationsbetriebes | 7er Gruppe wird: |
|----------------|---------------------------|--|
| 1 | Bemannt | gemeldet |
| 2 | Bemannt | nicht gemeldet (kein markantes Wetter) |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |

Anmerkung:

Die Gruppe 7w_aw_aW_{a1}W_{a2} wird nur von automatischen Stationen verwendet und daher hier nicht näher erläutert.

h Höhe (über Grund) der Untergrenze der tiefsten beobachteten Wolken

- 1.) Der Ausdruck "über Grund" bezieht sich auf die offizielle Seehöhe der Station

- 2.) Wenn an der Station Nebel, Sandsturm, Staubsturm oder Schneetreiben herrscht, der Himmel aber durch diese Erscheinung trotzdem sichtbar ist, soll sich h auf die tiefsten allenfalls beobachteten Wolken beziehen. Wenn unter den o. a. Bedingungen der Himmel nicht sichtbar ist, so ist h mit / zu melden.

| h | Höhe über Grund |
|----------|---|
| 0 | 0 - 50 m |
| 1 | 50 - 100 m |
| 2 | 100 - 200 m |
| 3 | 200 - 300 m |
| 4 | 300 - 600 m |
| 5 | 600 - 1000 m |
| 6 | 1000 - 1500 m |
| 7 | 1500 - 2000 m |
| 8 | 2000 - 2500 m |
| 9 | 2500m oder mehr oder keine Wolken |
| / | Höhe der Wolkenuntergrenze unbekannt oder Wolkenuntergrenze unterhalb und Wolkenobergrenze über der Station. |

Anmerkung:
 Eine Höhe, die genau die Grenze zweier Bereiche darstellt, wird im höheren Bereich verschlüsselt. Z.B. eine Höhe von 600m wird mit der Schlüsselziffer 5 gemeldet.

- 1.) Wenn die Horizontalsicht in den einzelnen Richtungen unterschiedlich ist, so ist mit VV die schlechteste Sicht zu melden.
- 2.) Liegt die beobachtete Sicht zwischen zwei der in der Tabelle enthaltenen meldbaren Entfernungen, so ist die Schlüsselziffer für die geringere Entfernung zu melden; z.B. die Horizontalsicht beträgt 350m W= 03
- 3.) Der Schlüssel ist von 0 bis 50 in Stufen von 100m direkt lesbar.
- 4.) Die Schlüsselziffern 51 bis 55 werden nicht benützt.
- 5.) Nach Subtraktion von 50 bei den Schlüsselziffern 56 bis 80 ist die verbleibende Zahl in Stufen von 1 km direkt lesbar.
- 6.) Für die Schlüsselziffern 81 bis 89 ist der Schlüssel bezogen auf den Wert für die Schlüsselziffer 80 in Stufen von 5km lesbar.

| VV | km | VV | km | VV | km |
|----|-------|-----|-----|----|------|
| 00 | < 0,1 | 30 | 3,0 | 60 | 10 |
| 01 | 0,1 | 31 | 3,1 | 61 | 11 |
| 02 | 0,2 | 32 | 3,2 | 62 | 12 |
| 03 | 0,3 | 33 | 3,3 | 63 | 13 |
| 04 | 0,4 | 34 | 3,4 | 64 | 14 |
| 05 | 0,5 | 35 | 3,5 | 65 | 15 |
| 06 | 0,6 | 36 | 3,6 | 66 | 16 |
| 07 | 0,7 | 37 | 3,7 | 67 | 17 |
| 08 | 0,8 | 38 | 3,8 | 68 | 18 |
| 09 | 0,9 | 39 | 3,9 | 69 | 19 |
| 10 | 1 | 40 | 4 | 70 | 20 |
| 11 | 1,1 | 41 | 4,1 | 71 | 21 |
| 12 | 1,2 | 42 | 4,2 | 72 | 22 |
| 13 | 1,3 | 43 | 4,3 | 73 | 23 |
| 14 | 1,4 | 44 | 4,4 | 74 | 24 |
| 15 | 1,5 | 45 | 4,5 | 75 | 25 |
| 16 | 1,6 | 46 | 4,6 | 76 | 26 |
| 17 | 1,7 | 47 | 4,7 | 77 | 27 |
| 18 | 1,8 | 48 | 4,8 | 78 | 28 |
| 19 | 1,9 | 49 | 4,9 | 79 | 29 |
| 20 | 2 | 50 | 5 | 80 | 30 |
| 21 | 2,1 | --- | --- | 81 | 35 |
| 22 | 2,2 | --- | --- | 82 | 40 |
| 23 | 2,3 | --- | --- | 83 | 45 |
| 24 | 2,4 | --- | --- | 84 | 50 |
| 25 | 2,5 | --- | --- | 85 | 55 |
| 26 | 2,6 | 56 | 6 | 86 | 60 |
| 27 | 2,7 | 57 | 7 | 87 | 65 |
| 28 | 2,8 | 58 | 8 | 88 | 70 |
| 29 | 2,9 | 59 | 9 | 89 | >-70 |

Nddff Bedeckung/Wind

Die Gruppe Nddff muss immer in der Meldung enthalten sein!

| | |
|----|---|
| N | Betrag der Gesamtbedeckung des Himmels mit Wolken |
| dd | Richtung, aus welcher der Wind weht in Zehner-Graden, bezogen auf geographisch Nord |
| ff | Windgeschwindigkeit in der unter i_w bezeichneten Einheit |

N Betrag der Gesamtbedeckung des Himmels mit Bewölkung

- 1.) Das Schlüsselsymbol N soll den Betrag (in ACHTEL) der Gesamtbedeckung des Himmels mit Bewölkung ohne Rücksicht auf die Wolkengattung angeben.
- 2.) Die unter N gemeldete Schlüsselziffer soll sich auf den aktuellen, durch den Beobachter während der Beobachtung festgestellten Wert beziehen.
- 3.) Bei bestimmten Wolkenarten (z.B. Altocumulus oder Stratocumulus perlucidus) ist auch bei der Verbreitung dieser Wolken über das gesamte Himmelsgewölbe die Schlüsselziffer $N = 7$ oder ein noch geringerer Bedeckungsgrad zu melden, da in diesen Wolken immer kleine Lücken vorhanden sind.
- 4.) Wenn blauer Himmel oder Sterne durch Nebel oder ähnliche Erscheinungen sichtbar sind und keine Wolken (nicht einmal Spuren) vorhanden sind, ist $N = 0$ zu melden.
- 5.) Wenn Wolken durch Nebel oder ähnliche Erscheinungen beobachtet werden, ist ihr Bedeckungsgrad so zu ermitteln und zu melden, als ob diese Erscheinungen nicht vorhanden wären.
- 6.) Rasch auflösende Kondensationsstreifen sind nicht zu berücksichtigen.
- 7.) Kondensationsstreifen und Wolkenteile, welche sich augenfällig aus Kondensationsstreifen entwickelt haben, sind unter Verwendung der entsprechenden Schlüsselziffer für C_H oder als Wolken zu melden, falls sie ungefähr 10 Minuten oder länger sichtbar sind.

| N | Betrag der Gesamtbedeckung des Himmels mit Bewölkung |
|----------|---|
| 0 | 0 (wolkenlos) |
| 1 | 1 Achtel oder weniger, aber nicht Null |
| 2 | 2 Achtel |
| 3 | 3 Achtel |
| 4 | 4 Achtel |
| 5 | 5 Achtel |
| 6 | 6 Achtel |
| 7 | 7 Achtel oder mehr, aber nicht 8 Achtel |
| 8 | 8 Achtel |
| 9 | Himmel durch Nebel oder andere meteorologische Erscheinungen verdeckt |
| / | Wolkenbedeckungsgrad aus anderen als meteorologischen Gründen nicht schätzbar, oder keine Beobachtung erstellt. |

6RRRt_R Niederschlagsmenge

- 1.) Die Gruppe 6RRRt_R ist um 0000, 0600, 1200 und 1800 UTC zu melden.

Um 0000 und 1200 UTC gibt RRR die Niederschlagsmenge der vorhergehenden 6 Stunden (t_R = 1) an.

Um 0600 und 1800 UTC gibt RRR die Niederschlagsmenge der vorhergehenden 12 Stunden (t_R = 2) an.

- 2.) Die Gruppe 6RRRt_R ist zu den oben angeführten Terminen unter folgenden Bedingungen nicht zu melden:
 - A.) Wenn während des Bezugszeitraumes kein Niederschlag aufgetreten ist.

 - B.) Wenn die Niederschlagsmenge nicht gemessen wurde und die Daten nicht verfügbar sind. Die Kennung t_R zeigt an, welche dieser Bedingungen zutrifft.

| | |
|----------------|--|
| 6 | Kennung |
| RRR | Niederschlagsmenge, welche in dem durch t _R bezeichneten Zeitraum vor der Beobachtung gefallen ist. |
| t _R | Dauer des Bezugszeitraumes für die Niederschlagsmenge, endend mit der Zeit der Meldung. |
| t _R | 1: Niederschlag in den letzten 6 Stunden |
| t _R | 2: Niederschlag in den letzten 12 Stunden |

| 6 | RRR | | t_r |
|-----------------------|--|------------------------|---|
| Kennziffer der Gruppe | Niederschlagsmengen in den Letzten 6 bzw. in den letzten 12 Stunden | | Beobachtungs- Zeitraum |
| | Schlüsselzahl | mm | Beobachtungszeitraum für RRR, ausgedrückt in Einheiten Von 6 Stunden vor dem Meldetermin: $t_r = 1$: Niederschlag in den letzten 6 Stunden, $t_r = 2$: Niederschlag in den letzten 12 Stunden. |
| | 000 | (wird nicht gemeldet) | |
| | 001 | 1 | |
| | 002 | 2 | |
| | 003 | 3 | |
| | --- | . | |
| | --- | . | |
| | --- | . | |
| | 988 | 988 | |
| | 989 | 989 oder mehr | |
| | 990 | Spuren | |
| | 991 | 0,1 | |
| | 992 | 0,2 | |
| | 993 | 0,3 | |
| | 994 | 0,4 | |
| | 995 | 0,5 | |
| | 996 | 0,6 | |
| | 997 | 0,7 | |
| | 998 | 0,8 | |
| | 999 | 0,9 | |

Bemerkung: Das gesammelte Niederschlagswasser wird gemessen.
Ist der Niederschlag in fester Form gefallen, so wird dieser geschmolzen; erst die Schmelzwassermenge wird gemessen und verschlüsselt.

Diese Gruppe entfällt, wenn $i_R = 3$ oder 4.

7wwW₁W₂ Gegenwärtiges Wetter und Witterungsverlauf

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| 7 | Kennung |
| ww | Gegenwärtiges Wetter |
| W ₁ W ₂ | Witterungsverlauf |

Diese Gruppe muss gemeldet werden, wenn ein markantes gegenwärtiges Wetter und/oder ein markanter Witterungsverlauf beobachtet wurde.

