

DEUTSCHER WETTERDIENST

Seewetteramt

Einzelveröffentlichungen

Nr. 54

Die Windverhältnisse bei Feuerschiffs-Station ELBE 1

in den Jahren 1924—1961

Teil 1

Die Häufigkeiten

von

Dr. Johann Richter



Hamburg
1966

EINZELVERÖFFENTLICHUNGEN des Seewetteramtes

- | | |
|---|--|
| <p>Nr. 1 (1953): Höhe, Länge und Steilheit der Meereswellen im Nordatlantik (H. U. Roll) (vergriffen)</p> <p>Nr. 2 (1952, Nachdruck 1953): Die Nebelverhältnisse der Unterelbe im Jahrzehnt 1939-1948 (G. Hartenstein und H. Markgraf)</p> <p>Nr. 3 (1954): Die Nebelverhältnisse im Küstengebiet der Weser- und Emsmündung (P. Bintig und H. Markgraf)</p> <p>Nr. 4 (1954): Klimatologie der Nordwesteuropäischen Gewässer
Teil 1: Temperatur des Oberflächenwassers und Temperatur-Differenz Luft — Wasser (H. J. Bullig und P. Bintig)
Teil 2: Windverhältnisse (H. Markgraf und P. Bintig)</p> <p>Nr. 5 (1954): Atlas der Monatswerte von Wassertemperatur, Wind und Bewölkung auf dem Seeweg Europa—Südamerika (H. J. Bullig)</p> <p>Nr. 6 (1954): Die Größe der Meereswellen in Abhängigkeit von der Windstärke (H. U. Roll) (vergriffen)</p> <p>Nr. 7 (1955): Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean im Januar und Juli nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925—1939 (H. Markgraf)</p> <p>Nr. 8 (1956): Die Meereswellen in der südlichen Nordsee (H. U. Roll)</p> <p>Nr. 9 (1956): Laderaum-Meteorologie. Vorträge auf der Arbeitstagung am 20. Juni 1956 in Hamburg (vergriffen)</p> <p>Nr. 10 (1956): Klimatologie der Nordwesteuropäischen Gewässer
Teil 3: Lufttemperatur, Bewölkung, Niederschlag, Nebel.
Tabellen-Anhang zu den Teilen 1 bis 3 (H. Markgraf u. P. Bintig)</p> <p>Nr. 11 (1956): Beiträge zur Klimakunde Südwest-Arabiens. Das Klima von Sana. Das Klima von Jemen (C. Rathjens sen., C. Rathjens jun., E. Samlenski und G. Kerner)</p> <p>Nr. 12 (1957): Sturmweatherlagen bei Island 1950—1954 (H. O. Mertins)</p> <p>Nr. 13 (1957): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1953</p> <p>Nr. 14 (1957): Nebel in der Deutschen Bucht
A: Das Nebelvorkommen bei den Feuerschiffen (P. Bintig)
B: Synoptisch-aerologische Untersuchungen verbreiteter Dauernebel der südlichen Nordsee (H. Markgraf)</p> <p>Nr. 15 (1957): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1954</p> <p>Nr. 16 (1958): Zur Niederschlagsmessung auf See: Ergebnisse von Vergleichsmessungen auf Feuerschiffen und benachbarten Inseln (H. U. Roll)</p> | <p>Nr. 17 (1958): Statistik der Meereswellen in der Nordsee (O. Petri)</p> <p>Nr. 18 (1958): Die winderzeugten Meereswellen. Teil I: Beobachtungen des Seeganges und Ermittlung der Windsee aus den Windverhältnissen (H. Walden).
Heft 1: Text; Heft 2: Abbildungen</p> <p>Nr. 19 (1958): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1955</p> <p>Nr. 20 (1959): Statistisch-synoptische Untersuchung über das Verhalten von Tiefdruckgebieten im Bereich von Grönland (H. Walden)</p> <p>Nr. 21 (1959): Zur Theorie der Verdunstung der natürlichen Erdoberfläche (W. Brogmus)</p> <p>Nr. 22 (1959): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1956</p> <p>Nr. 23 (1959): Hamburger Wetterdaten für das Bauwesen (R. Reidat)</p> <p>Nr. 24 (1960): 1. Über die Entwicklung von Beschleunigungsschreibern für Seegangsmessungen. — 2. Ein einfaches Verfahren für den kraftschlüssigen Antrieb von Registriertrommeln, insbesondere zur Verhütung von Schriebstörungen bei meteorologischen Registrierungen auf Schiffen (A. Lang)</p> <p>Nr. 25 (1960): Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean im April und Oktober (H. Markgraf)</p> <p>Nr. 26 (1960): Der Seegang bei den Feuerschiffen „Flensburg“, „Kiel“ und „Fehmarnbelt“ (H. Walden)</p> <p>Nr. 27 (1960): Ergebnisse der 3. laderaum-meteorologischen Forschungsfahrt auf TS „Düsseldorf“ an die Westküste Südamerikas, 1958 (E. Höller)</p> <p>Nr. 28 (1960): Beiträge zur Meteorologie Mittelamerikas (insbesondere El Salvadors) (W. H. Portig)</p> <p>Nr. 29 (1961): Klimatologie des Mittelmeeres. Teil 1: Windkarten (H. Markgraf)</p> <p>Nr. 30 (1961): Vergleichsmessungen des Seeganges mit verschiedenen Meßgeräten und ihre Auswertung (H. Walden u. J. Piest)</p> <p>Nr. 31 (1961): Die Luft- u. Wassertemperaturen auf den Fischfangplätzen bei Island (H. U. Roll)</p> <p>Nr. 32 (1961): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1957</p> <p>Nr. 33 (1962): Einige Methoden und Probleme aus dem Bereich der Maritimen Klimatologie (H. Markgraf)</p> <p>Nr. 34 (1962) Über den Geländeeinfluß auf Windrichtung und Windgeschwindigkeit im Raum Hamburg (E. Franken)</p> |
|---|--|

Berichtigungen und Ergänzungen zu

Einzelveröffentlichung Nr.54

(J.Richter: Die Windverhältnisse bei ELBE I, Teil 1)

Seite 7: Formel 4.5 lies

$$\text{Anzahl Bft (x)} = \frac{\bar{x}^x \cdot e^{-\bar{x}}}{x!}$$

Tabelle 1 (Blatt 3) und

Tabelle 2 (Blatt 3)

Die Vertikallinien zur Abgrenzung der Monatsabschnitte sind zu versetzen

von: zwischen 43. und 44. Pentade

auf: zwischen 42. und 43. Pentade,
sowie

von: zwischen 49. und 50. Pentade

auf: zwischen 48. und 49. Pentade.

Abb. 3 a - e:

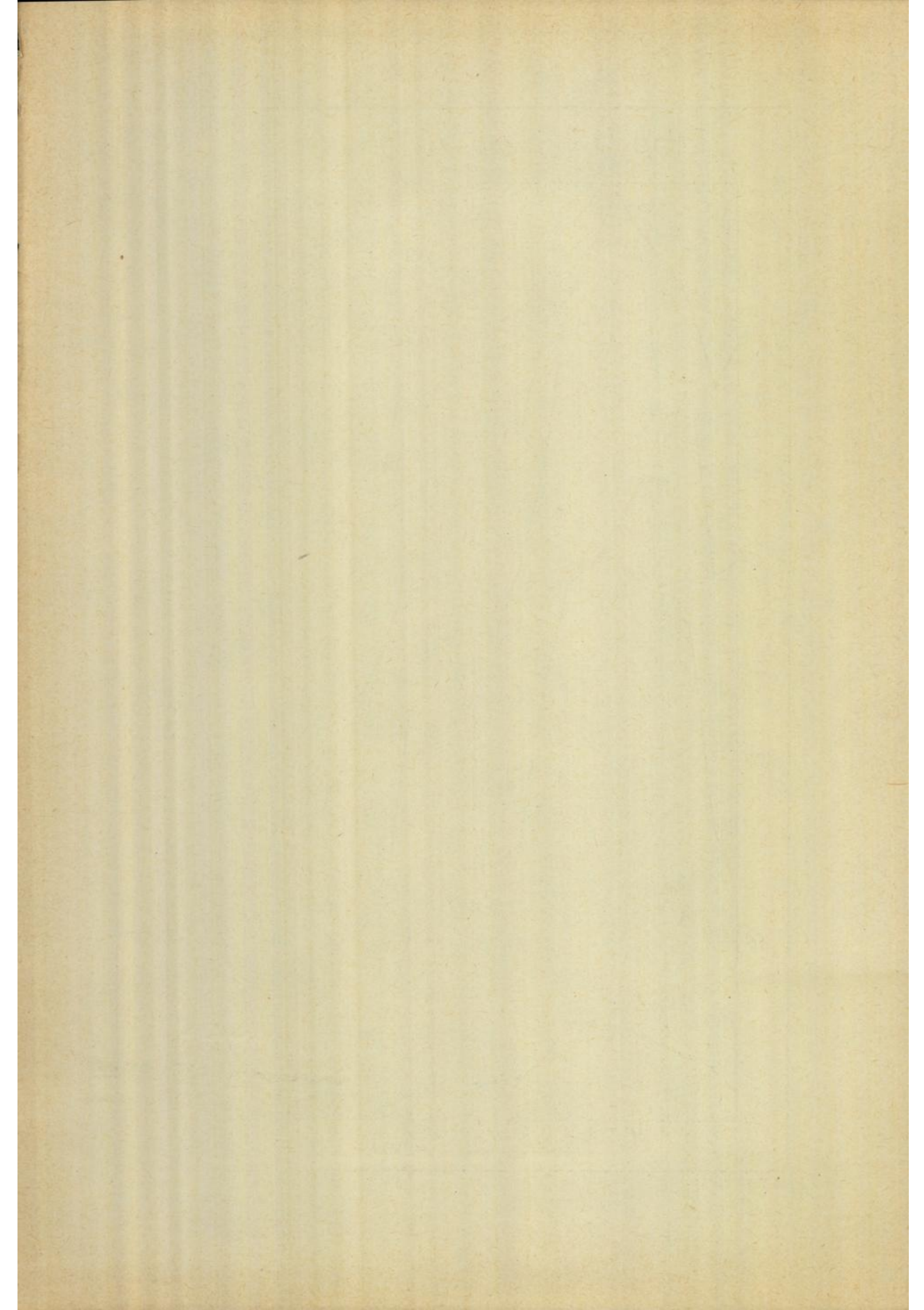
Bei Verwendung der Promillekreise (50, 100, 150 o/o usw.) als Maßstab für die Häufigkeiten beachte man, daß die Sektorensäulen jeweils am Stillenkreis angesetzt sind.

