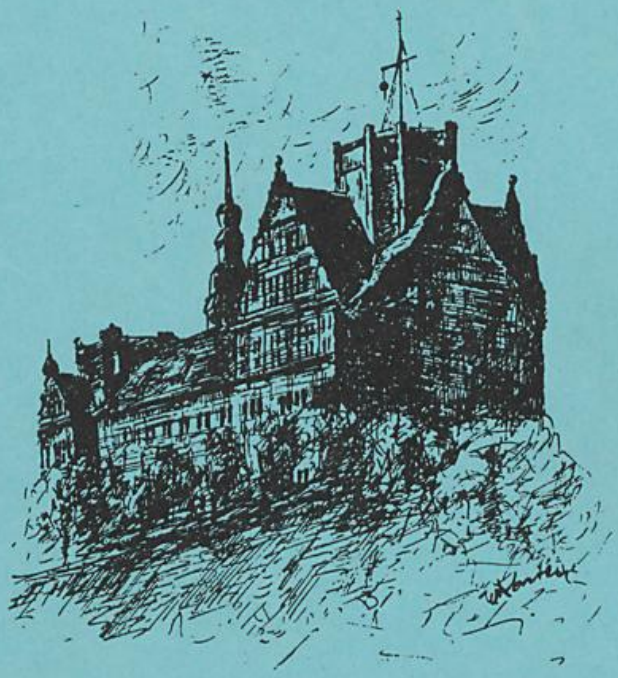
WOLKENATLAS FÜR DIE WETTERBEOBACHTUNG AUF SEE

--- MARINE CLOUD ALBUM ---



SWA
DEUTSCHER WETTERDIENST
SEEWETTERAMT HAMBURG

WOLKENATLAS FÜR DIE WETTERBEOBACHTUNG AUF SEE

--- MARINE CLOUD ALBUM ---

Cumulonimbus capillatus (C_L = 9) über/over Panama

Herausgegeben vom Deutschen Wetterdienst, Seewetteramt, Hamburg 1989

Inhaltsverzeichnis / Contend

			Seite/Page
Einteilung der Wolken / Altitude of clouds			IV / V
Tiefe Wolken / Low Clouds			
C_L	= 1	Cumulus humilis, fractus	1
	= 2	Cumulus mediocris, congestus	2
	= 2	Cumulus congestus, mediocris, fractus	3
	= 3	Cumulonimbus calvus	4
	= 4	Stratocumulus cumulogenitus	5
	= 4	Stratocumulus cumulogenitus	6
	= 5	Stratocumulus	7
	= 5	Stratocumulus	8
	= 6	Stratus nebulosus, fractus	9
	= 6	Stratus nebulosus	10
	= 6	Stratus nebulosus oder/or factus	11
	= 7	Nimbostratus, Stratus fractus,cumulus fractus	12
	= 8	Cumulus congestus, Stratocumulus cumulogenitus	13
	= 8	Cumulus und/and Stratocumulus	14
	= 9	Cumulonimbus	15
	= 9	Cumulonimbus capillatus	16
Mittelhohe Wolken / Medium Clouds			
C_M	= 1	Altostratus translucidus	17
	= 1	Altostratus translucidus	18
	= 2	Altostratus opacus oder/or Nimbostratus	19
	= 3	Altocumulus translucidus	20
	= 4	Altocumulus translucidus	21
	= 4	Altocumulus lenticularis	22
	= 5	Altocumulus translucidus und/and opacus	23
	= 6	Altocumulus cumulogenitus	24
	= 7	Altocumulus translucidus oder/or opacus	25
	= 8	Altocumulus castellanus	26
	= 8	Altocumulus floccus	27
	= 9	Altocumulus chaotischer Himmel/chaotic sky	28

Inhaltsverzeichnis / Content

		Seite/Page
Hohe Wolken / High Clouds		
C_H = 1	Cirrus fibratus	29
= 2	Cirrus spissatus	30
= 3	Cirrus spissatus cumulonimbogenitus	31
= 4	Cirrus uncinus oder/or fibratus	32
= 4	Cirrus uncinus	33
= 5	Cirrus unter 45° / below 45°	34
= 6	Cirrus über 45° / above 45°	35
= 7	Cirrostratus nebulosus	36
= 8	Cirrostratus	37
= 9	Cirrocumulus castellanus, floccus. Cirrus fibratus	38
Photographen/Photographers		39

EINTEILUNG DER WOLKEN

Die Wolken werden nach ihrer Höhenlage in drei Hauptgruppen eingeteilt:

1. Tiefe Wolken C_L

   Sie bestehen meist aus Wassertröpfchen. Die Untergrenze dieser Wolken befindet sich stets unterhalb 2500 m und kann bis in Bodennähe absinken. Zu dieser Gruppe gehören:

   Stratocumulus und Stratus.

   Zu den tiefen Wolken gehören auch die Wolken mit vertikalem Aufbau:

   Cumulus und Cumulonimbus,

   da ihre Untergrenzen ebenfalls unter 2500 m liegen. Ihre Gipfel können bis in das Niveau der hohen Wolken hinaufreichen.