Wettererscheinungen, welche durch ww Schlüsselziffern 00, 01, 02 und 03 sowie die W₁W₂ Schlüsselziffern 0,1 und 2 beschrieben werden, sind nicht als markante Wettererscheinungen zu betrachten. D.h. wenn keine markanten Wettererscheinungen für den Witterungsverlauf und das gegenwärtige Wetter beobachtet wurden, ist die Gruppe wegzulassen.

| | |
|----|----------------------|
| 7 | Kennung |
| ww | Gegenwärtiges Wetter |

- 1.) Die erste Ziffer der ww-Schlüsselziffern ergibt eine großzügige Einteilung der Schlüsseltabelle in 10 Dekaden (von 0 bis 9 nummeriert), die den 10 Haupttypen des Wetters entsprechen. Vorerst wird die Dekade, die für die Beschreibung des allgemeinen Wetterzustandes am günstigsten ist, ausgewählt; dann wird aus der gesamten Schlüsseltabelle jene Schlüsselziffer ausgewählt, welche das Wetter zur Zeit der Beobachtung, oder wo dies im Schlüssel besonders erwähnt ist, während eines Zeitraumes von einer Stunde vor der Beobachtung am besten beschreibt. Bei der Auswahl der Dekade oder bei der Bestimmung der Schlüsselziffer für ww sollen Wettererscheinungen, welche mehr als eine Stunde vor der Beobachtung festgestellt wurden, nicht berücksichtigt werden.
- 2.) Die höchste passende Schlüsselziffer muss ausgewählt werden, jedoch hat die Schlüsselziffer 17 den Vorrang vor den Schlüsselziffern 20 bis 49.
- 3.) Bei der Verschlüsselung von 01, 02 und 03 besteht keine Begrenzung hinsichtlich des Ausmaßes der Änderung im Wolkenbedeckungsgrad. Die Schlüsselziffer 00, 01 und 02 können auch bei wolkenlosem Himmel zur Zeit der Beobachtung verwendet werden; in diesem Falle gelten folgende Erläuterungen zu den Bestimmungen:

00 wird verwendet, wenn die vorhergehenden Bedingungen nicht bekannt sind;

01 wird verwendet, wenn sich die Wolken während der vergangenen Stunde aufgelöst haben;

02 wird verwendet, wenn sich das Himmelsbild während der vergangenen Stunde nicht geändert hat.

- 4.) Die Schlüsselziffer ww = 04 ist zu melden, wenn die Sichtbehinderung durch Rauch in einem Sektor von mehr als ungefähr 30° des Horizonts auftritt; eine Bindung an bestimmte Sichtwerte ist nicht vorgesehen.
- 5.) Die Schlüsselziffer ww = 05 ist zu melden, wenn die Sichtbehinderung durch trockenen Dunst hervorgerufen wird; die Sicht muß dabei 5km oder weniger, jedoch nicht weniger als 1000 m und die relative Feuchtigkeit weniger als 80% betragen.
- 6.) Die Schlüsselziffer ww = 07 ist zu melden, wenn Staub oder Sand in geringe oder mäßige Höhe aufgewirbelt wird; eine Bindung an bestimmte Sichtwerte ist nicht vorgesehen.
- 7.) Für die Meldung der Schlüsselziffer ww = 09 ist keine Bindung an bestimmte Sichtwerte vorgesehen.
- 8.) Die Schlüsselziffer ww = 10 ist zu melden, wenn die Sichtbehinderung hauptsächlich durch schwebende Wassertröpfchen oder Eiskristalle hervorgerufen wird; die Sicht muss dabei 5km oder weniger jedoch nicht weniger als 1000m, und die relative Feuchte mindestens 80% betragen.
- 9.) Die Schlüsselziffern ww = 11 oder 12 sind zu melden, wenn angenommen wird, dass die Sicht innerhalb der Nebelschicht weniger als 1000m beträgt.
- 10.) Die Schlüsselziffer ww = 17 ist zu melden, wenn mehrere ww auf den Wetterzustand passen. So ist die höchste ww-Zahl zu verwenden, doch ww = 17 hat Vorrang vor ww = 20 – 49.

- 11.) Die Schlüsselziffer $ww = 18$ ist für die Meldung von Böen anzuwenden, wenn die Windgeschwindigkeit gemessen wird:
Eine plötzliche Zunahme der Windgeschwindigkeit um mindestens 8 Meter pro Sekunde (16 Knoten) auf 11 Meter pro Sekunde (22 Knoten) oder mehr, die mindestens 1 Minute andauert
- 12.) Die Schlüsselziffern $ww = 20$ bis 29 sind nicht zu verwenden, falls zur Zeit der Beobachtung Niederschlag festgestellt wird.
- 13.) Im Falle von $ww = 28$ soll die Sicht weniger als 1000m betragen haben. Die Bestimmung bezieht sich nur auf Sichtbehinderungen, die als Folge von Wassertröpfchen oder Eiskristallen auftraten (Nebel oder Eisnebel).
- 14.) Für synoptische Schlüsselzwecke wird ein Gewitter (BLITZ) von der Zeit an als an der Station befindlich betrachtet, zu der erstmals Donner gehört wird, bzw. an Stationen mit hohem Lärmpegel, wenn erstmals Blitz in einem Bereich von etwa 20km gesehen wird.
Ein Gewitter wird als gegenwärtiges Wetter gemeldet, wenn während der normalen Dauer der Beobachtung (ca. 10 Minuten) vor der Zeit der Meldung Donner gehört wird, bzw. an Stationen mit hohem Lärmpegel, Blitz in einem Bereich von etwa 20km gesehen wird.
Ein Gewitter gilt etwa 10 Minuten nach dem Zeitpunkt, zu dem der letzte Donner gehört wurde als beendet, ausgenommen es kann auf Grund der Bewölkungsentwicklung das Ende des Gewitters vor diesem Zeitpunkt als sicher angenommen werden.
Auch für die Beendigung eines Gewitters gilt an Stationen mit hohem Lärmpegel, die letzte Beobachtung von Blitz in einem Bereich von etwa 20km.
- 15.) Für die Meldung der Schlüsselziffern $ww = 30$ bis 35 ist keine Bindung an bestimmte Sichtwerte vorgesehen. Diese Schlüsselziffern werden jedoch in Österreich kaum zur Anwendung kommen, da entsprechend der Definition bei aufgewirbeltem Staub oder Sand immer $ww = 07$ gemeldet werden kann.
- 16.) Für die Meldung von $ww = 36$ bis 39 ist keine Bindung an bestimmte Sichtwerte vorgesehen.
- 17.) Eine Sichtbeschränkung "weniger als 1000m" ist bei der Meldung der Schlüsselziffern $ww = 42$ bis 49 anzuwenden. Die Schlüsselziffern $ww = 40$ bzw. 41 sind zu melden, wenn der Beobachter aufgrund seiner Erfahrung annimmt, dass die Sicht in der Nebel- oder Eisnebel- Schwade oder -Bank

weniger als 1 000m beträgt. Die Schlüsselziffern ww = 40 bis 47 werden verwendet, wenn die Sichtbehinderung hauptsächlich aus Wassertröpfchen oder Eiskristallen besteht. Die Schlüsselziffern ww = 48 und 49 werden verwendet, wenn bei Temperaturen unter 0 Grad Celsius die Sichtbehinderung hauptsächlich aus Wassertröpfchen besteht, gleichgültig ob Raureif abgelagert wird oder nicht.

Anmerkung:

Bei sehr tiefen Temperaturen kann angenommen werden, dass der Nebel hauptsächlich aus Eiskristallen besteht.

- 18.) In Hinblick auf Niederschlag bedeutet der Ausdruck "an der Station" in der ww-Schlüsseltabelle "an dem Ort, an dem normalerweise die Beobachtungen durchgeführt werden".
- 19.) Der Niederschlag soll als unterbrochen beschrieben werden, falls er in der vorhergehenden Stunde nicht kontinuierlich war, ohne Schauercharakter aufzuweisen.
- 20.) Zur Bestimmung der Niederschlagsintensität soll die Intensität zur Zeit der Beobachtung berücksichtigt werden.
- 21.) Die Schlüsselziffern ww = 80 bis 90 werden nur verwendet, wenn der Niederschlag schauerartig ist und zur Zeit der Beobachtung auftritt. Wolken, aus denen Schauerniederschlag fällt, sind einzelstehende Wolken und daraus resultierend sind Schauer immer von kurzer Dauer. Zwischen den Schauern werden Aufhellungen beobachtet, ausgenommen den Fall, dass Schichtwolken die Räume zwischen den Wolken, aus denen die Schauer fallen, ausfüllen.
- 22.) Bei der Meldung der Schlüsselziffer ww = 98 wird dem Beobachter bezüglich der Annahme ob Niederschlag auftritt oder nicht, falls er im Augenblick nicht sichtbar ist, beträchtlicher Spielraum zugestanden.

| ww Gegenwärtiges Wetter | | |
|---|--|--|
| ww = 00 - 49 Kein Niederschlag an der Station zur Zeit der Beobachtung. | | |
| ww = 00 - 19 Kein Niederschlag, Nebel, Eisnebel (ausgenommen ww = 11 und 12), Staub Sturm, Sandsturm, Schneefegen oder Schneetreiben, an der Station* zur Zeit der Beobachtung oder, ausgenommen ww = 09 und 17, während der vorhergehenden Stunde | | |
| 00 | Wolkenentwicklung nicht festgestellt oder nicht feststellbar | Außer Photometeor sonst keine Meteore. Charakteristische Änderung des Himmelsbildes in der vergangenen Stunde |
| 01 | Wolken allgemein in Auflösung oder Rückentwicklung | |
| 02 | Himmelsbild im ganzen unverändert | |
| 03 | Wolken allgemein in Bildung oder Weiterentwicklung | |
| 04 | Sichtverminderung durch Rauch, z.B. Heide- oder Waldbrände, Industrierauch oder Vulkanasche | Trockener Dunst, Staub, Sand oder Rauch |
| 05 | Trockener Dunst. (Relative Feuchte unter 80%) Sicht 1 – 5 km | |
| 06 | Allgemeine Trübung der Luft durch Staub, der nicht zur Zeit der Beobachtung an der Station oder in deren Nähe durch Wind aufgewirbelt wird. | |
| 07 | Staub oder Sand, der zur Zeit der Beobachtung an der Station oder in deren Nähe durch Wind aufgewirbelt wird, aber kein(e) gut entwickelter(n) Staub- oder Sandwirbel und kein Staub- oder Sandsturm; oder im Falle von Schiffen Gischtreiben an der Station | |
| 08 | Gut entwickelte(r) Staub- oder Sandwirbel an der Station oder in deren Nähe während der vorhergehenden Stunde oder zur Zeit der Beobachtung, aber kein Staub- oder Sandsturm. | |
| 09 | Staub- oder Sandsturm zur Zeit der Beobachtung im Gesichtskreis oder während der vorhergehenden Stunde an der Station | |
| 10 | Feuchter Dunst. (Relative Feuchte über 80%) Sicht 1 – 5 km | |
| 11 | In Schwaden | flacher Nebel oder Eisnebel an der Station, an Land oder über See; an Land nicht über ungefähr 2m, auf See nicht über ungefähr 10m reichend. |
| 12 | Mehr oder weniger zusammenhängend | |
| 13 | Blitz (Wetterleuchten) sichtbar, kein Donner hörbar | |
| 14 | Niederschlag im Gesichtskreis, nicht den Erdboden oder die Seeoberfläche erreichend | |
| 15 | Niederschlag im Gesichtskreis, den Erdboden oder die Seeoberfläche in größerer Entfernung (z.B. schätzungsweise mehr als 5km) von der Station erreichend | |
| 16 | Niederschlag im Gesichtskreis, den Erdboden oder die Seeoberfläche in der Nähe, aber nicht an der Station erreichend | |
| 17 | Donner hörbar (aber kein Niederschlag an der Station). Vorrang vor 20 – 49. | |
| 18 | Böen | an der Station oder im Gesichtskreis während der vorhergehenden Stunde oder zur Zeit der Beobachtung |
| 19 | Trichterwolke(n), Trombe(n), Wind- oder Wasserhose(n), Tornado | |

Anmerkung: * Der Ausdruck "an der Station" bezieht sich auf eine Landstation.

| ww = 20 - 29 Niederschlag, Nebel, Eisnebel oder Gewitter an der Station während der vorhergehenden Stunde aber nicht zur Zeit der Beobachtung. | | |
|---|---|----------------------|
| 20 | Nieseln (nicht gefrierend) oder Schneegriesel | nicht in Schauerform |
| 21 | Regen (nicht gefrierend) | |
| 22 | Schnee | |
| 23 | Regen und Schnee oder Eiskörner | |
| 24 | Gefrierendes Nieseln oder gefrierender Regen | |
| 25 | Regenschauer | |
| 26 | Schneeschaer oder Regen- und Schneeschaer | |
| 27 | Hagelschaer* oder Regen- und Hagelschaer* | |
| 28 | Nebel oder Eisnebel | |
| 29 | Gewitter (mit oder ohne Niederschlag) | |

