

DEUTSCHER WETTERDIENST  
Seewetteramt

Einzelveröffentlichungen  
Nr. 70

**Aerologische Monatskarten der Tropen**  
für das Internationale Geophysikalische Jahr 1957/58

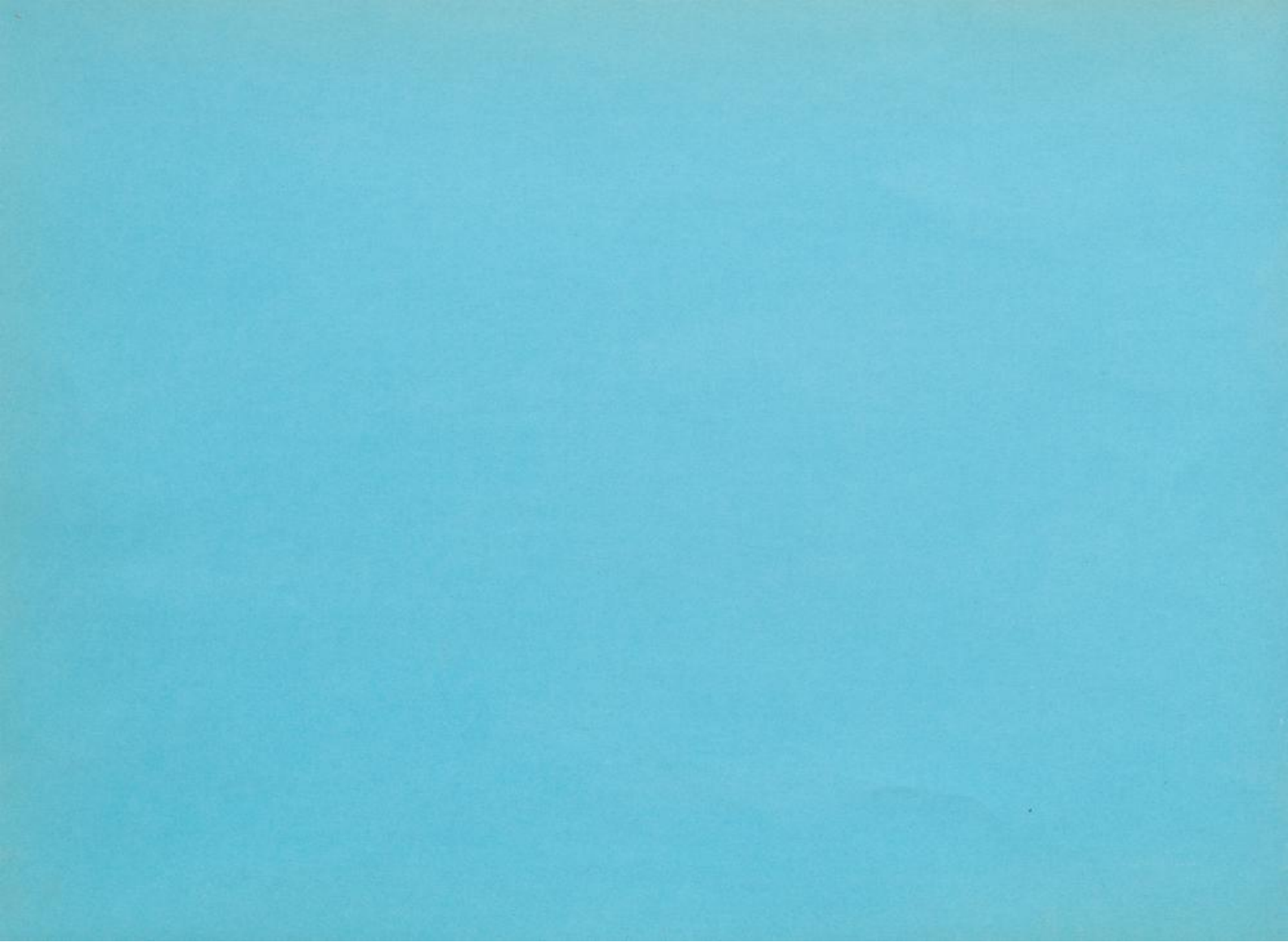
Teil 3: Winde für das 200- und 500-mb-Niveau

von

Dr. Willy Rudloff, Dr. Otto Höflich



Hamburg 1970



DEUTSCHER WETTERDIENST

Seewetteramt

230743

Einzelveröffentlichungen  
Nr. 70

551.506.22 : 551.506.7 (243) 70/0429

3/3

**Aerologische Monatskarten der Tropen**  
für das Internationale Geophysikalische Jahr 1957/58

Teil 3: Winde für das 200- und 300-mb-Niveau

von

Dr. Willy Rudloff, Dr. Otto Höflich



Hamburg 1970

Es.

Inhaltsverzeichnis	Seite/Page	List of Contents
Vorwort	3	Preface
Einleitung	4	Introduction
Erläuterungen	5	Explanations
Windkarten		Wind Charts
1957 Juli	6 — 7	1957 July
August	8 — 9	August
September	10 — 11	September
Oktober	12 — 13	October
November	14 — 15	November
Dezember	16 — 17	December
1958 Januar	18 — 19	1958 January
Februar	20 — 21	February
März	22 — 23	March
April	24 — 25	April
Mai	26 — 27	May
Juni	28 — 29	June
Juli	30 — 31	July
August	32 — 33	August
September	34 — 35	September
Oktober	36 — 37	October
November	38 — 39	November
Dezember	40 — 41	December
Winddiagramme	42 — 81	Wind Diagrams
Stationslisten	82 — 84	Lists of Stations

#### Vorwort

Als im Rahmen des dem Deutschen Wetterdienst übertragenen Forschungsprogramms zur Vorbereitung des Düsenluftverkehrs die zweite Programmphase, die sich mit dem Südatlantik befaßt, in Angriff genommen werden sollte, wurde diese dem Seewetteramt Hamburg übergeben und dort im November 1958 begonnen.

Hier wurden bereits die Weltwetterkarten des Internationalen Geophysikalischen Jahres (IGJ) 1957 bis 1958 Teil II: Tropenzone bearbeitet. Es erschien zweckmäßig, in sinnemäßiger Ergänzung dieser Arbeiten für den gleichen Zeitraum jene des Düsenluftverkehrs anzugliedern. Angesichts der zu erwartenden Materialfülle wurde die Bearbeitung im allgemeinen auf die Beobachtungen der Hauptisobarenflächen 500, 300, 200, 100 mb beschränkt und dabei das Hauptgewicht auf die Flughöhen 10 und 12 km gelegt, d. h. Höhen, in welchen sich die 300- und 200-mb-Flächen befinden.

Im Zuge der Entwicklung des deutschen Übersee-Luftverkehrs blieb es nicht dabei, nur die Verhältnisse über dem Südatlantik kennen zu müssen; auch jene des Luftweges nach Ostasien und Südafrika wurden benötigt. So erschien es schließlich notwendig, den gesamten Tropenraum zu betrachten. Es zeigte sich, daß mit dieser umfassenden Darstellung der für die wissenschaftliche Erkenntnis günstigste Weg eingeschlagen wurde. Es erwies sich ferner als vorteilhaft, daß die Auswertung zunächst mit den aktuellen Monatswerten des IGJ abgeschlossen wurde. Das weiter gesteckte Ziel ist die Veröffentlichung aerologischer Monatsmittelwerte für die Zeit 1951—1960. Die Vorarbeiten dafür sind nahezu abgeschlossen. Es erscheint aber methodisch sinnvoll, zunächst aktuelle Monatswerte zu betrachten. Sie sind von den für den Monat charakteristischen Eigenschaften geprägt, so daß vielleicht schon ein Vergleich der Werte der individuellen gleichnamigen Monate verschiedener Jahre Hinweise auf die dynamisch wichtigen Vorgänge der atmosphärischen Tropenzirkulation geben kann.

#### Preface

When in the course of the research programme of Jet Operation Analysis which the Deutscher Wetterdienst was carrying out, the second phase was planned which should treat the meteorological conditions of the South Atlantic, the Seewetteramt in Hamburg was charged with this task, and work here began in November 1958. In view of the fact that the World Weather Maps Part II: Tropical Zone of the International Geophysical Year 1957—1958 were in preparation here, it seemed convenient to join to this work that of the Jet Operation Analysis for the same period. Main interest was in flight heights of 10 to 12 km, that are heights in which 300 and 200 mb are to be found. Because of the bulk of material expected to become available, the work was restricted generally to observations of 500, 300, 200, 100 mb.

In the course of the development of the German overseas air traffic, it was not only necessary to know the conditions of the South Atlantic but also those of the air routes to East Asia and to South Africa. At last one decided to consider the whole tropical area. It resulted that by this the most favourable way of scientific reconnaissance was taken. Furthermore, it was profitable to finish the computation with the actual monthly values of the IGJ. Publication of the aerological data for the period 1951—1960 will be the next step. Preparatory work for this is nearly finished. Yet it seems methodically of good sense to consider at first actual monthly values. They are formed by characteristic features corresponding to the actual month. Perhaps by comparing the values of individual months of the same name of different years one can get a hint to the dynamically important processes of the tropical atmospheric circulation.

Die aerologischen Monatswerte der Tropen werden hier in Form von Karten und graphischen Darstellungen vorgelegt. Sie sind das Ergebnis umfangreicher elektronischer Rechnungen, die zum Teil auf der IBM 1620 des Deutschen Hydrographischen Instituts und zum Teil auf der TR 4 des Rechenzentrums der Universität Hamburg durchgeführt wurden. Beiden Institutionen sei an dieser Stelle herzlich für die wertvolle Hilfe bei den Arbeiten an diesem Projekt gedankt.

Es war schon bei Beginn der Arbeiten klar, daß nur mit Hilfe des elektronischen Rechnens die Aufgabe zu bewältigen war, einen großen Teil des bisher vorhandenen aerologischen Materials der Tropen durch Grundlagenforschung für die Zwecke der angewandten Meteorologie zu verarbeiten und es im besonderen für den Düsenluftverkehr nutzbar zu machen.

Während in den ersten beiden Jahren des Projekts, als noch keine Lochkartenverarbeitung des Materials möglich war, lediglich die Beobachtungen von 10 Stationen in langwieriger, statistischer Arbeit ausgewertet werden konnten, war es der gleichen Arbeitsgruppe seit 1961 möglich, ein Archiv aerologischer Daten aus dem gesamten Tropen- und Subtropenbereich zu beschaffen, das jetzt insgesamt über 2 Millionen Lochkarten umfaßt. Zunächst wurden die Beobachtungen ausgewertet, die in den von der Weltorganisation für Meteorologie herausgegebenen Mikrokarten enthalten sind. Sie liefern für die Zeit des Internationalen Geophysikalischen Jahres (Juli 1957—Dezember 1958) ein Datenmaterial, wie es umfassender in keinem Jahr sonst erreichbar ist, so daß hier die Auswertung zunächst am lohnendsten erschien. Dann wurden aber des weiteren alle verfügbaren aerologischen Daten seit 1951 aus dem gleichen Bereich gesammelt, für Lochkarten aufbereitet und abgeleitet. Ein großer Teil wurde als gedoppelte Lochkarten vom US-Weather Bureau gekauft, dessen tatkräftige Unterstützung hier lobend erwähnt sei.

So liegen jetzt von etwa 200 Stationen tägliche Daten (Geopotential, Temperatur und Wind) der Niveaus von 500, 300, 200 und 100 mb vor, soweit seit 1951 Aufstiege veröffentlicht sind, im Mittel etwa 6 Jahre pro Station. Diese Stationen umfassen alle TEMP- und RAWIN-Beobachtungen zwischen 40° Nord und 40° Süd, am Nordrand allerdings nur in Auswahl. Soweit sie bereits in dieser Bearbeitung auftraten, sind sie in der Tabelle auf Seite 82—83 zusammengestellt.

Ganz abgesehen von der Möglichkeit, mit Hilfe der Lochkarten ohne weiteres auch sonst noch anfallende Fragen beantworten zu können, war dieses Archiv für die Bewältigung der gestellten Aufgabe eine unumgängliche Notwendigkeit; es stellt aber zugleich eine wertvolle Quelle für die Lösung anderer wichtiger Fragen der Tropenmeteorologie dar.

Diese Untersuchung bringt Monatsmittelwerte der 18 Monate des IGJ (Internationalen Geophysikalischen Jahres) weltweit zwischen 40° Nord und 40° Süd zur Darstellung, und zwar im

Teil I Geopotential-, Wind- und Temperaturwerte für das 300-mb-Niveau und die entsprechenden vertikalen Gradienten für die Schicht 300/500 mb,

Teil II dasselbe für das 200-mb-Niveau bzw. die Schicht 200/300 mb,

Teil III Winde (Mittelwert, Beständigkeit und Streuungen) für das 200- und 300-mb-Niveau und die Scherwinde der Zwischenschicht,

Teil IV dasselbe wie Teil I und II, aber für das 100-mb-Niveau bzw. die Schicht 100/200 mb.

Trotz der zweifelhaften Genauigkeit mancher Beobachtungen wurde zur Veranschaulichung eine Analyse der vorliegenden Größen versucht. Es konnte sich dabei allerdings nur um eine provisorische Darstellung der tropischen Verhältnisse im globalen Rahmen handeln, die gewiß an manchen Stellen ihre Mängel hat, insgesamt aber als erster Versuch der Interpretation der berechneten Größen und ihrer Zusammenfassung zu den dargestellten Feldern wohl einen nützlichen Beitrag zu den Arbeiten über das Internationale Geophysikalische Jahr liefert.

The monthly aerological data of the tropics are demonstrated here in form of charts and graphs. They are the result of extensive electronic computations which partly were done by the IBM 1620 of the German Hydrographic Institute and partly by the TR 4 of the Centre for Computation of the University of Hamburg. Both institutions gave valuable help to the work of this project and be heartily thanked here.

It was clear already at the beginning of the work that only by help of electronic computation one was able to finish the task of preparing most of the aerological material of the tropics in fundamental investigations for the purpose of the applied meteorology and to make it useful especially for the jet air traffic.

In the first two years of the project, 1959—1960, application of punched cards was not possible and the observations of 10 stations of the years 1957—1958 were evaluated by extended statistical work. Since 1961 the same working group was able to build up an archive of aerological data of the whole tropical and subtropical area with about 2 millions of punched cards. At first the meteorological data of the microcards which the World Meteorological Organization had published were utilized. The material comprises as large a collection as available in no other year so that its exploitation seemed most worth-while. In addition, aerological data available since 1951 of the same area had been collected, prepared and put into punched cards. A great deal had been bought from the US-Weather Bureau, the active support of which is much appreciated.

Now the collection contains daily observations of about 200 stations as far as soundings are published since 1951, in the mean for 6 years per station, with data (temperature, geopotential, and wind) for the levels of 500, 300, 200 and 100 mb. These stations include all TEMP and RAWIN observations between 40° North and 40° South (but at the northern limit only in a selection). Stations included in this work are in the tables on pages 82—83.

Apart from the possibility to answer immediately questions that would arise in other respects, this archive was absolutely necessary to master the work set up by the project. At the same time it is a valuable source for solving other important problems of the tropical meteorology.

This work represents monthly averages for the 18 months of the IGJ (International Geophysical Year) in a global scale between 40° North to 40° South:

Part I: values of geopotential, wind, and temperature for the level of 300 mb and the corresponding vertical gradients of the layer 300/500 mb,

Part II: the same values for the surface of 200 mb and the layer 200/300 mb,

Part III: values of the wind (average, constancy and standard deviations) for the surfaces of 200 and 300 mb and the layer 200/300 mb,

Part IV: the same values as in part I and II yet for the surface of 100 mb and the layer 100/200 mb.

Some of the observations are of dubious exactness, nevertheless an analysis of the data available was made. Thus the tropical conditions could indeed be represented only provisionally within global bounds, certainly with defects in places. But altogether this first attempt to interpret the computed values and to treat them as a whole in the fields which are mapped out, should provide a useful contribution to the works concerning the International Geophysical Year.

Bei der Lösung der Frage, wie die gefundenen Ergebnisse darzustellen sind, wurde das Hauptgewicht darauf gelegt, daß sie den meteorologisch geschulten Piloten, Navigatoren wie auch sonstigen Angehörigen der Luftfahrt in übersichtlicher und einfacher Weise in die Hand gegeben werden. Das läßt sich in Form von Karten und Darstellungen machen.

Der vorliegende Teil III bringt in der ersten Hälfte Windkarten, in der zweiten Hälfte Winddiagramme für alle 18 Monate des IGY (Juli 1957—Dezember 1958). Jede Karte umfaßt das Gebiet zwischen 40° Nord und 42° Süd Breite und links (auf den Seiten gerader Seitenbezeichnungen) die Hemisphäre von 108° Ost bis 28° West (Tropenkarte West genannt), rechts (auf der Seite ungerader Seitenbezeichnungen) die Hemisphäre von 82° West bis 142° Ostlänge (Tropenkarte Ost genannt), mit einer Überlappungszone von je 55°, so daß eine Karte den ganzen Bereich des Pazifischen Ozeans bzw. den des Atlantischen und Indischen Ozeans enthält. Wenn viele Stationen in den Überlappungsgebieten vorhanden sind, dann enthalten die West- und Ost-Karten nicht immer dieselben Stationen. Für jeden Monat sind oben auf den Seiten die Tropenkarten West bzw. Ost für das 200-mb-Niveau und darunter diejenige für das 300-mb-Niveau abgebildet.

Die Windkarten enthalten in graphischer Form aus den täglichen Windbeobachtungen berechnete Angaben über den Wind in der betreffenden Druckfläche:

1. das monatliche Vektormittel des Windes (Richtung und Geschwindigkeit);
2. die Streuung der Windgeschwindigkeit, die bei Normalverteilung etwa Zweidrittel des Schwankungsbereichs umfaßt;
3. die Streuung der Windrichtung, sofern nicht alle Windrichtungen innerhalb des normalen Schwankungsbereichs vorkommen.

Zusätzlich dazu ist bei jeder Station durch eine Zahl die Beständigkeit des Windes angegeben. Die Beständigkeit ist nach A. Wegener als Quotient aus dem Vektormittel und dem skalaren Mittel der Windgeschwindigkeit definiert, ausgedrückt in Prozenten. Durch Isotachen wurden die Gebiete stärkerer Winde hervorgehoben. Gestrichelte Linien deuten die ungefähre Lage der subtropischen Strahlströme an, die sich im allgemeinen auf der Winterhalbkugel näher beim Äquator befinden, auf der Sommerhalbkugel dagegen bisweilen außerhalb des Kartenbereichs angenommen werden müssen. Die Achse der besonders im Nordommer über Südasiens kräftigen äquatorialen Ostströmung wurde ebenfalls, so weit es möglich war, hervorgehoben.

Die Winddiagramme geben für eine Auswahl von Stationen, die auf Seite 84 zusammengestellt sind, über die in den Windkarten enthaltenen Angaben hinaus noch die große und kleine Achse der Streuungsellipse an. Diese wurde so berechnet, daß bei Normalverteilung etwa Zweidrittel aller Windbeobachtungen innerhalb der Ellipse liegen würden. Aus Gründen der einfachen Darstellung wurden allerdings die Ellipsen durch Rhomben ersetzt, deren Diagonalen die beiden Achsen der Ellipsen markieren. Jeweils in zwei Spalten sind für 300, 200/300, 200 mb die Windangaben einer Station für die 18 Monate des Internationalen Geophysikalischen Jahrs auf einer Seite dargestellt. Das ermöglicht einen raschen Überblick über die jahreszeitlichen Windschwankungen in dem betrachteten Gebiet. Es wurde versucht, die Musterstationen so zu wählen, daß sie charakteristische Züge der Windregime größerer Räume zeigen, wobei von Stationen aus den reinen Westwindgebieten der Randtropen abgesehen wurde.

The problem how to map out the results was solved by emphasizing that they should be easily understood as well by pilots, navigators trained in meteorology as by other members of aeronautics. This could be done by charts and graphs.

The present Part III contains in its first half wind charts, in its second half wind diagrams for all 18 months of the IGY (International Geophysical Year, July 1957 — December 1958). Each chart comprises the area between 40° North and 42° South latitude, and at the left side (the pages with even numbers) the hemisphere from 108° East to 28° West (called Tropenkarte West), at the right side (the pages with uneven numbers) the hemisphere from 82° West to 142° East (called Tropenkarte Ost), with a zone of overlapping of 55°. Thus one map comprises the whole of the Pacific Ocean, the other the Atlantic and Indian Ocean. If there are many stations in an overlapping area, the charts West or Ost do not contain the same stations in all cases. For each month the "Tropenkarten" West or East for the 200 mb level are represented in the upper part of the page and those of the 300 mb level in the lower part.

The wind charts contain in graphic data of wind for the corresponding pressure surface calculated from daily wind observations:

1. the monthly mean vector wind (direction and velocity);
2. the standard deviation of wind velocity, the area of which includes about two thirds of the area of the total range;
3. the standard deviation of wind direction with the exception that all wind directions are within the normal area of variation.

In addition to this at each station there is indicated the constancy of wind by a number. The constancy is defined by A. Wegener as the ratio of the mean vector wind and the mean wind velocity. The area of strong winds are outlined by isotachs. Dashed lines indicate the position of subtropical jet streams situated generally more to the equator on the winter hemisphere whereas on the summer hemisphere they possibly are sometimes out of the map.

The axis of the equatorial easterly stream being strong over southern Asia in northern summer had been indicated if possible. The wind diagrams are given for selected stations, a list of which is on page 84. In addition to the data given in the wind charts the diagrams contain the great and small axis of the ellipse of the standard deviation. This has been calculated assuming a normal distribution in such a way that about two thirds of the wind observations are within the ellipse. Only for practical reasons the ellipses had been approximated by rhombs, the diagonals of which are the axes of the ellipse.

The wind data of a station are plotted on one page in two columns for each of the following levels 300, 200/300 and 200 mb for the 18 months of the International Geophysical Year, allowing a quick survey over the seasonal variations of the wind in the area of interest. It has been tried to select the stations in such a way that they show the characteristics of the wind regime of a wider area with the exception of stations located in the regions of pure westerly winds at the border of the tropics.