2. Mittelhohe Wolken C_M

   Auch sie bestehen meist aus Wassertröpfchen. Ihre Untergrenzen liegen (mit Ausnahme des dichten Altostratus und des Nimbostratus) stets oberhalb 2500 m. Ihre mittlere Maximalhöhe beträgt 5-6000 m. Zu dieser Gruppe gehören:

   Altocumulus, Altostratus und Nimbostratus.

3. Hohe Wolken C_H

   Sie bestehen aus Eisnadelkristallen (wegen der sehr niedrigen Temperaturen in der Höhe) und befinden sich im allgemeinen nur oberhalb 6000 m. In Ausnahmefällen, z.B. in sehr kalter Luft, können sie auch in gemäßigten Breiten bis 3000 m herab vorkommen. Zu dieser Gruppe gehören:

   Cirrus, Cirrocumulus und Cirrostratus.

Altitude of Clouds

Clouds occupy typical height intervals, which are referred to as high, middle and low levels. These three height intervals overlap each other and their limits vary with latitude. The following scheme can be adopted:

Group	Polar Region	Temperate Region	Tropical Region
High	3 - 8 km	5 - 13 km	6 - 18 km
Middle	2 - 4 km	2 - 7 km	2 - 8 km
Low	from the sea's surface to 2 km		

Some types of clouds are confined to their height classes relative strictly.

Cirrus, Cirrocumulus, and Cirrostratus for the high group (high level clouds);

Altocumulus, Altostratus and Nimbostratus for the middle group (middle level clouds);

Stratocumulus, Stratus, Cumulus and Cumulonimbus for the low group (low level clouds).

Some extend over more than one height interval:

Nimbostratus is almost invariable found in the middle group, but it usually extends into the other groups;

Cumulonimbus has its basis in the low group. The vertical extent of Cumulonimbus is always so great that the tops reach into the middle and high groups.

$C_L = 1$

Flache und zerissene Cumulus-Wolken (Cumulus humilis und Cumulus fractus).
Die Abbildung zeigt vorwiegend typische Cumulus-humilis Wolken. Sie haben eine gut ausgeprägte Untergrenze, die im allgemeinen etwas dunkler ist (Eigenschatten) als die Oberseite. Ihre Ränder sind nicht sehr zerrissen und die Obergrenzen sind im ganzen flach und nur stellenweise leicht gerundet. In geringem Maße sind auch Cumulus-fractus-Wolken vorhanden.

Technical specifications: Cumulus humilis or Cumulus fractus other than of bad weather*, or both.
Non-technical specifications: Cumulus with little vertical extent and seemingly flattened, or ragged Cumulus other than of bad weather*, or both.

*"Bad weather" denotes the conditions which generally exist during precipitation and a short time before and after.

$C_L = 2$

Cumulus-Wolken von verschiedener vertikaler Ausdehnung (Cumulus congestus, mediocris und fractus).
Es sind alle Arten von Cumulus gleichzeitig vorhanden. Bei stärkerer vertikaler Entwicklung entstehen Wolken, deren horizontale Erstreckung etwa eben so groß ist wie ihre vertikale Ausdehnung. Sie gehören zu der Art Cumulus congestus (Blumenkohlform). Die Wolke, die geringere Mächtigkeit aufweist, gehört zu der Art Cumulus humilis. Die meisten der anderen Wolken haben eine zwischen diesen Wolkenarten liegende vertikale Ausdehnung und gehören zu der Art mediocris. Der Cumulus fractus hebt sich gegen die hellen Quellungen dunkelgrau ab.

Technical specifications: Cumulus mediocris or congestus, with or without Cumulus of species fractus or humilis or Stratocumulus, all having their bases at the same level.
Non-technical specifications: Cumulus of moderate or strong vertical extent, generally with protuberances in the form of domes or towers, either accompanied or not by other Cumulus or by Stratocumulus, all having their bases at the same level.

$C_L = 2$

Mächtig aufgetürmte Cumulus-Wolken (Cumulus mediocris-congestus). Die Cumulus-congestus-Wolken sind an der Untergrenze (durch Eigenschatten) stark abgedunkelt und zeigen beträchtliche vertikale Quellungen von unregelmäßiger Gestalt, die das Vorhandensein starker Aufwinde anzeigen. Die Wolkengipfel sind zwar ausgefranst, haben aber keine streifige Struktur, so daß die Wolken immer noch als Cumulus und nicht als Cumulonimbus anzusprechen sind. Es sind Schauer sichtbar. Durch die gut ausgeprägten Wolkenlücken sind Cirruswolken zu erkennen.

Technical specification: Cumulus mediocris or congestus, with or without Cumulus of species fractus or humilis or Stratocumulus, all having their bases at the same level.
Non-technical specification: Cumulus of moderate or strong vertical extent, generally with protuberances in the form of domes or towers, either accompanied or not by other Cumulus or by Stratocumulus, all having their bases at the same level. Well-developed clouds may sometimes give showers.