Anmerkung: * Hagel, Frostgraupeln, Reifgraupeln

| ww = 30 - 39 Staubsturm, Sandsturm, Schneefegen oder Schneetreiben | | |
|---|-------------------------------------|--|
| 30 | Leichter oder mäßiger Staub- | - hat während der vorhergehenden Stunde nachgelassen |
| 31 | | - während der vorhergehenden Stunde keine wesentliche |
| 32 | | - hat während der vorhergehenden Stunde begonnen oder zugenommen |
| 33 | Starker Staub- oder Sandsturm | - hat während der vorhergehenden Stunde nachgelassen |
| 34 | | - während der vorhergehenden Stunde keine wesentliche Änderung |
| 35 | | - hat während der vorhergehenden Stunde begonnen oder zugenommen |
| 36 | Leichtes oder mäßiges Schneefegen | allgemein niedrig bleibend (unter Augenhöhe) |
| 37 | Starkes Schneefegen | |
| 38 | Leichtes oder mäßiges Schneetreiben | allgemein hochreichend (über Augenhöhe) |
| 39 | Starkes Schneetreiben | |

| ww = 40 - 49 Nebel oder Eisnebel zur Zeit der Beobachtung | | |
|--|---|----------------------------------|
| 40 | Nebel oder Eisnebel zur Zeit der Beobachtung in einiger Entfernung, aber nicht an der Station während der vorhergehenden Stunde; der Nebel oder Eisnebel reicht über die Höhe des Beobachters hinaus. | |
| 41 | Nebel oder Eisnebel in Schwaden | |
| 42 | Nebel oder Eisnebel, Himmel erkennbar | während der vergangenen Stunde |
| 43 | Nebel oder Eisnebel, Himmel nicht erkennbar | dünn geworden |
| 44 | Nebel oder Eisnebel, Himmel erkennbar | während der vergangenen Stunde |
| 45 | Nebel oder Eisnebel, Himmel nicht erkennbar | keine wesentliche Änderung |
| 46 | Nebel oder Eisnebel, Himmel erkennbar | während der vergangenen Stunde |
| 47 | Nebel oder Eisnebel, Himmel nicht erkennbar | eingesetzt oder dichter geworden |
| 48 | Nebel, der Rauheis (Rauh frost, Rauheis,) ablagert, Himmel erkennbar | |
| 49 | Nebel, der Rauheis (Rauh frost, Rauheis,) ablagert, Himmel nicht erkennbar | |

ww = 50 - 99 Niederschlag an der Station zur Zeit der Beobachtung

| ww = 50 - 59 Nieseln | | |
|---------------------------|---|--|
| 50 | Nieseln, nicht gefrierend, unterbrochen | leicht zur Zeit der Beobachtung |
| 51 | Nieseln, nicht gefrierend, nicht unterbrochen | |
| 52 | Nieseln, nicht gefrierend, unterbrochen | mäßig zur Zeit der Beobachtung |
| 53 | Nieseln, nicht gefrierend, nicht unterbrochen | |
| 54 | Nieseln, nicht gefrierend, unterbrochen | stark (dicht) zur Zeit der Beobachtung |
| 55 | Nieseln, nicht gefrierend, nicht unterbrochen | |
| 56 | Nieseln, gefrierend, leicht | |
| 57 | Nieseln, gefrierend, mäßig oder stark (dicht) | |
| 58 | Nieseln und Regen, leicht | |
| 59 | Nieseln und Regen, mäßig oder stark | |

| ww = 60 - 69 Regen | | | |
|--------------------|---|--------|--------------------------|
| 60 | Regen, nicht gefrierend, unterbrochen | leicht | zur Zeit der Beobachtung |
| 61 | Regen, nicht gefrierend, nicht unterbrochen | | |
| 62 | Regen, nicht gefrierend, unterbrochen | mäßig | zur Zeit der Beobachtung |
| 63 | Regen, nicht gefrierend, nicht unterbrochen | | |
| 64 | Regen, nicht gefrierend, unterbrochen | stark | zur Zeit der Beobachtung |
| 65 | Regen, nicht gefrierend, nicht unterbrochen | | |
| 66 | Regen, gefrierend, leicht | | |
| 67 | Regen, gefrierend, mäßig oder stark | | |
| 68 | Regen oder Nieseln und Schnee, leicht | | |
| 69 | Regen oder Nieseln und Schnee, mäßig oder stark | | |

| ww = 70 - 79 Niederschlag in fester Form, nicht in Schauerform | | | |
|--|--|---------------|--------------------------|
| 70 | Schneefall, unterbrochen | leicht | zur Zeit der Beobachtung |
| 71 | Schneefall, nicht unterbrochen | | |
| 72 | Schneefall, unterbrochen | mäßig | zur Zeit der Beobachtung |
| 73 | Schneefall, nicht unterbrochen | | |
| 74 | Schneefall, unterbrochen | stark (dicht) | zur Zeit der Beobachtung |
| 75 | Schneefall, nicht unterbrochen | | |
| 76 | Eisnadeln (mit oder ohne Nebel) | | |
| 77 | Schneegriesel (mit oder ohne Nebel) | | |
| 78 | Einzelne sternähnliche Schneekristalle (mit oder ohne Nebel) | | |
| 79 | Eiskörner | | |

| ww = 80 - 99 Schauerniederschlag oder Niederschlag während oder nach Gewitter | | |
|--|---|--|
| 80 | Regenschauer, leicht | |
| 81 | Regenschauer, mäßig oder stark | |
| 82 | Regenschauer, sehr stark | |
| 83 | Regen- und Schneeschauer, leicht | |
| 84 | Regen- und Schneeschauer, mäßig oder stark | |
| 85 | Schneeschauer, leicht | |
| 86 | Schneeschauer, mäßig oder stark | |
| 87 | Schauer von Reifgraupel oder Frostgraupel, mit oder ohne Regen oder Regen und Schnee | - leicht |
| 88 | | - mäßig oder stark |
| 89 | Hagelschauer, mit oder ohne Regen oder Regen und Schnee, nicht von Donner begleitet | - leicht |
| 90 | | - mäßig oder stark |
| 91 | Leichter Regen* zur Zeit der Beobachtung | Gewitter während der vergangenen Stunde, aber nicht zur Zeit der Beobachtung |
| 92 | Mäßiger oder starker Regen* zur Zeit der Beobachtung | |
| 93 | Leichter Schneefall* oder Regen und Schnee* oder Hagel** zur Zeit der Beobachtung | |
| 94 | Mäßiger oder starker Schneefall* oder Regen und Schnee* oder Hagel** zur Zeit der Beobachtung | |
| 95 | Leichtes oder mäßiges Gewitter ohne Hagel** aber mit Regen und/oder Schnee zur Zeit der Beobachtung | Gewitter zur Zeit der Beobachtung |
| 96 | Leichtes oder mäßiges Gewitter mit Hagel** zur Zeit der Beobachtung | |
| 97 | Starkes Gewitter ohne Hagel** aber mit Regen und/oder Schnee zur Zeit der Beobachtung | |
| 98 | Gewitter zusammen mit Staub- oder Sandsturm zur Zeit der Beobachtung | |
| 99 | Starkes Gewitter mit Hagel** zur Zeit der Beobachtung | |

Anmerkung: * leichtgütig ob in Schauerform oder nicht
 ** Hagel, Frostgraupel, Reifgraupel

1.) Der durch W₁W₂ überdeckte Zeitraum beträgt:

A.) 6 Stunden für die Beobachtungen der Termine

0000, 0600, 1200, 1800 UTC

Achtung, in der Sommerzeit: 0000, 0500, 0600, 1200, 1800 UTC

B.) 3 Stunden für die Beobachtungen der Termine

0300, 0900, 1500, 2100 UTC

C.) 1 Stunde für alle Nebentermine; siehe auch Pkt.3.)

2.) Die Schlüsselziffern für W₁W₂ sollen so gewählt werden, dass W₁W₂ und ww eine möglichst vollständige Beschreibung des Wetters in dem entsprechenden Zeitraum ergeben. Falls sich z.B. in dem betreffenden Zeitraum das Wetter wesentlich geändert hat, so sollen die für W₁ und W₂ ausgewählten Schlüsselziffern das Wetter beschreiben, das vor dem mit ww verschlüsselten Wetter vorherrschend war. D.h. der, durch die für ww ausgewählte Schlüsselziffer, überdeckte Zeitraum (10 Minuten für die Dauer der Beobachtung bzw. bei einigen ww- Schlüsselziffern 1 Stunde) wird für die Verschlüsselung von W₁W₂ nicht berücksichtigt. Weitere in diesem Zeitraum gleichzeitig auftretende, aber nicht unter ww verschlüsselte Wettererscheinungen werden allerdings unter Bedachtnahme auf die Regelung in Punkt 2.) zur Verschlüsselung von W₁W₂ herangezogen.

3.) Wegen der identischen Bezugszeiträume für ww und W₁W₂ gelten für Nebentermine folgende Regelungen:

Mit ww wird der Wetterzustand verschlüsselt, der zur Zeit der Beobachtung herrscht bzw. in der letzten Stunde, vor der Beobachtung geherrscht hat. Mit W₁W₂ werden gemeldet:

Wettererscheinungen der letzten Stunde die nicht mit ww gemeldet werden (unabhängig von der Dauer der Erscheinung) Wettererscheinungen der letzten Stunde, die mit ww zum Ausdruck gebracht werden, bereits zu Beginn der letzten Stunde auftraten und insgesamt mind. 30 Minuten (diese Zeitangabe bezieht sich auf jede einzelne Wettererscheinung) anhielten; in diesen Fällen ist W₁ = W₂.

Wettererscheinungen der letzten Stunde, die mit ww zum Ausdruck gebracht werden, innerhalb der letzten Stunde begonnen und insgesamt mindestens 30 Minuten (diese Zeitangabe bezieht sich auf jede einzelne Wettererscheinung) anhielten; in diesen Fällen sind W₁ und W₂ nicht gleich.

4.) Falls unter Berücksichtigung der Regelung in Punkt 2.) mehr als eine Schlüsselziffer für den Witterungsverlauf zu melden wäre, so ist unter W₁ die höchste in Frage kommende Schlüsselziffer und unter W₂ die zweithöchste in Frage kommende Schlüsselziffer zu melden.