Abb. 2 und

Abb. 5:

In der vorliegenden Untersuchung sind, wie auf Seite 6 unter 3 ausgeführt, die Beobachtungen zu Pentadenwerten zusammengefaßt, die allen weiteren Ausführungen zugrundeliegen. Dabei wurden dem Zeitabschnitt "September" 7 Pentaden, allen anderen "Monaten" 6 Pentaden zugeteilt (vgl. Kopf der Tabelle 4), so daß die relativ hohen Werte für "September" in der Abbildung 2 zu irrtümlicher Auslegung Anlaß geben können.

Als Ergänzung ist daher anliegende Abbildung 2 a einzufügen, auf der die Häufigkeitsangaben der Bft-Stärke in Promille dargestellt sind.



DEUTSCHER WETTERDIENST

Seewetteramt

Einzelveröffentlichungen

Nr. 54

Die Windverhältnisse bei Feuerschiffs-Station

ELBE 1

in den Jahren 1924—1961

Teil 1

Die Häufigkeiten

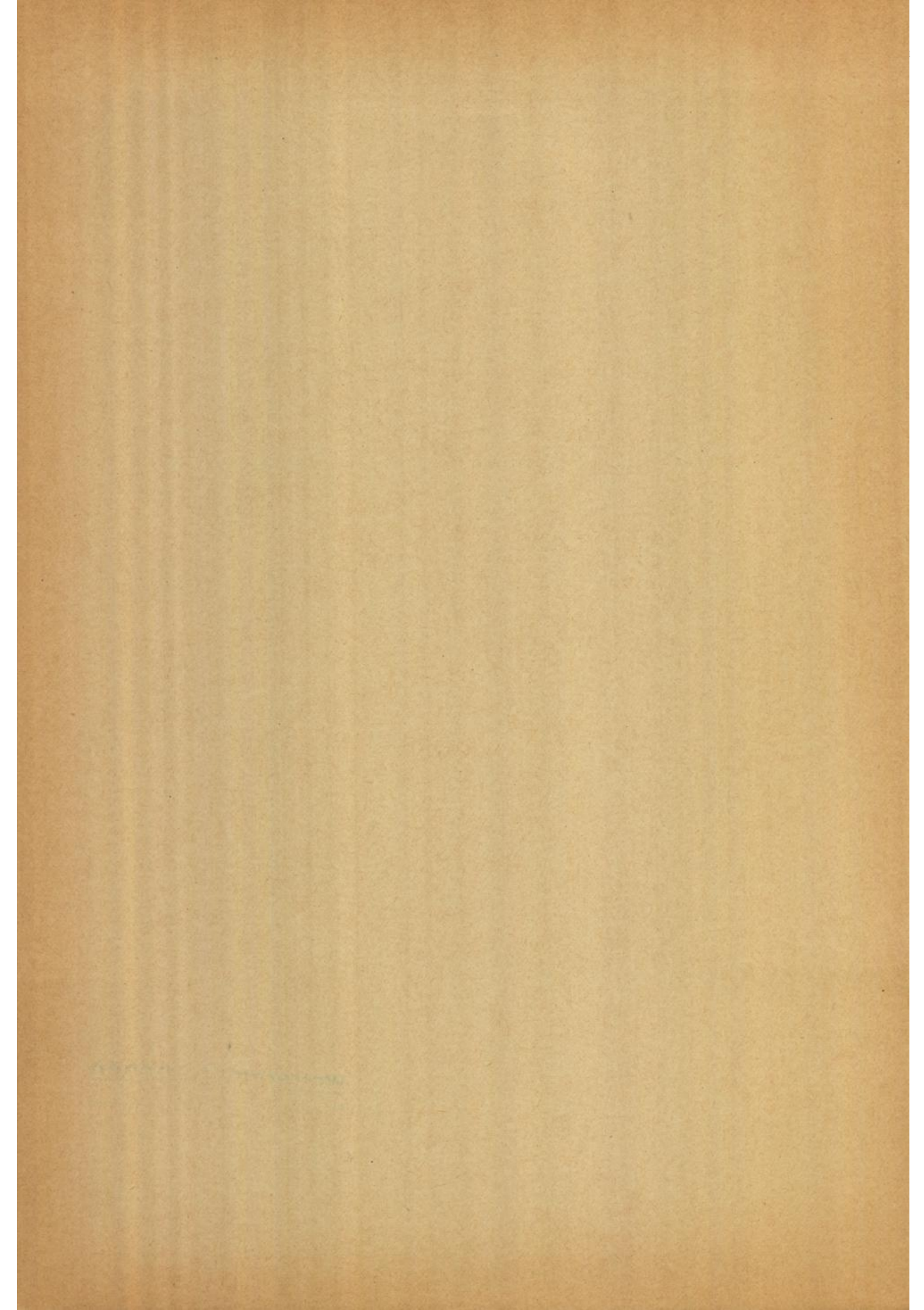
von

Dr. Johann Richter



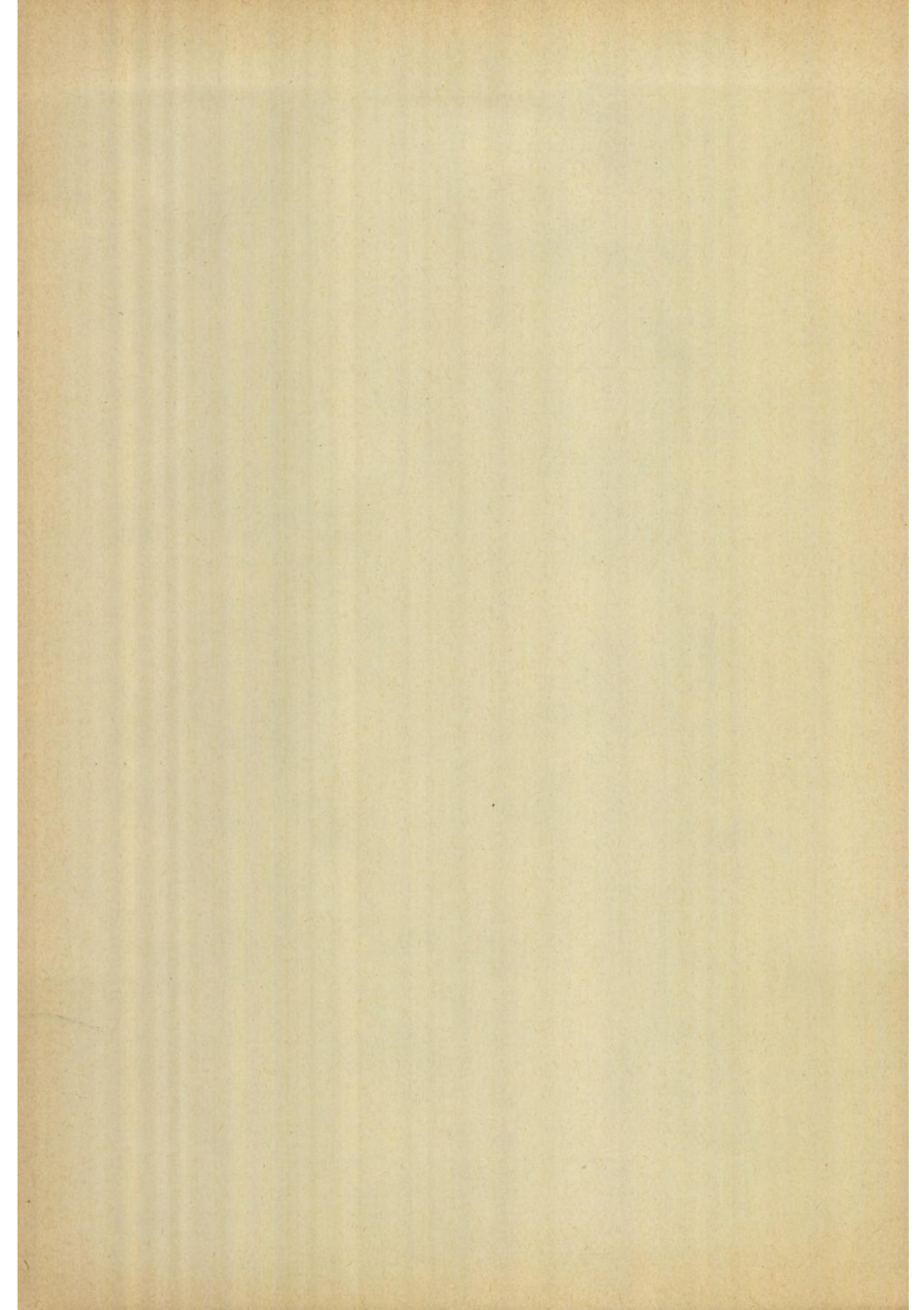
Hamburg
1966

Wetteramt München
Handbücher! Nr. 4622



I n h a l t s v e r z e i c h n i s

1. Einleitung	5
2. Die Anzahl der Beobachtungen	5
3. Die Aufgliederung und Einteilung des Materials	6
4. Die Windstärken	7
5. Die Windrichtungen	9
Verzeichnis der Tabellen	11
Verzeichnis der Abbildungen	11
Anhang:	
Tabellen 1 bis 4 und 6 bis 7	
Abbildungen 1 bis 5	



1 Einleitung

Mit diesem Heft wird der erste Teil einer Übersicht über die Windverhältnisse beim Feuerschiff "Elbe 1" vorgelegt. Dieser Teil behandelt die Häufigkeitsauszählungen.

1.1 Das Beobachtungsmaterial erstreckt sich über die Jahre 1924 bis 1961 und wurde den folgenden Veröffentlichungen entnommen:

Meereskundliche Beobachtungen der Deutschen Seewarte 1924-1942

Meteorologische Tagebücher der Deutschen Seewarte 1943-1945

Meteorologische Beobachtungen des Meteorologischen Amtes für
Nordwestdeutschland (MANWD) 1946-1947

Meereskundliche Beobachtungen des Deutschen Hydrographischen
Instituts 1948-1961

1.1.1 Die Beobachtungsfolge ist grundsätzlich vierstündlich, die Anzahl der Beobachtungen beträgt also 6 pro Tag. Die Beobachtungen wurden auf Lochkarten gebracht und auf der elektronischen Rechenmaschine IBM 1620 des Hamburger Rechenzentrums der "IBM" gezählt. Gegenstand der Beobachtungen ist

1.2 die Windstärke: Sie wurde nach seemännisch üblicher Weise in Bft-Graden geschätzt.