$C_L = 3$

Cumulonimbus ohne faserigen, cirrus-förmigen Oberteil (Cumulonimbus calvus)
Ein beträchtliches Wolkenmassiv erhebt sich aus einer cumulus-förmigen Schicht und hat sich (noch) nicht in Form eines Ambosses ausgebreitet. Gleichzeitig beginnt sein Umriß leicht auszufransen, während seine Unterseite ein glattes Aussehen annimmt.

Technical specifications: Cumulonimbus calvus, with or without Cumulus, Stratocumulus or Stratus.
Non-technical specifications: Cumulonimbus the summits of which, at least partially, lack sharp outlines but are neither clearly fibrous (cirriform) nor in the form of an anvil; Cumulus, Stratocumulus or Stratus may also be present.

$C_L = 4$

Stratocumulus, durch Ausbreitung von Cumulus-Wolken entstanden (Stratocumulus cumulogenitus aus Cumulus mediocris).
Cumulus-Wolken mäßiger vertikaler Ausdehnung bedecken teilweise den Himmel. Das Aufquellen der Gruppe im Hintergrund wird offenbar durch eine Inversionsschicht aufgehalten, die Wolkengipfel sehen wie abgeschnitten aus. Der Cumulus mediocris breitet sich unter der Inversion aus und bildet so einen Stratocumulus cumulogenitus.

Technical specifications: Stratocumulus cumulogenitus
Non-technical specifications: Stratocumulus formed by the spreading out of Cumulus; Cumulus may also be present.

$C_L = 4$

Stratocumulus, durch Ausbreiten von Cumulus-Wolken entstanden.
Die Cumulus-congestus-Wolken breiten sich aus und bewirken dadurch die Ausbildung von Stratocumulus cumulogenitus.

Technical specifications: Stratocumulus cumulogenitus.
Non-technical specifications: Stratocumulus formed by the spreading out of Cumulus congestus; Cumulus may still be present.

$C_L = 5$

Stratocumulus, <u>nicht</u> durch Ausbreitung von Cumulus-Wolken entstanden.
Der Himmel ist fast vollständig von einer Wolkenschicht bedeckt, die sich aus gut ausgeprägten Teilen zusammensetzt, wie sie für Stratocumulus charakteristisch sind. Die Teile sind stark abgedunkelt, an ihren Rändern erscheinen sie vielfach hell.

Technical specifications: Stratocumulus other than cumulogenitus.
Non-technical specifications: Stratocumulus not resulting from the spreading out of Cumulus.

$C_L = 5$

Stratocumulus, <u>nicht</u> durch Ausbreitung von Cumulus-Wolken entstanden.
Die einzelnen Teile dieser Stratocumulus-Decke sind umfangreich, gut ausgeprägt und sind selbst nicht mehr untergliedert. Es entsteht der Eindruck, sie seien tiefliegend. Die optische Dichte der Wolke ist offensichtlich stark genug, um die Sonne zu verdecken. Die Teile der Wolke sind regelmäßig angeordnet und fast parallel.

Technical specifications: Stratocumulus other than Stratocumulus cumulogenitus
Non-technical specifications: Stratocumulus not resulting from the spreading out of Cumulus.

$C_L = 6$

Stratus nebulosus oder fractus.
Stratus in einer mehr oder weniger zusammenhängenden Schicht oder in zerrissenen Streifen oder beides; kein Stratus fractus wie bei Schlechtwetter.

Technical specifications: Stratus nebulosus or Stratus fractus other than of bad weather*, or both.
Non-technical specifications: Stratus in a more or less continuous sheet or layer, or in ragged shreds, or both, but no Stratus fractus of bad weather.*

* see page 1

$C_L = 6$

Stratus nebulosus.
Hochnebeldecke, die stellenweise durchbrochen ist, so daß dort die Sonne durchscheint; kein Stratus fractus wie bei Schlechtwetter.

Technical specifications: Stratus nebulosus or Stratus fractus other than of bad weather*, or both.
Non-technical specifications. Stratus in a more or less continuous sheet or layer, or in ragged shreds, or both, but no Stratus fractus of bad weather.*

* see page 1

$C_L = 6$

Stratus nebulosus oder fractus.
Diese gleichmäßige tiefe Wolkenschicht hüllt die oberen Teile der Berge ein; kein Stratus fractus wie bei Schlechtwetter.

Technical specifications: Stratus nebulosus or Stratus fractus other than of bad weather*, or both.
Non-technical specifications: Stratus in a more or less continuous sheet or layer, or in ragged shreds, or both, but no Stratus fractus of bad weather.*

* see page 1

$C_L = 7$

Schlechtwetter-Fetzen unter einer Nimbostratus-Decke (Stratus fractus und Cumulus fractus unter Nimbostratus.
Gegen den verhältnismäßig hellen Mittelgrund der Nimbostratuswolke heben sich dunkelgraue, zerrissene Schlechtwetterwolken der Form Stratus fractus (pannus) ab. Im Vordergrund sind etwas gerundete und stark abgedunkelte Schlechtwetter-Cumulus-fractus-Wolken (pannus).