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{t}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$t$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen isobaren in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{t}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$t$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

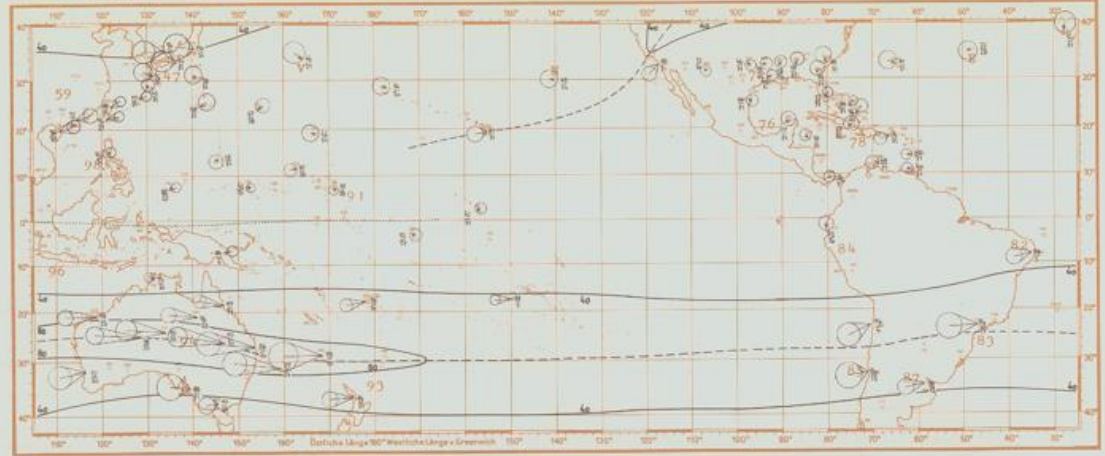
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isobars in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Merccator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100000000

TROPENKARTE WEST

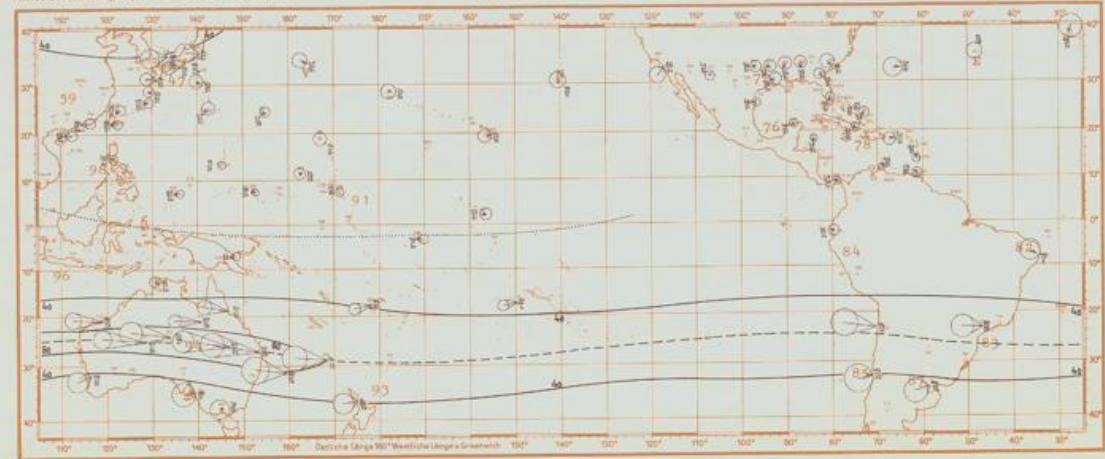
Handbuch der Wetterkunde

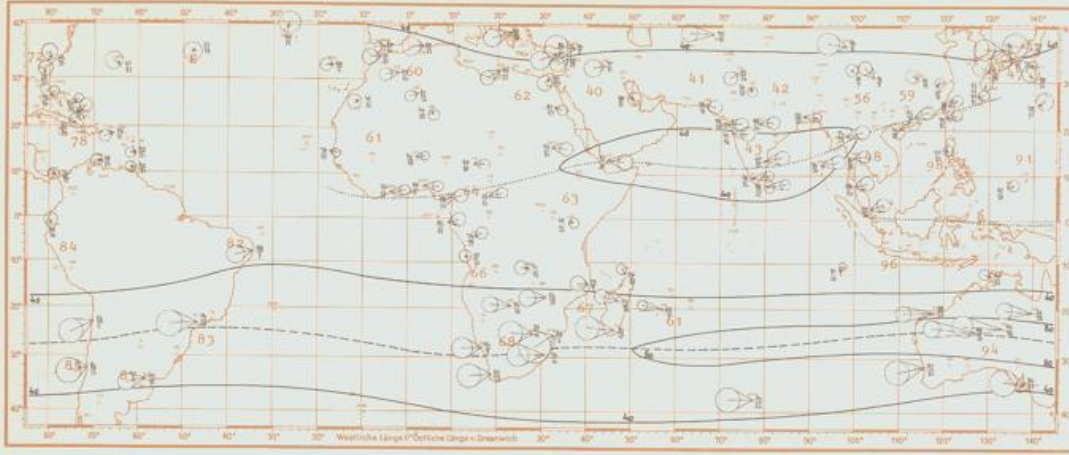


Merccator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100000000

TROPENKARTE WEST

Handbuch der Wetterkunde

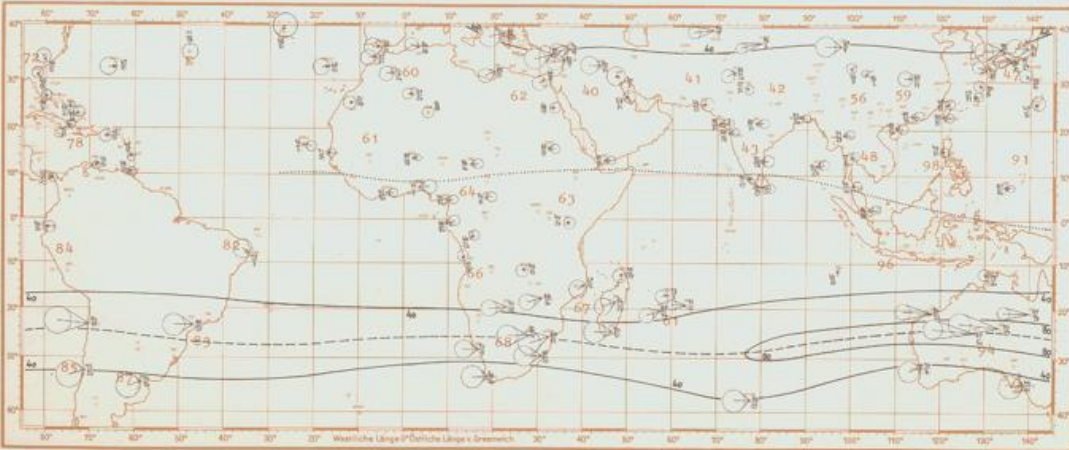




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

Juli 1957

**Es bedeutet**

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der Äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$f$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrowhead is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

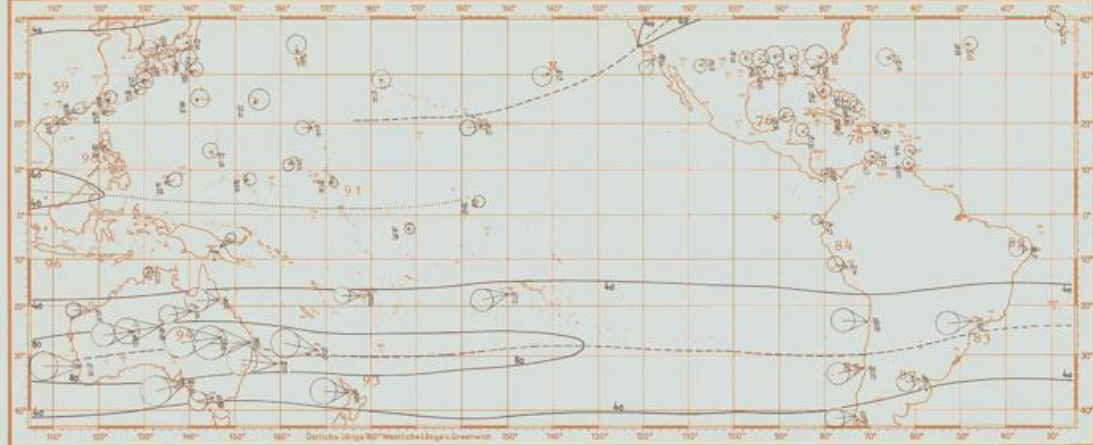
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity

The angle between the tangents of the circle from the arrowhead is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Meridator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

**TROPENKARTE WEST**

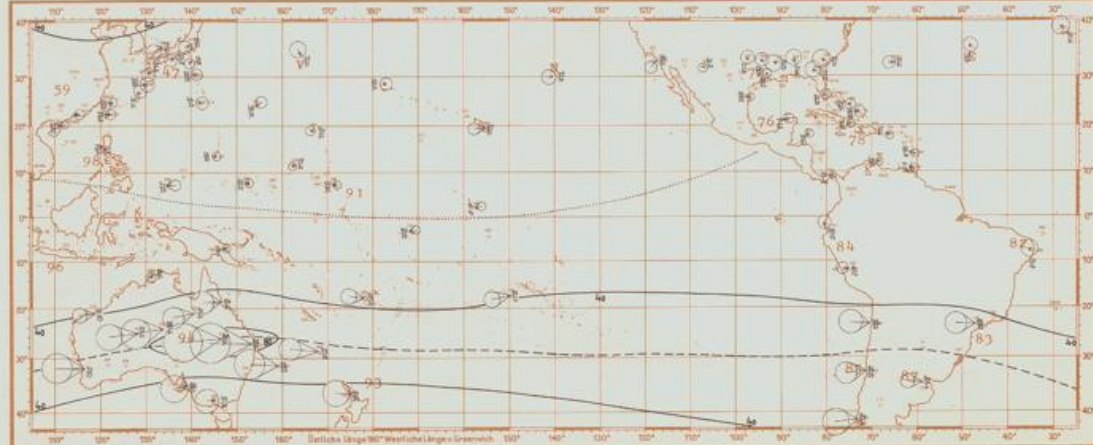
Karte Nr. 0 283 (24. November)

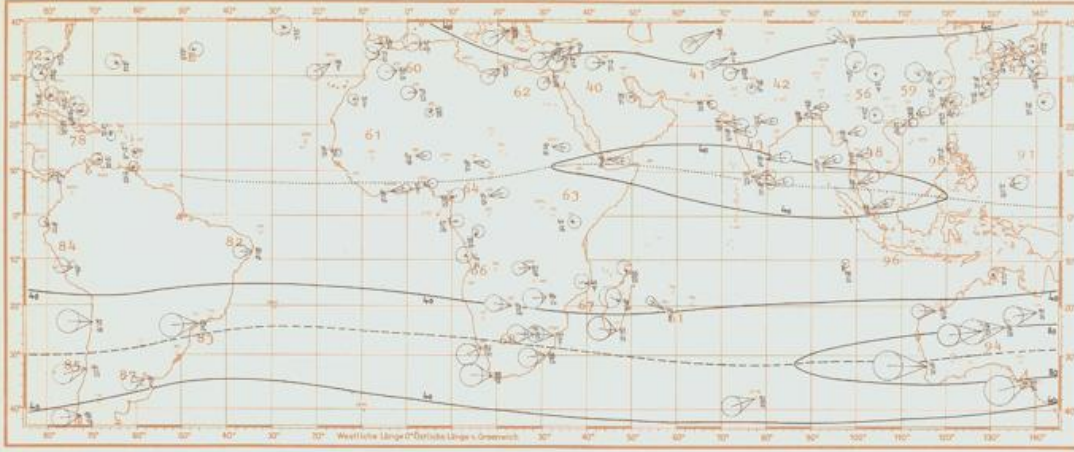


Meridator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

**TROPENKARTE WEST**

Karte Nr. 0 283 (24. November)

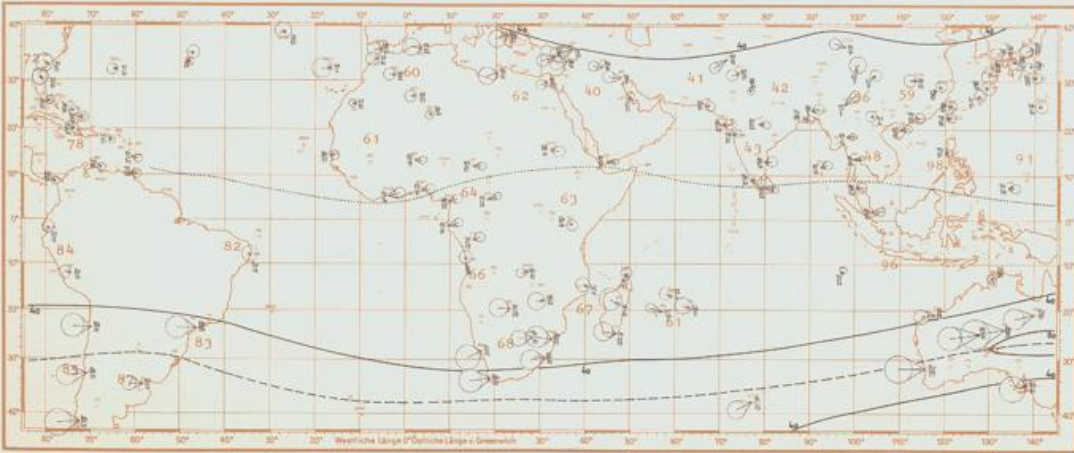




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

August 1957

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{n}$  die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationmodell

Maßstab (Knoten)



$\frac{v}{r} = \frac{30}{10}$   
 $\frac{v}{r} = \frac{45}{15}$

Stationmodell

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{n}$  = consistency of wind

$v$  = vector mean wind

$f$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

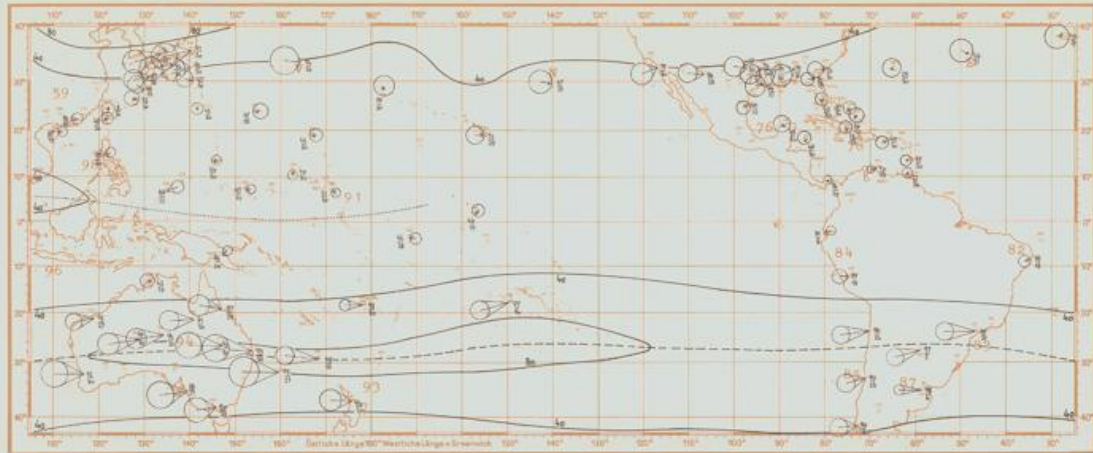
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Meridional-Abbildung, Kugelmäßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

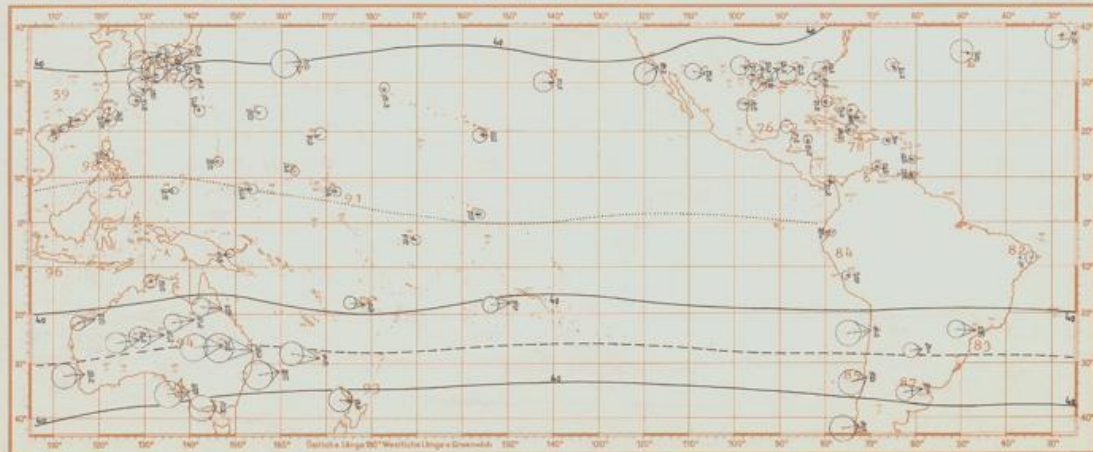
Koordinatensystem 2 2810 1811 Projektion

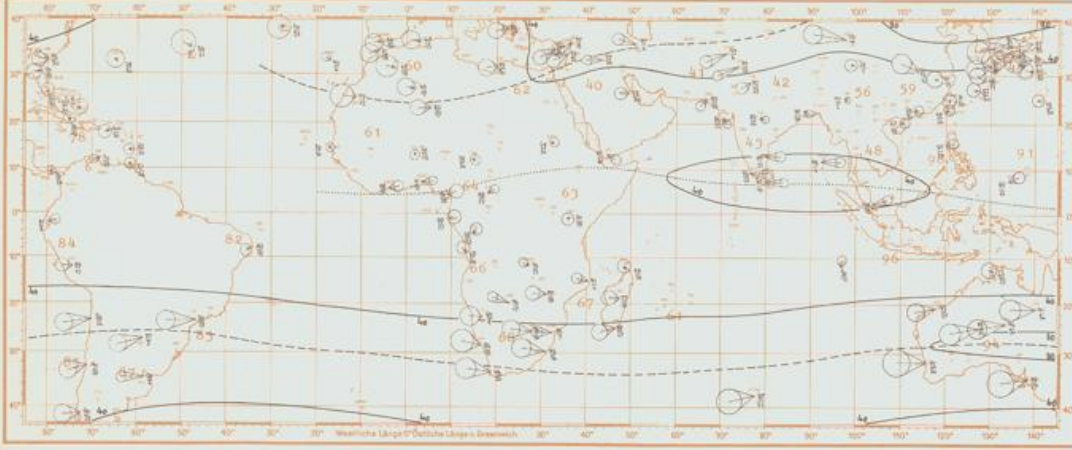


Meridional-Abbildung, Kugelmäßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

Koordinatensystem 2 2810 1811 Projektion

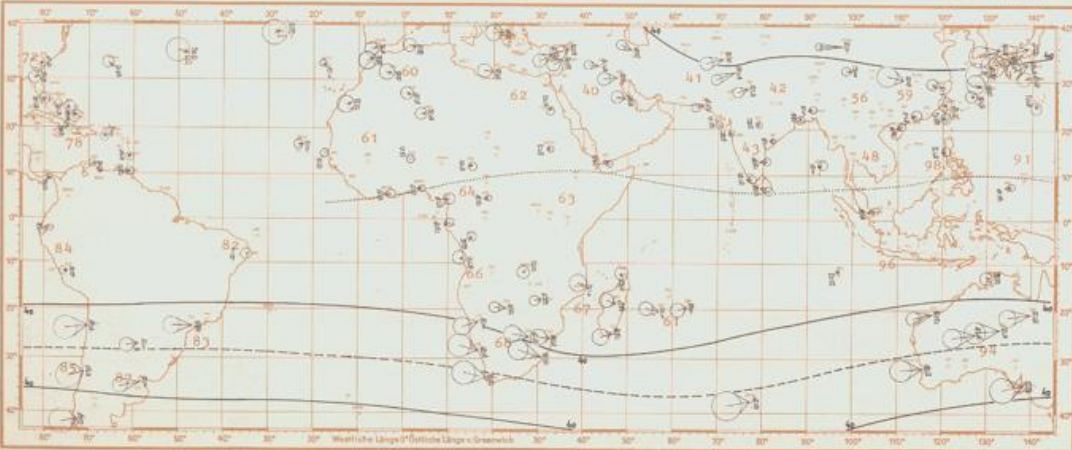




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

September 1957

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \cdot v/I =$  die Beständigkeit des Windes

$v =$  Vektormittel des Windes

$I =$  skalares Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der Äquatorialen Ostströmung.

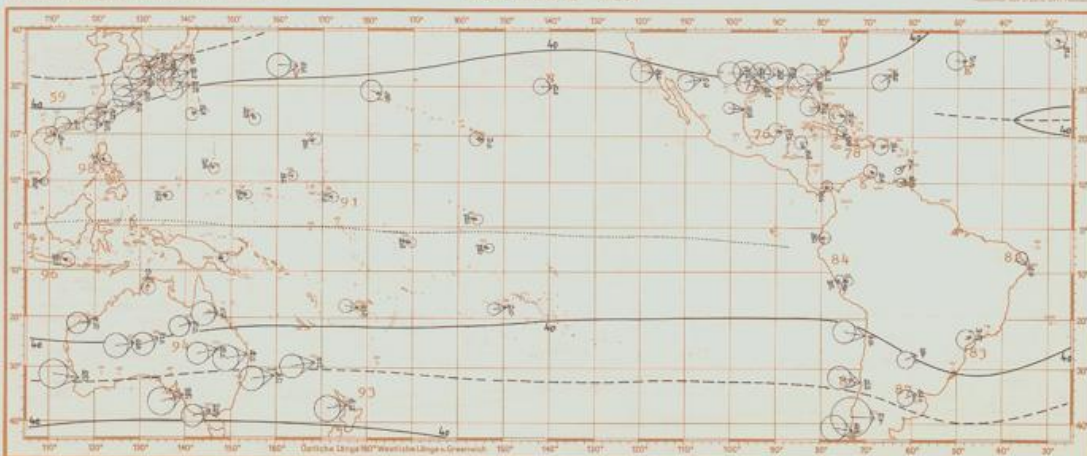
Stationmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)



It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \cdot v/I =$  constancy of wind

$v =$  vector mean wind

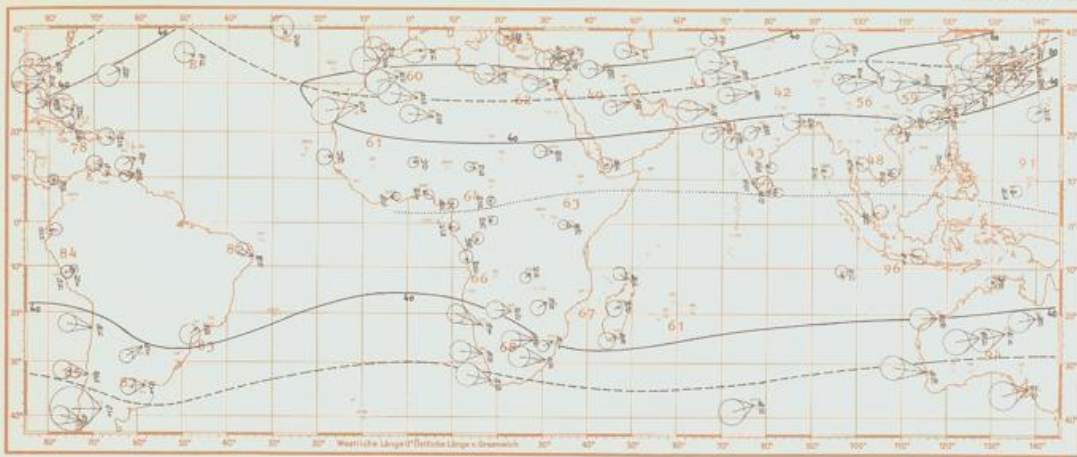
$I =$  scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity

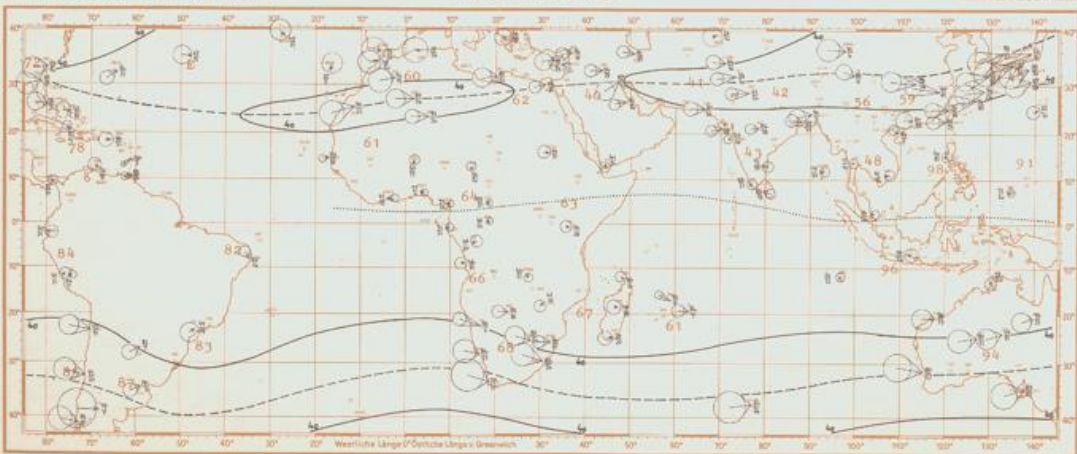
The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axis of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.



Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

Oktober 1957

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



0 10 20  
0 40 80 120 160

Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$f$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

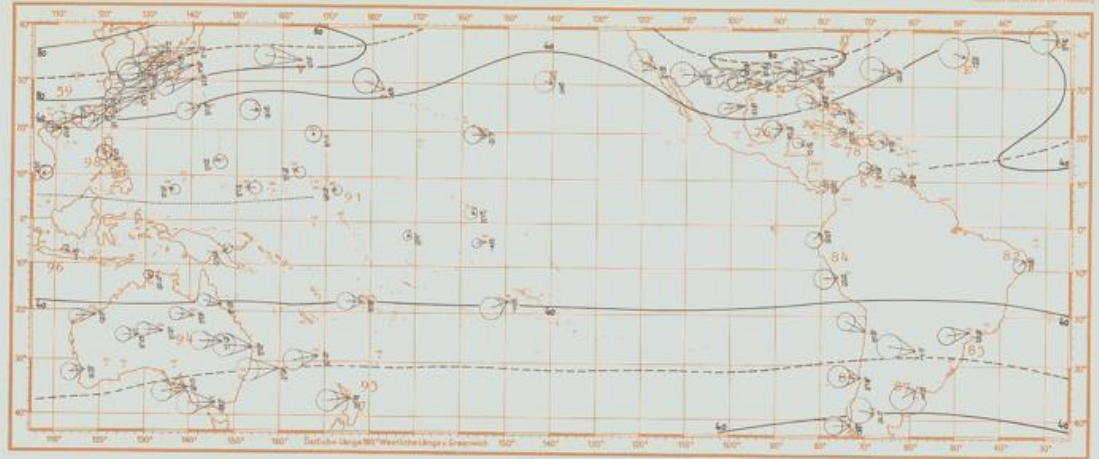
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

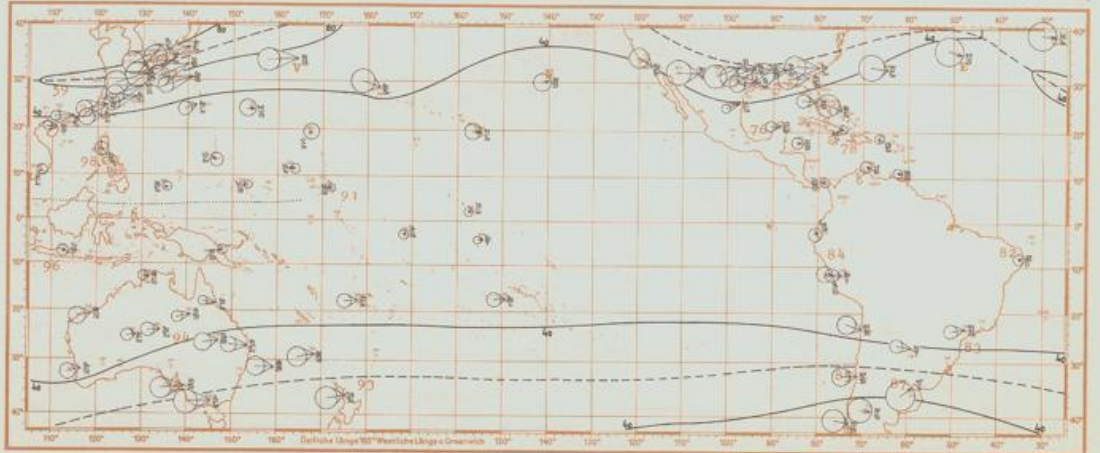
Arbeits- und 0,250 0,500 Maßstab

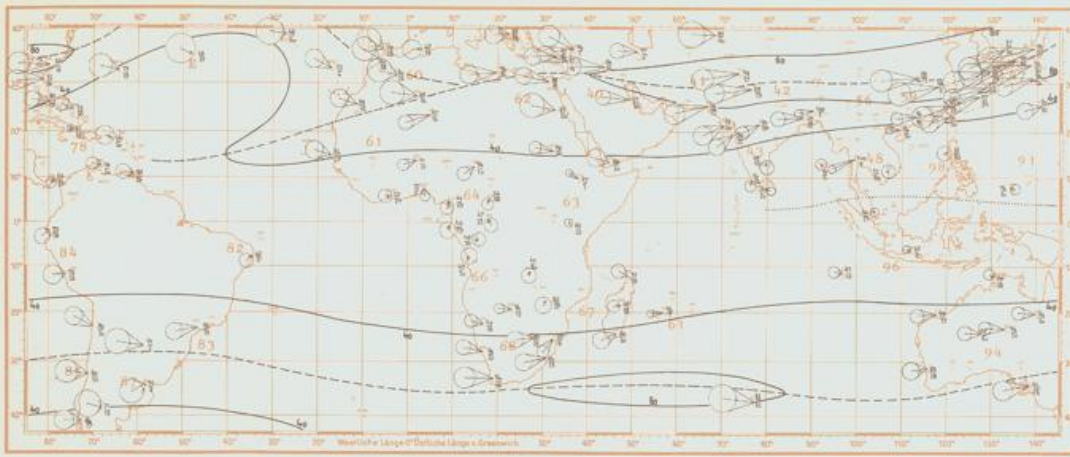


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

Arbeits- und 0,250 0,500 Maßstab

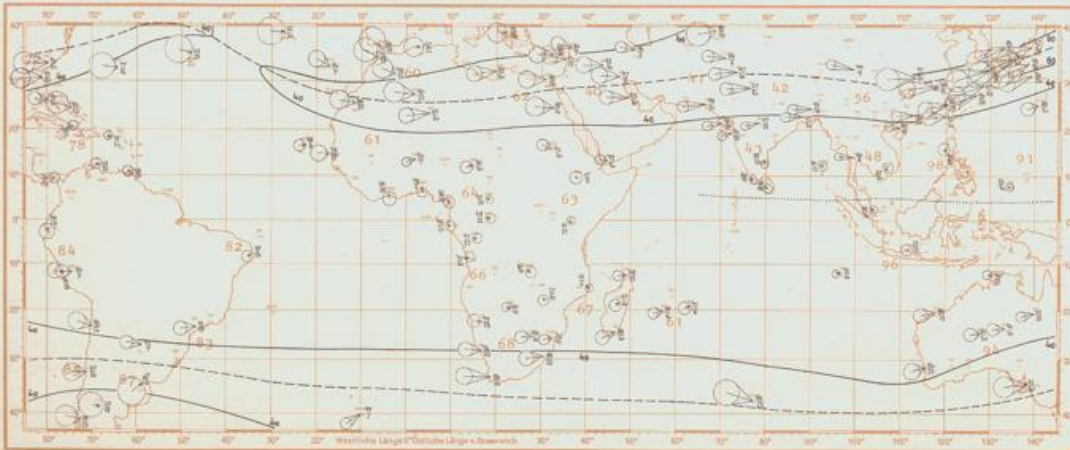




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

November 1957

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



0 4 8 12 16  
Knoten

Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$f$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

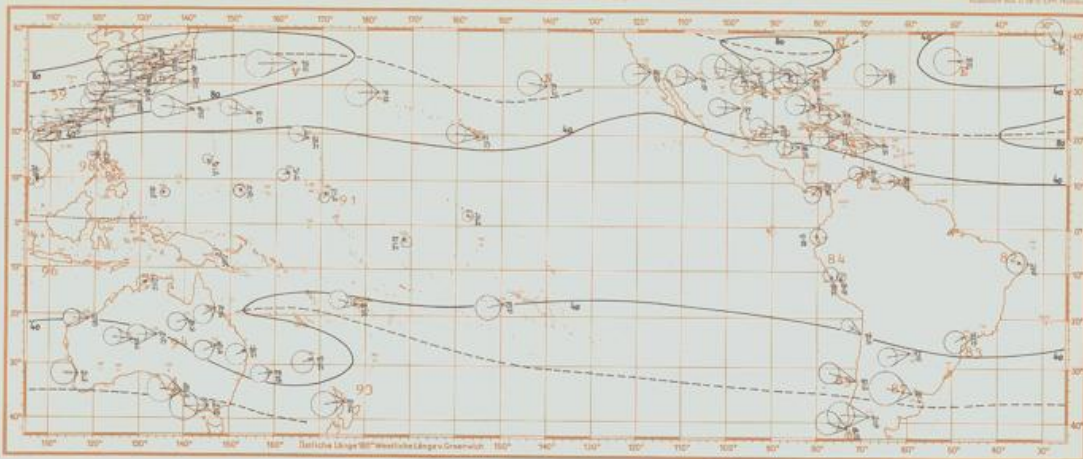
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100000000

TROPENKARTE WEST

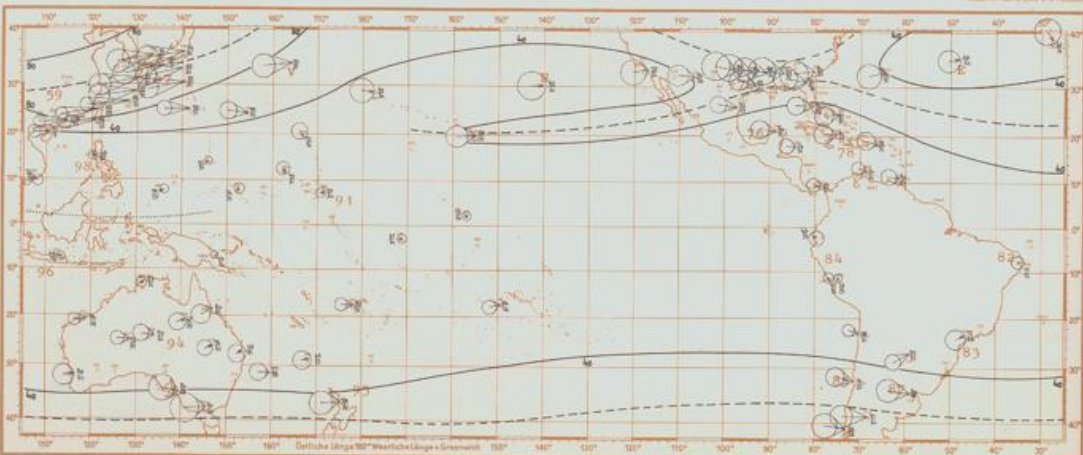
Karte Nr. 2 363 D 16 Hamburg

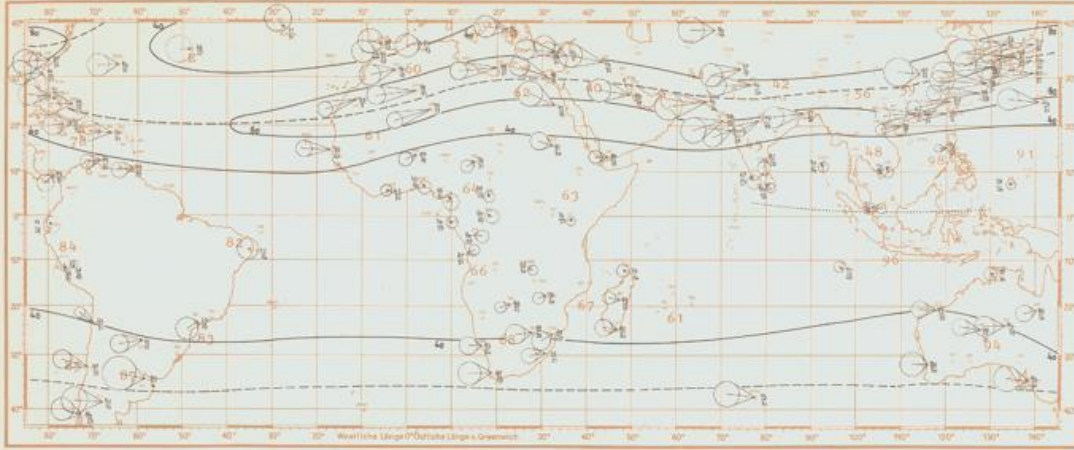


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100000000

TROPENKARTE WEST

Karte Nr. 2 363 D 16 Hamburg

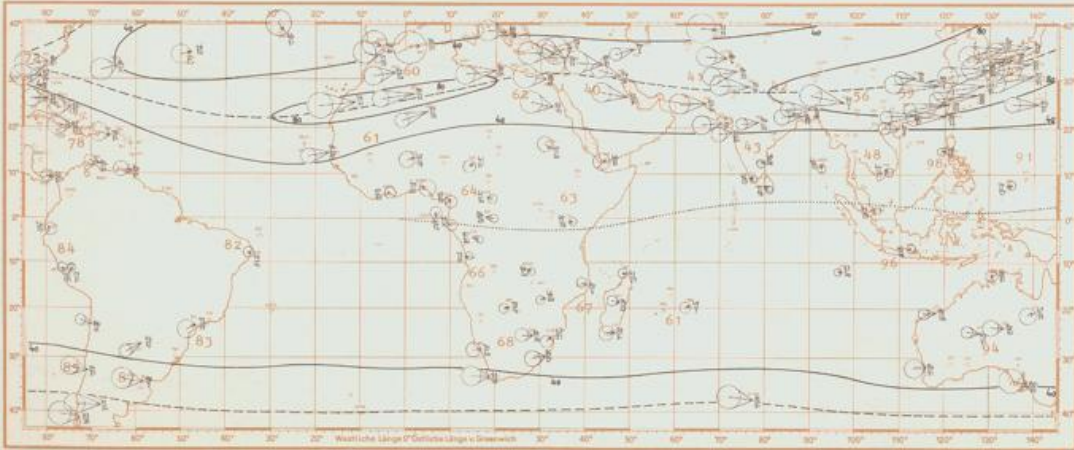




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

Dezember 1957

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isothermen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$f$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

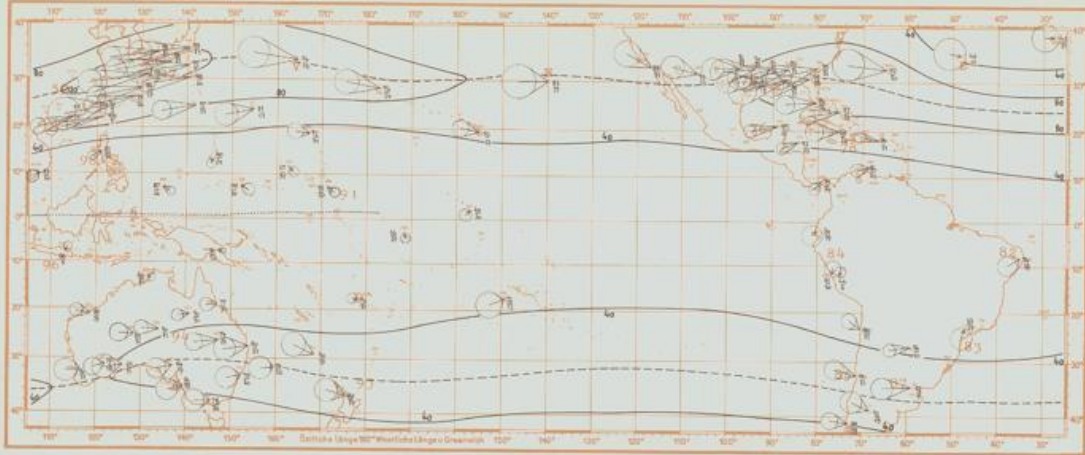
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotherms in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

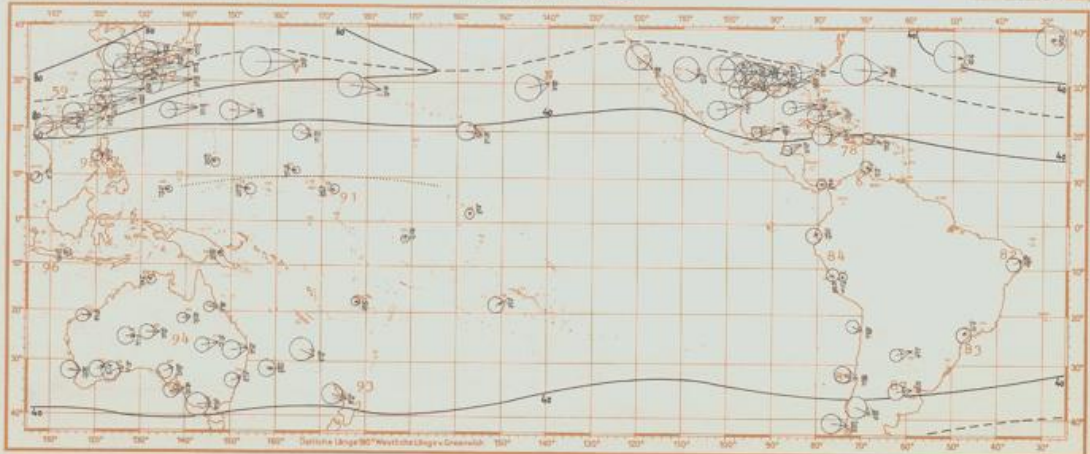
Publiziert von E. WEGNER, DFM, Potsdam

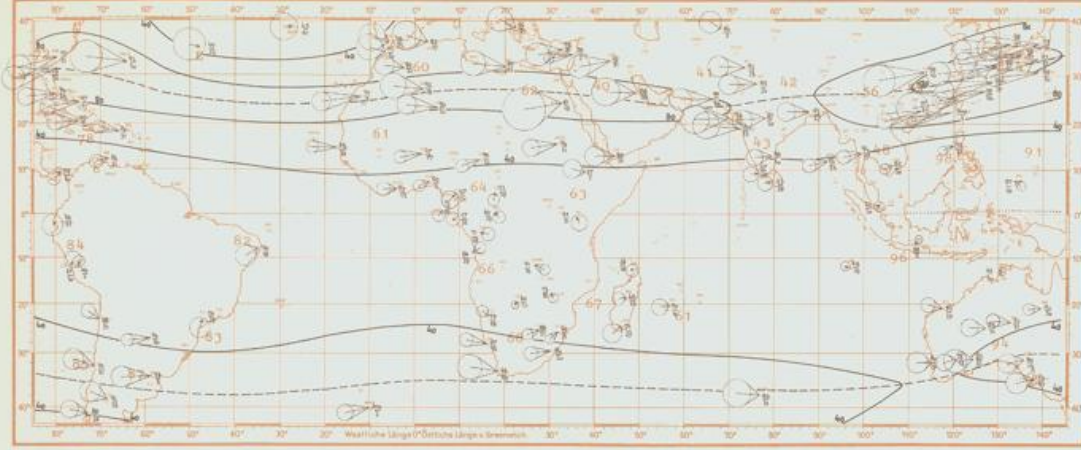


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

Publiziert von E. WEGNER, DFM, Potsdam

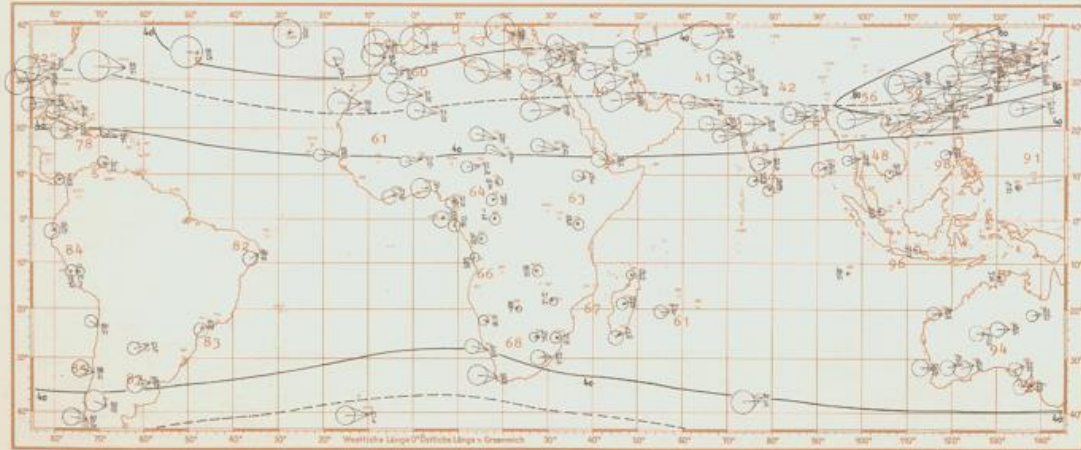




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

Januar 1958

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isothalen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationensymbol

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

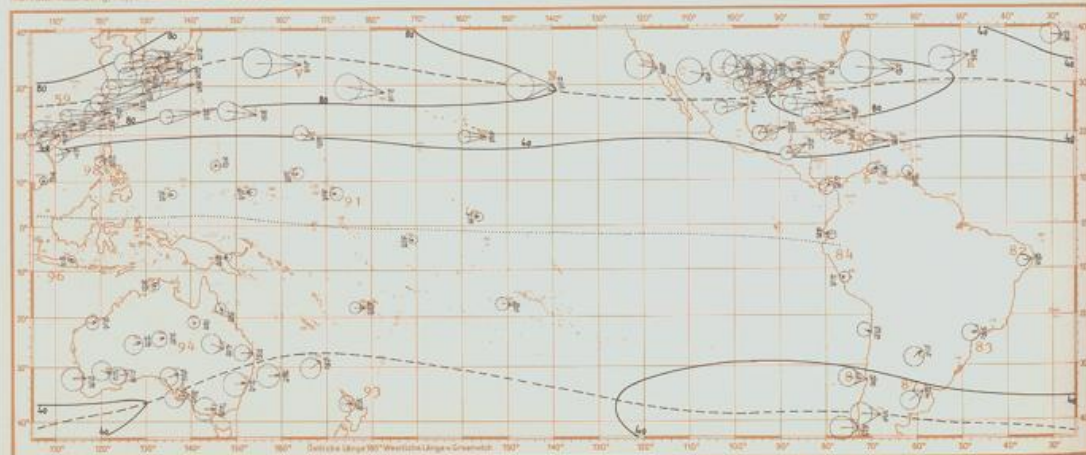
$f$  = scalar mean wind

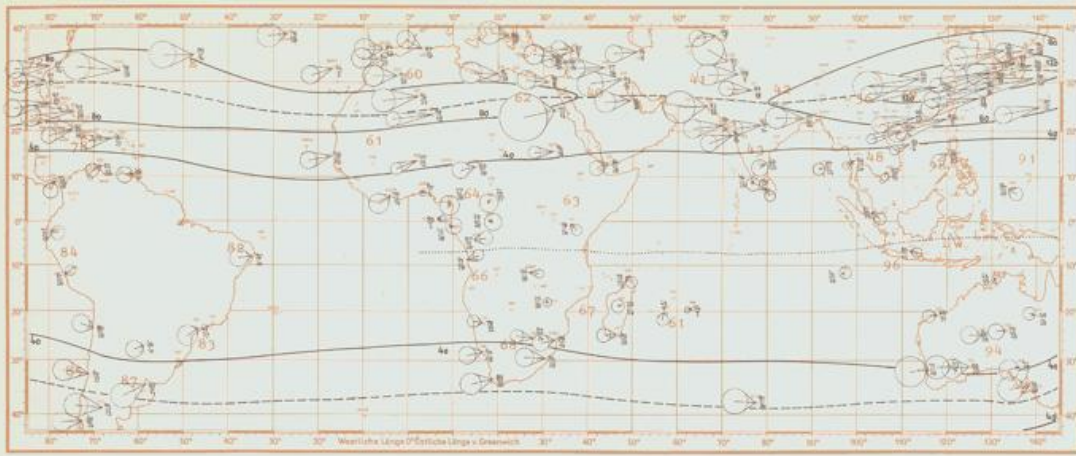
The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotherms in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.





Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

Februar 1958

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f} =$  die Beständigkeit des Windes

$v =$  Vektormittel des Windes

$f =$  skalares Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



0 20 40 60 80 100  
Knoten

Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f} =$  constancy of wind

$v =$  vector mean wind

$f =$  scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

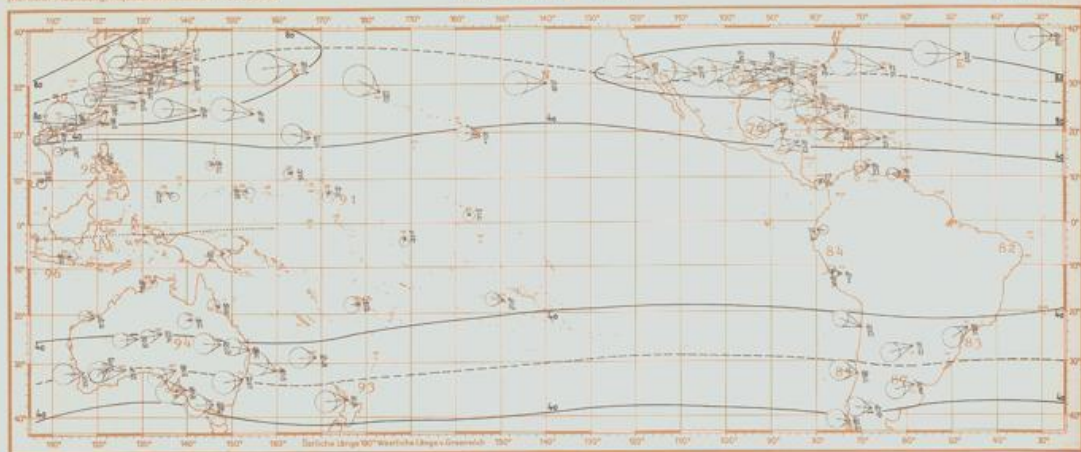
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axis of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

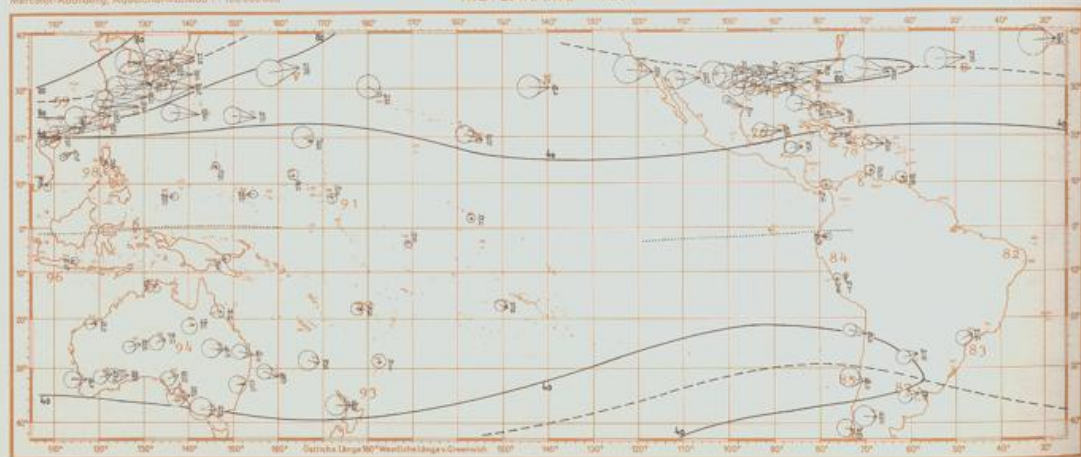
Revised Nov. 9, 1949 (1st Edition)

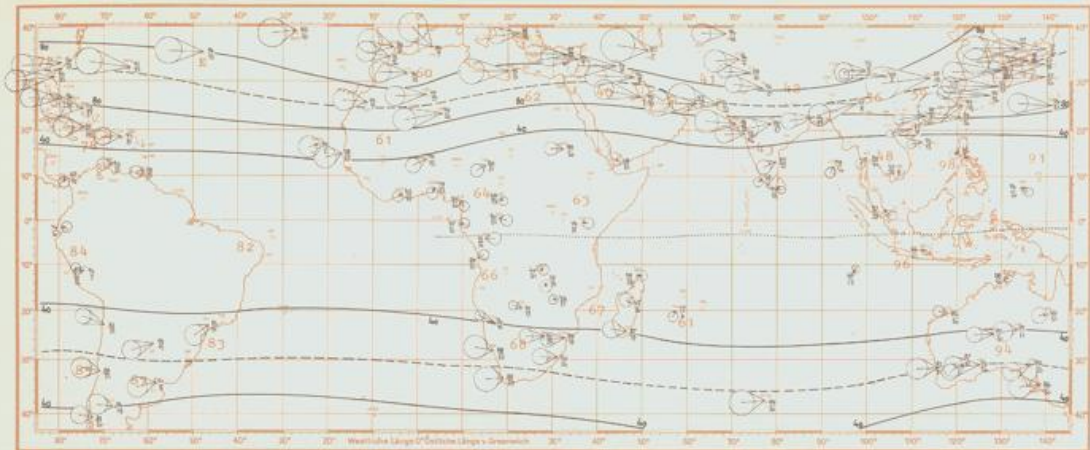


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

Revised Nov. 9, 1949 (1st Edition)

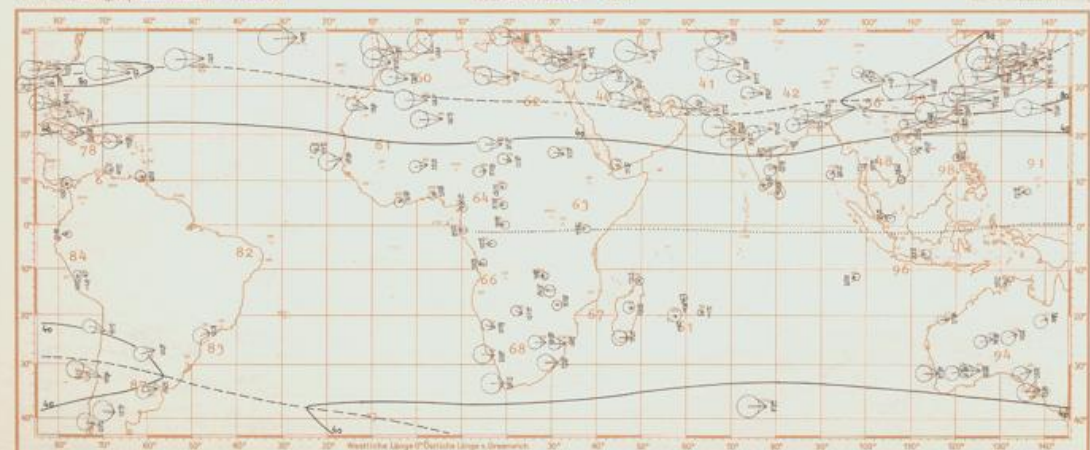




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

März 1958

**Es bedeutet**

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \cdot v/f =$  die Beständigkeit des Windes

$v =$  Vektormittel des Windes

$f =$  skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \cdot v/f =$  constancy of wind

$v =$  vector mean wind

$f =$  scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

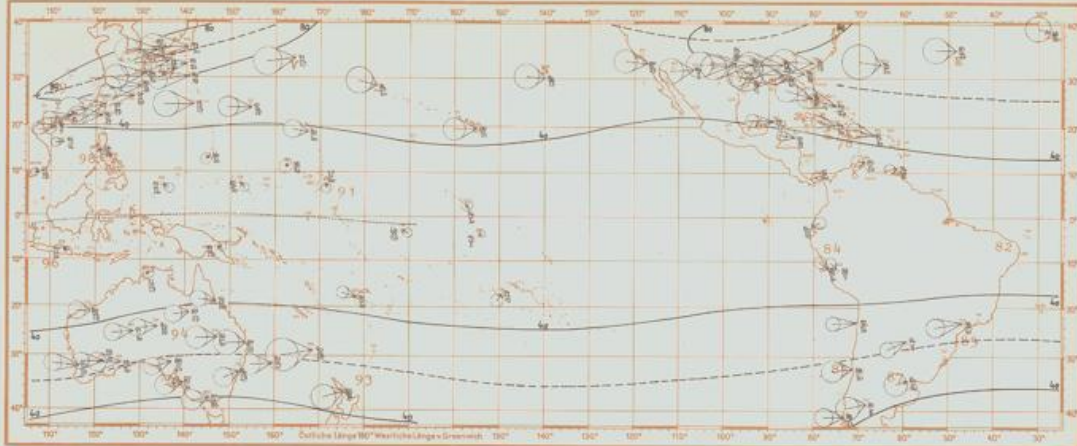
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

**TROPENKARTE WEST**

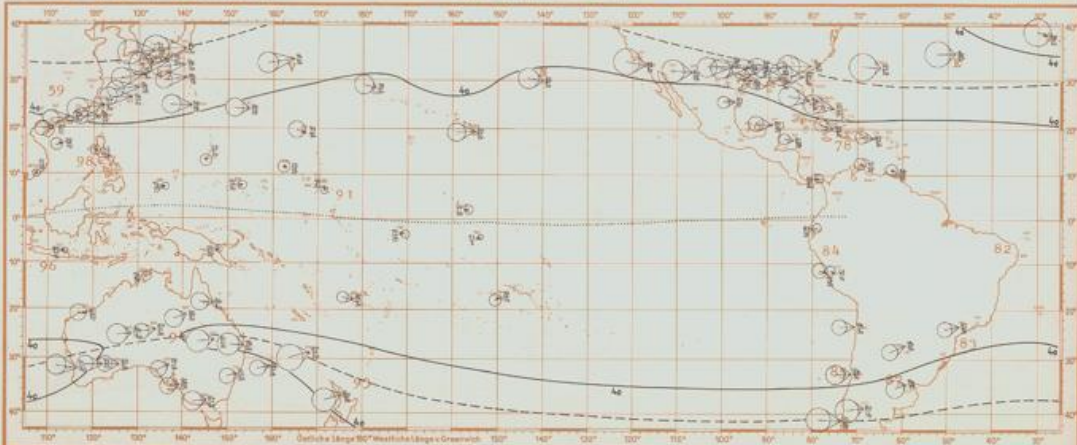
Reisdruck von 0.993 200 hPa

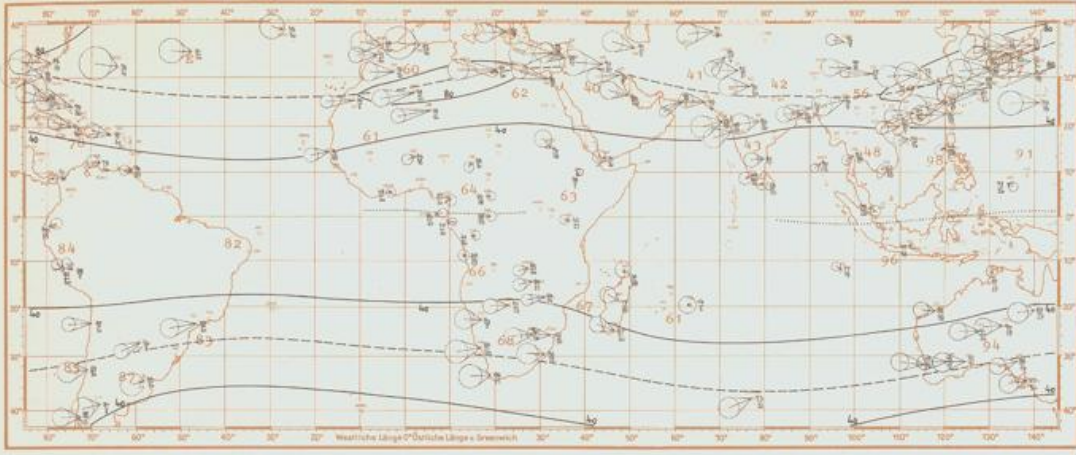


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

**TROPENKARTE WEST**

Reisdruck von 0.993 200 hPa





Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

April 1958

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \cdot v/l =$  die Beständigkeit des Windes

$v =$  Vektormittel des Windes

$l =$  skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt an Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \cdot v/l =$  constancy of wind

$v =$  vector mean wind

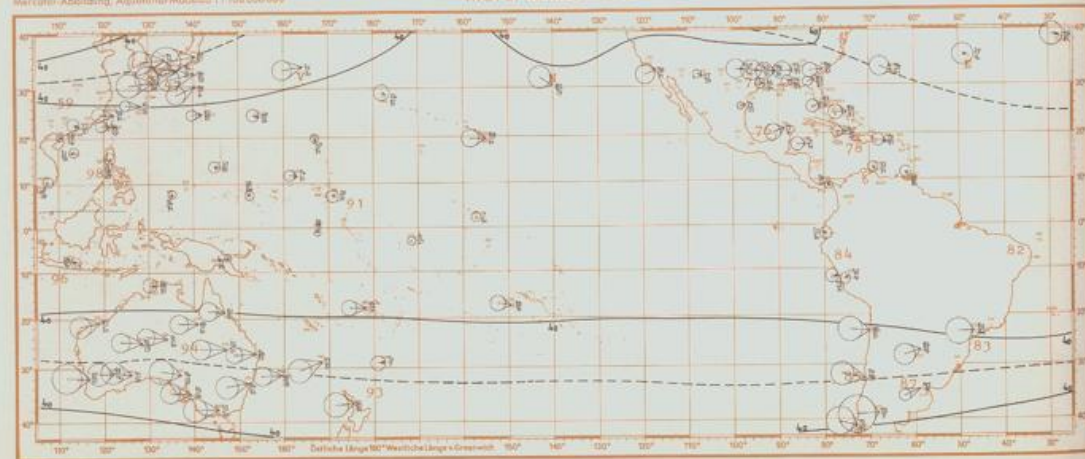
$l =$  scalar mean wind

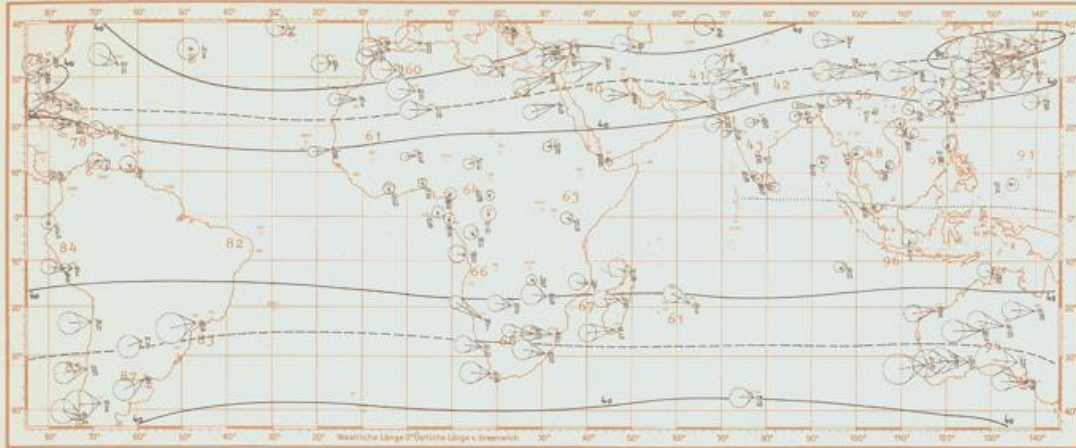
The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

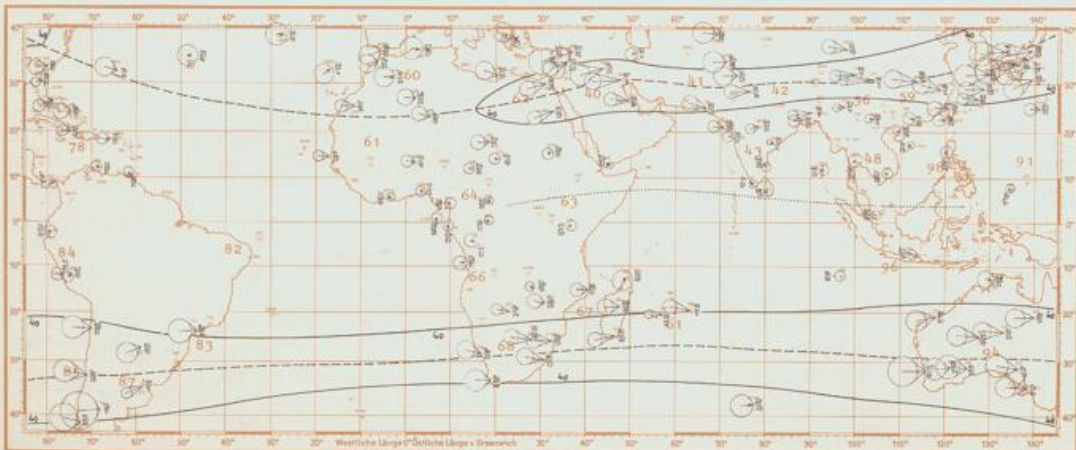




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

Mai 1958

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalares Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$f$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

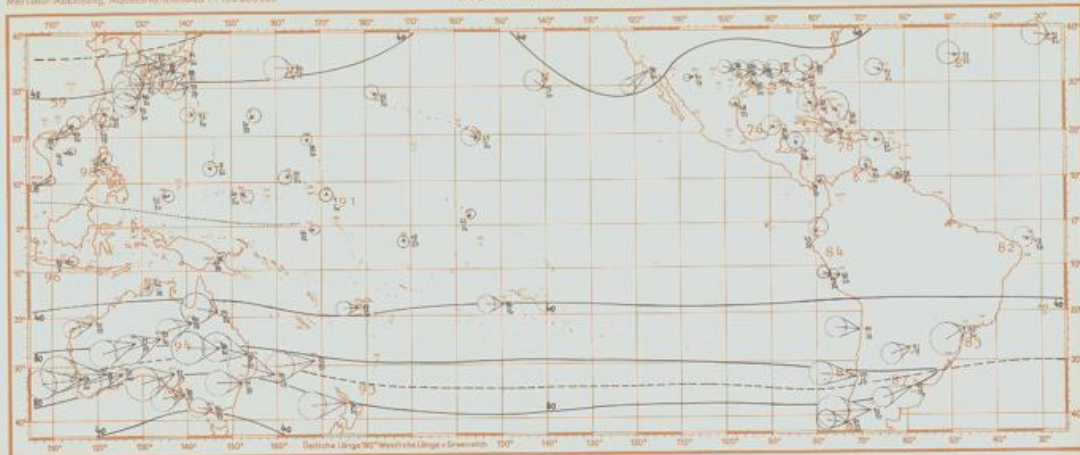
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Meridator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

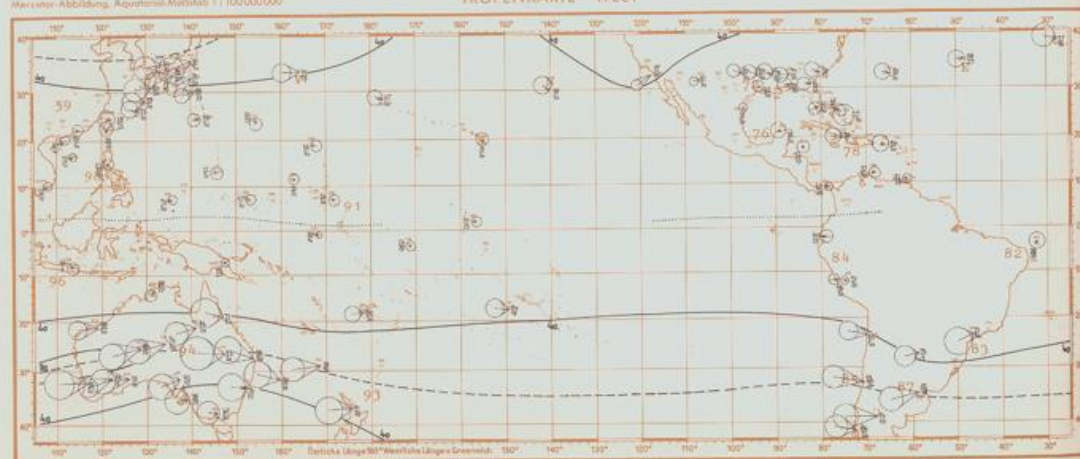
Kapitel aus G. 280 281 Handbuch

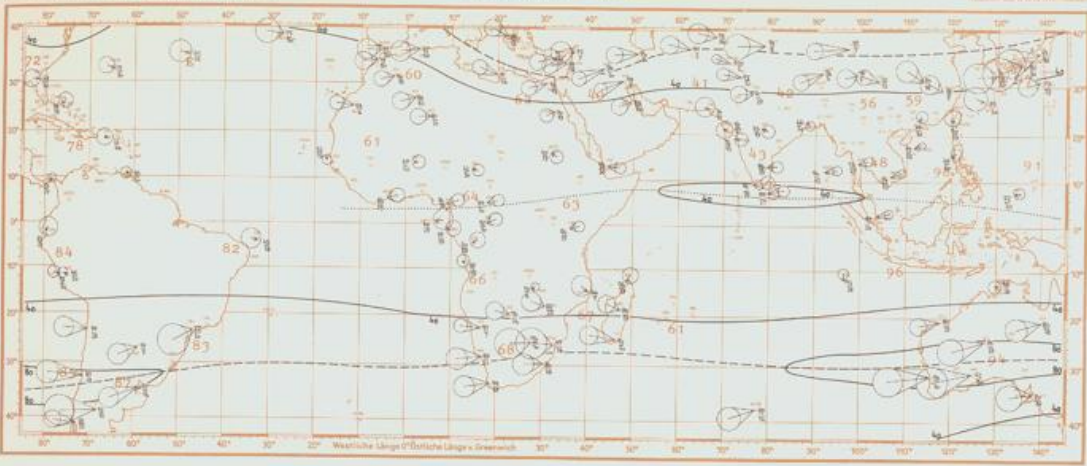


Meridator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

Kapitel aus G. 280 281 Handbuch

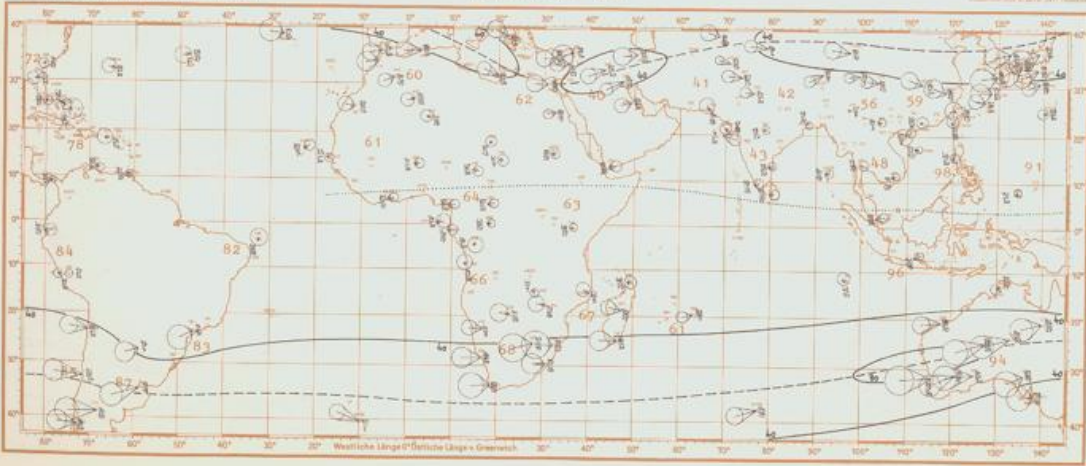




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

Juni 1958

**Es bedeutet**

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{n}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$\bar{v}$  = skalares Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



0 10 20  
30 40 50 kn

Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{n}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$\bar{v}$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