1.3 Die Windrichtung: Die Aufteilung der Beobachtungen nach der Richtung erfolgte nach der 36-teiligen Windrose. Bis 1947 wurde in Kompaßstrichen beobachtet, ab 1948 in Winkelgraden.

2 Die Anzahl der Beobachtungen

Für die 38 Jahre ergeben sich 83.280 mögliche Beobachtungen. Um die elektronischen Zählungen nicht zu komplizieren, wurden

2.1 die Schalttage fortgelassen, das sind 10 Tage zu 6 Beobachtungen = 60 Beobachtungen. Damit verbleiben 83.220 Beobachtungen.

2.1.1 Um die späteren Berechnungen zu vereinfachen, wurden Beobachtungslücken, die sich aus gelegentlicher Nichtbesetzung der Station ergaben, aus Beobachtungen benachbarter Stationen ergänzt. Insgesamt 3198 Lücken wurden ausgefüllt, das sind 3,84 %, die sich über die gesamte Beobachtungszeit verteilen. Die größten Lücken weisen die Kriegs- und Nachkriegszeit auf mit $2331 = 2,80$ % Ausfällen. Für eine geringe Anzahl, 346 Lücken, war auch aus benachbarten Stationen kein Ersatz möglich. Hier wurden nach bestem Wissen und Gewissen Schätzungen vorgenommen.

2.1.2 Das Beobachtungskollektiv setzt sich wie folgt zusammen:

Feuerschiffs-Station "Elbe 1"	80.022	Beobachtungen
"Elbe 2"	260	"
"Weser"	95	"
"P 11", jetzt "P 8"	279	"
"Amrumbank"	113	"
"Außenjade"	402	"
Station Wangerooge	1.703	"
Schätzungen	346	"
	83.220	Beobachtungen

3 Die Aufgliederung und Einteilung des Materials

Die Aufgliederung erfolgte mit Rücksicht auf spätere Verwendung

3.1 möglichst weitgehend, in Pentaden. Je 6 Pentaden (September 7 Pentaden) wurden zu 12 Abschnitten von etwa Monatslänge zusammengefaßt. Dabei treten Datumsüberschneidungen auf.

3.2 Die Einteilung: Sie erfolgte nach Windstärke und Windrichtung.

3.2.1 Tabelle 1 (Verteilung der Windstärken) gibt

- a) eine Übersicht über die Anzahl jeder Windstärke von Bft 0 bis Bft 12 in den Pentaden,
- b) eine Zusammenfassung in Windstärkegruppen:
Bft 1 - 3
4 - 5
6 - 7
8 - 12
in den Pentaden,
- c) eine Übersicht über die Anzahl jeder Windstärke in Abschnitten von ungefähr Monatslänge.

3.2.2 Tabelle 2 (Verteilung nach Windrichtungen) gibt

- a) eine Übersicht über die Verteilung der Beobachtungen über die Kompaßrose in von 10 zu 10 Grad fortschreitenden Richtungen, für jede Pentade,
- b) eine Zusammenfassung nach Quadranten für jede Pentade,
- c) eine Zusammenfassung nach Quadranten in Abschnitten von ungefähr Monatslänge.

3.2.3 Tabelle 3 gibt

- 1) für jede Windstärke prozentuale Verteilungen für Abschnitte von ungefähr Monatslänge
- 2) für jede Windstärke ab Bft 1 auch eine Unterteilung nach Richtungssektoren von je 30 Grad.

Tabelle 3a: Anzahl der Beobachtungen und Häufigkeit in Promille für jede Windstärke. Gesamtanzahl aller Beobachtungen = 1000 ‰.

3b: Anzahl der Beobachtungen und prozentuale Häufigkeit für Bft 0.

3c-n: Anzahl der Beobachtungen und prozentuale Häufigkeit für Bft 1-12 in 12 Sektoren von je 30 Grad.

4 Die Windstärken

Die Häufigkeit der Windstärken befolgt mit guter Annäherung das Poisson'sche Verteilungsgesetz. Dieses ist, wie alle statistischen

4.1 Gesetze, ein Zufallsgesetz. Das bedeutet, daß sich die Luftbewegung, als Massenerscheinung gesehen, also bei genügend großer Anzahl der Beobachtungen, und über eine hinreichend große Zeitspanne betrachtet, zufallsartig verhält. Jeder Windstärke kommt dabei eine nur für sie gültige Wahrscheinlichkeit (Häufigkeit) zu,

4.2 die man sich aus einfachen Alternativen, die sich alle in gleicher Weise beliebig oft wiederholen lassen, entstanden denken kann. Z.B.:

1. Alternative: Luft in Bewegung - Luft nicht in Bewegung: m - mal,
2. " : Bewegungszustand Bft 1 - Bewegungszustand nicht Bft 1 : n - mal,
3. " und weitere bis Bft 12.

Eine so entstandene Gesamtheit stellt ein echtes Kollektiv im mathematisch-statistischen Sinne dar, das im konkreten Falle nur

4.3 ein endliches Kollektiv sein kann, so groß auch die Anzahl seiner Elemente sein mag. Die Poisson'sche Formel gilt jedoch für ein Kollektiv von unendlich großem Umfang (Elementenanzahl), und die berechneten Einzelwahrscheinlichkeiten sind die Grenzwerte, denen sich die beobachteten Häufigkeiten mit Zunahme des Kollektivumfanges mehr oder weniger weit annähern. Es sind Erwartungswerte.

4.4 Die Formel lautet
$$\varphi(x) = \frac{\lambda^x \cdot e^{-\lambda}}{x!},$$

oder auf den vorliegenden Fall ausgerichtet

4.5
$$\text{Anzahl Bft } (x) = \frac{\bar{x}^x \cdot e^{-\bar{x}}}{x!}.$$

Es bedeutet: $\bar{x}$ eine mittlere Windstärke (Monats-, Jahresmittel). Sie ist für den Fall des Poisson-Gesetzes theoretisch der Streuung σ^2 gleich. Im konkreten Fall kann die Differenz zwischen dieser und der berechneten Streuung als ein Maß für den Grad der Annäherung an die Theorie angesehen werden.

4.6 Die mittlere Windstärke des vorgelegten Kollektivs beträgt Bft 3,46, die Streuung des vorgelegten Kollektivs beträgt Bft 3,18.

Das Vorhandensein dieses Unterschiedes erklärt sich hier aus der nicht ganz einheitlichen Zusammensetzung des Kollektivs (2.1.2).

4.7 Um die Verteilung zu berechnen genügt also die Kenntnis des Mittelwertes der Windstärke.

4.8 In Tabelle 4 sind die beobachteten Häufigkeiten den berechneten einander gegenübergestellt worden (Monatliche Anzahl und Gesamtanzahl).

Die graphische Darstellung der Gesamtverteilung findet man in Abb.1, die graphische Darstellung der Jahresgänge der einzelnen Windstärken in monatlichen Werten in Abb.2.

4.9 Nachstehende Tabelle 5 zeigt die Gesamtverteilung in Promille-Werten. In der letzten Spalte steht der Unterschied zwischen Beobachtung und theoretischer Berechnung.

Tabelle 5

Bft	Anzahl der Windstärken in ‰		
	beobachtet	berechnet	beobachtet minus berechnet
0	17,5	31,4	- 13,9
1	117,3	108,8	+ 8,5
2	186,5	188,2	- 1,7
3	222,5	217,0	+ 5,5
4	191,4	187,7	+ 3,7
5	131,6	129,9	+ 1,7
6	78,3	74,9	+ 3,4
7	34,6	37,0	- 2,4
8	14,5	16,0	- 1,5
9	4,1	6,2	- 2,1
10	1,49	2,13	- 0,64
11	0,32	0,67	- 0,35
12	0,03	0,19	- 0,16
Summe	1000,1	1000,1	

Die Tabelle zeigt, daß die Anzahl der beobachteten Windstillen und die Anzahl der beobachteten Windstärken $\geq$ Bft 7 kleiner ist, als die der berechneten Werte, die auf Grund der mittleren Windstärke zu erwarten ist. Die schwächeren und mittleren Windstärken, mit Ausnahme von Bft 2, sind gegenüber der Erwartung zu häufig.

5 Die Windrichtungen

5.1 Wegen der sehr unterschiedlichen Verteilung der Beobachtungen innerhalb der Windrose (s.3.2.2 und Tabelle 2) bei Abständen von 10 zu 10 Grad wurden auch Zusammenfassungen von 20 zu 20 Grad und von 30 zu 30 Grad vorgenommen, um die Unterschiede auszugleichen. Alle drei Arten der genannten Zusammenfassung finden sich am rechten Rande der Tabelle 2(Blatt 5).

5.2 In Tabelle 6 findet sich eine Zusammenstellung der Häufigkeiten in Promille für die 12 Monate des Jahres und den Jahresdurchschnitt in Sektoren von je 30 Grad. Aus dieser Tabelle wurden durch Zusammenfassung von je drei Monaten jahreszeitliche Häufigkeiten abgeleitet.

Es wurden, wie in der Klimatologie üblich, zusammengefaßt:

Zum Frühling	die Monate März, April, Mai,
zum Sommer	die Monate Juni, Juli, August,
zum Herbst	die Monate September, Oktober, November,
zum Winter	die Monate Dezember, Januar, Februar.

5.3 Diese Werte, die in Tabelle 7 zusammengestellt sind, wurden wieder nach Windstärken gemäß Tabelle 3 (3.2.3) aufgeteilt. Es wurden die folgenden Gruppen gebildet:

Windstillen	Bft 0
schwache Winde	" 1- 3
mäßige Winde	" 4- 5
starke Winde	" 6- 7
Stürme	" 8-12.

5.4 Danach wurden die Windsterne gezeichnet, die in Abb.3 (a bis e) dargestellt sind. Im Mittelpunkt des Polarkoordinatenkreuzes ist der Stillenkreis entsprechend seiner Häufigkeit maßstabgerecht eingezeichnet worden. Die Häufigkeiten der übrigen Windstärkegruppen sind aus zeichnerischen Gründen an der Peripherie des Stillenkreises angesetzt. Vom Endpunkt jeder Richtung ist bei Ausmessungen deshalb erst der Stillenanteil abzuziehen.