Technical specifications: Stratus fractus or Cumulus fractus of bad weather*, or both (pannus), usually below Altostratus or Nimbostratus.
Non-technical specifications: Stratus fractus of bad weather* or Cumulus fractus of bad weather, or both (pannus), usually below Altostratus or Nimbostratus.

* see page 1

$C_L = 8$

Cumulus und Stratocumulus in verschiedenen Höhenschichten (Cumulus congestus und Stratocumulus cumulogenitus).
Der Vordergrund zeigt eine dicke undurchsichtige Stratocumulus-Schicht die unter dem seitlich einfallenden Licht vorhandene Strukturen schwach erkennen läßt. Die Cumulus-congestus Wolken reichen rechts im Hintergrund in die Stratocumulus-Schicht hinein.

Technical specifications: Cumulus and Stratocumulus other than Stratocumulus cumulogenitus, with bases at different levels.
Non-technical specifications: Cumulus and Stratocumulus other than that formed from spreading out of Cumulus; the base of the Cumulus is at a different level from that of the Stratocumulus.

$C_L = 8$

Cumulus und Stratocumulus
Auf diesem Bild erscheinen die vorherrschenden unteren Cumulus-Wolken im Abendlicht dunkel, während die darüber liegende Stratocumulus-Schicht gelb bis grau erscheint.

Technical specifications: Cumulus and Stratocumulus other than Stratocumulus cumulogenitus, with bases at different levels.
Non-technical specifications: Cumulus and Stratocumulus other than that formed from the spreading out of Cumulus; the base of the Cumulus is at a different level from that of the Stratocumulus.

$C_L = 9$

Cumulonimbus.
Im linken Bildteil ist eine entfernte Schauerwolke zu sehen , deren Amboß sich weit nach recht ausdehnt. Am rechten Bildrand ist ein noch weiter entfernter Cumulonimbus zu erkennen.

Technical specifications: Cumulonimbus capillatus (often with an anvil), with or without Cumulonimbus calvus, Cumulus, Stratocumulus, Stratus or pannus.
Non-technical specifications: Cumulonimbus, the upper part of which is clearly fibrous (cirriform), often in the form of an anvil; either accompanied or not by Cumulonimbus without anvil or fibrous upper part, by Cumulus, Stratocumulus, Stratus or pannus.

$C_L = 9$

Cumulonimbus mit faserigem (cirrus-artigem) Oberteil in Amboßform (Cumulonimbus capillatus).
Die typische Amboßform des oberen Teils der Wolke ist gut sichtbar. Er hat das deutlich streifige Aussehen des Cumulonimbus capillatus und ist mit einem Kranz cumulusartiger Wolken umgeben. Einige dunklere Cumulus-fractus-Wolken zeichnen sich im Hintergrund ab.

Technical specification: Cumulonimbus capillatus (often with an avil), with or without Cumulonimbus calvus, Cumulus, Stratocumulus, Stratus or pannus.
Non-technical specification: Cumulonimbus, the upper part of wihch is clearly fibrous (cirriform), often in the form of an anvil; either accompanied or not by Cumulonimbus without anvil or fibrous upper part, by Cumulus, Stratocumulus, Stratus or pannus.

$C_M = 1$

Altostratus (translucidus)
Altostratus, der überwiegend halb durchsichtig ist. Durch diesen Teil sind Sonne oder Mond schwach sichtbar.

Technical specifications: Altostratus translucidus.
Non-technical specifications: Altostratus, the greater part of which is semi-transparent; through this part the sun or moon may be weakly visible, as through ground glass.

$C_M = 1$

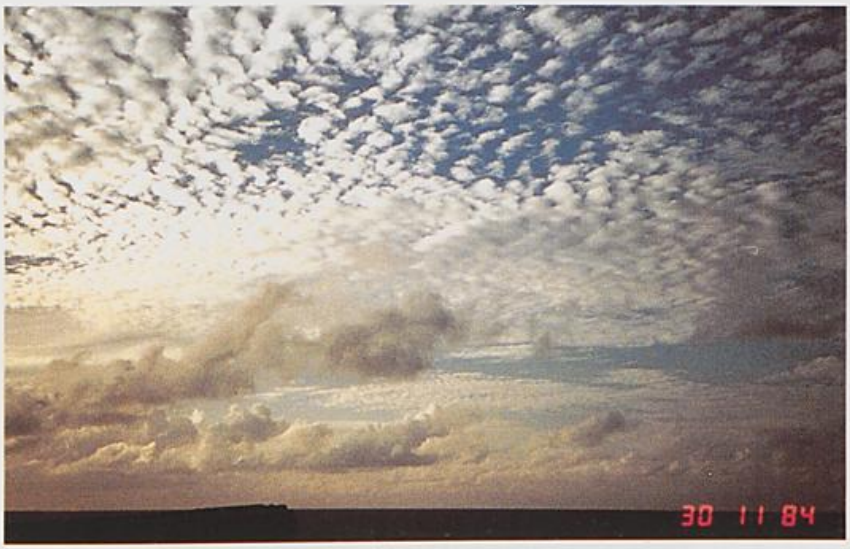
Altostratus, von dem der größte Teil durchscheinend ist (Altostratus translucidus).
Der größte Teil dieser Altostratus-Schicht ist so dünn, daß die Stellung der Sonne oder des Mondes erkannt werden kann.