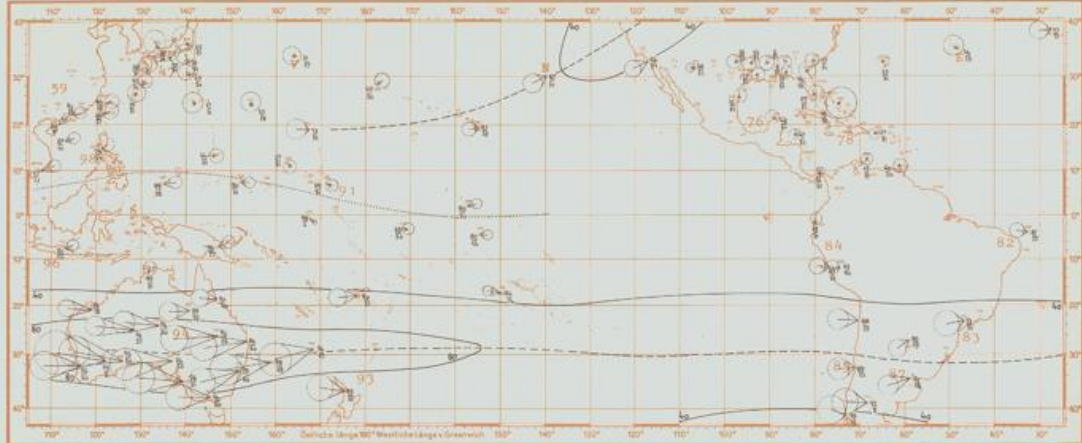
The radius of the circles represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Wavector-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

**TROPENKARTE WEST**

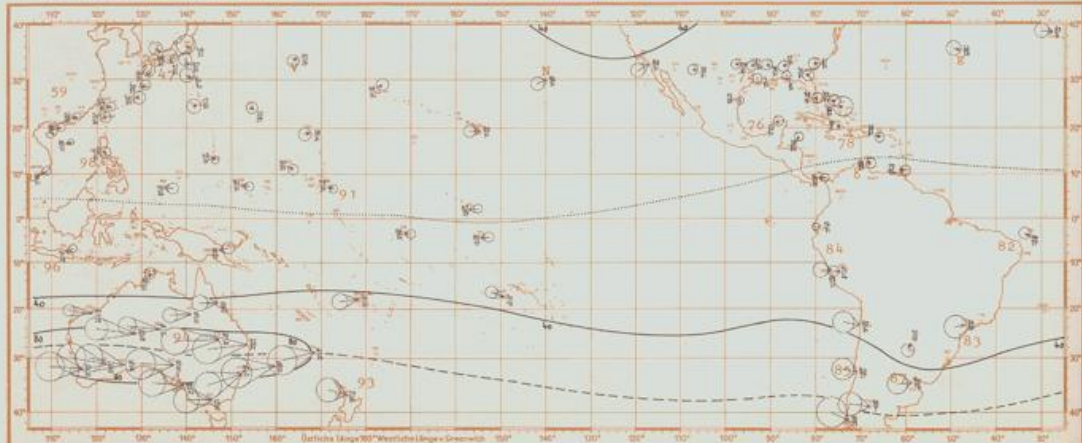
Abbildung aus © 1972 ICAO, Heidelberg

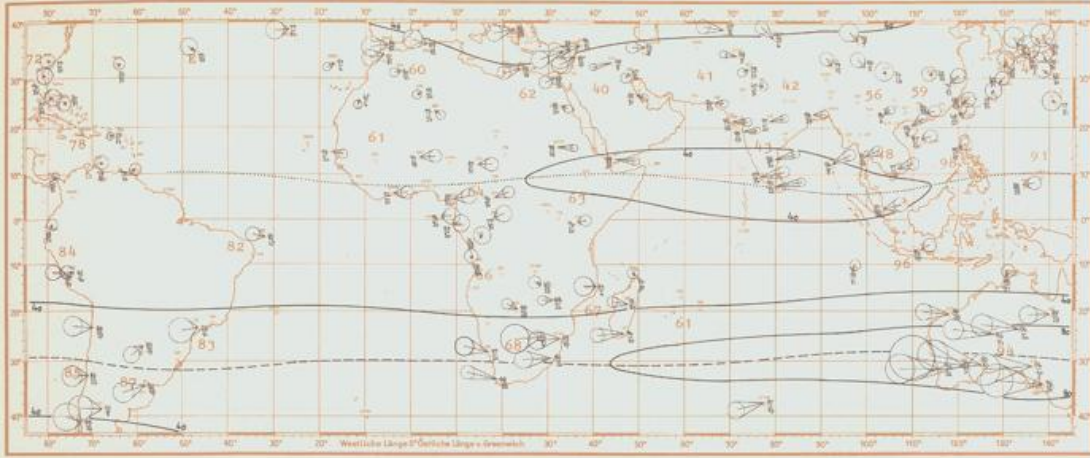


Wavector-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

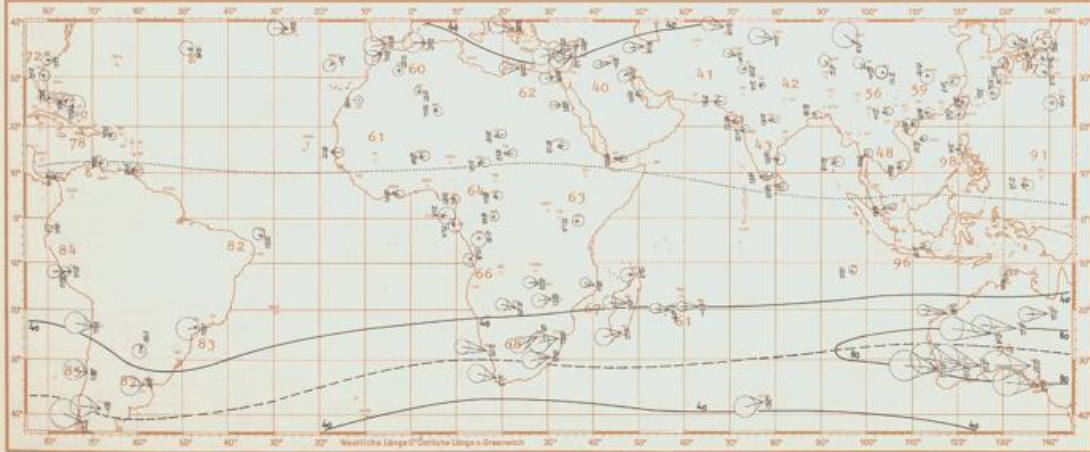
**TROPENKARTE WEST**

Abbildung aus © 1972 ICAO, Heidelberg





200 mb



300 mb

Juli 1958

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen isothermen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$f$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

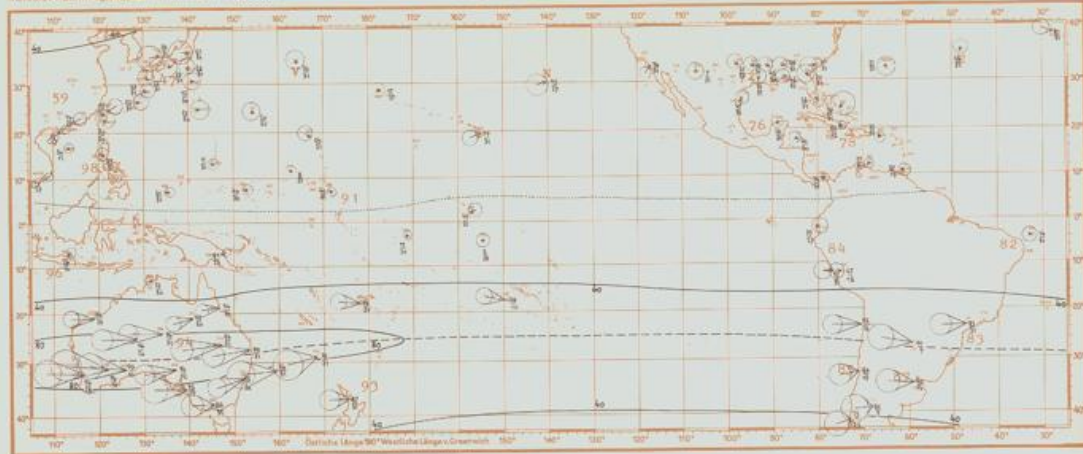
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotherms in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Merkmale-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

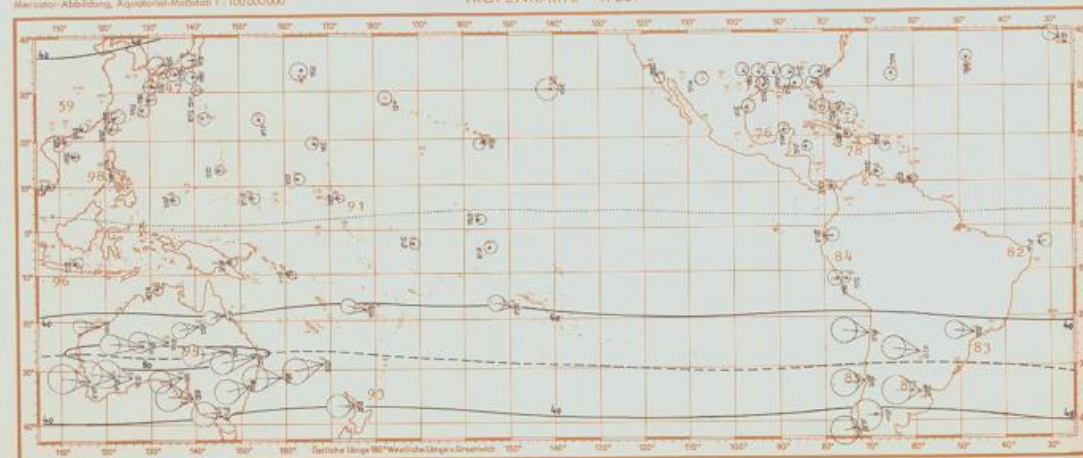
Abbildung von 0-30° N. Projektion

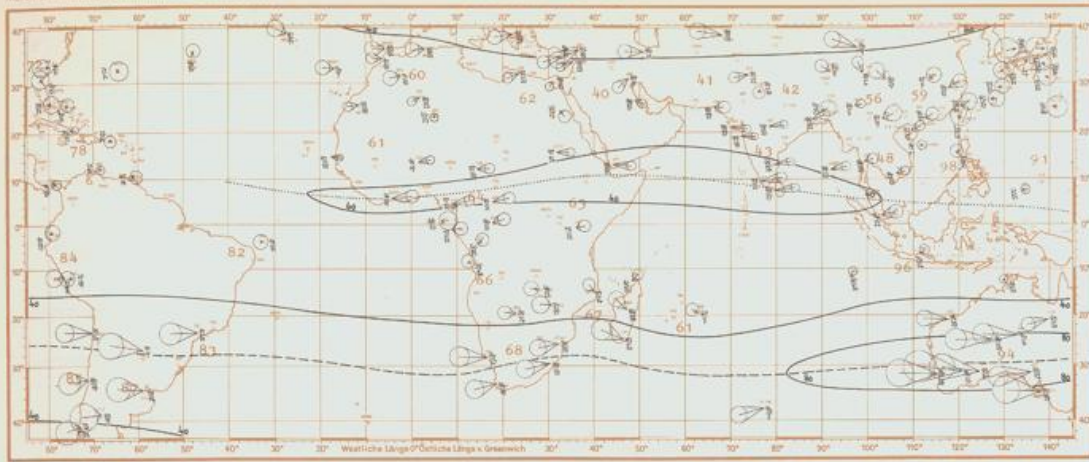


Merkmale-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

Abbildung von 0-30° N. Projektion

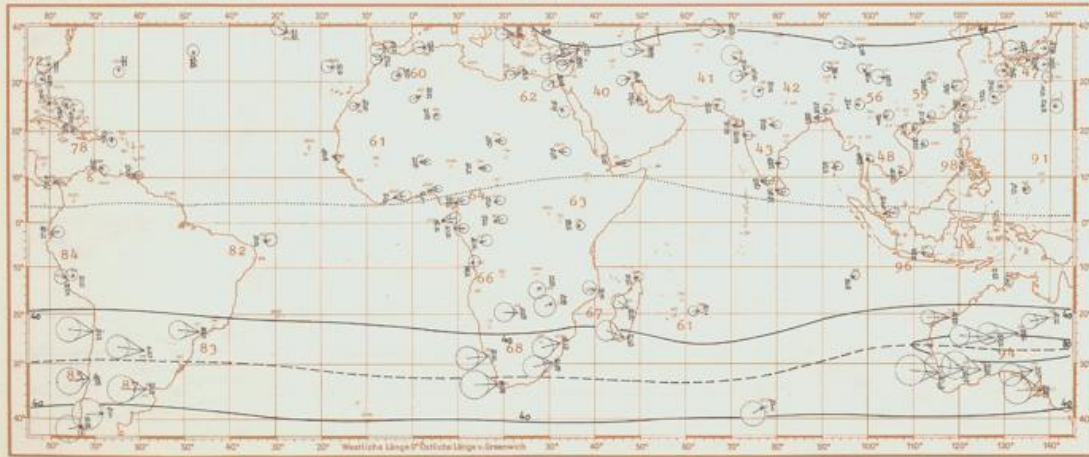




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

August 1958

**Es bedeutet**

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{n}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$I$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Jetströme, die punktierte Linie die Achse der Äquatorialen Ostströmung.

Stationmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

**It is**

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{n}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$I$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

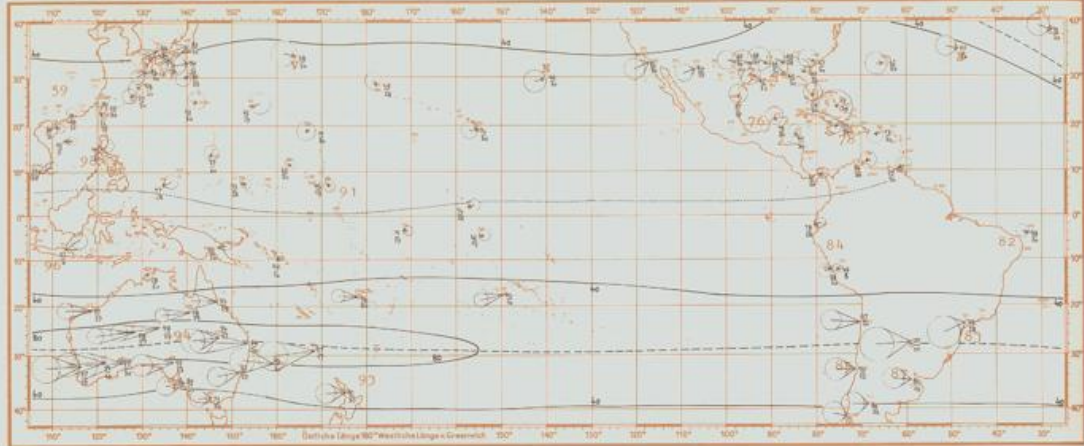
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

**TROPENKARTE WEST**

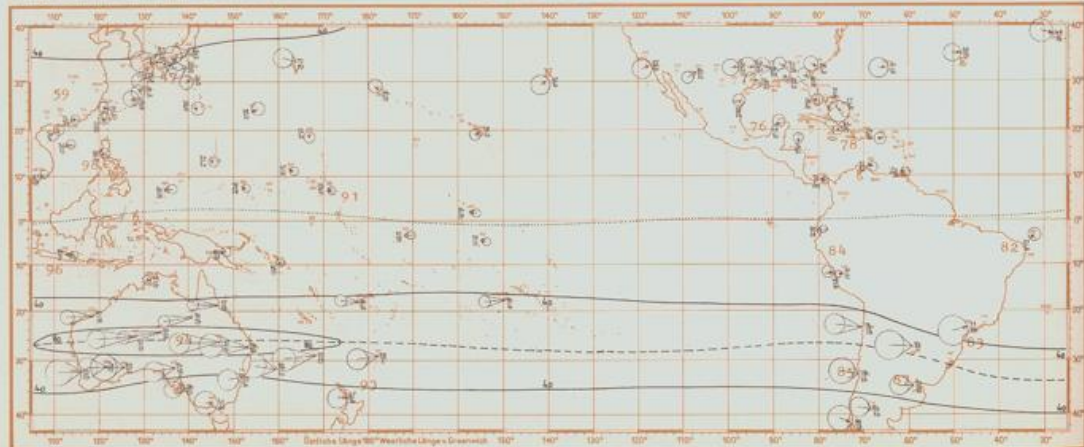
Anzahl von 12 913 124 Stationen

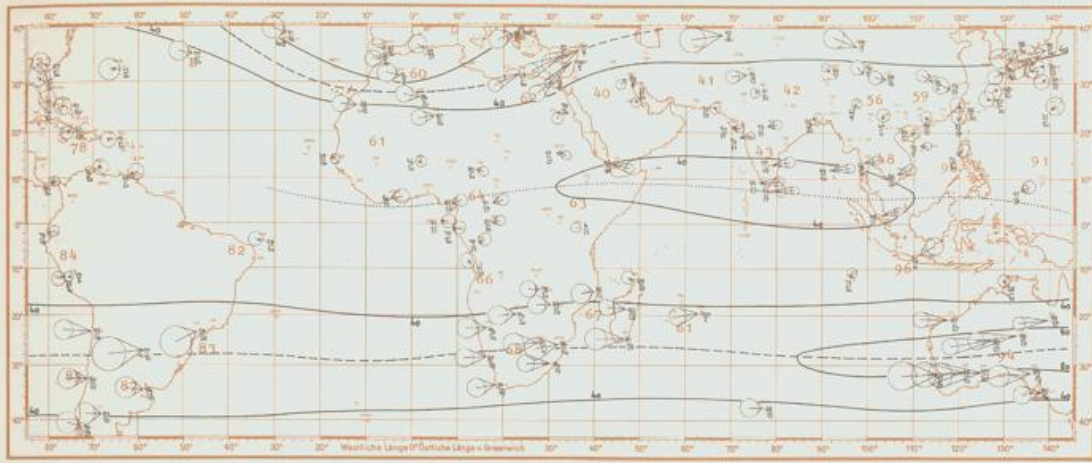


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

**TROPENKARTE WEST**

Anzahl von 12 913 124 Stationen

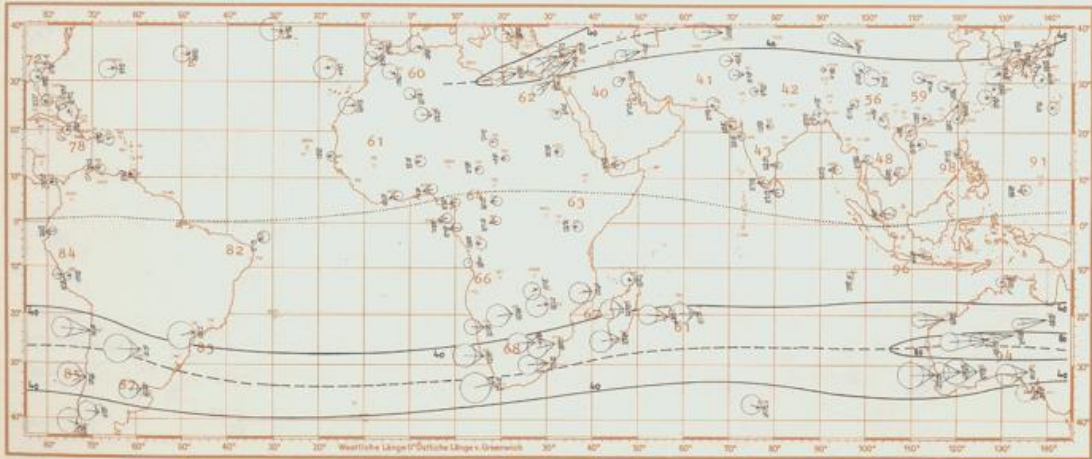




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

September 1958

**Es bedeutet**

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \sqrt{f}$  = die Beständigkeit des Windes

$v$  = Vektormittel des Windes

$f$  = skalarer Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der Äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \sqrt{f}$  = constancy of wind

$v$  = vector mean wind

$f$  = scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrowhead is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

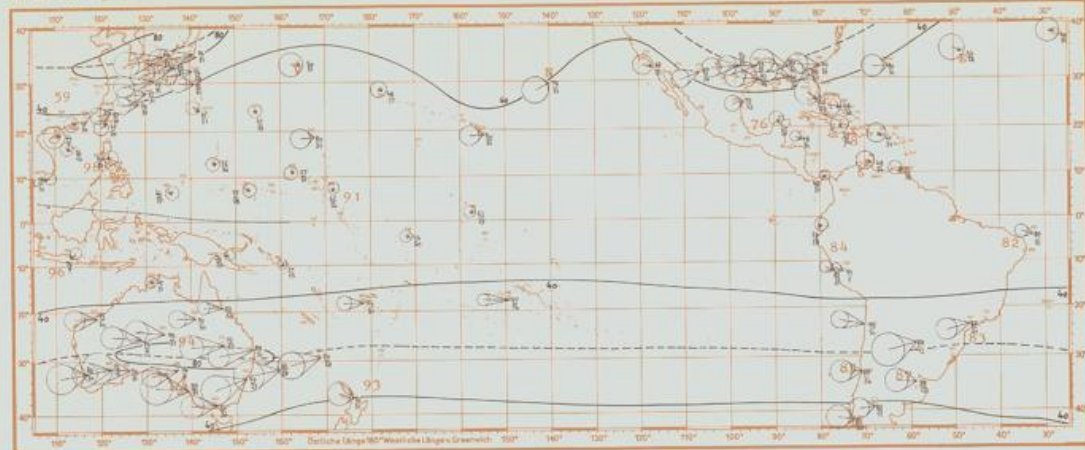
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrowhead is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100000000

**TROPENKARTE WEST**

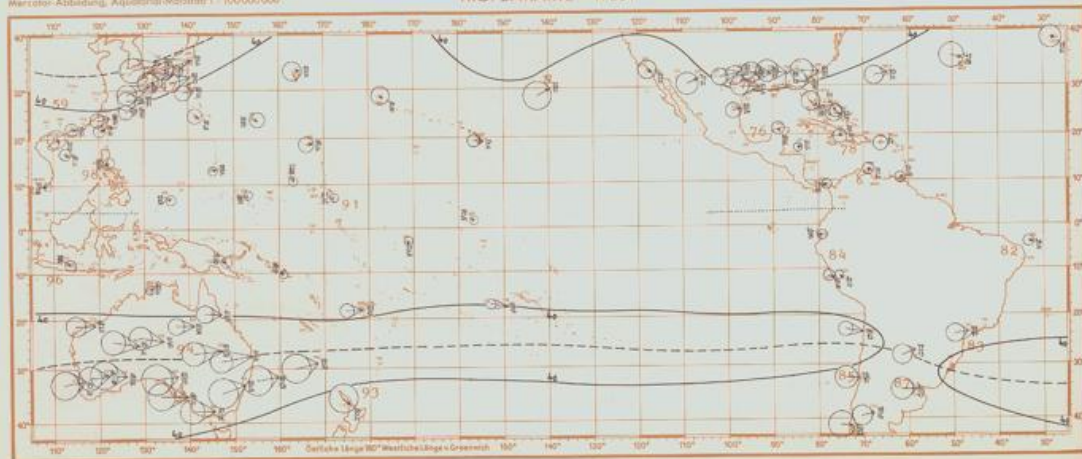
Ausgabe aus D 203 DMI, Hamburg

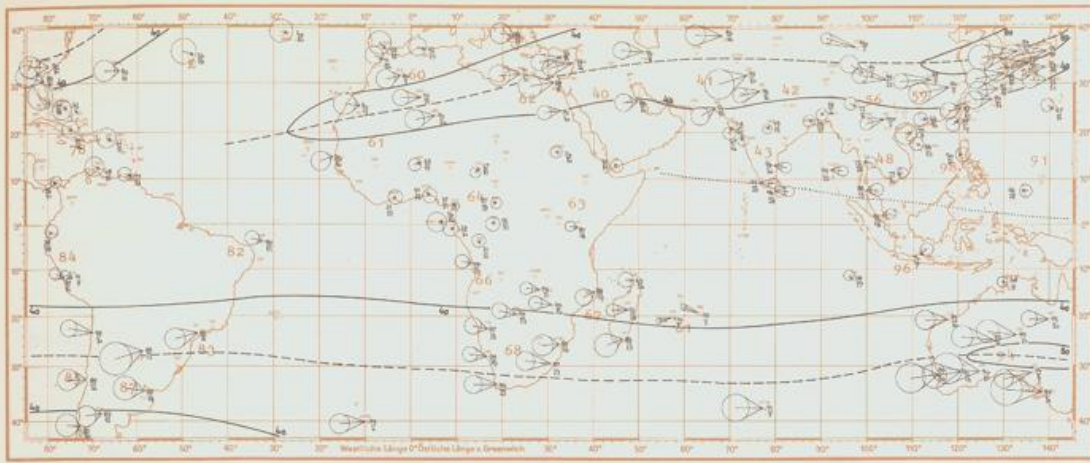


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100000000

**TROPENKARTE WEST**

Ausgabe aus D 203 DMI, Hamburg

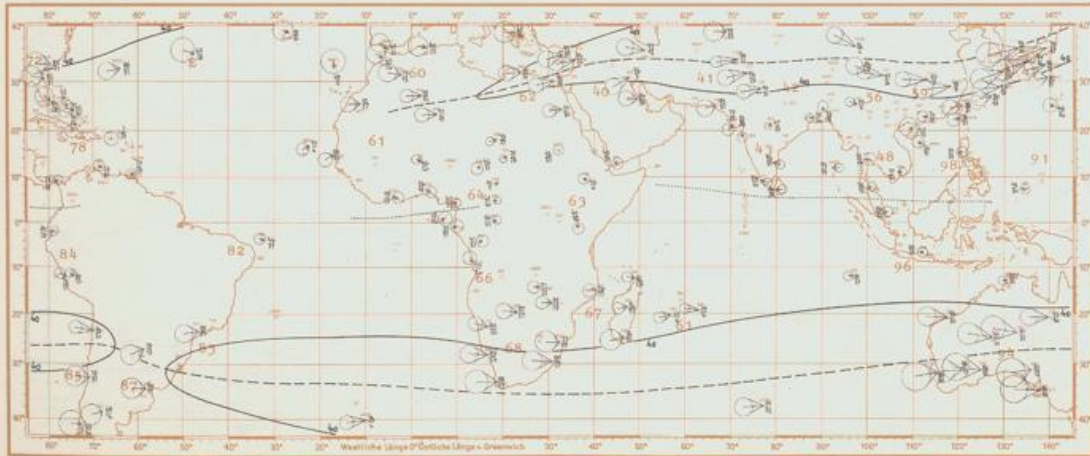




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

Oktober 1958

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen  
 $c = 100 \cdot v/l =$  die Beständigkeit des Windes