5.5 Die Folge der Abbildungen ist chronologisch, beginnend mit dem Frühling; den Schluß bildet die Jahresübersicht.

Die Erläuterung gestaltet sich eindrucksvoller durch Gegenüberstellung von warmer und kalter Jahreszeit (Sonnenhöchst- und -tiefstand), bzw. der Übergangsjahreszeiten (Tag- und Nachtgleiche):

5.5.1 Abb.3b zeigt für den Sommer das Überwiegen der Luftströmung aus nördlichen Richtungen, besonders aus West bis Nordwest, mit beachtlichen Anteilen nicht nur der schwächeren, sondern auch mäßiger bis starker Winde.

5.5.2 Aus Abb.3d, die die winterlichen Luftströmungen darstellt, ist die Verschiebung in die südlichen Richtungen erkennbar, wobei besonders der Südost als Ausdruck des Wintermonsuns, und daneben das Anwachsen des Südwestanteils als Ausdruck der Westwindzirkulation hervortreten. Auch die Vermehrung mäßiger und starker bis stürmischer Winde, andererseits der Rückgang der Windstillen, sind gut zu erkennen.

5.5.3 Die Abb.3a zeigt als Übergang zwischen Winter und Sommer eine beträchtliche Zunahme von Winden aus nördlicher Richtung mit Bevorzugung der östlichen Seite, während

5.5.4 Abb.3c (Herbst) eine beträchtliche Zunahme südlicher Winde mit ausgeprägt westlichem Anteil zeigt. Aber auch der Südost des Wintermonsuns ist bereits voll ausgebildet. Außerdem weist der N o r d - west jetzt noch im Herbst eine beachtliche Häufigkeit auf. Diese muß wegen des maximalen Anteils an Starkwinden und Stürmen schon der Rückseitenströmung der Westwetterzyklonen zugeschrieben werden. Übereinstimmend damit zeigt auch die Häufigkeit der s ü d westlichen Winde eine schon voll ausgebildete planetarische Zirkulation an, von gleichem Ausmaße wie im Winter.

5.6 Die Häufigkeitsverteilung des Windes im Jahresmittel ist in Abb.3e dargestellt. Die Werte sind der letzten Spalte der Tabelle 6 entnommen. In Tabelle 7 (5.3) finden sich ferner für jede Jahreszeit die Abweichungen vom Jahresmittel (in Promille). Diese wurden in

5.6.1 Abb.4 graphisch dargestellt, weil sie die jahreszeitlichen Änderungen der Luftzirkulation in der Deutschen Bucht besonders eindrucksvoll wiedergeben.

5.7 Entnimmt man aus Tabelle 2 zu Monatswerten zusammengefaßten Häufigkeitszahlen für die einzelnen Quadranten, so kommt man nach Umrechnung in Promille zu einem Jahresgang für jeden Quadranten.

5.7.1 Diese Jahresgänge sind in Abb.5 graphisch dargestellt worden. Es zeigen sich je zwei gegenläufige Kurven.

In Abb.5a sind Nordost- und Südwestwinde miteinander verglichen. Das Maximum der einen entspricht dem Minimum der anderen Gruppe. Diese Gruppe stellt im großen den Verlauf der planetarischen Zirkulation im Bereich der südlichen Deutschen Bucht dar. Die kleinen Unregelmäßigkeiten im Verlauf können bei einem so umfangreichen Material nicht als reine Zufälligkeiten gedeutet werden. Sie sind sehr wahrscheinlich auf Wetterregelfälle zurückzuführen. Darüber wird später berichtet werden.

5.7.2 Eine größere Regelmäßigkeit zeigt die zweite, in Abb.5b dargestellte Gruppe. Hier ist eine Abhängigkeit vom Sonnenlauf deutlich. Diese Gruppe verkörpert den Luftaustausch zwischen Land und Meer, die Monsunal-Zirkulation. Unregelmäßigkeiten im Gang sind ebenso zu erklären wie bei der planetarischen Zirkulation.

5.8 Aus dem planetarischen und monsunalen Anteil der Luftströmung ergibt sich die Gesamtzirkulation, deren Ablauf im nächsten Teil beschrieben werden soll.

Verzeichnis der Tabellen

- Tabelle 1: Anzahl der Beobachtungen mit den Windstärken
- 2: Anzahl der Beobachtungen in den Windrichtungen
 - 3: Prozentuale Verteilung jeder Windstärke nach der Richtung (von 30 zu 30 Grad)
 - 4: Beobachtete und berechnete Anzahl von Windstärken
 - 5: (im Text) Gesamtverteilung der Windstärken und Abweichung der beobachteten Windstärken von den berechneten (in ‰)
 - 6: Monatliche Verteilung von 83.220 Windbeobachtungen nach der Richtung (von 30 zu 30 Grad) und Jahreszusammenfassung
 - 7: Jahreszeitliche Verteilung von 83.220 Windbeobachtungen nach der Richtung (von 30 zu 30 Grad) und die Abweichungen vom Jahresmittel (in ‰)

Verzeichnis der Abbildungen

- Abbildung 1: Verteilung von 83.220 Windbeobachtungen nach der Stärke
- 2: Beobachtete und berechnete Jahresgänge der Windstärken
 - 3: Windsterne von 30 zu 30 Grad für die vier Jahreszeiten und das Jahresmittel
 - 4: Jahreszeitliche Änderung der Windhäufigkeit gegenüber dem Jahresmittel (von 30 zu 30 Grad)
 - 5: Jahresgang der Windhäufigkeit in den 4 Quadranten der Windrose

Pentade Nr. Monat/Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Januar						Februar						März					
Windstärke Beaufort	1.-5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-25.	26.-30.	31.-4.	5.-9.	10.-14.	15.-19.	20.-24.	25.-1.	2.-6.	7.-11.	12.-16.	17.-21.	22.-26.	27.-31.
0	12	14	9	2	14	3	14	3	11	26	16	21	22	19	17	21	23	17
1	50	80	74	95	79	60	67	80	92	107	102	116	149	141	131	164	185	174
2	134	172	133	203	239	180	120	153	157	205	196	199	225	231	229	215	278	225
3	223	222	225	245	264	292	211	233	213	206	272	259	238	248	263	231	304	268
4	268	212	249	179	187	209	219	255	258	264	246	237	213	199	239	233	178	176
5	218	179	202	166	161	180	209	199	175	166	157	164	173	162	151	157	96	155
6	147	152	160	127	100	133	182	113	121	114	90	78	56	77	78	78	55	70
7	58	73	68	74	55	47	75	70	67	33	44	53	40	49	24	22	17	31
8	22	27	15	36	23	25	31	24	30	12	10	10	16	13	7	16	3	18
9	8	7	3	8	16	8	10	6	12	5	6	3	8	1	1	3		5
10		2	2	4	1	3	1	2	3	2							1	1
11				1	1		1	2	1		1							
12																		
1 - 3	407	474	432	543	582	532	398	466	462	518	570	574	612	620	623	610	767	667
4 - 5	486	391	451	345	348	389	428	454	433	430	403	401	386	361	390	390	274	331
6 - 7	205	225	228	201	155	180	255	183	188	147	134	131	96	126	112	100	72	101
8 - 12	30	36	20	49	41	36	43	34	46	19	17	13	24	14	8	19	4	24
Prozent pro Pentade																		
0	1,0	1,2	0,8	0,2	1,2	0,3	1,2	0,3	1,0	2,3	1,4	1,8	1,9	1,7	1,5	1,8	2,0	1,5
1 - 3	35,7	41,6	37,9	47,6	51,0	46,7	34,9	40,9	40,5	45,4	50,0	50,4	53,7	54,4	54,6	53,5	67,3	58,5
4 - 5	42,6	34,3	39,6	30,3	30,5	34,1	37,5	39,8	38,0	37,7	35,4	35,2	33,8	31,7	34,2	34,2	24,0	29,0
6 - 7	18,0	19,7	20,0	17,6	13,6	15,8	22,4	16,0	16,5	12,9	11,8	11,5	8,4	11,0	9,8	8,8	6,3	8,8
8 - 12	2,6	3,2	1,8	4,3	3,6	3,2	3,8	3,0	4,0	1,7	1,5	1,1	2,1	1,2	0,7	1,7	0,4	2,1
Monats- summe																		
0			54						91						119			
1			438						564						944			
2			1.061						1.030						1.403			
3			1.471						1.394						1.552			
4			1.304						1.479						1.238			
5			1.106						1.070						894			
6			819						698						414			
7			375						342						183			
8			148						117						73			
9			50						42						18			
10			12						8						2			
11			2						5									
12																		
	Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840					

Tab.1 (Blatt 1) Anzahl der Beobachtungen je Pentade bzw. je Monat, geordnet nach der Windstärke

Pentade Nr. Monat/Tag	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	A p r i l						M a i						J u n i					
Windstärke Beaufort	1.- 5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-25.	26.-30.	1.- 5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-25.	26.-30.	31.- 4.	5.- 9.	10.-14.	15.-19.	20.-24.	25.-29.
0	15	21	36	23	22	22	21	15	34	27	34	33	46	29	19	35	23	22
1	145	168	195	132	171	147	171	166	244	193	208	229	197	200	182	205	166	165
2	186	194	210	216	224	251	273	251	284	261	272	284	285	247	304	248	247	262
3	274	253	229	300	294	274	308	285	256	310	257	262	336	332	267	258	267	296
4	238	227	200	216	218	226	191	206	140	204	193	164	192	209	195	174	242	193
5	158	138	137	148	102	122	103	142	109	93	97	89	45	88	122	125	117	120
6	77	78	101	66	74	67	49	45	54	29	64	66	30	30	37	65	50	54
7	26	33	26	26	21	23	12	21	14	12	14	9	6	4	9	15	16	18
8	15	13	4	7	7	5	10	6	4	7	1	4	3	1	5	11	10	9
9	4	12	2	4	2	3	2	1	1	3					3	2	1	
10	2	2		2		4				1						1		
11		1				1												
12																		
1 - 3	605	615	634	648	689	672	752	702	784	764	737	775	818	779	753	711	680	723
4 - 5	396	365	337	364	320	348	294	350	249	297	290	253	237	297	317	299	359	313
6 - 7	103	111	127	92	95	90	61	66	68	41	78	75	36	34	46	80	66	72
8 -12	21	28	6	13	14	8	12	7	6	11	1	4	5	3	5	18	12	10
Prozent pro Pentade																		
0	1,3	1,8	3,2	2,0	1,9	1,9	1,8	1,5	3,0	2,4	3,0	2,9	4,0	2,5	1,7	3,1	2,0	1,9
1 - 3	53,1	53,9	55,6	56,8	60,4	58,9	66,0	61,6	68,8	67,0	64,6	68,0	71,8	68,3	66,0	62,4	59,6	63,4
4 - 5	34,7	32,0	29,6	31,9	28,1	30,5	25,8	30,7	21,8	26,0	25,4	22,2	20,8	26,0	27,8	26,2	31,5	27,4
6 - 7	9,0	9,7	11,1	8,1	8,3	7,9	5,4	5,8	6,0	3,6	6,8	6,6	3,2	3,0	4,0	7,0	5,8	6,3
8 -12	1,8	2,4	0,5	1,1	1,2	0,7	1,0	0,6	0,5	1,0	0,1	0,4	0,4	0,3	0,4	1,6	1,0	0,9
Monats- summe																		
0			139						164						174			
1			958						1.211						1.115			
2			1.281						1.625						1.593			
3			1.624						1.678						1.756			
4			1.325						1.100						1.205			
5			805						633						617			
6			463						307						266			
7			155						82						68			
8			51						32						39			
9			27						7						6			
10			10						1						1			
11			2															
12																		
	Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840					