Technical specifications: Altostratus translucidus.
Non-technical specifications: Altostratus, the greater part of which is semi-transparent; through this part the sun or moon may by weakly visible, as through ground glass.

$C_M = 2$

Altostratus opacus oder Nimbostratus.
Das Foto zeigt einen Altostratus opacus, der sich durch Zunahme seiner Mächtigkeit zum dunkelgrauen Nimbostratus entwickeln kann.

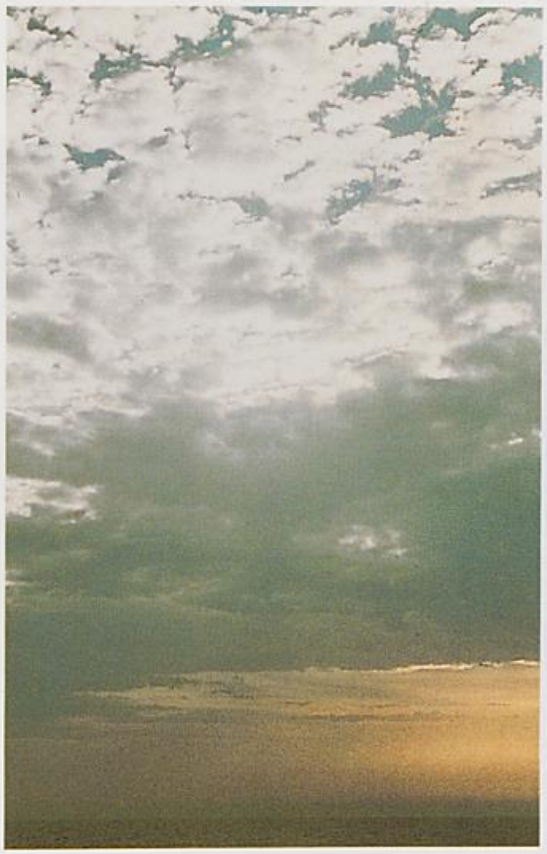
Technical specifications: Altostratus opacus or Nimbostratus.
Non-technical specifications: Altostratus, the greater part of which is sufficiently dense to hide the sun or the moon, or Nimbostratus.



$C_M = 3$

Altocumulus (translucidus)
Der Altocumulus translucidus ist überwiegend halbdurchsichtig, die Wolke hat keine zinnenförmige oder cumulusartigen Quellungen. Die Wolkenteile ändern sich sehr langsam und liegen auf einem Niveau.

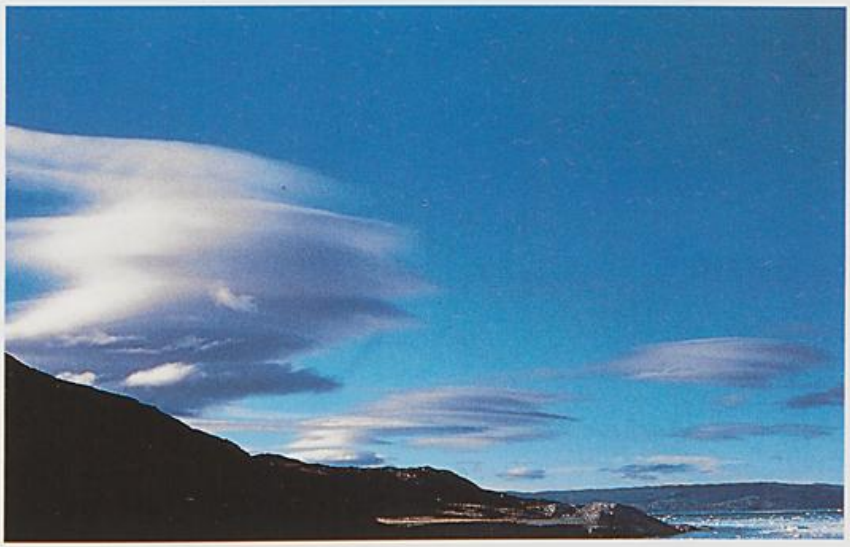
Technical specifications: Altocumulus translucidus at a single level.
Non-technical specifications: Altocumulus, the greater part of which is semi-transparent; the various elements of the cloud change only slowly and are all at a single level.



$C_M = 4$

Altocumulus (translucidus).
Altocumulus, dessen größerer Teil halbdurchsichtig ist; an manchen Stellen auch stärker zusammengeballt. Die Wolken erscheinen in einem oder mehreren Niveaus; ihre Elemente verändern im Laufe der Zeit ihr Aussehen.