$v =$  Vektormittel des Windes  
 $l =$  skalares Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \cdot v/l =$  constancy of wind

$v =$  vector mean wind

$l =$  scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

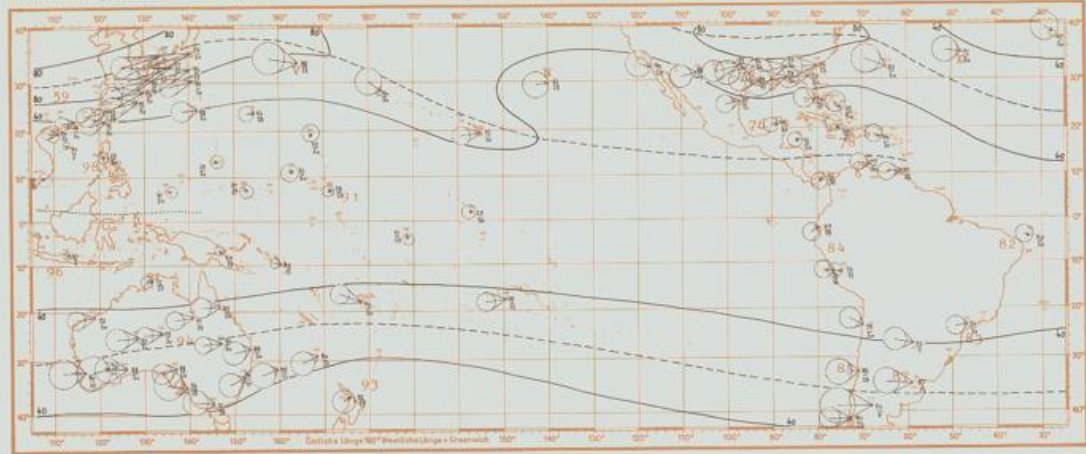
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity.

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

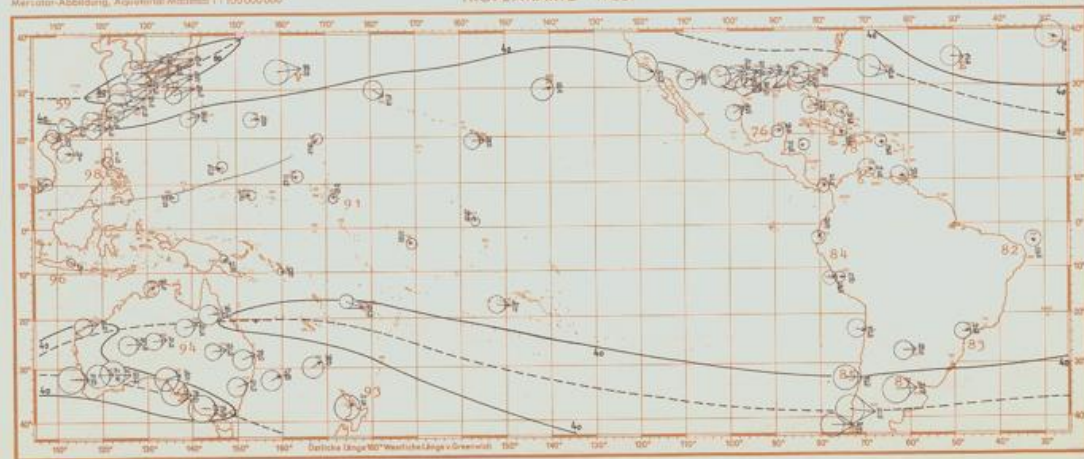
Kapitel aus 2. 1914 DM. Hamburg

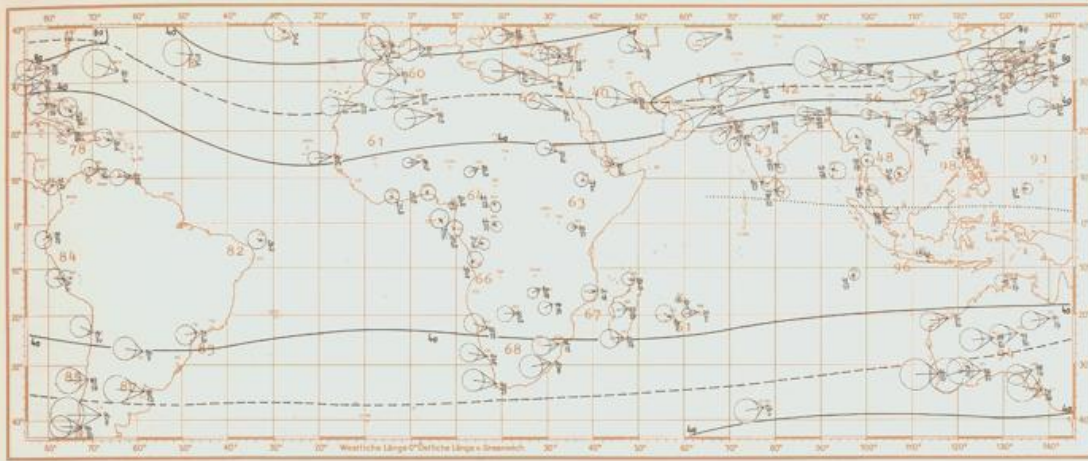


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

Kapitel aus 2. 1914 DM. Hamburg

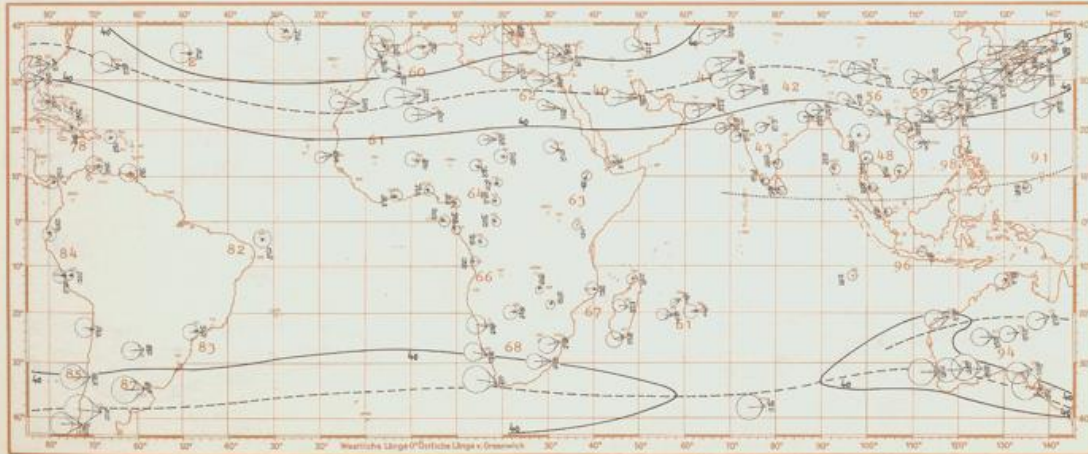




Windkarten

Wind Charts

200 mb



300 mb

November 1958

Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen

$c = 100 \cdot v/f =$  die Beständigkeit des Windes

$v =$  Vektormittel des Windes

$f =$  skalares Mittel der Windgeschwindigkeit

Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station.

Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Ausgezogene Linien stellen Isotachen in Knoten dar, gestrichelte Linien die Achsen der subtropischen Strahlströme, die punktierte Linie die Achse der äquatorialen Ostströmung.

Stationsmodell

Maßstab (Knoten)



0 10 20  
0 45 90 135

Station model

Scale (knots)

It is

$n$  the number of wind observations

$c = 100 \cdot v/f =$  constancy of wind

$v =$  vector mean wind

$f =$  scalar mean wind

The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow. The length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station.

The arrow is flying with the wind.

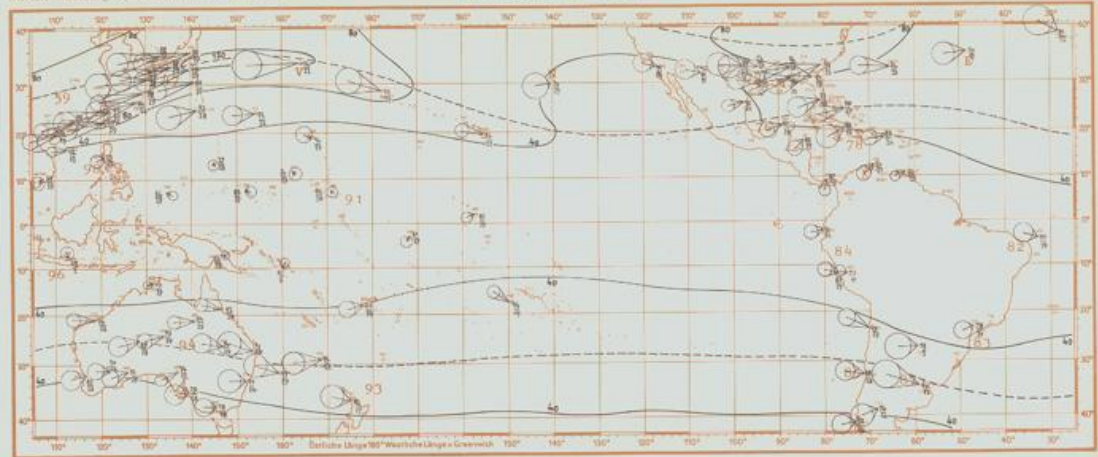
The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity

The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction. The full lines represent isotachs in knots, the broken lines the axes of the subtropical jet streams, the dotted line represents the axis of the equatorial easterly stream.

Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

TROPENKARTE WEST

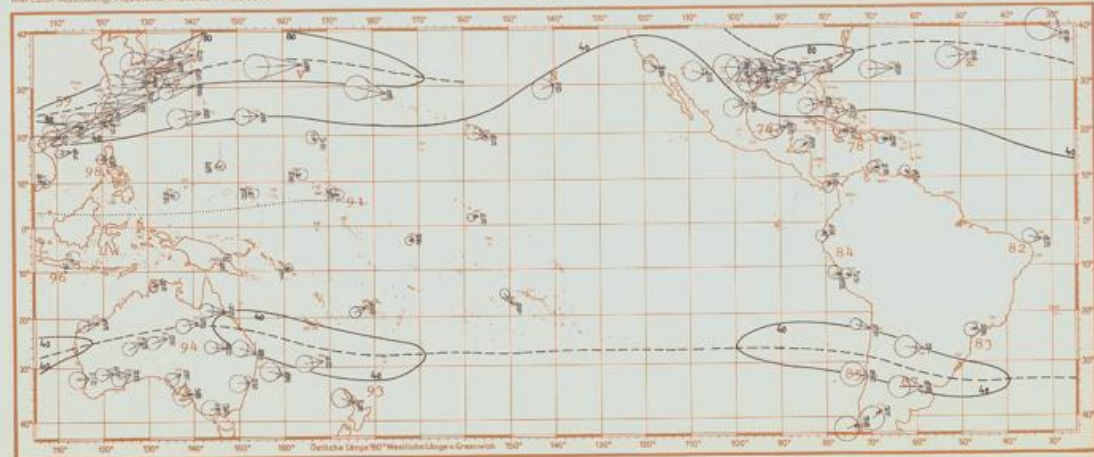
Karten-Nr. 1 102 191 14.0000

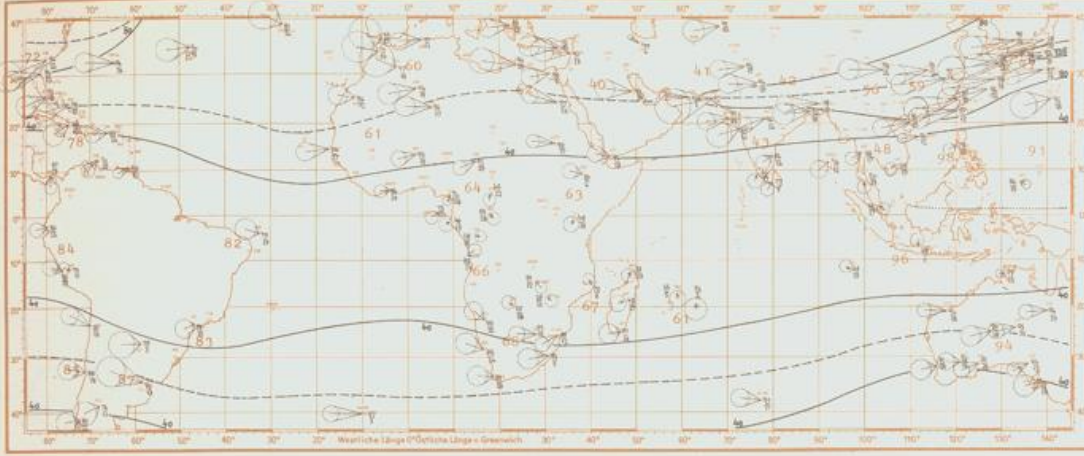


Mercator-Abbildung, Äquatorial-Maßstab 1 : 100 000 000

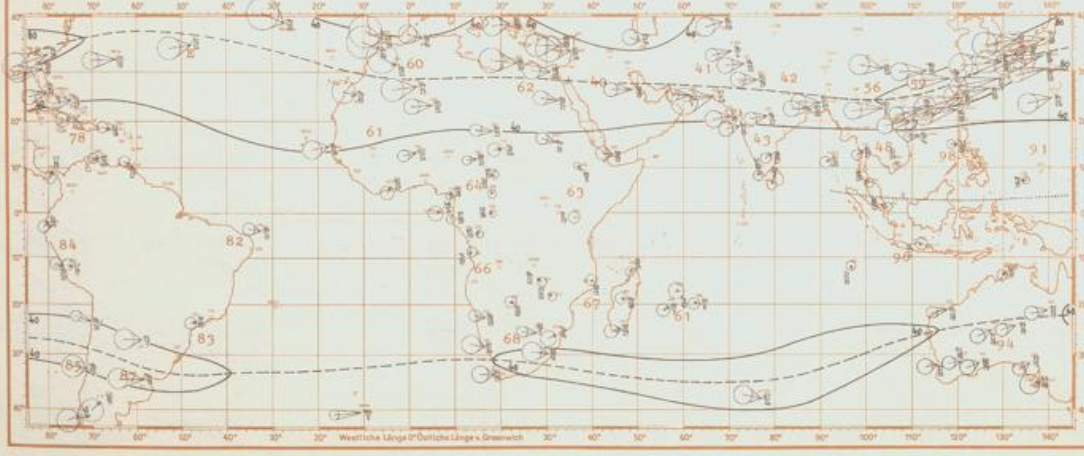
TROPENKARTE WEST

Karten-Nr. 1 102 191 14.0000





200 mb



300 mb

Dezember 1958

Winddiagramme

60 680  
Tamanrasset

Winddiagramm



Es bedeutet:

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maßstab (Knoten)

- JAN
- FEB
- MÄR
- APR
- MAI
- JUN
- JUL
- AUG
- SEP
- OKT
- NOV
- DEZ

300 mb



1957

1958

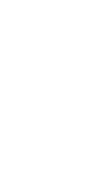
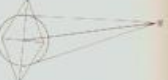
200/300 mb



1957

1958

200 mb



1957

1958

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

61 642  
Dakar

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

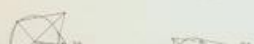
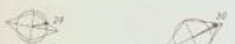
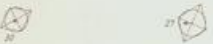
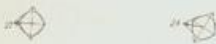
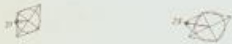
$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is lying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.

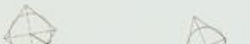
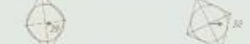
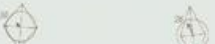
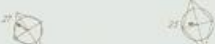
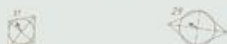


Scale (knots)



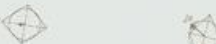
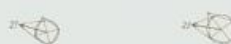
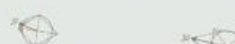
1957

1958



1957

1958



1957

1958

Winddiagramme

61 052  
Niamay

Winddiagramm

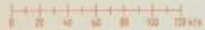


Es bedeutet

n die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeiten. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maßstab (Knoten)

300 mb

200/300 mb

200 mb

JAN



FEB



MÄR



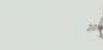
APR



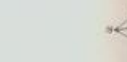
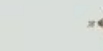
MAI



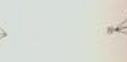
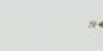
JUN



JUL



AUG



SEP



OKT



NOV



DEZ



1957

1958

1957

1958

1957

1958

64 910  
Douala

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram

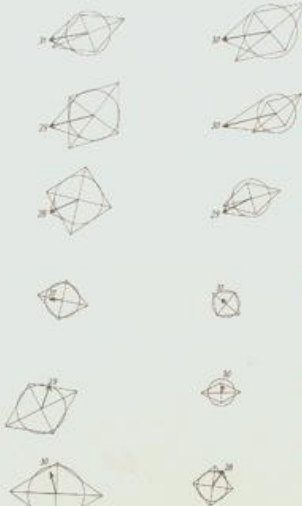
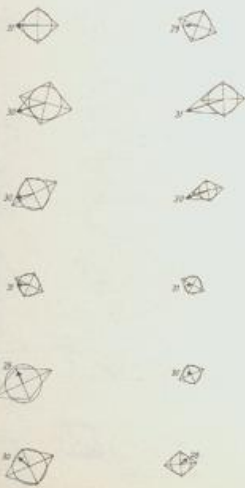


It is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



1957

1958

1957

1958

1957

1958

Winddiagramme

300 mb

200/300 mb

200 mb

66 160  
Luanda

JAN



Winddiagramm

FEB



MAR



APR



MAI



JUN



JUL



AUG



SEP



OKT



NOV



DEZ



1957

1958

1957

1958

1957

1958



Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil liegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungsellipse.



Maßstab (Knoten)

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

88 405

Alexander Bay

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

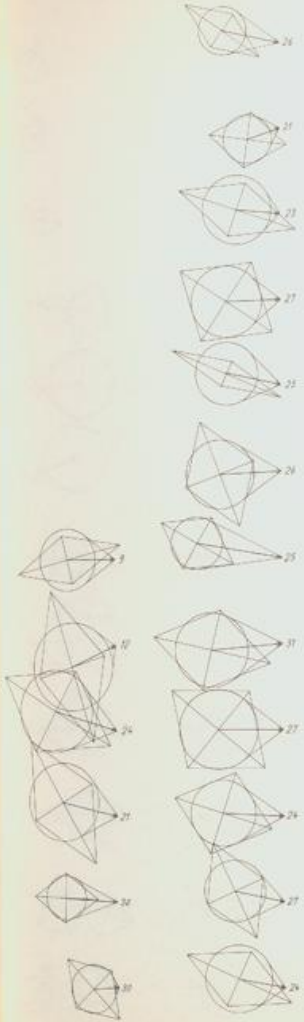
$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.

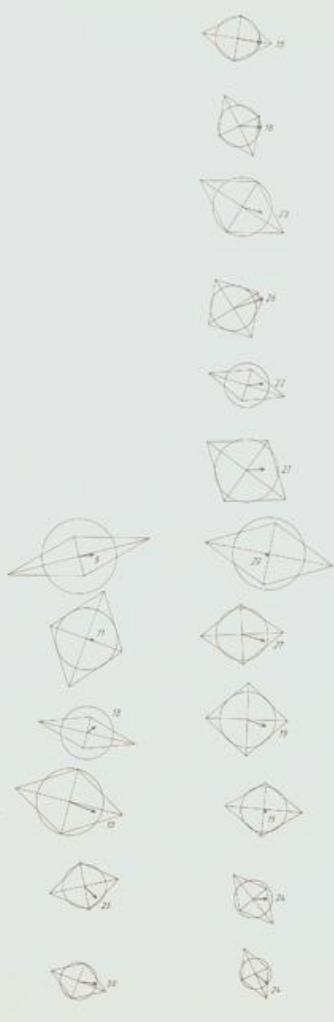


Scale (knots)



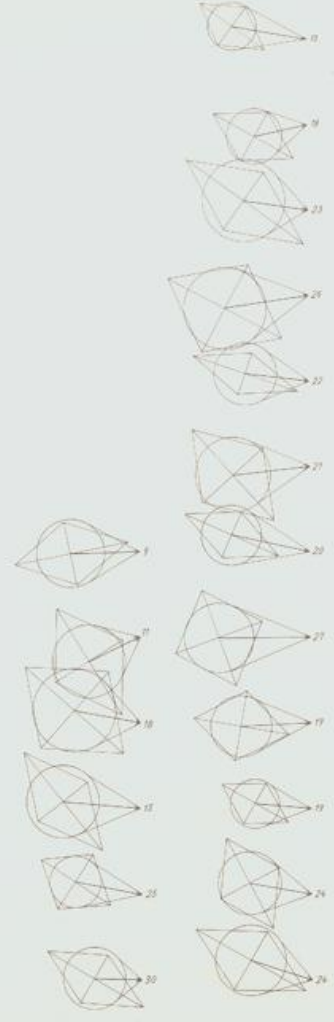
1957

1958



1957

1958



1957

1958

Winddiagramme

300 mb

200/300 mb

200 mb

67 774  
Salisbury

JAN



Winddiagramm

FEB



MÄR



Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

APR



Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

MAI



Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungsellipse.