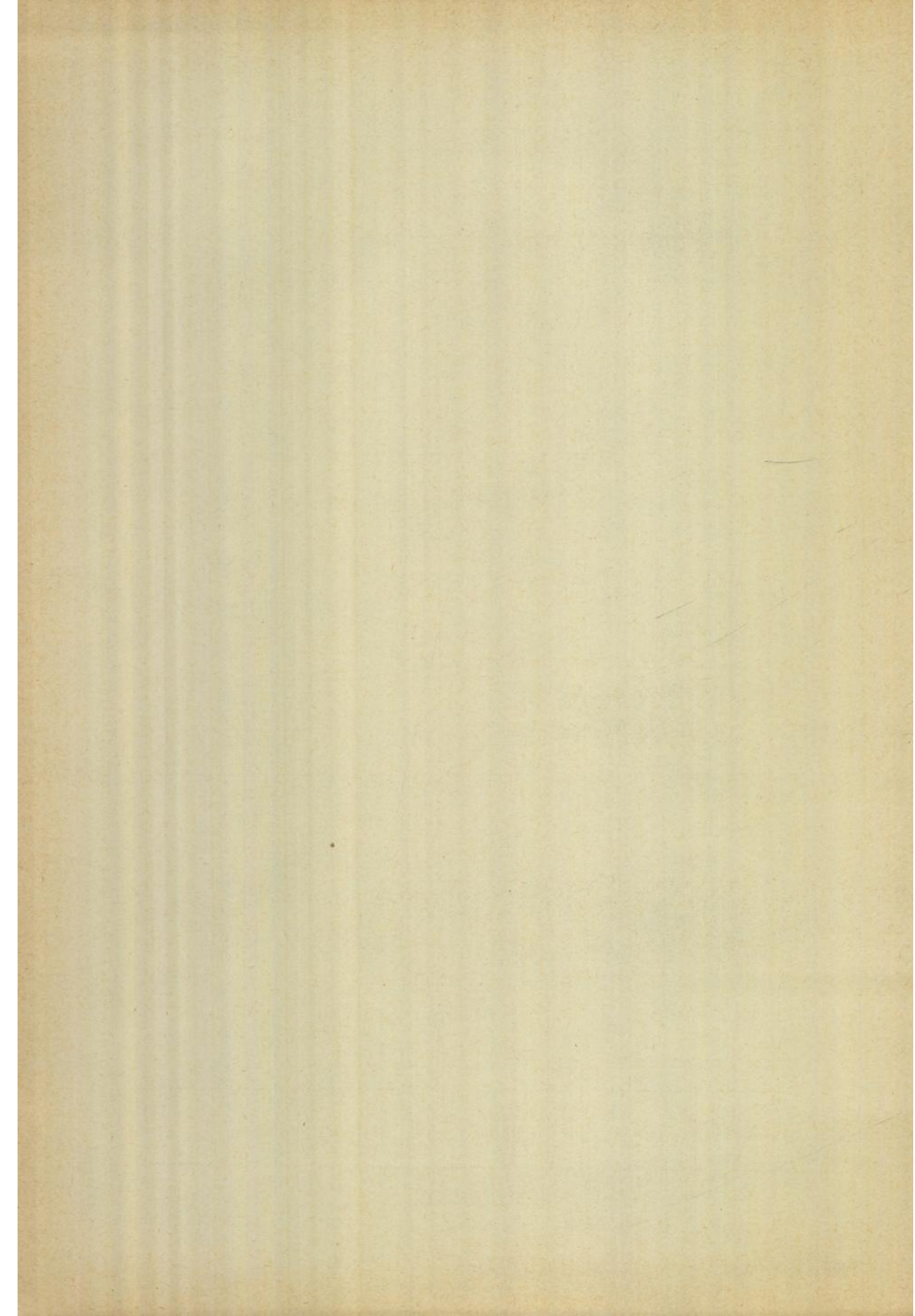
Tab.1 (Blatt 2) Anzahl der Beobachtungen je Pentade bzw. je Monat, geordnet nach der Windstärke

Pentade Nr. Monat/Tag	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	J u l i							A u g u s t							S e p t e m b e r				
Windstärke Beaufort	30.- 4.	5.- 9.	10.-14.	15.-19.	20.-24.	25.-29.	30.-3.	4.- 8.	9.-13.	14.-18.	19.-23.	24.-28.	29.- 2.	3.- 7.	8.-12.	13.-17.	18.-22.	23.-27.	28.-2.
0	32	35	28	40	28	20	32	25	22	45	31	28	28	33	19	9	10	17	19
1	203	170	172	203	164	143	170	174	189	159	181	151	170	152	131	137	128	123	119
2	288	248	255	261	235	257	243	280	273	284	257	266	247	219	235	176	214	175	194
3	272	292	295	280	252	272	258	288	256	251	265	250	242	286	244	261	216	254	271
4	174	183	214	191	247	200	205	201	197	191	203	190	202	216	229	223	185	239	231
5	98	116	114	109	136	132	120	102	104	111	101	136	138	133	154	166	170	157	153
6	44	67	42	43	58	80	60	39	56	47	64	73	71	60	78	106	106	108	90
7	26	20	14	6	14	29	36	20	36	24	19	29	33	26	29	44	62	36	44
8	2	6	5	7	2	5	11	10	7	24	15	11	6	15	11	16	40	23	19
9	1	1	1		2	2	5	1		4	4	4	1		8	1	4	4	
10		2			2							2			2	1	5	2	
11																			
12																			
1 - 3	763	710	722	744	651	672	671	742	718	694	703	667	659	657	610	574	558	552	584
4 - 5	272	299	328	300	383	332	325	303	301	302	304	326	340	349	383	389	355	396	384
6 - 7	70	87	56	49	72	109	96	59	92	71	83	102	104	86	107	150	168	146	134
8 -12	4	9	7	7	6	7	16	11	7	29	19	17	9	15	21	18	49	29	19
Prozent pro Pentade																			
0	2,8	3,1	2,4	3,5	2,4	1,8	2,8	2,2	1,9	3,9	2,7	2,4	2,4	2,9	1,7	0,8	0,9	1,5	1,7
1 - 3	66,9	62,3	63,3	65,3	57,1	58,9	58,9	65,1	63,0	60,9	61,7	58,5	57,8	57,6	53,5	50,4	48,9	48,4	51,2
4 - 5	23,8	26,2	28,8	26,3	33,6	29,1	28,5	26,6	26,4	26,5	26,7	28,6	29,8	30,6	33,6	34,1	31,1	34,7	33,7
6 - 7	6,1	7,6	4,9	4,3	6,3	9,6	8,4	5,2	8,1	6,2	7,3	8,9	9,1	7,5	9,4	13,2	14,7	12,8	11,8
8 -12	0,4	0,8	0,6	0,6	0,5	0,6	1,4	1,0	0,6	2,5	1,7	1,5	0,8	1,3	1,8	1,6	4,3	2,5	1,7
Monats- summe																			
0			183					183						135					
1			1.055					1.024						960					
2			1.544					1.603						1.460					
3			1.663					1.568						1.774					
4			1.209					1.187						1.525					
5			705					674						1.071					
6			334					339						619					
7			109					164						276					
8			27					78						132					
9			7					18						18					
10			4					2						10					
11																			
12																			
	Gesamt: 6.840							Gesamt: 6.840							Gesamt: 7.980				

Tab.1 (Blatt 3) Anzahl der Beobachtungen je Pentade bzw. je Monat, geordnet nach der Windstärke

Pentade Nr. Monat/Tag	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
Windstärke Beaufort	O k t o b e r						N o v e m b e r						D e z e m b e r					
	3.- 7.	8.-12.	13.-17.	18.-22.	23.-27.	28.- 1.	2.- 6.	7.-11.	12.-16.	17.-21.	22.-26.	27.- 1.	2.- 6.	7.-11.	12.-16.	17.-21.	22.-26.	27.-31.
0	7	10	16	16	13	18	8	16	18	14	9	10	9	9	7	16	9	9
1	87	106	85	77	65	99	65	65	75	103	92	84	92	92	66	81	80	76
2	176	205	198	178	138	166	164	140	162	185	140	145	146	145	133	207	155	137
3	232	230	221	224	210	192	232	249	255	234	197	218	176	210	227	246	269	212
4	208	216	257	220	274	255	233	241	247	256	246	206	226	262	251	261	267	233
5	201	169	172	184	188	168	206	194	150	168	208	187	200	163	236	181	188	217
6	129	89	93	126	132	119	130	129	105	113	133	183	142	133	147	107	101	144
7	65	60	57	67	66	78	63	59	82	41	65	63	93	64	51	31	51	65
8	21	29	36	24	33	39	24	39	37	14	31	33	36	36	16	5	17	37
9	9	13	4	9	16	3	10	5	7	5	7	8	15	22	1	3	2	7
10	3	11	1	12	2	2	5	3	2	6	7	2	5	4	3	2	1	3
11	2	2		3	2	1			1		5				2			
12					1							1						
1 - 3	495	541	504	479	413	457	461	454	492	522	429	447	414	447	426	534	504	425
4 - 5	409	385	429	404	462	423	439	435	397	424	454	393	426	425	487	442	455	450
6 - 7	194	149	150	193	198	197	193	188	187	154	198	246	235	197	198	138	152	209
8 - 12	35	55	41	48	54	45	39	47	46	26	50	44	56	62	22	10	20	47
Prozent pro Pentade																		
0	0,6	0,9	1,4	1,4	1,1	1,6	0,7	1,4	1,6	1,2	0,8	0,9	0,8	0,8	0,6	1,4	0,8	0,8
1 - 3	43,4	47,4	44,2	42,0	36,2	40,1	40,4	39,8	43,2	45,8	37,6	39,2	36,3	39,2	37,4	46,8	44,2	37,3
4 - 5	35,9	33,8	37,6	35,4	40,5	37,1	38,5	38,2	34,8	37,2	39,8	34,5	37,4	37,3	42,7	38,8	39,9	39,5
6 - 7	17,0	13,1	13,2	16,9	17,4	17,3	16,9	16,5	16,4	13,5	17,4	21,6	20,6	17,3	17,4	12,1	13,3	18,3
8 - 12	3,1	4,8	3,6	4,2	4,7	3,9	3,4	4,1	4,0	2,3	4,4	3,8	4,9	5,4	1,9	0,9	1,8	4,1
Monats- summe																		
0			80						75						59			
1			519						484						487			
2			1.061						936						923			
3			1.309						1.385						1.340			
4			1.430						1.429						1.500			
5			1.082						1.113						1.185			
6			688						793						774			
7			393						373						355			
8			182						178						147			
9			54						42						50			
10			31						25						18			
11			10						6						2			
12			1						1									
	Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840					