Technical specifications: Patches (often lenticular) of Altocumulus translucidus, continually changing and occurring at one or more levels.
Non-technical specifications: Patches (often in the form of almonds or fishes) of Altocumulus, the greater part of which is semi-transparent; the clouds occur at one or more levels and the elements are continually changing in appearance.



$C_M = 4$

Altocumulus (lenticularis).
Altocumulusbänke in Form von Linsen oder Mandeln, die teilweise halbdurchsichtig sind. Die Wolkenformen ändern sich laufend und können in mehreren Niveaus auftreten.

Technical specifications: Patches (often lenticular) of Altocumulus translucidus, continually changing and occurring at one or more levels.
Non-technical specifications: Patches (often in the form of almonds or fishes) of Altocumulus, the greater part of which is semi-transparent; the clouds occur at one or more levels and the elements are continually changing in appearance. The dark, lower clouds are Stratocumulus; the bright, higher clouds are Altocumulus lenticularis.

$C_M = 5$

Durchscheinender Altocumulus in Bändern am Himmel aufziehend (Altocumulus translucidus und opacus).
Die Wolkenschicht besteht meist aus ziemlich großen, ungefähr geradlinigen und parallelen Walzen. Dazwischen ist der blaue Himmel sichtbar. Die Wolken breiten sich fortschreitend über den Himmel aus. Diese Bewölkung kann auch undurchsichtig sein und aus mehreren Schichten bestehen.

Technical specification: Altocumulus translucidus in bands, or one or more layers of Altocumulus translucidus or opacus, progressively invading the sky; these Altocumulus clouds generally thicken as a whole.
Non-technical-specification: Semi-transparent Altocumulus in bands, or Altocumulus in one or more fairly continuous layers (semi-transparent or opaque), progressively invading the sky; these Altocumulus cloud generally thicken as a whole.

$C_M = 6$

Altocumulusbank, durch Ausbreitung einer Cumulus-Wolke entstanden (Altocumulus cumulogenitus).
Die große Altocumulusbank entstand durch Ausbreitung der Gipfel von mäßig entwickelten Cumulus-Wolken.

Technical specifications: Altocumulus cumulogenitus (or cumulonimbogenitus).
Non-technical specifications: Altocumulus resulting from the spreading out of Cumulus (or Cumulonimbus).

$C_M = 7$

Altocumulus (translucidus oder opacus).
Altocumulus translucidus (durchscheinender Altocumulus) oder opacus (dichter Altostratus) in zwei oder mehreren Schichten bzw. Altocumulus opacus in einer einzigen Schicht den Himmel nicht fortschreitend überziehend. Mit C_M=7 wird auch ein Altostratus verschlüsselt, der zusammen mit Altostratus oder Nimbostratus auftritt.

Technical specifications: Altocumulus translucidus or opacus in two or more layers, or Altocumulus opacus in a single layer, not progressively invading the sky, or Altocumulus with Altostratus or Nimbostratus.
Non-technical specifications: Altocumulus in two or more layers, usually opaque in places or an opaque layer of Altocumulus, not progressively invading the sky.

$C_M = 8$

Altocumulus (castellanus).
Altocumulus mit kleinen turm- oder zinnenartigen Auswüchsen oder Altocumulus mit cumulusartigen Quellungen.

Technical specifications: (Altocumulus castellanus).
Non-technical specifications: Altocumulus with sproutings in the form of small towers or battlements.

$C_M = 8$

Altocumuls in Flocken (Altocumulus floccus).
Die Wolkenteile haben die Form kleiner Büschel oder Flocken und ein deutlich cumulusförmiges Aussehen. Einige ähneln dem Cumulus fractus in ihrer Dichte und durch das Fehlen einer horizontalen Untergrenze. Die meisten Teile sind zerrissen und vertreut; einige sehen aus wie weiße Bälle ohne Eigenschatten.

Technical specifications: Altocumulus floccus.
Non-technical specifications: Altocumulus having the appearance of cumulusform tufts.

$C_M = 9$

Altocumulus (chaotischer Himmel).
Altocumulus bei chaotischem Himmel liegt im allgemeinen in verschiedenen Niveaus; gewöhnlich sind auch dichte Cirrus-Wolken vorhanden. Das Foto zeigt hinten rechts (teilweise durch Schiffsaufbauten verdeckt) einen Cumulus congestus (C_L=2), darüber einen hellen Cumulonimbus (C_L=9). Es sind Altocumuli in verschiedenen Schichten sichtbar, dazu gehören die niedrigen dunklen Wolkenbänke links und rechts im Bild und die hellen hohen "Schäfchenwolken" im oberen Bildteil. Vor dem blauen Himmel (links oben) stehen dünne cirrus spissatus (C_H=2).

Technical and non-technical specifications: Altocumulus of a chaotic sky, generally at several levels.