- 5.) Falls der gesamte durch W_1 und W_2 überdeckte Zeitraum unter dem Einfluss einer einzigen Wettererscheinung stand, soll die entsprechende Schlüsselziffer für W_1 und W_2 gemeldet werden. D.h. die gleiche Schlüsselziffer für W_1 und W_2 ist dann zu melden, falls die betreffende Wettererscheinung in mehr als etwa die Hälfte des verbleibenden Bezugszeitraumes aufgetreten ist, bzw. im Falle von Schauern oder Gewittern, diese im verbleibenden Bezugszeitraum mehrmals aufgetreten sind (den Wettercharakter geprägt haben) und keine andere Wettererscheinung entsprechend den Regelungen in Punkt 4.) zu berücksichtigen wären.
- 6.) Falls der Witterungsverlauf nicht bekannt ist (z.B. zu bestimmten Terminen an Stationen, welche nicht durchgehend 24 Stunden besetzt sind) gelten folgende Regelungen:
- A.) Wenn das gegenwärtige Wetter nicht markant ist ($ww = 00, 01, 02, 03$), ist die Gruppe wegzulassen.
- B.) Wenn das gegenwärtige Wetter jedoch markant ist, soll versucht werden, den Witterungsverlauf für den betreffenden Zeitraum unter W_1 zu verschlüsseln; unter W_2 wird ein Schrägstrich (/) gemeldet.

| W₁W₂ | Witterungsverlauf |
|-----------------------------------|---|
| 0 | Während des gesamten entsprechenden Zeitraumes bedeckten die Wolken den Himmel zur Hälfte oder geringer. |
| 1 | Während des entsprechenden Zeitraumes bedeckten die Wolken den Himmel zeitweise mehr als zur Hälfte und zeitweise zur Hälfte oder geringer. |
| 2 | Während des gesamten entsprechenden Zeitraumes bedeckten die Wolken den Himmel immer mehr als zur Hälfte. |
| 3 | Sandsturm, Staubsturm, Schneefegen oder Schneetreiben. |
| 4 | Nebel oder Eisnebel oder starker Dunst (trockener Dunst) |
| 5 | Nieseln |
| 6 | Regen oder Nieseln und Regen |
| 7 | Schnee oder Regen/Nieseln und Schnee vermischt, Schneegriesel, |
| 8 | Schauer |
| 9 | Gewitter mit oder ohne Niederschlag |

8N_hC_LC_MC_H Wolken

| | |
|----------------|--|
| 8 | Kennung |
| N _h | Betrag der Bedeckung des Himmels mit allen vorhandenen C _L Wolken und, falls keine C _L vorhanden sind, Betrag der Bedeckung mit allen vorhandenen C _M Wolken. |
| C _L | Wolken der Gattungen Stratocumulus, Stratus, Cumulus und Cumulonimbus |
| C _M | Wolken der Gattungen Altocumulus, Altostratus und Nimbostratus |
| C _H | Wolken der Gattungen Cirrus, Cirrocumulus und Cirrostratus |

- 1.) Die Gruppe ist unter folgenden Bedingungen nicht zu melden:
 - A.) Wenn keine Wolken vorhanden sind (N = 0)
 - B.) Wenn der Himmel nicht erkennbar ist (N = 9)
 - C.) Wenn eine automatische Station für die Bestimmung dieser Daten nicht ausgerüstet ist (N = /)
- 2.) Siehe auch Erläuterungen zur Gruppe N'C'H'H'C_t

| | |
|----------------|---|
| N _h | Betrag der Bedeckung des Himmels mit allen vorhandenen C _L Wolken und, falls keine C _L vorhanden sind, Betrag der Bedeckung mit allen vorhandenen C _M -Wolken. <ol style="list-style-type: none">1.) Die unter N angeführten Regelungen gelten analog.2.) Verschlüsselung von N_h analog der Verschlüsselung von N; siehe unter Gruppe Nddff.3.) Wenn weder C_L- noch C_M-Wolken vorhanden sind, wohl aber C_H-Wolken, so ist N_h = 0 zu verschlüsseln |
|----------------|---|

Tiefe Wolken

C_L Wolken der Gattungen Stratocumulus, Stratus, Cumulus und Cumulonimbus

Die für C_L zu meldende Schlüsselziffer soll aufgrund der im internationalen Wolkenatlas enthaltenen eingehenden Beschreibungen der C_L-Wolken und deren Illustrationen, in Verbindung mit den Bestimmungen der C_L

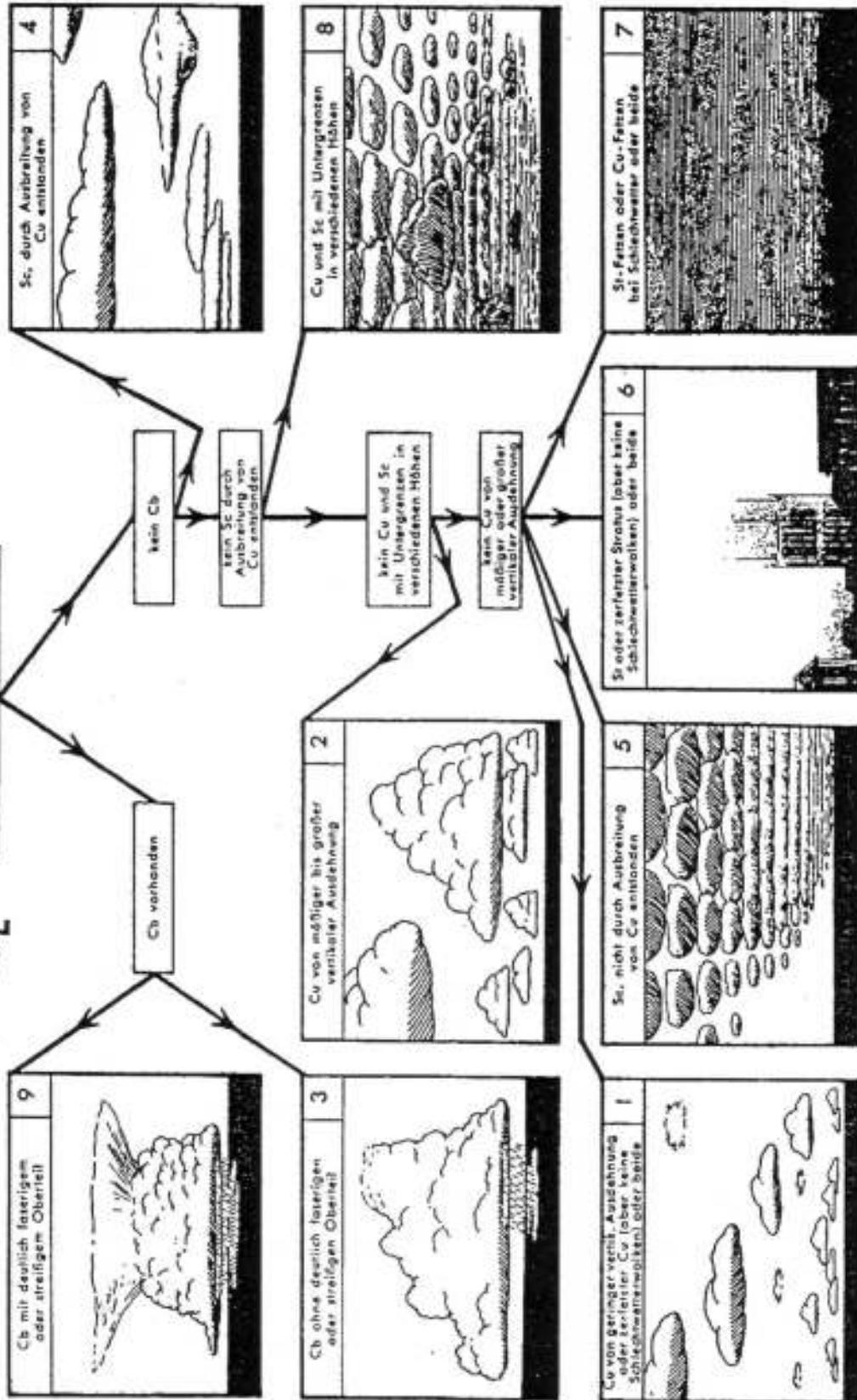
| C _L | Fachliche Bezeichnung | Erläuterung |
|----------------|--|--|
| 0 | C _L -Wolken nicht vorhanden | Weder Stratocumulus, Stratus, Cumulus noch Cumulonimbus vorhanden. |
| 1 | Cumulus humilis oder Cumulus fractus (aber keine Schlechtwetterwolken*) oder beide. | Cumulus von geringer vertikaler Ausdehnung und flachem Aussehen; oder zerfetzter Cumulus (aber keine Schlechtwetterwolken*) oder beide |
| 2 | Cumulus mediocris oder congestus mit oder ohne Cumulus der Art fractus oder humilis bzw. mit oder ohne Stratocumulus; sämtliche Untergrenzen in gleicher Höhe. | Cumulus von mäßiger bis starker vertikaler Ausdehnung, im allgemeinen mit Aufquellungen in Form von Kuppeln oder Türmen; es kann gleichzeitig andere Cumulus- oder Stratocumulus-Bewölkung vorhanden sein; sämtliche Untergrenzen in gleicher Höhe |
| 3 | Cumulonimbus calvus mit oder ohne Cumulus, Stratocumulus oder Stratus. | Cumulonimbus, dessen Gipfel - zumindest teilweise - keine scharfen Umrisse haben; sie zeigen aber weder deutlich faserige (cirrusartige) noch amboßartige Formen; gleichzeitig kann Cumulus, Stratocumulus oder Stratus vorhanden sein. |
| 4 | Stratocumulus cumulogenitus | Stratocumulus, der durch Ausbreitung von Cumulus entstanden ist; gleichzeitig kann Cumulus vorhanden sein. |
| 5 | Stratocumulus, aber kein Stratocumulus cumulogenitus | Stratocumulus, der nicht durch Ausbreitung von Cumulus entstanden ist. |

| | | |
|---|--|---|
| 6 | Stratus nebulosus oder Stratus fractus (aber keine Schlechtwetterwolken*) oder beide. | Stratus in mehr oder weniger zusammenhängenden Feldern oder Schichten angeordnet, oder Stratus in Fetzen oder beide, aber kein Schlechtwetter-Stratusfractus*. |
| 7 | Schlechtwetter-Stratusfractus oder Schlechtwetter-Cumulusfractus* oder beide (pannus); gewöhnlich unterhalb von Altostratus oder Nimbostratus. | Schlechtwetter-Stratusfractus* oder Schlechtwetter-Cumulusfractus oder beide (pannus); gewöhnlich unterhalb von Altostratus oder Nimbostratus |
| 8 | Cumulus und Stratocumulus, aber keine Stratocumulus cumulogenitus; Untergrenzen in verschiedenen Höhen. | Cumulus und Stratocumulus, der nicht durch Ausbreitung von Cumulus entstanden ist; die Untergrenze der Cumulus-Wolken liegt in einer anderen Höhe als die der Stratocumulus-Wolken. |
| 9 | Cumulonimbus capillatus (häufig mit Amboß) mit oder ohne Cumulonimbus calvus, Cumulus, Stratocumulus, Stratus oder pannus. | Cumulonimbus, dessen oberer Teil deutlich faserig (cirrusartig) ist, häufig in Form eines Amboßes gleichzeitig können Cumulonimbus-Wolken ohne Amboß oder faserigen Oberteil, Cumulus, Stratocumulus, Stratus oder pannus vorhanden sein. |
| / | CL-Wolken sind wegen Dunkelheit, Nebel, Staub- oder Sandtreiben oder ähnlichen Erscheinungen Nicht erkennbar. | Stratocumulus, Stratus, Cumulus und Cumulonimbus sind wegen Dunkelheit, Nebel, Staub- oder Sandtreiben oder ähnlichen Erscheinungen nicht erkennbar. |

Anmerkung: * Unter "Schlechtwetter" sind die Verhältnisse zu verstehen, die im allgemeinen während sowie kurze Zeit vor oder nach Niederschlag herrschen.