JUN



JUL



AUG



SEP



OKT



NOV



DEZ



1957

1958

1957

1958

1957

1958



Maßstab (Knoten)

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

67 085  
Tananarive

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

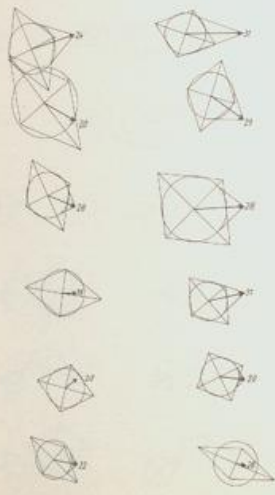


It is:

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



1957

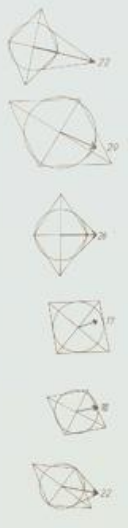
1958



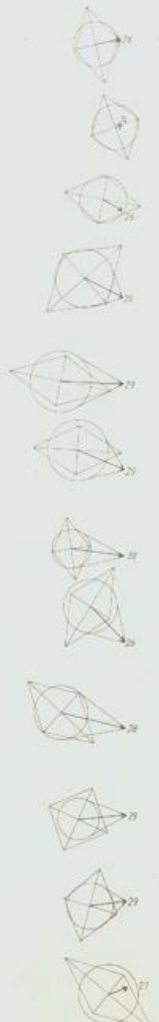
1957



1958



1957



1958

Winddiagramme

63 741  
Nairobi

Winddiagramm



Es bedeutet

n die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungsellipse.

300 mb

200/300 mb

200 mb

JAN



FEB



MÄR



APR



MAI



JUN



JUL



AUG



SEP



OKT



NOV



DEZ



1957

1958

1957

1958

1957

1958



Maßstab (Knoten)

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

62 721  
Khartoum

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $\bar{v}$  is represented by an arrow, the length of which is  $\bar{v}$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



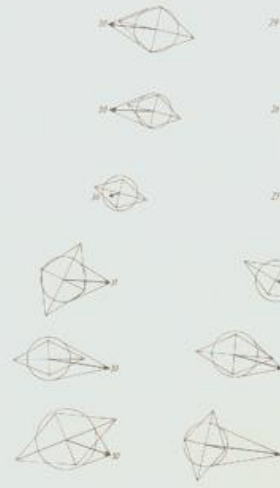
1957

1958



1957

1958



1957

1958

Winddiagramme

40 427  
Bahrain

Winddiagramm



Es bedeutet

n die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $\bar{v}$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maßstab (Knoten)

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

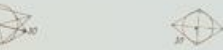
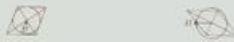
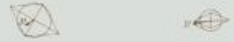
NOV

DEZ

300 mb

200/300 mb

200 mb



1957

1958



1957

1958



1957

1958

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

40 597  
Aden

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



n is

n the number of wind observations. The vector mean wind  $\bar{v}$  is represented by an arrow, the length of which is  $\bar{v}$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



1957

1958



1957

1958



1957

1958

Winddiagramme

41 780  
Karachi

Winddiagramm



Es bedeutet

n die Anzahl der Windbeobachtungen. Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil biegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



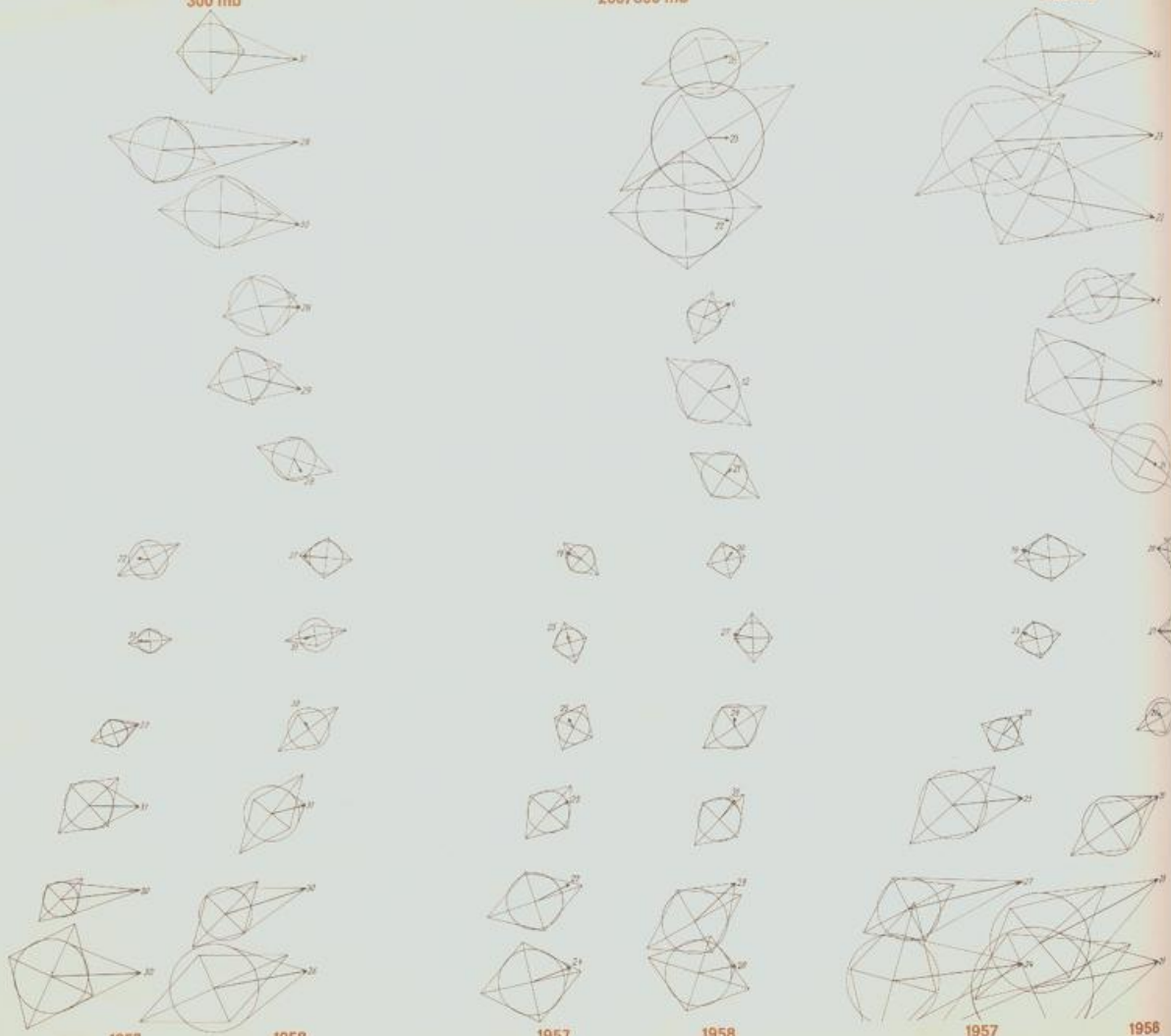
Maßstab (Knoten)

- JAN
- FEB
- MÄR
- APR
- MAI
- JUN
- JUL
- AUG
- SEP
- OKT
- NOV
- DEZ

300 mb

200/300 mb

200 mb



43 371  
Trivandrum

wind diagram



$n$  is

$n$  is the number of wind observations. The vector mean wind  $\bar{v}$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC



1957

1958

1957

1958

1957

1958

Winddiagramme

42 809  
Calcutta

Winddiagramm



Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil liegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maßstab (Knoten)

JAN

FEB

MAR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

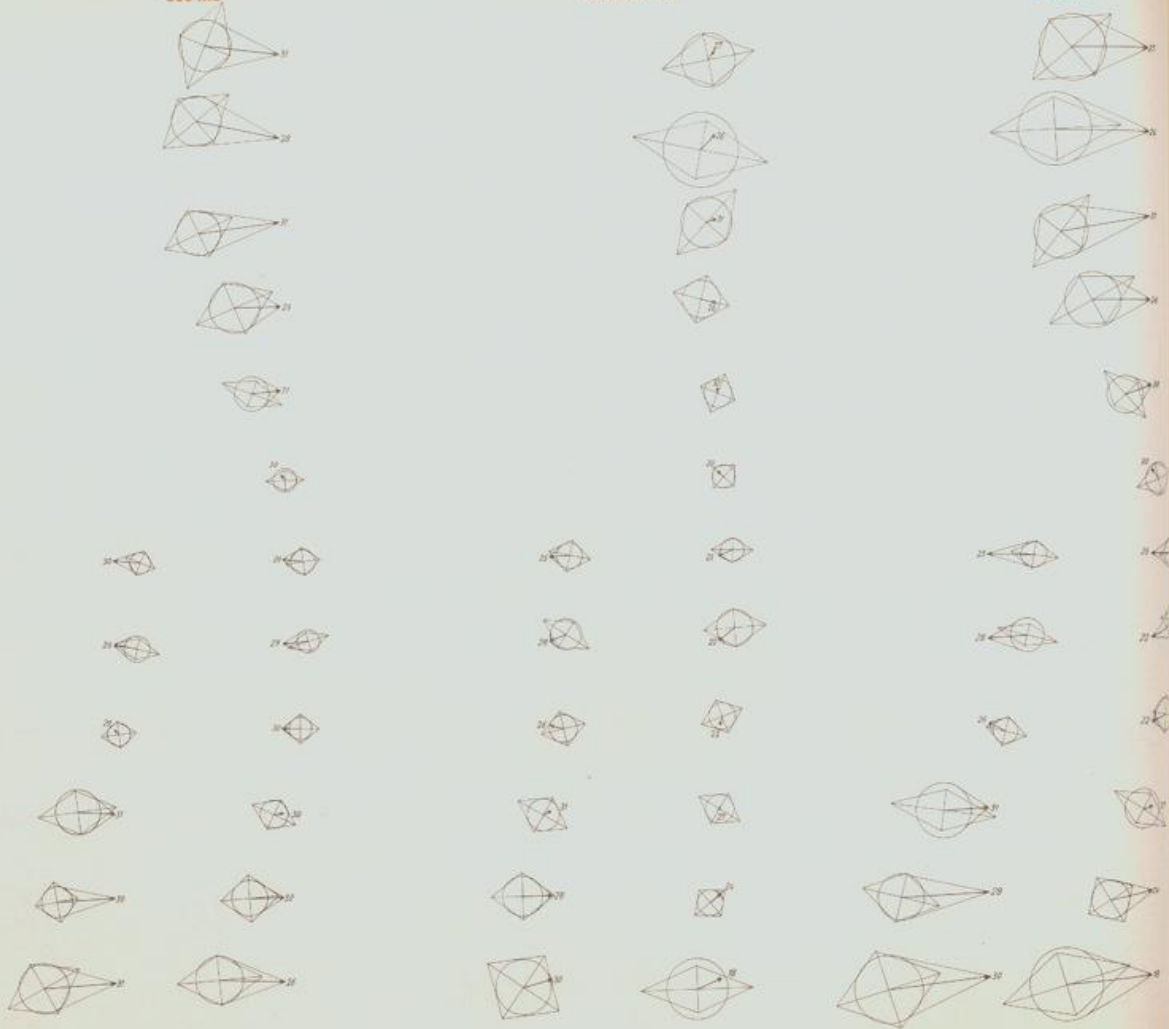
NOV

DEZ

300 mb

200/300 mb

200 mb



1957

1958

1957

1958

1957

1958

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

48 694  
Singapore

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $\bar{v}$  is represented by an arrow, the length of which is  $\bar{v}$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



1957

1958



1957

1958



Winddiagramme

300 mb

200/300 mb

200 mb

45 004  
Hong Kong

Winddiagramm



Es bedeutet

• die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Die mittlere Vektorwind wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil zeigt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeiten. Der Winkel zwischen der Tangente von der Pfeilspitze zu dem Kreis ist gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungellipse.

JAN

FEB

MAR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEZ



1957

1958

1957

1958

1957

1958



Skala (Knoten)

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

47 931  
Kadena

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



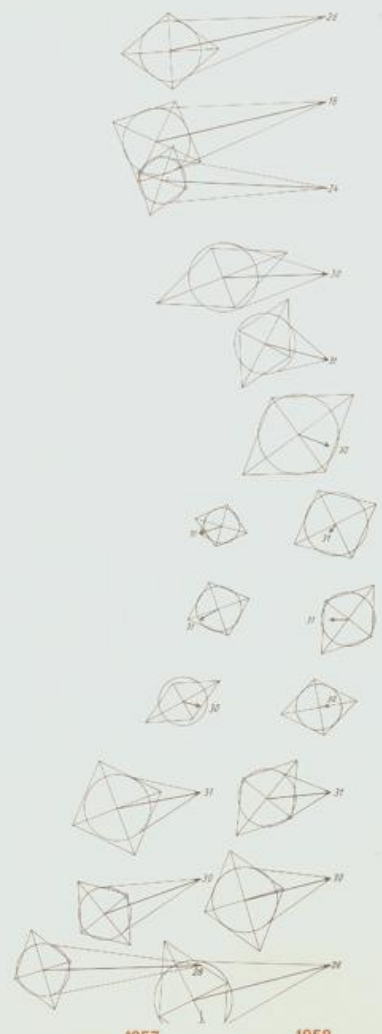
1957

1958



1957

1958



1957

1958

Winddiagramme

300 mb

200/300 mb

200 mb

98 327  
Clark Field

JAN



Winddiagramm

FEB



MÄR



Es bedeutet

APR



$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

MAI



Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

JUN



Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungsellipse.

JUL



AUG



SEP



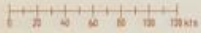
OKT



NOV



DEZ



Maßstab (Knoten)

1957

1958

1957

1958

1957

1958

91 217  
Taguac/Guam

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



1957



1958



1957



1958



1957



1958

Winddiagramme

300 mb

200/300 mb

200 mb

95 996  
Cocos I.

JAN



Winddiagramm

FEB



MAR



Es bedeutet

APR



n die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil liegt mit dem Wind.

MAI



Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

JUN



Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.

JUL



AUG



SEP



OKT



NOV



DEZ



Maßstab (Knoten)

1957

1958

1957

1958

1957

1958

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

94 312  
Port Hedland

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram

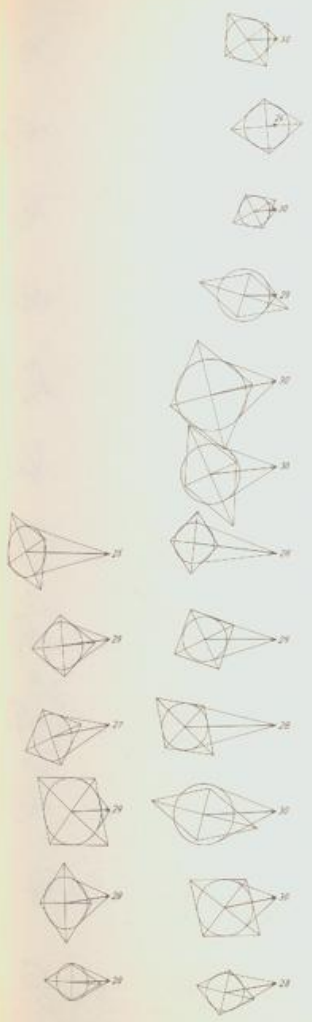


It is

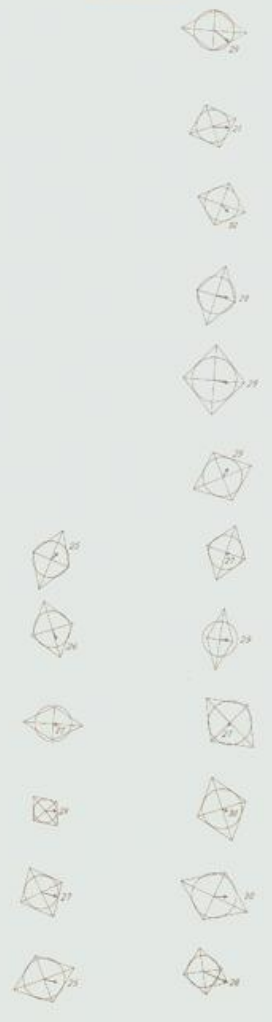
$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $\bar{v}$  is represented by an arrow, the length of which is  $\bar{v}$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

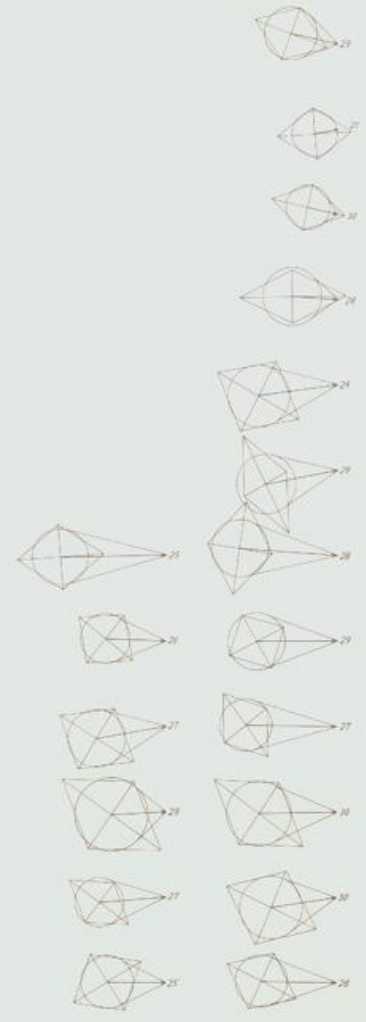
The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



1957 1958



1957 1958



1957 1958

Winddiagramme

300 mb

200/300 mb

200 mb

94 027  
Lae

JAN



Winddiagramm

FEB



MAR



Es bedeutet

APR



$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil biegt mit dem Wind.

MAI



Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

JUN



Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.

JUL



AUG



SEP



OKT



NOV



DEZ



Maßstab (Knoten)

1957

1958

1957

1958

1957

1958

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

94 294  
Townsville

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



$n$  is

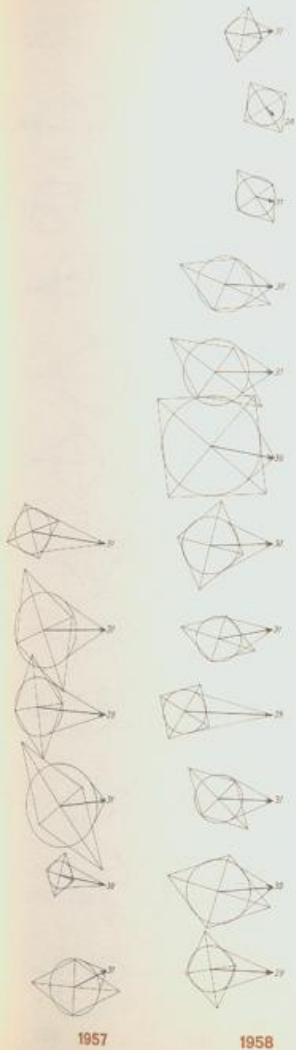
$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $\bar{v}$  is represented by an arrow; the length of which is  $\bar{v}$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



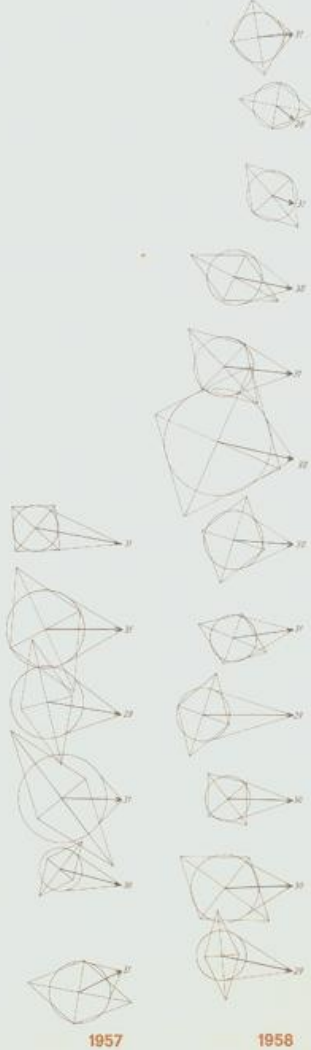
1957

1958



1957

1958



1957

1958

Winddiagramme

91 690  
Nandi

Winddiagramm



Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt; Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maststab (Knoten)

300 mb

200/300 mb

200 mb

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEZ



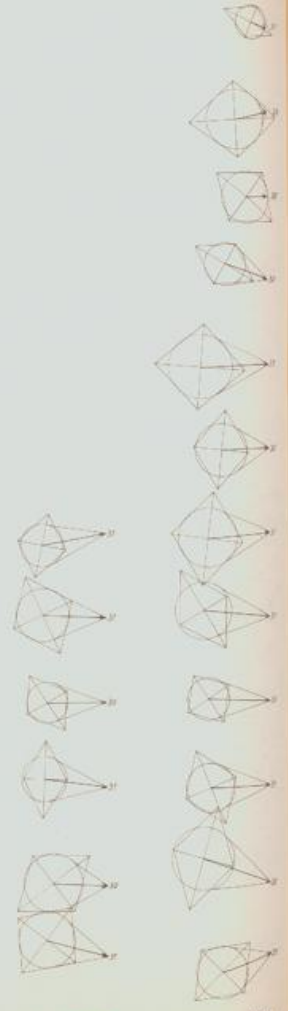
1957

1958



1957

1958



1957

1958

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

91 700  
Canton I.

wind diagram



$n$  is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC



Scale (knots)



1957

1958

1957

1958

1957

1958

Winddiagramme

91 245  
Wake I.

Winddiagramm



Es bedeutet:

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektoreind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungsellipse.



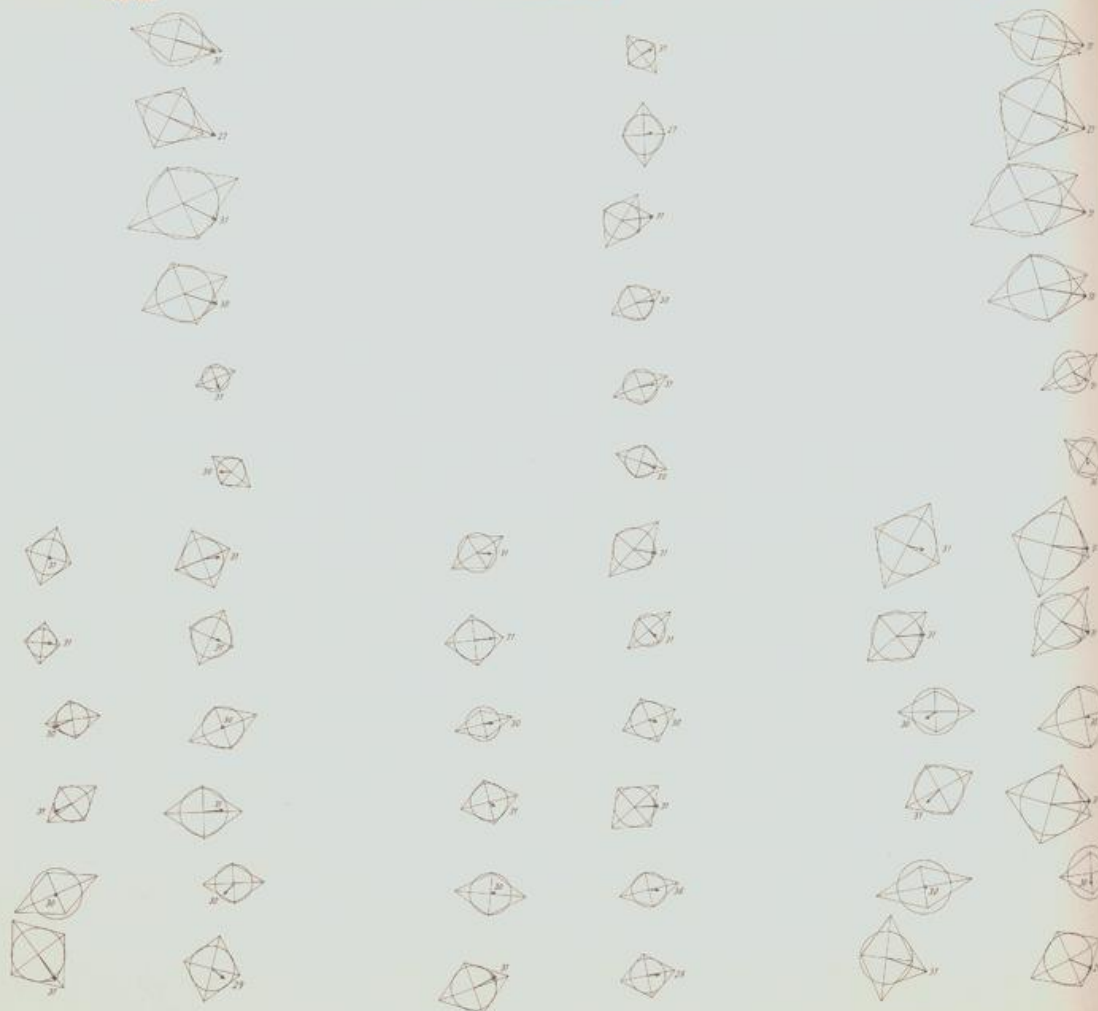
Maßstab (Knoten)

JAN  
FEB  
MÄR  
APR  
MAI  
JUN  
JUL  
AUG  
SEP  
OKT  
NOV  
DEZ

300 mb

200/300 mb

200 mb



1957      1958      1957      1958      1957      1958

91 376  
Majuro

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



1957



1958



1957



1958



1957



1958

Winddiagramme

91 285  
Hilo

Winddiagramm



Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil liegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

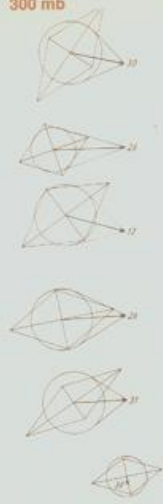
Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maßstab (Knoten)

- JAN
- FEB
- MAR
- APR
- MAI
- JUN
- JUL
- AUG
- SEP
- OKT
- NOV
- DEZ

300 mb



1957

1958

200/300 mb



1957

1958

200 mb



1957

1958

91 489  
Christmas I.

wind diagram



It is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC



1957

1958

1958

1957

1958

Winddiagramme

72 290  
San Diego

Winddiagramm

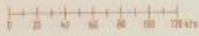


Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungsellipse.