Tab.1 (Blatt 4) Anzahl der Beobachtungen je Pentade bzw. je Monat, geordnet nach der Windstärke



J a h r	Gesamtzahl d. Beobacht.	o/oo
Windstärke Beaufort		
0	1.456	17,49
1	9.759	117,26
2	15.520	186,49
3	18.514	222,46
4	15.931	191,43
5	10.955	131,64
6	6.514	78,27
7	2.875	34,55
8	1.204	14,47
9	339	4,07
10	124	1,49
11	27	0,32
12	2	0,03
1 - 3	43.793	526,21
4 - 5	26.886	323,07
6 - 7	9.389	112,82
8 -12	1.696	20,38
Gesamt	83.220	999,97
Mittel	3,465 Bft	
Streuung	3,177 Bft	

Tab.1 (Bl.5) Anzahl der Beobachtungen für das Jahr,
geordnet nach der Windstärke.
"Elbe 1" (1924-1961; 38 Jahre)

Pentade Nr. Monat/Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Januar						Februar						März					
Windrich- tung in 10°	1.- 5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-25.	26.-30.	31.- 4.	5.- 9.	10.-14.	15.-19.	20.-24.	25.- 1.	2.- 6.	7.-11.	12.-16.	17.-21.	22.-26.	27.-31.
00	12	14	9	2	14	3	14	3	11	26	16	21	22	19	17	21	23	17
01								1	1				2	1		2	1	
02	60	38	31	16	21	16	29	35	47	33	31	36	31	35	42	35	29	29
03				1			1	1		1	1	2						
04	50	32	22	22	42	41	28	43	45	45	35	49	35	56	36	25	44	48
05	30	26	30	16	15	8	23	15	32	23	17	14	21	25	21	31	11	38
06	1			1	1											1		
07	44	23	38	19	28	60	29	46	59	60	55	62	46	61	56	86	70	70
08							2		1	1	1			1			1	3
09	42	41	34	61	83	109	76	94	123	116	122	80	98	165	124	82	141	111
10					1	4	2		1		2	1		2	2	1		1
11	43	98	31	77	85	121	117	90	87	53	84	99	94	106	102	100	100	65
12					4		1	2			1		1	1	1	1		
13		1																
14	81	72	91	116	164	80	116	89	43	75	54	104	80	77	74	96	80	86
15	1				1		2	1	1	1	3	1	2					
16	55	53	90	66	74	60	38	54	31	35	53	59	64	16	37	48	43	49
17	1		2		2		2	1			1	2	2	1				
18	96	92	106	93	115	101	64	69	69	55	74	96	79	46	49	84	57	53
19	1	1	1		1		1		1		1	2						
20	64	96	105	88	81	107	59	57	43	45	61	77	55	32	39	50	55	40
21	2	2						1	1	2	1		2		1	1		
22	128	124	100	101	84	82	94	86	73	58	73	80	68	57	64	95	71	56
23	62	61	72	51	53	62	49	34	67	71	37	47	39	12	18	33	26	13
24	1	2	1	1			5	5	2	1	2	1		1	1		1	
25	103	120	124	118	87	76	144	122	99	123	80	73	73	62	69	82	83	69
26		1	1	4	1	1	1	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1
27	97	99	82	96	52	91	95	118	115	118	111	50	120	131	117	91	110	111
28					1		2		1	1	1	1	2					1
29	47	28	49	53	30	49	47	43	42	52	42	43	71	60	58	37	53	62
30	2			3			1	1					1		1			1
31	1			1					2					2				
32	58	46	62	60	42	27	53	54	83	78	78	48	56	70	108	51	55	85
33			1		1				1									
34	23	29	25	23	18	17	22	34	27	30	21	42	44	52	44	36	32	68
35		1			1			2		1		4	1		2		2	3
36	35	39	33	31	42	13	33	33	40	34	38	35	30	47	59	46	54	59
Quadrant																		
01-09 NE	227	160	155	136	190	234	188	235	308	279	262	243	233	344	279	262	297	299
10-18 NE	277	317	320	352	444	366	340	307	223	219	272	362	322	250	265	330	280	294
19-27 SW	458	506	486	459	358	420	442	426	402	419	410	541	358	296	309	353	346	291
28-36 NW	166	143	170	191	134	117	156	169	193	197	180	173	205	231	270	174	194	279
Stillen			54						91						119			
NE			1.102						1.515						1.714			
SE			2.076						1.723						1.701			
SW			2.687						2.440						1.953			
NW			921						1.071						1.353			
00-36	Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840					

Tab.2 (Blatt 1) Anzahl der Beobachtungen je Pentade bzw. Monat, geordnet nach der Windrichtung.

Pentade Nr. Monat/Tag	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	A p r i l						M a i						J u n i					
Windrich- tung in 10°	1.- 5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-25.	26.-30.	1.- 5.	6.-10.	11.-15.	16.-20.	21.-25.	26.-30.	31.-4.	5.- 9.	10.-14.	15.-19.	20.-24.	25.-29.
00	15	21	36	23	22	22	21	15	34	27	34	33	46	29	19	35	23	22
01	1			1			1		2	2	1	2	2		1			
02	27	36	39	43	41	56	39	65	41	63	47	56	57	33	58	21	37	24
03					1													1
04	32	43	35	35	49	56	60	60	55	73	89	55	48	43	27	42	42	23
05	11	17	29	57	31	32	18	21	16	23	25	24	42	36	25	18	19	19
06								2										2
07	59	25	78	62	53	104	112	111	79	74	88	65	57	43	40	33	37	18
08					1		2	2										
09	83	60	86	78	76	139	178	132	118	119	93	77	87	73	69	81	85	47
10	1		1		1		2	1	1		1							
11	124	90	34	29	58	45	65	55	42	32	51	4	35	46	27	31	34	2
12																		2
13		1		1			1							1				
14	69	58	47	37	53	43	52	42	53	52	64	40	42	56	47	37	32	29
15						1		1				1						
16	31	32	34	20	36	22	27	14	28	26	36	14	21	47	30	23	17	15
17	2			1	1	1	1	2	1	2	1							
18	61	67	42	56	76	64	47	44	52	37	52	48	48	59	40	48	35	36
19	1	2							1	2					1	2		
20	72	51	40	46	29	31	16	42	35	29	26	36	37	37	43	59	26	38
21		1	3		1	1			1		1				3			1
22	58	48	68	57	49	29	27	47	51	40	33	52	66	62	88	67	54	89
23	54	41	41	8	16	19	40	22	23	21	12	15	29	37	32	35	44	35
24	1	4			1		1		1				1	1				
25	69	84	95	72	69	40	27	34	36	38	40	43	48	64	54	79	66	82
26	3	3	3										2		1	4	1	
27	112	95	127	104	99	73	59	92	88	80	86	102	100	156	116	122	159	161
28	3		1		1				1									3
29	63	77	63	62	72	53	51	48	65	77	53	57	60	60	78	104	94	111
30	1		1	1	1		1		1						2		1	
31							3											1
32	87	120	113	101	151	121	98	86	131	114	121	137	141	104	153	171	146	208
33		1			1	1	2		1		1							
34	35	71	72	115	76	70	62	103	96	82	93	102	65	84	110	72	108	82
35			1	1		1	2	1	1		2	1	1	2	2			
36	65	92	51	130	76	114	124	100	89	120	88	118	103	65	76	51	80	64
Quadrant																		
01-09 NE	213	181	267	276	252	388	410	393	311	358	345	279	294	228	220	195	220	134
10-18 SE	288	248	158	144	225	176	195	157	176	150	205	162	147	209	144	140	119	109
19-27 SW	370	329	377	287	264	193	171	237	234	212	198	249	283	357	338	368	350	406
28-36 NW	254	361	302	410	377	361	343	338	385	393	358	417	370	317	419	402	428	469
Stillen			139						164							174		
NE			1.577						2.096							1.291		
SE			1.239						1.045							868		
SW			1.820						1.301							2.102		
NW			2.065						2.234							2.405		
00-36	Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840					