VERSCHLUSSELUNGSSKIZZE FÜR C_L-WOLKEN

C_L Sc - St - Cu - Cb



Art der tiefen Wolken



Cumulus humilis (Cu hum)



Cumulus congestus (Cu cong)



Cumulonimbus calvus (Cb calvus)



Stratocumulus (Sc)



Stratus (St)



Stratusfactus, Cumulusfractus (Fs, Fc)



Cumulonimbus capilatus (Cb capilatus)



Cumulus humilis Altocumulus translucidus
(Cu hum und Ac transl)

Mittelhohe Wolken

C_M

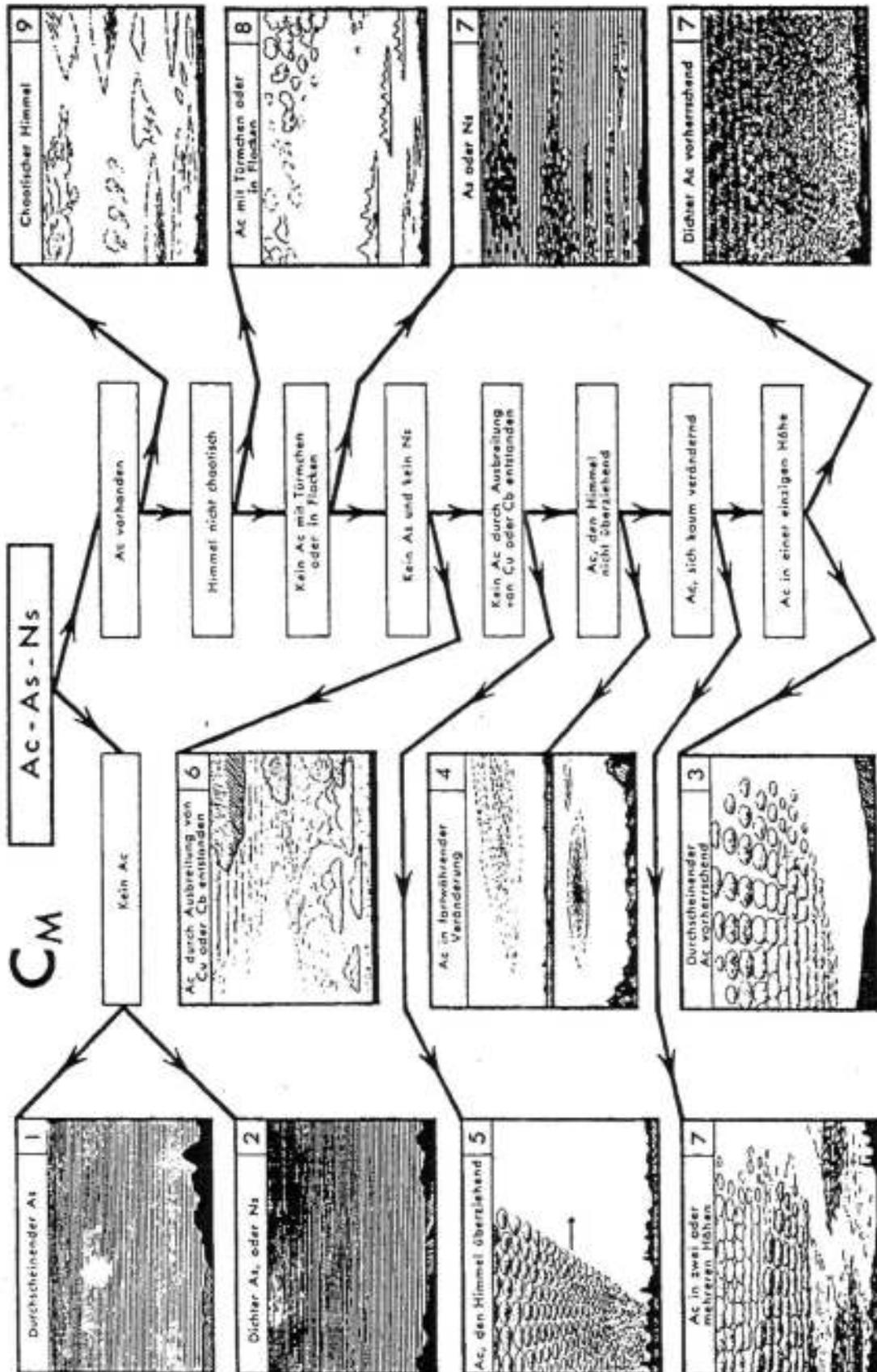
Wolken der Gattungen Altocumulus, Altostratus und Nimbostratus

Die für C_M zu meldende Schlüsselziffer soll aufgrund der im internationalen Wolkenatlas enthaltenen eingehenden Beschreibungen der C_M Wolken und deren Illustrationen, in Verbindung mit den Bestimmungen der C_M Schlüsseltabelle ausgewählt werden.

| C _M | Fachliche Bezeichnung | Erläuterung |
|----------------|---|---|
| 0 | C _M -Wolken nicht vorhanden. | Weder Altocumulus, Altostratus noch Nimbostratus vorhanden. |
| 1 | Altostratus translucidus | Altostratus, der zum größeren Teil halbdurchscheinend ist; durch diesen Teil können Sonne oder Mond wie durch Mattglas schwach zu sehen sein. |
| 2 | Altostratus opacus oder Nimbostratus. | Altostratus, der zum größeren Teil so dicht ist, daß Sonne oder Mond verdeckt werden; oder Nimbostratus. |
| 3 | Altocumulus translucidus, durchwegs in einer einzigen Höhe. | Altocumulus, der zum größeren Teil halbdurchscheinend ist, die einzelnen Wolkenteile verändern sich nur langsam und liegen durchwegs in einer einzigen Höhe. |
| 4 | Bänke (häufig linsenförmig) von Altocumulus translucidus, die sich in fortwährender Veränderung befinden und in einer oder mehreren Höhen auftreten | Bänke (häufig mandel- oder fischförmig) von Altocumulus, der zum größeren Teil halbdurchscheinend ist; diese Wolken treten in einer oder mehreren Höhen auf; die einzelnen Wolkenteile verändern fortwährend ihr Aussehen. |
| 5 | Altocumulus translucidus in Banden oder eine oder mehrere Schichten von Altocumulus translucidus oder opacus, die fortschreitend den Himmel überziehen, im allgemeinen nehmen diese Altocumulus-Wolken in ihrer Gesamtheit an Mächtigkeit zu. | Halbdurchsichtiger Altocumulus in Banden oder Altocumulus in einer oder mehreren, ziemlich zusammenhängenden Schichten (halbdurchscheinend oder dunkel), der fortschreitend den Himmel überzieht; im allgemeinen nehmen diese Altocumulus Wolken in ihrer Gesamtheit an Mächtigkeit zu. |

| | | |
|---|--|--|
| 6 | Alto cumulus cumulogenitus (oder cumulonimbogenitus). | Alto cumulus, der durch Ausbreitung von Cumulus oder Cumulonimbus entstanden ist. |
| 7 | Alto cumulus translucidus oder opacus in zwei oder mehreren Schichten oder Alto cumulus opacus in einer einzigen Schicht, den Himmel nicht fortschreitend überziehend; oder Alto cumulus zusammen mit Altostratus oder Nimbostratus. | Alto cumulus in zwei oder mehreren Schichten, gewöhnlich stellenweise dunkel, der den Himmel nicht fortschreitend überzieht; oder eine dunkle Schicht von Alto cumulus; die den Himmel nicht fortschreitend überzieht; oder Alto cumulus zusammen mit Altostratus oder Nimbostratus. |
| 8 | Alto cumulus castellanus oder floccus. | Alto cumulus mit emporwachsenden Teilen in Form kleiner Türmchen oder Zinnen; oder Alto cumulus, der das Aussehen cumulus-artiger Büschel hat. |
| 9 | Alto cumulus eines chaotisch aussehenden Himmels, im allgemeinen in verschiedenen Höhen. | Alto cumulus, der ein chaotisch aussehendes Himmelsbild bietet, im Allgemeinen in verschiedenen Höhen. |
| / | CM-Wolken sind wegen Dunkelheit, Nebel, Staub- oder Sandtreiben oder anderen ähnlichen Erscheinungen bzw. wegen einer zusammenhängenden Schicht tiefer liegender Wolken nicht erkennbar. | Alto cumulus, Altostratus und Nimbostratus sind wegen Dunkelheit, Nebel, Staub- oder Sandtreiben oder anderen ähnlichen Erscheinungen bzw. häufiger noch wegen einer zusammenhängenden Schicht tiefer liegender Wolken nicht erkennbar. |

VERSCHLUSSELUNGSSKIZZE FÜR C_M-WOLKEN



Art der mittelhohen Wolken



Altostratus *translucidus* (As transl)



Nimbostratus (Ns)



Altostratus (As)



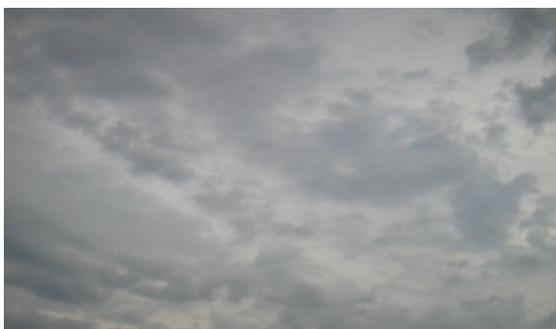
Altostratus *lenticularis* (Ac lent)



Altostratus *cumulogenitus* (Ac cumulugen)



Altostratus *castellanus* (Ac castell)



Altostratus *duplicatus*, Altostratus, Altostratus (Ac dubl, Ac, AS)



Altostratus, Altostratus (As, Ac)

Hohe Wolken

C_H Wolken der Gattungen Cirrus, Cirrocumulus und Cirrostratus

Die für C_H zu meldende Schlüsselziffer soll aufgrund der im internationalen Wolkenatlas enthaltenen eingehenden Beschreibung der C_H -Wolken und deren Illustrationen in Verbindung mit den Bestimmungen der C_H -Schlüsseltabelle ausgewählt werden.

Die Schlüsselziffer $C_H = 9$ ist dann zu melden, wenn die vorherrschenden C_H Wolken Cirrocumulus sind, obgleich wenige Cirrocumulus-Wolken auch in C_H Wolkensystemen, welche unter $C_H = 1$ bis 8 gemeldet werden, vorhanden sein können.

| C_H | Fachliche Bezeichnung | Erläuterung |
|-------|---|---|
| 0 | C_H -Wolken nicht vorhanden | Weder Cirrus, Cirrocumulus noch Cirrostratus vorhanden. |
| 1 | Cirrus fibratus, bisweilen uncinus der den Himmel nicht fortschreitend überzieht. | Cirrus in Form von Fasern, Strähnen oder Haken, der den Himmel nicht fortschreitend überzieht. |
| 2 | Cirrus spissatus in Flecken oder verfilzten Bündeln, die im allgemeinen nicht an Größe zunehmen und manchmal die Reste des Obertheiles einer Cumulonimbus-Wolke zu sein scheinen; oder Cirrus castellanus oder floccus. | Dichter Cirrus in Flecken oder verfilzten Bündeln, die meist nicht an Größe zunehmen und manchmal die Reste des oberen Teiles einer Cumulonimbus-Wolke zu sein scheinen; oder Cirrus mit herausragenden Teilen in Form kleiner Türmchen oder Zinnen; oder Cirrus der das Aussehen cumulusartiger Büschel hat. |
| 3 | Cirrus spissatus cumulonimbogenitus | Dichter Cirrus als Rest des oberen Teiles einer Cumulonimbus-Wolke, häufig in Amboßform. |
| 4 | Cirrus uncinus oder fibratus bzw. beide, das Himmelsgewölbe fortschreitend überziehend; im allgemeinen werden sie in ihrer Gesamtheit dichter. | Cirrus in Form von Haken oder Fäden oder beides, den Himmel fortschreitend überziehend und im allgemeinen in seiner Gesamtheit dichter werdend. |

| | | |
|---|--|--|
| 5 | Cirrus (oft in Banden) und Cirrostratus oder Cirrostratus allein, den Himmel fortschreitend überziehend; im allgemeinen nehmen sie in ihrer Gesamtheit an Dichte zu; der zusammenhängende Schleier erreicht jedoch nicht eine Höhe von 45 Grad über dem Horizont. | Cirrus (oft in Banden, die in einem oder zwei einander gegenüberliegenden Punkten am Horizont zusammenzulaufen scheinen) und Cirrostratus oder Cirrostratus allein; in beiden Fällen überziehen sie fortschreitend den Himmel und werden im allgemeinen in ihrer Gesamtheit dichter; der zusammenhängende Schleier erreicht jedoch nicht eine Höhe von 45 Grad über dem Horizont. |
| 6 | Cirrus (oft in Banden) und Cirrostratus oder Cirrostratus allein, das Himmelsgewölbe fortschreitend überziehend; im allgemeinen nehmen sie in ihrer Gesamtheit an Dichte zu; der zusammenhängende Schleier breitet sich um mehr als 45 Grad über dem Horizont aus, wobei jedoch der Himmel nicht ganz bedeckt ist. | Cirrus (oft in Banden, die in einem bzw. zwei gegenüberliegenden Punkten am Horizont zusammenzulaufen scheinen) und Cirrostratus od. Cirrostratus allein; in beiden Fällen überziehen sie fortschreitend das Himmelsgewölbe und werden im allgemeinen in ihrer Gesamtheit dichter; der zusammenhängende Schleier breitet sich um mehr als 45 Grad über dem Horizont aus, wobei jedoch der Himmel nicht ganz bedeckt ist. |
| 7 | Cirrostratus, der den Himmel ganz bedeckt. | Ein Cirrostratus-Schleier, der das Himmelsgewölbe bedeckt. |
| 8 | Cirrostratus, der den Himmel nicht fortschreitend überzieht und ihn nicht ganz bedeckt. | Cirrostratus, der das Himmelsgewölbe nicht fortschreitend überzieht und es nicht ganz bedeckt. |
| 9 | Cirrocumulus allein oder Cirrocumulus als vorherrschende CH-Wolke. | Cirrocumulus allein oder Cirrocumulus, der gleichzeitig mit Cirrus oder Cirrostratus oder beiden auftritt, jedoch ist Cirrocumulus dabei vorherrschend. |
| / | CH-Wolken sind wegen Dunkelheit, Nebel, Staub- od. Sandtreiben od. anderen ähnlichen Erscheinungen od. wegen einer zusammenhängenden Schicht tiefer liegender Wolken nicht erkennbar. | Cirrus, Cirrocumulus und Cirrostratus sind wegen Dunkelheit, Nebel, Staub- od. Sandtreiben oder anderen ähnlichen Erscheinungen oder häufiger noch wegen einer zusammenhängenden Schicht tiefer liegender Wolken nicht erkennbar. |