$C_H = 1$

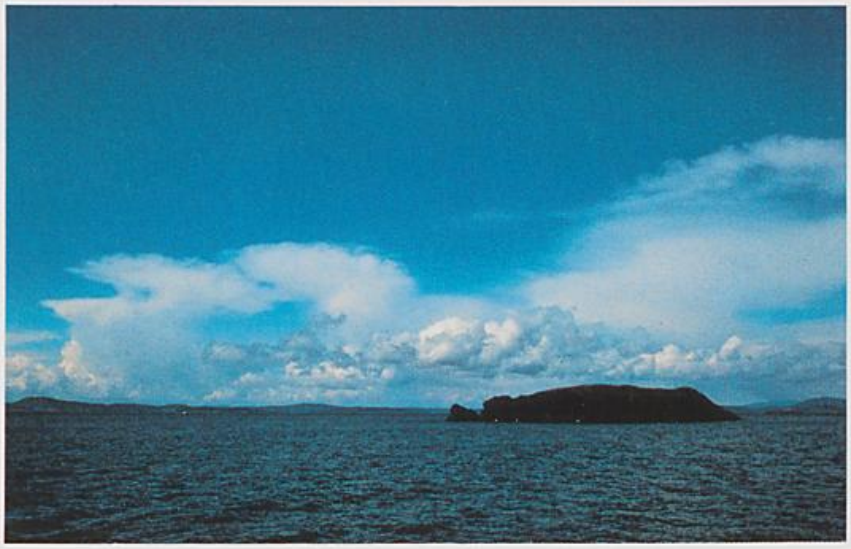
Cirrus (fibratus).
Cirrus in Form von Fasern, Strähnen oder Haken, den Himmel nicht fortschreitend überziehend.

Technical specifications: Cirrus fibratus, sometimes uncinus, not progressively invading the sky.
Non-technical specifications: Cirrus in the Form of filaments, strands or hooks, not progressively invading the sky.

$C_H = 2$

Cirrus (spissatus).
Dichte Cirren in Bändern oder verfilzten Bündeln, die gewöhnlich nicht zunehmen und manchmal wie Reste der oberen Teile eines Cumulonimbus aussehen; oder Cirren mit turm- oder zinnenartigen Auswüchsen oder cumulusartigen Quellungen.

Technical specifications: Cirrus spissatus, in patches or entangled sheaves, which usually do not increase and sometimes seem to be the remains of the upper part or a Cumulonimbus; or Cirrus castellanus or floccus.
Non-technical specifications: Dense Cirrus, in patches or entangled sheaves, which usually do not increase and sometimes seem to be the remains of the upper part of a Cumulonimbus; or Cirrus with sproutings in the form of small turrets or battlements, or Cirrus having the appearance of cumuliform tufts.



$C_H = 3$

Cirrus (spissatus cumulonimbogenitus).
Dichte Cirrus-Wolken, oft in Amboßform, entweder Reste des oberen Teiles eines Cumulonimbus oder Cirrus mit turmartigen Auswüchsen oder cumulusartigen Quellungen.

Technical specifications: Cirrus spissatus cumulonimbogenitus.
Non-technical specifications: Dense Cirrus, often in the form of an anvil, being the remains of the upper parts of Cumulonimbus.

$C_H = 4$

Cirrus (uncinus oder fibratus).
Haken- oder faserförmige Cirren oder beides; allmählich zunehmend bzw. dichter werdend.

Technical specifications: Cirrus uncinus or fibratus, or both, progressively invading the sky; they generally thicken as a whole.
Non-technical specifications: Cirrus in the form of hooks or of filaments, or both, progressively invading the sky; they generally become denser as a whole.

$C_H = 4$

Cirrus (uncinus).
Eine andere Form der Haken-Cirren (oberer und rechter Bildteil). Er geht zum unteren linken Bildteil hin in einen Altostratus translucidus ($C_M = 1$) über. Darunter liegt eine Bank von Altocumulus ($C_M = 4$).

Technical specifications: Cirrus uncinus or fibratus, or both, progressively invading the sky; they generally thicken as a whole.
Non-technical specifications:
Cirrus in the form of hooks or of filaments, or both, progressively invading the sky; they generally become denser as a whole.

$C_H = 5$

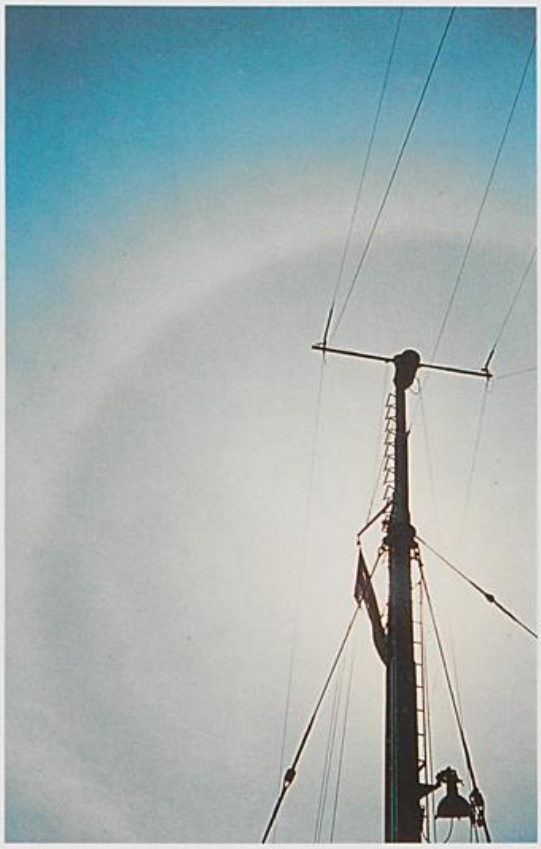
Cirrus (weniger als 45° über den Horizont hinaufreichend).
Cirruswolken, die oft in Streifen in einem oder zwei Punkten des Horizonts zusammenlaufen, und Cirrocumulus oder Cirrostratus allein; in beiden Fällen allmählich zunehmend und dichter werdend. Der zusammenhängende Teil der Wolken ist jedoch unter 45° über dem Horizont.