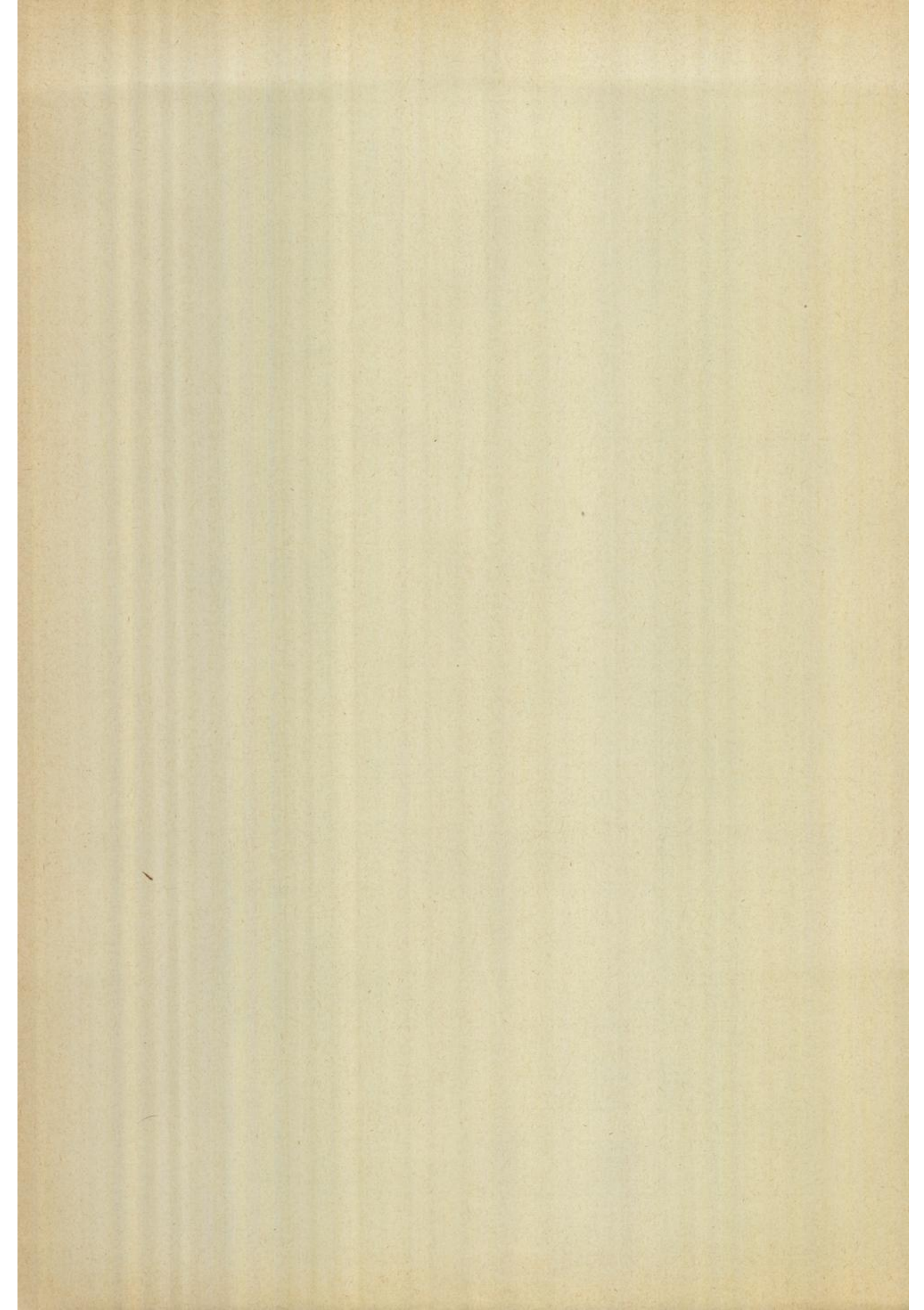
Tab.2 (Blatt 2) Anzahl der Beobachtungen je Pentade bzw. Monat, geordnet nach der Windrichtung.

Pentade Nr. Monat/Tag	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55		
	J u l i							A u g u s t							S e p t e m b e r						
Windrich- tung in 10°	30.- 4.	5.- 9.	10.-14	15.-19.	20.-24.	25.-29.	30.- 3.	4.- 8.	9.-13.	14.-18.	19.-23.	24.-28.	29.- 2.	3.- 7.	8.-12.	13.-17.	18.-22.	23.-27.	28.- 2.		
00	32	35	28	40	28	20	32	25	22	45	31	28	28	33	19	9	10	17	19		
01				2				1		1		1	1	1	1						
02	46	29	32	31	29	30	31	38	29	28	28	48	31	33	30	30	20	34	31		
03			1				1					1						1	1		
04	38	33	27	33	19	26	48	45	29	27	23	40	32	36	36	38	41	43	69		
05	25	19	19	24	4	13	4	17	15	9	13	15	8	28	19	13	14	7	16		
06			1							1		1	1	1	1	1					
07	51	34	32	18	21	19	14	44	40	16	35	32	33	37	14	28	29	29	29		
08	1	1			1			2		1	1	2		1				2	2		
09	68	54	67	60	63	59	39	75	56	47	72	66	49	72	64	57	55	35	80		
10			2			1	1		1	1		1	2								
11	51	48	32	27	31	32	29	49	29	26	40	53	59	56	55	60	54	71	64		
12	1		1	2	1		1	1	2	1	1	1	2					1	3		
13	1	1	1	3	1		1	1						1							
14	46	42	32	60	23	39	51	42	75	46	68	53	62	69	58	68	86	99	102		
15			1				2					1						2			
16	25	13	20	31	19	17	21	34	34	24	37	33	39	46	30	53	47	49	77		
17	1	1	2				1			1	1	1	1	1				1	1		
18	29	37	43	63	30	47	44	42	64	71	66	53	52	72	46	76	72	75	64		
19		1			2		1	1	1	1		1		1		1		1			
20	35	53	68	52	44	63	36	46	70	54	64	44	47	61	61	91	81	73	73		
21		1			1		1			1		1		1		2		1			
22	70	82	83	67	81	96	70	59	81	79	97	62	76	100	72	101	110	126	75		
23	27	26	48	38	49	46	47	43	51	50	67	62	50	41	64	53	42	70	60		
24	1	2	1		1		1					1						1			
25	65	67	86	69	86	89	65	69	92	64	96	76	82	48	79	82	79	79	76		
26		1	3	1			4		1	1		1		2				2			
27	127	162	124	134	125	151	126	90	156	134	121	111	123	92	140	100	90	84	58		
28	4		3	2	3	1	1		1	3		2				3			2		
29	69	99	83	107	131	130	108	119	93	111	93	107	87	90	84	83	80	45	41		
30	2	3	1	1	1		1	1		1	1	1		3							
31	11	1			1																
32	137	137	165	139	191	144	177	145	79	155	100	86	113	103	135	96	143	94	110		
33	1	1	1		2	1		2	1	1		1				1					
34	111	96	64	73	100	67	122	85	61	87	43	56	84	56	64	40	42	49	53		
35	2	1	1	1	3				1	1	1	1				3		1	1		
36	64	60	72	54	54	42	61	64	55	56	37	102	74	57	66	57	38	51	33		
Quadrant																					
01-09 NE	229	170	179	168	137	147	137	222	169	130	172	205	154	208	165	167	159	149	228		
10-18 SE	153	142	131	189	104	137	151	169	205	170	213	194	218	245	189	257	259	298	311		
19-27 SW	325	395	413	361	385	450	350	307	452	384	445	357	380	345	417	427	406	456	342		
28-36 NW	401	398	389	382	486	386	470	416	292	411	279	356	360	309	350	280	306	240	240		
Stillen				183						183											
NE				1.030						1.035						1.230					
SE				896						1.102						1.777					
SW				2.329						2.296						2.753					
NW				2.442						2.224						2.085					
00-36	Gesamt:			6.840			Gesamt:			6.840			Gesamt:			7.980					

Tab.2 (Blatt 3) Anzahl der Beobachtungen je Pentade bzw. Monat, geordnet nach der Windrichtung.

Pentade Nr. Monat/Tag	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
	O k t o b e r						N o v e m b e r						D e z e m b e r					
Windrich- tung in 10°	3.- 7.	8.-12.	13.-17.	18.-22.	23.-27.	28.- 1.	2.- 6.	7.-11.	12.-16.	17.-21.	22.-26.	27.- 1.	2.- 6.	7.-11.	12.-16.	17.-21.	22.-26.	27.-31.
00	7	10	16	16	13	18	8	16	18	14	9	10	9	9	7	16	9	9
01																		
02	32	30	31	25	30	43	25	49	35	19	24	25	19	33	21	40	36	36
03						1			1	1					1	1	1	1
04	36	41	8	30	34	43	21	43	40	31	25	22	27	51	53	29	32	33
05	6	18	21	19	16	20	25	26	31	13	4	17	6	13	16	11	22	13
06						1		1									1	1
07	35	42	28	35	58	58	39	35	54	39	24	32	17	35	41	26	37	30
08				3		1		1										
09	55	46	19	68	85	70	37	40	76	90	30	67	45	87	83	83	61	51
10	1	2		2	2				3						2			1
11	96	64	57	64	87	80	66	42	79	138	45	43	57	64	117	60	52	52
12	1	3	2			2			2	4	1				2			
13										3					1			1
14	82	103	77	81	87	119	134	103	137	178	98	79	89	93	157	114	80	78
15						1		1		2					2			
16	39	52	39	67	65	49	68	79	52	79	90	66	37	85	92	69	65	73
17			1		1	2		2		2			1		1		1	
18	86	89	83	88	97	79	100	125	88	94	98	85	98	103	81	117	106	113
19		1	3	3	1		1	1	2	2	1		1	2	1	2	1	1
20	81	74	76	91	88	99	109	93	85	74	113	115	89	88	77	98	118	110
21	2	3	5					2	2	3	3		2	1	2			1
22	115	101	107	94	113	85	121	98	106	87	115	132	150	122	80	91	108	117
23	48	75	70	74	73	84	67	57	44	26	61	63	92	64	68	81	84	58
24	1	5	1	1	2	1					3	10	1	4	2	1	2	1
25	67	94	91	81	83	80	71	80	82	63	105	98	116	86	72	93	94	89
26	2	1	1		2			2	1	2	1	7	2		4			
27	67	94	92	64	56	56	75	49	61	32	76	91	101	70	56	45	76	125
28					1	1			2			3			2			
29	60	58	64	39	45	26	40	40	33	19	64	50	67	35	31	29	50	40
30		3	1	4	1					1	1	1	1		1	1		1
31	1				2	1		1					3	4				
32	120	69	132	85	54	40	69	75	45	66	77	57	59	36	37	45	50	37
33							1						1					
34	53	19	68	63	24	31	22	44	29	27	52	35	29	17	18	30	25	28
35	1			1		1	1							1	1			4
36	46	43	47	42	19	46	35	34	36	28	20	31	19	36	21	52	29	36
Quadrant																		
01-09 NE	164	177	107	180	223	237	149	193	237	193	107	163	114	219	214	191	190	165
10-18 SE	305	313	259	302	340	334	369	352	357	503	333	273	282	346	450	364	304	318
19-27 SW	383	448	446	408	418	405	446	384	383	289	477	517	554	437	362	411	483	502
28-36 NW	281	192	312	234	146	146	168	195	145	141	214	177	181	129	107	158	154	146
Stillen			80						75						59			
NE			1.088						1.042						1.093			
SE			1.853						2.187						2.064			
SW			2.508						2.496						2.749			
NW			1.311						1.040						875			
00-36	Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840						Gesamt: 6.840					

Tab.2 (Blatt 4) Anzahl der Beobachtungen je Pentade bzw. Monat, geordnet nach der Windrichtung.