Art der hohen Wolken



Cirrus fibratus (Ci fib)



Cirrus dens (Ci dens)



Cirrus spissatus (Ci spiss)



Cirrus uncinus (Ci unc)



Cirrostratus (Cs)



Cirrostratus (Cs)



Cirrostratus (Cs)



Cirrocumulus (Cc)

Wolken-Erklärung

Eiswolken - Cirrus



Cirruswolken sind reine Eiswolken, sie bestehen ausschließlich aus Eis- und Schneekristallen. Cirren treten als kleine Flecken, Büschel oder in Form schmaler faden- oder faserförmiger Bänder auf, die geradlinig, unregelmäßig gebogen oder scheinbar regellos miteinander verflochten sind. Sie sehen manchmal wie ein Komma aus und enden in Hakenform. Sie erscheinen zart, weiß, und haben einen seidigen Glanz. Infolge ihrer geringen vertikalen Ausdehnung weisen sie keine dunklen Schattenstellen auf und meist bleibt durch sie hindurch der blaue Himmel sichtbar. Cirrus kann gelegentlich in Flecken auftreten, die schwach grau aussehen, die die Sonne verschleiern, ihre Umrisse undeutlich werden lassen oder sogar verdecken.

Kleine Schäfchenwolken – Cirrocumulus



Cirrocumulus besteht fast ausschließlich aus Eiskristallen, stark unterkühlte Wassertröpfchen verschwinden meist rasch zugunsten der Eiskristalle. Cirrocumulus zeigt sich in dünnen, weißen Flecken, Feldern oder Schichten von Wolken ohne Eigenschatten, mehr oder weniger regelmäßig angeordnet. Diese sind sehr klein, körnig oder gerippt und isoliert, die Wolkenteile können aber auch miteinander verwachsen. Die einzelnen Wolkenelemente haben meist weniger als 1 Grad Breite. Cirrocumulus tritt vielfach in mehr oder weniger ausgedehnten Feldern mit ausgefransten Rändern auf, aber auch in linsen- oder mandelförmigen Bänken, häufig langgestreckt und mit scharf ausgeprägten Umrisse. Die Felder sind häufig in 1 oder 2 Wellensystemen angeordnet. Gelegentlich erkennt man in den Cirrocumulusfeldern mehr oder weniger regelmäßig verteilte kleine, runde Lücken mit vielfach ausgefransten Rändern, die an ein Netz oder eine Honigwabe erinnern

Hohe Schleierwolken – Cirrostratus



Auch der Cirrostratus besteht hauptsächlich aus Eiskristallen. Er ist durchscheinend und erscheint als weißlicher Wolkenschleier mit faserigem, haarähnlichem oder glattem Aussehen. Der Himmel ist ganz oder teilweise bedeckt und im allgemeinen sind Haloerscheinungen zu beobachten. Cirrostratus bildet sich, wenn ausgedehnte Luftschichten langsam gehoben werden. Als Aufzugsbewölkung kündigt er vom Herannahen einer Warmfront, er nimmt rasch zu und kann in kurzer Zeit den ganzen Himmel überziehen. In der Cirrostratusbewölkung treten dünne Streifenbildungen auf oder sie sieht wie ein nebelartiger Schleier aus. Der Rand ist manchmal scharf abgegrenzt, meist aber cirrusartig ausgefranst. Die Sonne verschwindet nie vollständig hinter der Bewölkung, so daß am Erdboden befindliche Gegenstände stets einen Schatten werfen.

Größere bzw. grobe Schäfchenwolken - *Alto cumulus*



Der *Alto cumulus* besteht überwiegend bzw. fast immer aus Wassertröpfchen, nur bei sehr niedrigen Temperaturen kommen auch Eiskristalle vor. Er erscheint als weiße und/oder graue Flecken, Felder oder Schichten, die im allgemeinen einen Eigenschatten haben. Diese bestehen aus schuppenartigen Teilen, Ballen oder Walzen und sehen manchmal zum Teil faserig oder diffus aus oder sind zusammengewachsen. Die regelmäßig angeordneten kleinen Wolkenteile haben eine Breite von 1-5 Grad. Die meist ausgedehnten Felder der einzelnen Wolkenteile haben die Form langgestreckter, paralleler Walzen, die durch scharf begrenzte, wolkenlose Bahnen voneinander getrennt sind. Sehr selten beobachtet man auch kleine, mehr oder weniger regelmäßig verteilte und mit fransenartigen Rändern versehene Lücken, die das Aussehen eines Netzes oder einer Honigwabe hervorrufen. Die Wolkenfelder kommen häufig gleichzeitig in zwei oder mehr Höhen vor.

Mittelhohe Schichtwolken - *Altostratus*



Altostratus besteht aus Eiskristallen und Wassertröpfchen, auch Regentropfen und Schneeflocken sind vorhanden. Beim *Altostratus* handelt es sich um graue oder bläuliche Wolkenfelder oder -schichten von streifigem, faserigem oder einförmigem Aussehen, die den Himmel ganz oder teilweise bedecken. Sie sind stellenweise gerade so dünn, daß die Sonne wenigstens schwach wie durch Mattglas hindurchscheinen kann. Die dickeren Teile verdecken die Sonne völlig. Es treten keine Haloerscheinungen auf. *Altostratus* hat zumeist eine große horizontale Ausdehnung (mehrere 100 km) und eine ziemlich beträchtliche vertikale Erstreckung (mehrere 1000 m). Oft tritt er in zwei oder mehreren übereinanderliegenden Schichten auf, die bisweilen miteinander verwachsen sein können und nur eine geringe Höhendifferenz haben. Gelegentlich beobachtet man Wellenbildung oder breite, parallele Bänder.

Haufenschichtwolken - *Stratocumulus*



Stratocumulus besteht aus Wassertröpfchen, manchmal sind gleichzeitig Regentropfen oder Reifgraupeln, seltener auch Schneekristalle und Schneeflocken vorhanden. Diese Wolkenart tritt in grauen und/oder weißlichen Flecken, Feldern oder Schichten auf und hat fast stets dunkle Stellen. Sie besteht aus mosaikartigen Schollen oder Ballen und Walzen. Die Wolkenteile sind nicht faserig und können zusammengewachsen sein. Die regelmäßig angeordneten Wolkenteile haben eine Breite von mehr als 5 Grad. *Stratocumulus* tritt häufig in zwei oder mehreren Höhenlagen gleichzeitig auf. Beim *Stratocumulus* variieren Größe, Mächtigkeit und Gestalt sehr stark. Bisweilen kommen einzelne Wolkenteile in parallelen Walzen vor, die durch wolkenfreie Streifen voneinander getrennt sind.

Tiefe Schichtwolken - *Stratus*



Stratus besteht aus kleinen Wassertröpfchen, bei niedrigen Temperaturen auch aus kleinen Eisteilchen; ist der *Stratus* dicht oder dick, enthält er oft Sprühregentropfen, manchmal Eisprismen oder Schneegriesel. Beim *Stratus* sehen wir eine nebelartige, durchgehend graue und ziemlich einförmige Schicht. Die Untergrenze liegt häufig so tief, daß die oberen Partien niedriger Hügel oder hoher Bauwerke bereits von den Wolken eingehüllt werden. (Im Beispielbild ragen die höheren Geländeteile schon wieder aus der *Stratus*-Schicht heraus). Die Unterseite ist meist klar abgegrenzt und kann Wellenformen aufweisen.

Regenwolken - Nimbostratus



Nimbostratus besteht aus manchmal unterkühlten Wassertröpfchen und Regentropfen, aus Schneekristallen und Schneeflocken oder aus einer Mischung der flüssigen und festen Teilchen. Nimbostratus präsentiert sich als eine ausgedehnte, tiefliegende, graue und häufig dunkle Wolkenschicht mit vielfach diffuser Unterseite. Ihre vertikale Mächtigkeit ist so groß, daß die Sonne nie sichtbar wird, sie reicht vom tiefen Wolkenniveau bis hinauf in das mittlere. Es fällt anhaltender Niederschlag (Regenwolken) in Form von Regen, Schnee, Eiskörnern oder Frostgraupeln, der den Erdboden nicht unbedingt erreichen braucht. An oder unter der Nimbostratus-Decke bilden sich häufig tieferliegende zerfetzte Wolken (pannus), die ihre Gestalt rasch ändern und den Nimbostratus ganz oder teilweise verdecken. Sie entstehen als Folge des Niederschlags und verdanken ihre Entstehung der Verdunstung und Wiederkondensation des gefallenenen Niederschlags bei Turbulenzerscheinungen in der untersten Luftschicht.

Schönwetter-Haufenwolken - Cumuli



Cumuli bestehen hauptsächlich aus Wassertröpfchen, darauf weisen auch die im allgemeinen gut ausgeprägten Umrißformen hin; Eiskristalle kommen nur in den Teilen der Wolken vor, in denen die Temperatur deutlich unter 0 Grad liegt. Cumuluswolken sind isolierte, durchweg dichte und scharf abgegrenzte Wolken, die sich in der Vertikalen in Form von Hügeln, Kuppeln und Türmen entwickeln. Die von der Sonne beschienenen Teile erscheinen meist leuchtend weiß. Ihre Untergrenze ist verhältnismäßig dunkel und verläuft fast horizontal. Man beobachtet häufig mehrere Entwicklungsstadien gleichzeitig. Wolken von einer geringen vertikalen Ausdehnung sind meist abgeflacht, die mit einer mäßigen vertikalen Erstreckung weisen kleine Aufquellungen und emporschießende Teile auf während die quelförmigen Oberteile größer und mächtiger Cumuli wie ein Blumenkohl aussehen. Die Ränder eines Cumulus erscheinen manchmal stark zerfetzt, und die Umrisse verändern sich ständig und rasch. Cumuluswolken organisieren sich manchmal in Reihen (Wolkenstraßen), die fast parallel zur Windrichtung liegen; vertikal sind sie mäßig entwickelt.

Was sind eigentlich Wolken?