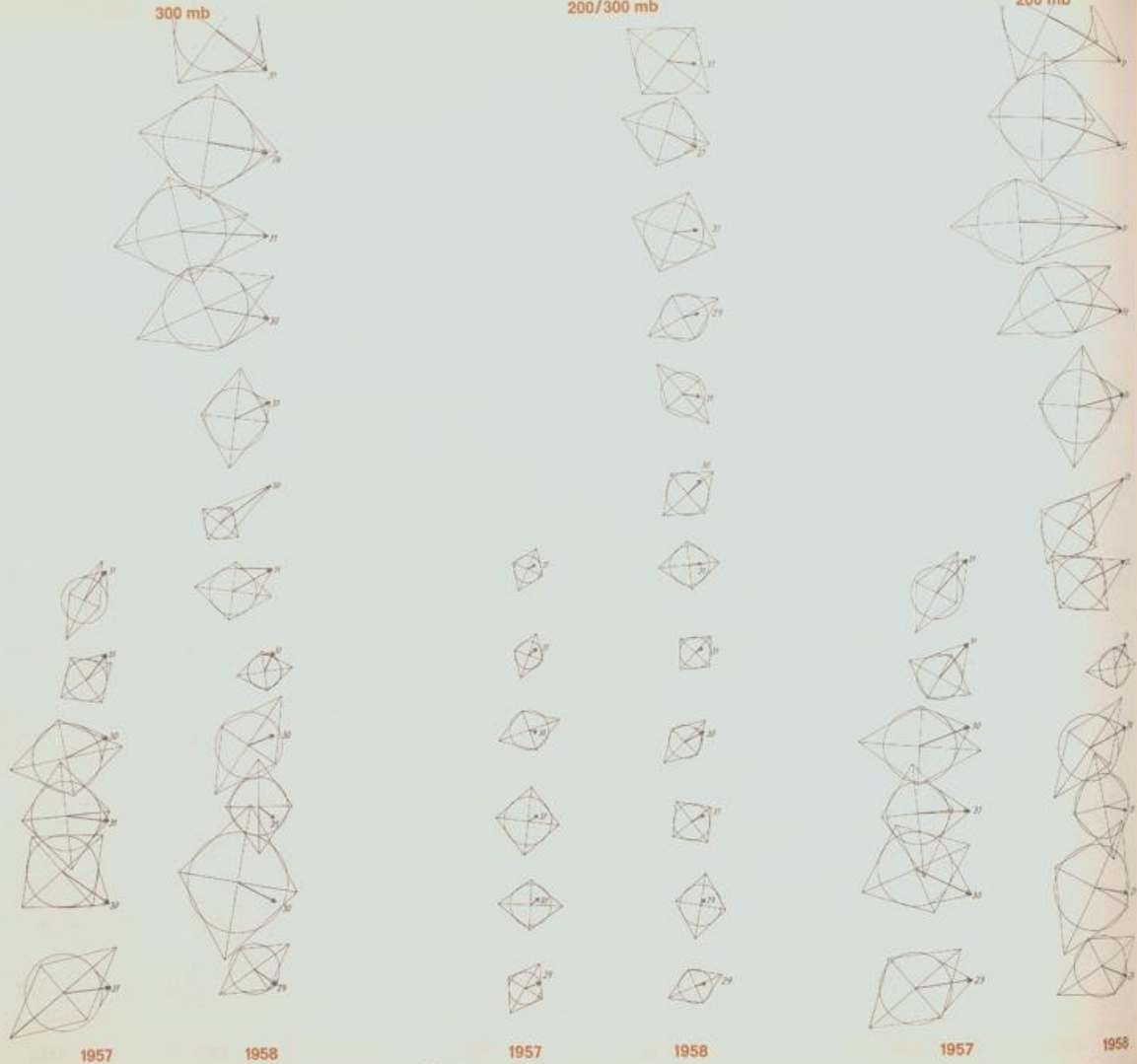
Maßstab (Knoten)

- JAN
- FEB
- MAR
- APR
- MAI
- JUN
- JUL
- AUG
- SEP
- OKT
- NOV
- DEZ

300 mb

200/300 mb

200 mb



300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

78 016  
Kindley Field

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

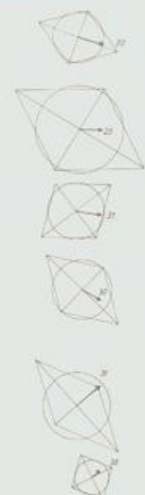
The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



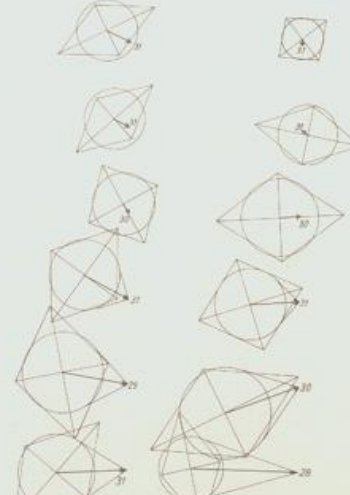
Scale (knots)



1957 1958



1957 1958



1957 1958

Winddiagramme

78 526

San Juan

Winddiagramm



Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maßstab (Knoten)

300 mb

200/300 mb

200 mb

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEZ



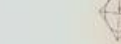
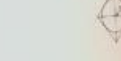
1957

1958



1957

1958



1957

1958

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

78 806  
Albrook

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

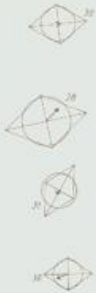
$n$  is the number of wind observations. The vector mean wind  $\bar{v}$  is represented by an arrow, the length of which is  $\bar{v}$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



1957

1958

1957

1958

1957

1958

Winddiagramme

84 129  
Guayaquil

Winddiagramm



Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil fliegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungsellipse.



Maßstab (Knoten)

300 mb

200/300 mb

200 mb

JAN



FEB



MÄR



APR



MAI



JUN



JUL



AUG



SEP



OKT



NOV



DEZ



1957

1958

1957

1958

1957

1958

300 mb

200/300 mb

200 mb

Wind diagrams

84 631  
Lima

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

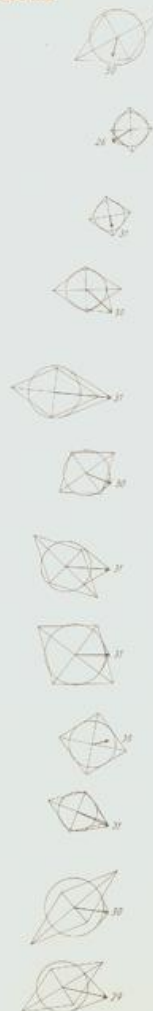
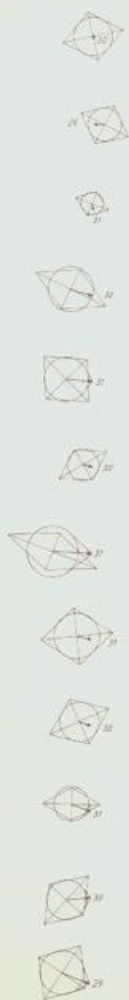
$n$  is the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)



1957

1958

1957

1958

1957

1958

Winddiagramme

85 442  
Antofagasta

Winddiagramm

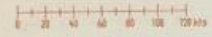


Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $\bar{v}$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil liegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

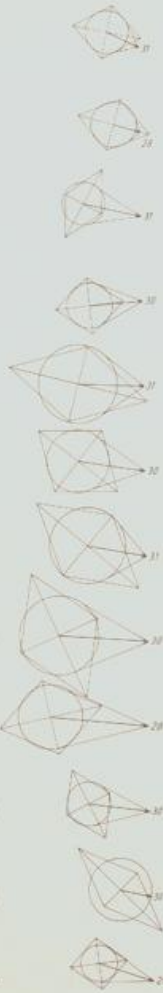
Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maßstab (Knoten)

JAN  
FEB  
MAR  
APR  
MAI  
JUN  
JUL  
AUG  
SEP  
OKT  
NOV  
DEZ

300 mb



1957

1958

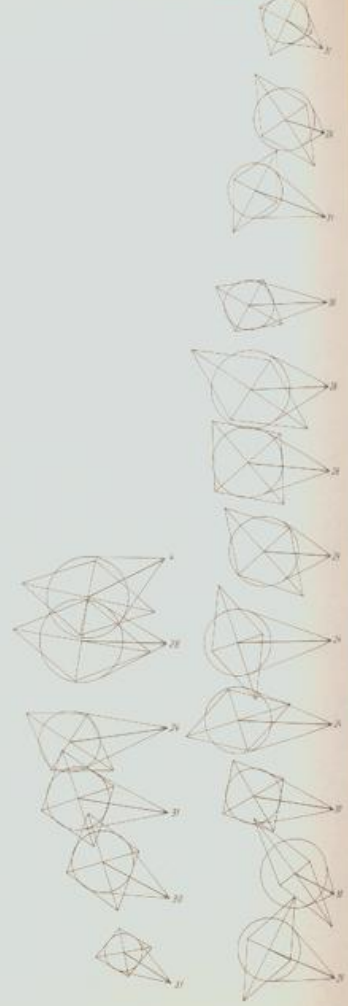
200/300 mb



1957

1958

200 mb



1957

1958

83 781  
Sao Paulo

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC

wind diagram



It is

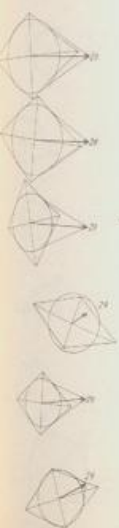
$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

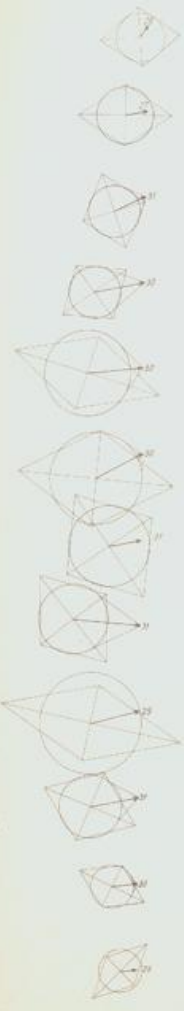
The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



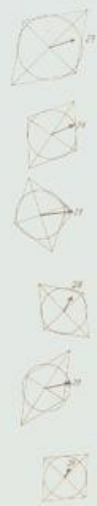
Scale (knots)



1957



1958



1957



1958



1957



1958

Winddiagramme

82 898  
Recife  
82 400  
Fernando de N.  
Winddiagramm



Es bedeutet

$n$  die Anzahl der Windbeobachtungen.  
Der mittlere Vektorwind  $v$  wird durch einen Pfeil dargestellt. Seine Länge ist  $v$  und seine Richtung ist die des Windes. Die Pfeilspitze liegt am Ort der Station. Der Pfeil liegt mit dem Wind.

Der Radius des Kreises ist gleich der Streuung der Windgeschwindigkeit. Der Winkel zwischen den Tangenten von der Pfeilspitze an den Kreis ist etwa gleich der Streuung der Windrichtung.

Die Diagonalen des Rhombus sind gleich der großen und kleinen Achse der Streuungselipse.



Maßstab (Knoten)

- JAN
- FEB
- MÄR
- APR
- MAI
- JUN
- JUL
- AUG
- SEP
- OKT
- NOV
- DEZ

300 mb

200/300 mb

200 mb



Fernando de N.

Fernando de N.

Fernando de N.

Recife

Recife

Recife



1957

1958

1957

1958

1957

1958

64 210  
N'DJIII

wind diagram



$n$  is

$n$  the number of wind observations. The vector mean wind  $v$  is represented by an arrow, the length of which is  $v$  and the direction is that of the wind. The arrow-head is in the place of the station. The arrow is flying with the wind.

The radius of the circle represents the standard deviation of the wind velocity. The angle between the tangents of the circle from the arrow-head is equal to the standard deviation of the wind direction.

The diagonals of the rhomb represent the great and small axis of the ellipse of standard deviation.



Scale (knots)

JAN

FEB

MAR

APR

MAY

JUN

JUL

AUG

SEP

OCT

NOV

DEC



1957

1958

1957

1958

1957

1958



1957

1958



1957

1958

Stationsliste	List of Stations	
08 495 Gibraltar	36°09'N	05°21'W
509 Lajes	38 45	27 05
521 Funchal	32 38	16 54
594 Sal	16 44	23 00
16 716 Hellinikon	37 54	23 44 E
17 806 Nicosia	35 09	33 17
38 836 Dusanbe	38 35	68 47
989 Takhtabazar	36 04	62 43
40 007 Alep	36 11	37 13
100 Beyrouth/Khalde	33 49	35 29
427 Bahrain	26 14	50 35
897 Aden	12 49	45 02
650 Baghdad	33 20	44 24
689 Basrah	30 34	47 47
754 Tehran	35 42	51 21
41 530 Peshawar	34 01	71 35
756 Jwani	25 05	61 49
790 Karachi	24 54	67 08
917 Dacca	23 46	90 23
42 071 Amritsar	31 37	74 53
182 New Delhi	28 35	77 12
809 Calcutta	22 39	88 27
867 Nagpur	21 09	79 06
909 Veraval	20 54	70 23
43 003 Bombay	19 07	72 51
149 Vishakhapatnam	17 43	83 14
279 Madras	13 05	80 17
333 Port Blair	11 40	92 46
371 Trivandrum	08 29	76 57
466 Colombo	06 54	79 52
45 004 Hong Kong	22 19	114 10
46 697 Taoyuan	25 03	121 13
747 Tungkong	22 28	120 26
47 646 Tateno	36 03	140 08
678 Hachijojima	33 06	139 47
744 Yonago	35 26	133 21
778 Shionomisaki	33 27	135 46
827 Kagoshima	31 34	130 33
909 Naze	28 33	129 30
931 Kadena/Okinawa	26 21	127 45
963 Torishima	30 29	140 18
48 327 Chiangmai	18 47	98 59
455 Bangkok	13 44	100 30
568 Songkhla	07 11	100 37
694 Singapore-Airport	01 21	103 54
819 Hanoi	21 03	105 52
900 Tan-son-Nhut	10 49	106 40
51 828 Hotien	37 07	79 55

Stationsliste (Forts.)	List of Stations (cont.)	
52 836 Chahanwusu	36°20'N	96°02'E
55 299 Heiho	32 00	92 07
56 146 Kantze	31 38	99 59
294 Chengtu	30 40	104 04
739 Tengchung	25 07	98 29
989 Hokow	22 27	103 54
57 494 Hankow	30 25	114 17
58 633 Chungchow	28 58	118 53
59 758 Haikow	20 00	110 25
981 Hsishatao	16 51	112 20
60 119 Kenitra	34 18	06 34 W
380 Alger	36 43	03 14 E
570 Colomb-Béchar	31 37	02 13 W
625 Aoulef	26 58	01 05 E
680 Tamanrasset	22 47	05 31
61 052 Niamey	13 29	02 10
401 Fort Trinquet	25 14	11 37 W
642 Dakar	14 40	17 26
831 Sao Tomé	22 23	06 43 E
986 St. Brandon	16 27 S	59 33
988 Rodriguez	19 41	63 25
995 Vacoas	20 18	57 30
62 053 Benina	32 06 N	20 16
366 Cairo	30 08	31 24
414 Asswan	24 03	32 55
721 Khartoum	15 36	32 33
63 450 Addis Ababa	09 00	38 44
741 Nairobi	01 18 S	36 45
64 005 Coquilhatville	00 03 N	18 17
210 N'Djili	04 22 S	15 15
360 Elisabethville	11 38	27 25
501 Port Gentil	00 42	08 45
650 Bangui	04 22 N	18 34
700 Fort Lamy	12 07	15 02
750 Fort Archambault	09 08	18 23
753 Faya-Lergeau	18 00	19 10
756 Abéché	13 51	20 51
910 Douala	04 01	09 42
65 201 Lagos	06 35	03 20
578 Abidjan	05 15	03 56 W
66 180 Luanda	08 49 S	13 13 E
422 Moçamedes	15 12	12 09
67 009 Diégo-Suarez	12 21	49 18
085 Tananarive	18 54	47 32
197 Fort Dauphin	25 02	46 58
198 Nouvelle Amsterdam	37 50	77 34
241 Lumbo	14 57	40 40
341 Lourenço Marques	25 58	32 36
663 Broken Hill	14 27	28 28
774 Salisbury	18 00	30 00

Stationsliste (Forta.)	List of Stations (cont.)
68 032 Maun	19° 59' S 23° 25' E
110 Windhoek	22 34 17 06
262 Pretoria	25 45 28 14
406 Alexander Bay	28 34 16 32
588 Durban	29 50 31 02
816 Cape Town	33 58 18 36
906 Gough Island	40 03 09 55 W
72 202 Miami	25 48 N 80 16
206 Jacksonville	30 25 81 39
208 Charleston	32 54 80 02
211 Tampa	27 58 82 32
221 Valpariso	30 29 86 31
226 Montgomery	32 23 86 21
232 Burrwood	28 58 89 22
235 Jackson	32 20 90 13
240 Lake Charles	30 13 93 09
248 Shreveport	32 28 93 49
250 Brownsville	25 54 97 26
259 Fort Worth	32 46 97 25
270 El Paso	31 48 106 24
290 San Diego	32 49 117 08
76 458 Mazatlán	23 11 106 26
644 Mérida	20 58 89 31
679 Tacubaya	19 24 99 12
692 Vera Cruz	19 11 96 07
78 016 Kindley Field	32 22 64 40
076 Coffin Hills	25 16 76 18
089 Bonfish Bay	24 04 74 32
107 Abraham's Bay	22 22 72 58
367 Quantánamo	19 54 75 09
501 Swan Island	17 24 83 56
526 San Juan	18 26 66 00
806 Albrook	08 58 79 34
967 Trinidad	10 40 61 32
988 Curaçao	12 11 68 59
82 400 Fernando de Noronha	03 51 S 32 25
898 Recife/Olinda	08 01 34 51
83 650 Ilha da Trindad	20 30 29 30
781 Sao Paulo	23 37 46 39
84 129 Guayaquil	02 10 79 52
631 Lima	12 04 77 02
633 Huancayo	12 02 75 10
85 442 Antofagasta	23 28 70 26
543 Quintero	32 47 71 32
801 Puerto Montt	41 27 72 50
87 157 Resistencia	27 28 58 59
576 Ezeiza	34 50 58 32
715 Neuquén	38 57 68 07
91 066 Midway	28 13 N 117 22

Stationsliste (Forta.)	List of Stations (cont.)
91 115 Iwojima	24° 47' N 141° 20' E
131 Marcus Island	24 17 153 58
217 Taguac/Guam	13 33 144 50
245 Wake Island	19 17 166 39
250 Eniwetok	11 20 162 20
285 Hilo	19 44 155 04 W
334 Truk	07 28 151 51 E
376 Majuro	07 05 171 23
408 Koror	07 20 134 29
489 Christmas Island	02 00 157 24 W
517 Honiara	09 25 S 159 58 E
530 Nauru Island	00 32 166 55
680 Nandi	17 45 177 27
700 Canton Island	02 46 171 43 W
902 Malden Island	04 02 155 00
938 Tahiti	17 32 149 35
93 112 Whenuapai	36 47 174 38 E
997 Raoul Island	29 15 177 55 W
94 027 Lee	06 43 147 00 E
120 Darwin	12 28 130 52
294 Townsville	19 15 146 46
312 Port Hedland	20 23 118 37
326 Alice Springs	23 48 133 53
335 Cloncurry	20 40 140 30
461 Giles	25 02 128 18
510 Charleville	26 25 146 17
578 Brisbane	27 26 153 05
610 Perth	31 56 115 57
637 Kalgoorlie	30 46 121 27
646 Forrest	31 51 128 06
659 Woomera	31 09 136 48
672 Adelaide	34 57 138 32
776 Williamstown	32 49 151 50
865 Melbourne	37 52 144 46
995 Lord Howe Island	31 31 159 04
996 Norfolk Island	29 03 167 56
96 745 Djakarta	06 11 106 50
933 Surabaya	07 13 112 43
996 Cocos Island	12 11 96 50
98 327 Clark	15 10 N 120 34
645 Cebu	10 20 123 54
836 Zamboanga	06 54 122 04
E Ship	35 00 48 00 W
N Ship	30 00 140 00
V Ship	34 00 164 00 E

Liste der Stationen mit Winddiagrammen		
Station		Seite/page
60 680	Tamanrasset	42
61 052	Niamay	44
66 160	Luanda	46
67 774	Salisbury	48
63 741	Nairobi	50
40 427	Bahrain	52
41 780	Karachi	54
42 809	Calcutta	56
45 004	Hong Kong	58
98 327	Clark Field	60
89 996	Cocos I.	62
94 027	Lae	64
91 680	Nandi	66
91 245	Wake I.	68
91 285	Hilo	70
72 290	San Diego	72
78 526	San Juan	74
84 129	Guayaquil	76
85 442	Antofagasta	78
82 898	Recife	80
82 400	Fernando de N.	80

List of Stations with wind diagrams		
Station		Seite/page
61 642	Dakar	43
64 910	Douala	45
68 406	Alexander Bay	47
67 095	Tananarive	49
62 721	Khartoum	51
40 697	Aden	53
43 371	Trivandrum	55
48 694	Singapore	57
47 931	Kadena	59
91 217	Taguac/Guam	61
94 312	Port Hedland	63
94 294	Townsville	65
91 700	Canton I.	67
91 376	Majuro	69
91 489	Christmas I.	71
78 016	Kindley Field	73
78 806	Albrook	75
84 631	Lima	77
83 781	Sao Paulo	79
64 210	N'Djili	81