Technical specifications: Cirrus (often in bands) and Cirrostratus, or Cirrostratus alone, progressively invading the sky; they generally thicken as a whole, but the continuous veil does not reach 45 degrees above the horizon.
Non-technical specifications: Cirrus (often in bands converging toward one point or two opposite points of the horizon) and Cirrostratus, or Cirrostratus alone; in either case, they are progressively invading the sky, and generally growing denser as a whole, but the continuous veil does not reach 45 degrees above the horizon.

$C_H = 6$

Aufziehende Cirrus- und Cirrostratus-Wolken (mehr als 45° über den Horizont hinaufreichend).
Cirrus fibratus und Cirus uncinus, in parallelen Fasern angeordnet, und eine flache Cirrostratus-nebulosus-Schicht rücken am Himmel vor. Der zusammenhängende Teil dieses komplexen Wolkensystems reicht schon mehr als 45° über den Horizont hinauf ohne den Himmel ganz zu bedecken.

Technical-specifications: Cirrus (often in band) and Cirrostratus, or Cirrostratus alone, progressively invading the sky; they generally thicken as a whole; the continuous veil extends more than 45 degrees above the horizon, without the sky being totally covered.
Non-technical specification: as on page 34, but the continuous veil extends more than 45 degrees above the horizon, without the sky being totally covered.



$C_H = 7$

Cirrostratus-Schleier (Cirrostratus nebulosus).
Der Himmel sieht unregelmäßig weißlich aus, ist aber ohne erkennbaren fadenförmigen oder faserigen Aufbau. Der Halo weist auf das Vorhandensein einer großen Menge von Eiskristallen hin und gibt die Gewißheit, daß der weißliche Schleier eine dünne Cirrostratus-nebulosus-Schicht ist und nicht nur Höhendunst. Gewöhnlich ist der Innenrand des Halo schärfer abgegrenzt als der Außenrand (s. Foto).

Technical specifications: Cirrostratus covering the whole sky.
Non-technical specifications: Veil of Cirrostratus covering the celestial dome

$C_H = 8$

Cirrostratus.
Cirrostratus, der keine feinen Einzelheiten zeigt, bedeckt nur einen Teil des Himmels der Rest bleibt frei. Das bedeutet, daß die Bewegungsrichtung der Wolkenschicht in Blickrichtung verläuft. Unter dem Cirrostratus haben sich einige Cumulus-Wolken von vertikal mäßiger Ausdehnung gebildet.

Technical specifications: Cirrostratus not progressively invading the sky and not entirely covering it.
Non-technical specifications: Cirrostratus not progressively invading the sky and not completely covering the celestial dome.

$C_H = 9$

Vorherrschend Cirrocumulus (Cirrocumulus castellanus, Cirocumulus floccus und Cirrus fibratus).
Schicht, bestehend aus kleinen weißen Wolkenbällchen, in Gruppen oder Reihen am blauen Himmel angeordnet. Sonstige Cirrus-Wolken können daneben vorhanden sein, der Cirrocumulus muß aber vorherschen!

Technical specifications: Cirrocumulus alone, or Cirrocumulus predominant among the C_H clouds.
Non- technical specifications: Cirrocumulus alone, or Cirrocumulus accompanied by Cirrus or Cirrostratus, or both, but Cirrocumulus predominant.

Photographen/Photographers:	Behr	(Seite/Page 19,33);
	Bluestein	(Seite/Page 15);
	Buchanan	(Seite/Page 27);
	Colman	(Seite/Page 24);
	Doberitz	(Seite/Page 38);
	Günther	(Seite/Page 32);
	Kahl	(Seite/Page 23);
	Knaack	(Seite/Page 3,4,8,14,16);
	Krügler	(Seite/Page 1,2,5,6,7,10,11,12,13,17, 18,21, 25,34,35,36,37,38);
	LeMone	(Seite/Page 31);
	Pankalla	(Seite/Page 20);
	Pilsburg	(Seite/Page 9,29,30);
	Reymer	(Seite/Page I, Seite/Page 26,28);
	Stahl	(Seite/Page 22).

Druck: Seewetteramt Hamburg