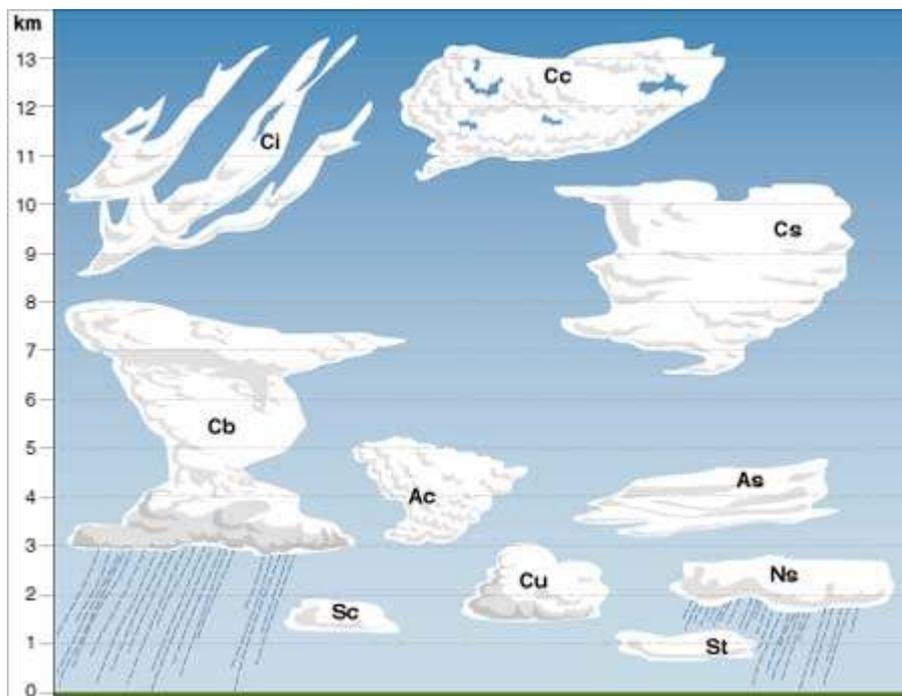
Wolken entstehen und vergehen aufgrund physikalischer Vorgänge in der Atmosphäre. Sie bestehen aus feinsten Wassertröpfchen oder Eiskristallen - allerdings nicht unverändert über längere Zeit - und sind ein wesentlicher Bestandteil der Atmosphäre. Sie sind das sichtbare Kondensationsprodukt des Wasserdampfs.

Für die meisten Klimaregionen der Erde sind ganz bestimmte Wolkenarten charakteristisch. Dennoch können nahezu überall auf unserem Planeten sämtliche Formen vorkommen. Wolken sind typische Kennzeichen der jeweiligen Wetterlage und Vorzeichen für die künftige Wetterentwicklung.

Bei der Klassifikation der Wolken berücksichtigt man nicht die verschiedenen Prozesse, die zur Bildung der jeweiligen Wolken geführt haben, sondern unterscheidet sie anhand ihres Erscheinungsbildes, ihrer Form, Größe und Gestalt, beobachtet ihre Schattenstellen und die optischen Effekte, die sie hervorrufen.

Die erste Klassifikation mit lateinischen Bezeichnungen geht auf den englischen Admiral Luke Howard zurück, der seine Einteilung der Wolkenarten im Jahre 1803 veröffentlichte. Später verbesserten und detaillierten der Franzose Renou und der Schwede Hildebrandsson diese Typisierungen.

Admiral Luke Howard unterschied seinerzeit vier Grundarten von Wolkengattungen: Die Haarlocke (Cirrus), die glatte Schicht (Stratus), den Haufen (Cumulus) und den Schleier (Nimbus). Diese Einteilung ist die Grundlage der heute gültigen Wolkentypisierung.



Grafik: Jana Umbreit
Die Definitionen zu den Abkürzungen auf der Grafik finden Sie [hier](#).

Nach einer, von der WMO (World Meteorological Organization) veröffentlichten, Einteilung unterscheidet man im Allgemeinen vier Wolkenfamilien: Tiefe, mittelhohe und hohe Wolken. Dabei können Wolken mit einer sehr großen Höhe alle Wolkenstockwerke umfassen.

| WOLKENFAMILIEN | Polargebiete | Gemäßigte Breiten | Tropen |
|-------------------|--------------|-------------------|-------------|
| Hohe Wolken | 3 bis 8 km | 5 bis 13 km | 6 bis 18 km |
| Mittelhohe Wolken | 2 bis 4 km | 2 bis 7 km | 2 bis 8 km |
| Tiefe Wolken | 0 bis 2 km | 0 bis 2 km | 0 bis 2 km |

Diese Wolkenfamilien wiederum sind in 10 verschiedene Wolkengattungen aufgeteilt. Man unterscheidet also hohe tiefe Wolken (Stratocumulus, Stratus), mittelhohe Wolken (Altostratus, Altopumulus), hohe Wolken (Cirrus, Cirrocumulus, Cirrostratus) und Wolken mit großer vertikaler Erstreckung (Nimbostratus, Cumulus, Cumulonimbus).

Klassifikationsansätze Wolkeneinteilung nach der Höhe

| Familie | Wolkentyp | Gattung |
|---|----------------------------|--|
| Hohe Wolken | Eiswolken | Cirrus Cirrocumulus Cirrostratus |
| Mittelhohe Wolken | Mischwolken | Altostratus Altopumulus |
| Tiefe Wolken | Wasserwolken | Stratocumulus Stratus Cumulus |
| Vertikal mächtige Wolken über alle drei Stockwerke | Wasser-; Misch-; Eiswolken | Nimbostratus (C _M) Cumulonimbus (C _L) |

333

Kennung für den regionalen Teil der Meldung

Wenn aufgrund der folgenden Regelungen im regionalen Teil keine Gruppen enthalten wären, hat auch die Kennung 333 zu entfallen.

4E'sss Erdbodenzustand/Schneehöhe

| | |
|-----|--|
| 4 | Kennung |
| E' | Erdbodenzustand mit Schnee oder messbarer Eisdecke |
| sss | Gesamtschneehöhe in Zentimeter |

- 1.) Die Gruppe 4E'sss ist um 0600 UTC zu melden wenn Schnee, Eis oder andere Formen festen Niederschlags am Boden festgestellt werden.
- 2.) Wenn die Höhe nicht gleichmäßig ist, soll die mittlere Höhe eines repräsentativen Gebiets gemeldet werden.
- 3.) Wenn der Erdboden zur Gänze mit Schnee bedeckt ist, ist die Schneehöhe zu messen und zu melden (in außergewöhnlichen Situationen bei extrem starken Verwehungen z.B. am Patscherkofel kann auch in diesem Fall sss = 999 gemeldet werden).
- 4.) Wenn der Erdboden mehr als zur Hälfte, jedoch nicht zur Gänze mit Schnee bedeckt ist, sollte trotzdem versucht werden die Schneehöhe zu messen und zu melden; sollte dies in Ausnahmefällen nicht sinnvoll erscheinen ist sss = 998 zu verschlüsseln.
- 5.) Wenn der Erdboden weniger als zur Hälfte mit Schnee bedeckt ist, soll die Messung der Schneehöhe unterbleiben; in diesem Fall ist sss = 998 zu melden.

| E' | Erdbodenzustand mit Schnee oder messbarer Eisdecke |
|-----------|--|
| 0 | Boden überwiegend mit Eis bedeckt |
| 1 | Fester Schnee oder Schneematsch (mit oder ohne Eis); weniger als die Hälfte des Bodens bedeckend. |
| 2 | Fester Schnee oder Schneematsch (mit oder ohne Eis); mehr als die Hälfte des Bodens, aber den Boden nicht vollständig bedeckend. |
| 3 | Regelmäßige Schicht aus festem Schnee oder Schneematsch; den Boden vollständig bedeckend. |
| 4 | Unregelmäßige Schicht aus festem Schnee oder Schneematsch; den Boden vollständig bedeckend. |
| 5 | Lockerer trockener Schnee; weniger als die Hälfte des Bodens bedeckend. |
| 6 | Lockerer trockener Schnee; mehr als die Hälfte des Bodens, aber den Boden nicht vollständig bedeckend. |
| 7 | Regelmäßige Schicht aus lockerem trockenem Schnee; den Boden vollständig bedeckend. |
| 8 | Unregelmäßige Schicht aus lockerem trockenem Schnee; den Boden vollständig bedeckend. |
| 9 | Schnee, den Boden vollständig bedeckend; starke Verwehungen. |

- 1.) Die Definition für E' bezieht sich auf ein repräsentatives offenes Gebiet.
- 2.) In allen Fällen ist die jeweils höchste zutreffende Schlüsselziffer zu melden.
- 3.) Der Ausdruck "Eis" in der Tabelle für E umfasst mit Ausnahme von Schnee auch andere feste Niederschläge, jedoch nicht Glatteisbildung infolge unterkühlten Niederschlags.

| sss | Gesamtschneehöhe in Zentimeter |
|-------------|---------------------------------------|
| 001 | 1 cm |
| 002 | 2 cm |
| --- | --- |
| 055 | 55 cm |
| 056 | 60 cm |
| 057 | 70 cm |
| --- | --- |
| 060 | 100 cm |
| 061 | 110 cm |
| --- | --- |
| 090 | 400 cm |
| 091 bis 096 | entfallen |
| 097 | weniger als 1/2 cm |
| 098 | Durchbrochene Schneedecke |
| 099 | Messung unmöglich oder ungenau |

Bemerkung:

Die Gruppe 4E'sss wird um 06 Uhr UTC gemeldet, wenn Schnee, Eis od. andere Formen festen Niederschlags am Boden festgestellt werden

8N_SCh_sh_s **Wolkenschichten**

| | |
|-------------------------------|---|
| 8 | Kennung |
| N _S | Betrag der Bedeckung der mit C gemeldeten gesonderten Wolkenschicht C Wolkengattung |
| h _s h _s | Höhe (über Grund) der Untergrenze der Wolkenschicht oder -masse, deren Gattung unter C gemeldet wird. |

- 1.) Zwecks Meldung mehrerer Wolkenschichten oder Wolkenmassen sollen mehrere 8er-Gruppen gemeldet werden.
Im Normalfall sollen maximal 3 Gruppen gemeldet werden; da aber Cumulonimbus-Wolken, falls sie beobachtet werden, immer zu melden sind, können es in diesen Fällen auch 4 Gruppen sein. Die Auswahl der Wolkenschichten oder Wolkenmassen hat in Übereinstimmung mit den folgenden Forderungen zu erfolgen:
 - A.) Die tiefste gesonderte Wolkenschicht (oder Masse) ohne Bezug auf den Bedeckungsgrad (N_S = 1 oder mehr);
 - B.) Die nächst höhere gesonderte Wolkenschicht (oder Masse) mit einem Bedeckungsgrad von mehr als (N_S = 3 oder mehr);
 - C.) Die nächst höhere gesonderte Wolkenschicht (oder Masse) mit einem Bedeckungsgrad von mehr als (N_S = 5 oder mehr);
 - D.) Cumulonimbus-Wolken wann immer sie beobachtet werden, aber gemäß A.), B.) und C.) nicht mit einer Gruppe, welche sich ausschließlich auf CB bezieht, gemeldet werden.
- 2.) Die Reihenfolge der Meldung der 8er-Gruppen muß immer von den tiefen zu den hohen Wolkenuntergrenzen erfolgen.
- 3.) Bei der Bestimmung des Wolkenbedeckungsgrades, der für die einzelnen Wolkenschichten oder Wolkenmassen in den 8er-Gruppen gemeldet wird, schätzt der Beobachter unter Berücksichtigung der Bewölkungsentwicklung den Bedeckungsgrad der einzelnen Wolkenschichten oder Wolkenmassen, in den verschiedenen Höhenlagen, als wären keine anderen Wolken vorhanden.
- 4.) Bei wolkenlosem Himmel (N = 0) soll die 8er-Gruppe nicht gemeldet werden.
- 5.) Wenn das Himmelsgewölbe nicht erkennbar ist (N = 9), soll die 8er- Gruppe mit 89/h_sh_s gemeldet werden, wobei h_sh_s die Vertikalsicht angibt.
(Die Vertikalsicht ist als vertikaler Sichtbereich in ein den Himmel verdeckendes Medium definiert).
- 6.) Wenn eine automatische Station für die Bestimmung von Wolken nicht ausgerüstet ist (N = /), soll die 8er-Gruppe nicht gemeldet werden.
- 7.) Falls 2 oder mehr Wolkengattungen mit der gleichen Höhe der Untergrenzen auftreten und diese Schicht in Übereinstimmung mit der Regelung in Punkt 1.) zu melden wäre, so hat die Auswahl der unter C zu meldenden Wolkengattung entsprechend der folgenden Regelung zu erfolgen:

- A.) Falls diese Wolkengattungen keine CB-Wolken beinhalten, so ist unter C jene Wolkengattung zu melden, welche den größten Bedeckungsgrad aufweist.
 - B.) Falls diese Wolkengattungen CB-Wolken beinhalten, so ist eine Gruppe, welche sich ausschließlich auf diese CB-Wolken bezieht zu melden und eine zweite Gruppe für die restliche(n) Gattung(en); wenn der Bedeckungsgrad dieser restlichen Gattung(en) geringer ist, als jener entsprechend den Regelungen in Punkt 1.), so ist nur die Gruppe mit C= 9 zu melden.
 - C.) Falls zwei oder mehr Wolkengattungen mit dem gleichen Bedeckungsgrad auftreten und die Regelung unter Punkt B.) nicht zutreffend ist, so ist unter C die höchste anwendbare Schlüsselziffer zu melden.
 - D.) Unter N_s ist der gesamte Bedeckungsgrad aller Wolkengattungen, deren Höhe der Wolkenuntergrenzen dieselben, wie der mit C angegebenen Wolkengattung sind, zu melden.
- 8.) Müssen CB-Wolken und Wolken einer anderen Gattung mit der gleichen Höhe der Untergrenze verschlüsselt werden, so ist die 8er- Gruppe, welche sich ausschließlich auf die CB-Wolken bezieht, nach der 8er-Gruppe mit den Wolken der anderen Gattung zu melden.
- 9.) Werden 2 oder mehr Schichten tiefer Wolken beobachtet, deren Untergrenzen innerhalb einer Stufe liegen, so ist unter N_s der Bedeckungsgrad aller dieser Schichten zu berücksichtigen und unter h_s die Untergrenze mit der entsprechenden Schlüsselziffer zu melden
- 10.) Die unter N angeführten Regelungen gelten analog.

- N_S Betrag der Bedeckung der mit C gemeldeten gesonderten Wolkenschicht.
- 1.) Siehe Erläuterungen betreffend die Meldung der Gruppe 8N_SCh₃h_S.
 - 2.) Verschlüsselung von N_S analog der Verschlüsselung von N (siehe unter Gruppe Nddff).

- C Wolkengattung
- 1.) Siehe Erläuterungen betreffend die Meldung der Gruppe 8N_SCh₃h_S.
 - 2.) Die Wolkengattung der gemeldeten Schichten wird aufgrund der im internationalen Wolkenatlas angegebenen 10 Wolkengattungen und deren Illustrationen bestimmt.

| C | Wolkengattungen |
|----------|---|
| 0 | Cirrus |
| 1 | Cirrocumulus |
| 2 | Cirrostratus |
| 3 | Alto cumulus |
| 4 | Altostratus |
| 5 | Nimbostratus |
| 6 | Stratocumulus |
| 7 | Stratus |
| 8 | Cumulus |
| 9 | Cumulonimbus |
| / | Wolken wegen Dunkelheit, Nebel, Staubsturm, Sandsturm oder ähnlicher Erscheinung nicht sichtbar |

$h_s h_s$

Höhe (über Grund) der Untergrenzen der Wolkenschicht oder Masse, deren Gattung unter C gemeldet wird.

- 1.) Siehe Erläuterungen betreffend die Meldung der Gruppe 8N_sCh_sh_s.
- 2.) Der Ausdruck "über Grund" bezieht sich auf die offizielle Seehöhe der Station
- 3.) Wenn trotz des Vorhandensein von Nebel, Sandsturm, Staubsturm, Schneetreiben oder ähnlicher Erscheinungen der Himmel sichtbar ist, werden diese, den Himmel teilweise verdeckenden Erscheinungen, nicht beachtet.

Wenn unter den obigen Bedingungen der Himmel nicht sichtbar ist, wird die 8er-Gruppe mit 89/h_sh_s verschlüsselt, wobei unter h_s h_s die entsprechende Vertikalsicht verschlüsselt wird.

Die Vertikalsicht ist als vertikaler Sichtbereich in ein den Himmel verdeckendes Medium definiert.

Die Vertikalsicht wird mit der gleichen Genauigkeit bestimmt, wie sie für Wolkenuntergrenzen festgelegt ist.

| hs hs | m | hs hs | m |
|-------|------|-------|----------------------|
| 00 | <30 | 50 | 1500 |
| 01 | 30 | 51 | Wird nicht verwendet |
| 02 | 60 | 52 | |
| 03 | 90 | 53 | |
| 04 | 120 | 54 | |
| 05 | 150 | 55 | |
| 06 | 180 | 56 | |
| 07 | 210 | 57 | 2100 |
| 08 | 240 | 58 | 2400 |
| 09 | 270 | 59 | 2700 |
| 10 | 300 | 60 | 3000 |
| 11 | 330 | 61 | 3300 |
| 12 | 360 | 62 | 3600 |
| 13 | 390 | 63 | 3900 |
| 14 | 420 | 64 | 4200 |
| 15 | 450 | 65 | 4500 |
| 16 | 480 | 66 | 4800 |
| 17 | 510 | 67 | 5100 |
| 18 | 540 | 68 | 5400 |
| 19 | 570 | 69 | 5700 |
| 20 | 600 | 70 | 6000 |
| 21 | 630 | 71 | 6300 |
| 22 | 660 | 72 | 6600 |
| 23 | 690 | 73 | 6900 |
| 24 | 720 | 74 | 7200 |
| 25 | 750 | 75 | 7500 |
| 26 | 780 | 76 | 7800 |
| 27 | 810 | 77 | 8100 |
| 28 | 840 | 78 | 8400 |
| 29 | 870 | 79 | 8700 |
| 30 | 900 | 80 | 9000 |
| 31 | 930 | 81 | 10500 |
| 32 | 960 | 82 | 12000 |
| 33 | 990 | 83 | 13500 |
| 34 | 1020 | 84 | 15000 |
| 35 | 1050 | 85 | 16500 |
| 36 | 1080 | 86 | 18000 |
| 37 | 1110 | 87 | 19500 |
| 38 | 1140 | 88 | 21000 |
| 39 | 1170 | 89 | > 21000 |
| 40 | 1200 | 90 | |
| 41 | 1230 | 91 | |
| 42 | 1260 | 92 | |
| 43 | 1290 | 93 | |
| 44 | 1320 | 94 | |
| 45 | 1350 | 95 | |
| 46 | 1380 | 96 | |
| 47 | 1410 | 97 | |
| 48 | 1440 | 98 | |
| 49 | 1470 | | |

931ss**Neuschneehöhe**

Diese Gruppe ist um 06 Uhr nur dann zu melden, wenn innerhalb der letzten 24 Stunden Neuschnee gefallen ist, der wenigstens teilweise den Boden bedeckt. Die Meldung dieser Gruppe setzt die Meldung der Gruppe 4E'sss voraus.

931

Kennung

ss

Neuschneehöhe

| Schlüsselzahl für ss | Schneehöhe |
|----------------------|---|
| 01 | 1cm |
| 02 | 2cm |
| -- | -- |
| -- | -- |
| 55 | 55cm |
| 56 | 60cm |
| 57 | 70cm |
| -- | -- |
| 60 | 100cm |
| 61 | 110cm |
| -- | -- |
| 90 | 400cm |
| 91 bis 96 | entfallen |
| 97 | weniger als 1/2cm |
| 98 | mehr als 400cm |
| 99 | Messung unmöglich oder ungenau; wird auch gemeldet, wenn sss = 998 und Neuschnee gefallen ist |

Bemerkung: Die Neuschneehöhe wird von 1 bis 55cm in 1cm Stufen (Schlüsselzahlen 01 bis 55) und von 60 bis 400cm in 10cm Stufen (Schlüsselzahlen 56 bis 90) gemeldet.

9SpSpSpSp **Zusätzliche Informationen**

- 1.) Die Gruppe 9SpSpSpSp wird zur Meldung zusätzlicher Informationen über bestimmte Erscheinungen, die zur Zeit der Beobachtung auftreten und/oder in dem durch ww oder W₁W₂ überdeckten Zeitraum auftraten, verwendet.

Die entsprechende Zeit bzw. der entsprechende Zeitraum kann, wenn erforderlich durch die Meldung einer oder mehrerer Zeitgruppen (Dekade 00-09) bezeichnet werden.

- 2.) Entsprechend den dafür festgelegten Richtlinien müssen folgende 9er-Gruppen in der SYNOP - Meldung enthalten sein:

931ss um 0600 UTC (bei Schneelage)

Diese 9er-Gruppe für die Neuschneehöhe ist zu melden, wenn in den vergangenen 24 Stunden Neuschnee gefallen ist, der zur Zeit der Beobachtung am Boden noch festgestellt werden kann; die Meldung dieser Gruppe in der Form 93100 hat daher zu unterbleiben.
Die Meldung der Gruppe 931ss setzt die Meldung der Gruppe 4Esss voraus.
..... //.....

Beispiele für S Y N O P S :

Nebel:

11101 41/04 93302 10007 20002 40186 52004 74544 333 89/01=

Cumulonimbus:

85902 333 81705 83833 82936 85073=
1st150m 3cu1000m 2cb1100m 5ci7000m

1. **Bedienung:**

- 1.1. Gerät einschalten
- 1.2. Eingabe der Daten (siehe 2. Funktion der Tasten und
3. Eingabe der Werte)
- 1.3. Senden durch Drücken von „ret“
- 1.4. Es erscheint am display
ÖSynop_26h00:_11000_(eingegebene Werte)_4Sonderzeichen
- 1.5. Ausschalten

2. **Funktion der Tasten:**

Zifferntasten

- für Zwischenräume verwenden
- für / verwenden
- ↑ zum Ausbessern: eine Stelle zurück

| |
|-----|
| ret |
|-----|

 senden

3. **Eingabe der Werte:**

Sektion 1:

Schlüsselgruppe irixhvv oder N//// muss als e r s t e Gruppe d i e s e r Sektion gemeldet werden.

Dann n u r Gruppen, die nicht automatisch erfasste Werte enthalten, d.h. Temperatur, Taupunkt etc. können entfallen.

Alle anderen Gruppen laut Schlüsselblatt und Bedarf.

Wenn nach der Eingabe von . (d.h. Zwischenraum) ein F erscheint, bedeutet dies:

letzte Gruppe formal (nicht inhaltlich) falsch

z.B.: 222.F (Dreiergruppen können nur 333, 444 oder 555 sein)

Durch Drücken von ↑ wird die gesamte letzte Gruppe gelöscht.

Beispiel einer Eingabe: 3-----.8-----.89-03.

| |
|-----|
| ret |
|-----|

Gesendet wird: 3////_8////_89/03

Stichwortverzeichnis

| Stichwort | Seite |
|---|---------|
| Beispiel für die Verschlüsselung einer Wettermeldung _____ | 3,4 |
| Stationskennnummer _____ | 5 |
| Kennung für Niederschlag, Stationsbetrieb und Wetter/Wolkenhöhe/Sicht _____ | 5,6,7 |
| Horizontalsicht _____ | 8,9 |
| Bedeckung/Wind _____ | 10,11 |
| Niederschlagsmenge _____ | 12,13 |
| Gegenwärtiges Wetter und _____ | 14 - 22 |
| Witterungsverlauf _____ | 23- 25 |
| Wolken _____ | 26 |
| Tiefe Wolken _____ | 27 - 30 |
| Mittelhohe Wolken _____ | 31 - 34 |
| Hohe Wolken _____ | 35 - 38 |
| Wolken-Erklärung _____ | 39 - 41 |
| Was sind eigentlich Wolken? _____ | 42 - 43 |
| Klassifikationsansätze Wolkeneinteilung nach der Höhe _____ | 43 |
| Kennung für den regionalen Teil der Meldung _____ | 44 |
| Erbodenzustand/Schneehöhe _____ | 44 - 46 |
| Wolkenschichten _____ | 47 - 51 |
| Neuschneehöhe _____ | 52 -53 |
| Beispiele für S Y N O P S _____ | 53 |
| Synopeingabe (TAWES-Neu) _____ | 54 |