J a h r e s - S u m m e n			
Windrich- tung in 10°	von 10° zu 10°	von 20° zu 20°	von 30° zu 30°
00	1.456	1.456	1.456
01	31		
02	2.538	2.569	
03	18		5.403
04	2.847	2.865	
05	1.438		
06	23	1.461	4.731
07	3.270		
08	34	3.304	
09	5.614		5.703
10	55	5.669	
11	4.558		
12	48	4.606	4.628
13	22		
14	5.441	5.463	
15	34		8.688
16	3.213	3.247	
17	43		
18	5.077	5.120	5.171
19	51		
20	4.641	4.692	
21	60		10.709
22	6.008	6.068	
23	3.454		
24	75	3.529	9.320
25	5.791		
26	85	5.876	
27	7.269		7.415
28	61	7.330	
29	4.664		
30	51	4.715	4.757
31	42		
32	7.049	7.091	
33	26		11.127
34	4.052	4.078	
35	57		
36	4.024	4.081	4.112
Stillen	1.456		
01-09	15.813 (NE-Quadrant)		
10-18	18.491 (SE-Quadrant)		
19-27	27.434 (SW-Quadrant)		
28-36	20.026 (NW-Quadrant)		
Gesamt:	83.220		

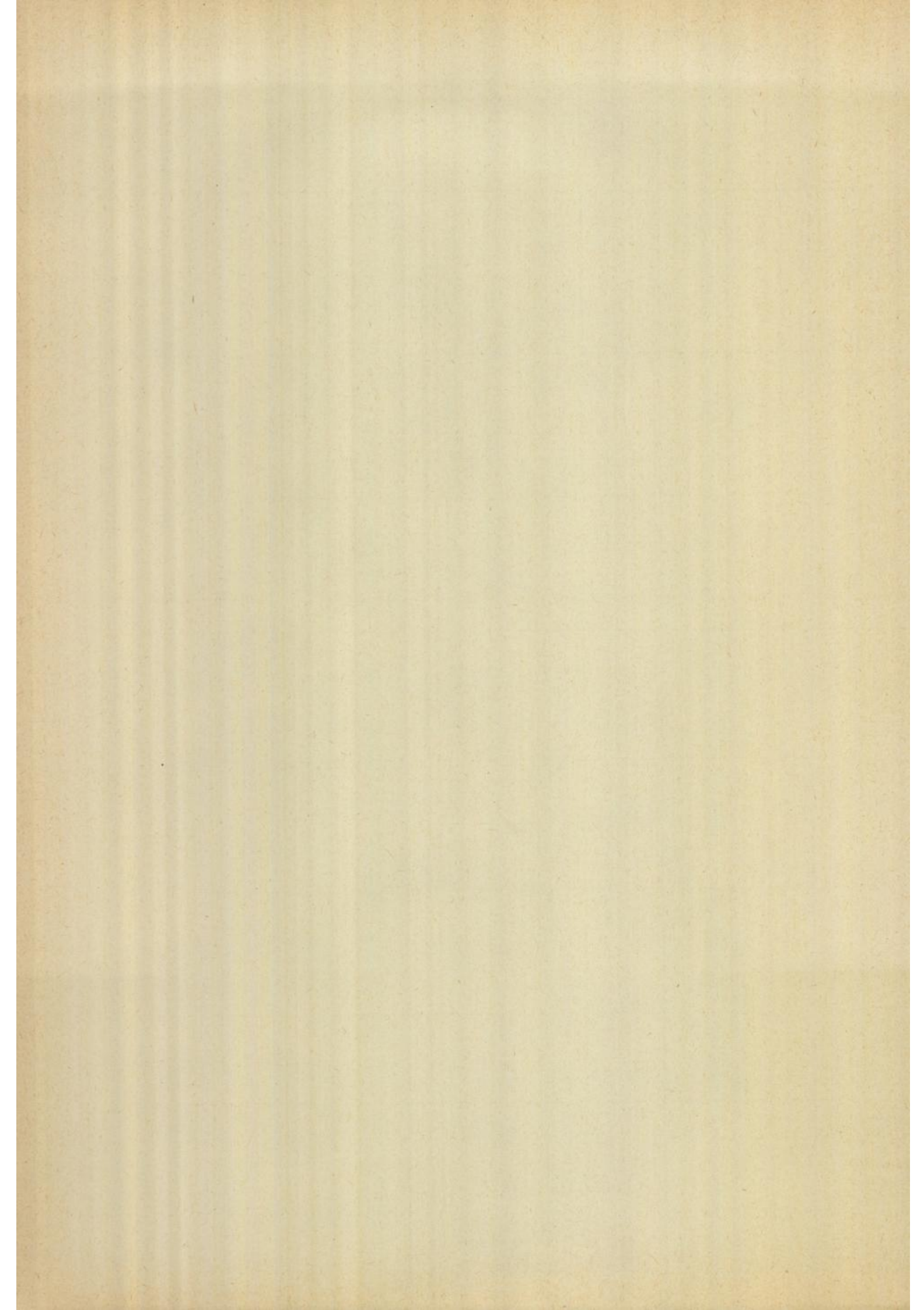
Tab.2 (Bl.5) Anzahl der Beobachtungen für das Jahr,
geordnet nach der Windrichtung
"Elbe 1" (1924-1961; 38 Jahre)

Wind- stille n = 1456 = 17,50‰	Wind- rich- tung	35 36 01 n ‰	02 03 04 n ‰	05 06 07 n ‰	08 09 10 n ‰	11 12 13 n ‰	14 15 16 n ‰	17 18 19 n ‰
Windstärke	1	727 8,74	1205 14,48	663 7,97	900 10,81	530 6,37	1375 16,52	851 10,22
	2	1020 12,26	1379 16,57	1077 12,94	1260 15,14	930 11,17	2056 24,70	1268 15,24
	3	1005 12,08	1213 14,58	1135 13,64	1306 15,69	977 11,74	2146 25,79	1298 15,60
	4	722 8,68	814 9,78	872 10,48	1048 12,59	875 10,51	1565 18,80	903 10,85
	5	386 4,64	446 5,36	579 6,96	648 7,79	695 8,35	913 10,97	519 6,24
	6	161 1,93	208 2,50	249 2,99	352 4,23	402 4,83	454 5,46	215 2,58
	7	57 0,68	101 1,21	108 1,30	138 1,66	156 1,87	138 1,66	84 1,01
	8	27 0,32	32 0,38	46 0,55	38 0,46	45 0,54	32 0,38	24 0,29
	9	4 0,05	9 0,11	5 0,06	5 0,06	9 0,11	8 0,10	7 0,08
	10	1 0,01	2 0,02		6 0,07	2 0,02		2 0,02
	11	2 0,02					1 0,01	
	12							
Summe ‰		4112 49,41	5409 64,99	4734 56,88	5701 68,50	4621 55,52	8688 104,40	5171 62,13

Tab.3a (Bl.1) Verteilung der Windstärken (in Promille) nach der Richtung von 30 zu 30°

Wind- rich- tung	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	Summe	
	n		%o	n		%o	n		%o	n		%o	n		%o	n	%o
Windstärke	1	1018		525		667		321		977		9,759				117,26	
			12,23		6,31		8,01		3,86		11,74						
	2	1879		1109		1160		655		1727		15,520				186,49	
			22,58		13,32		13,94		7,87		20,75						
	3	2497		1827		1567		1024		2519		18,514				222,46	
			30,00		21,95		18,83		12,30		30,27						
	4	2163		2068		1521		982		2398		15,931				191,43	
			25,99		24,85		18,28		11,80		28,81						
	5	1461		1760		1139		766		1643		10,955				131,64	
			17,56		21,15		13,69		9,20		19,74						
	6	976		1167		758		521		1051		6,514				78,27	
			11,73		14,02		9,11		6,26		12,63						
Summe	7	450		566		346		286		445		2,875				34,55	
			5,41		6,80		4,16		3,44		5,35						
	8	207		221		162		138		232		1,204				14,47	
			2,49		2,66		1,95		1,66		2,79						
	9	46		54		56		49		87		339				4,07	
			0,55		0,65		0,67		0,59		1,04						
	10	11		20		28		13		39		124				1,49	
			0,13		0,24		0,34		0,16		0,47						
	11	1		4		8		3		8		27				0,32	
			0,01		0,05		0,10		0,04		0,10						
	12					2						2				0,02	
						0,02											
	Summe	10709		9321		7414		4758		11126		83,220				1000	
	%o		128,68		112,00		89,09		57,17		133,69					(einschl. Bft 0)	

Tab.3a (Bl.2) Verteilung der Windstärken (in Promille) nach der Richtung von 30 zu 30°
"Elbe 1" (1924-1961; 38 Jahre)



W i n d s t i l l e n		
Monat	n	%
Januar	54	3,72
Februar	91	6,25
März	119	8,17
April	139	9,55
Mai	164	11,26
Juni	174	11,94
Juli	183	12,57
August	183	12,57
September	135	9,27
Oktober	80	5,50
November	75	5,15
Dezember	59	4,05
Summe:	1456	
%		100,0

Tab.3b
 Prozentuale Verteilung
 der Windstillen (Bft.0)
 in den 12 Monaten

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%			
Januar	19 0,19	43 0,44	28 0,29	27 0,28	23 0,24	75 0,77	49 0,50	65 0,67	25 0,26	28 0,29	12 0,12	44 0,45	438	4,50			
Februar	24 0,25	57 0,58	33 0,34	61 0,63	23 0,24	75 0,77	62 0,64	77 0,79	36 0,37	48 0,49	14 0,14	54 0,55	564	5,79			
März	62 0,64	92 0,94	62 0,64	83 0,85	64 0,66	165 1,69	91 0,93	107 1,10	30 0,31	67 0,69	29 0,30	92 0,94	944	9,69			
April	72 0,74	119 1,22	66 0,68	90 0,92	50 0,51	112 1,15	77 0,79	95 0,97	65 0,67	86 0,88	31 0,32	95 0,97	958	9,82			
Mai	137 1,40	207 2,12	84 0,86	123 1,26	70 0,72	149 1,53	91 0,93	91 0,93	45 0,46	67 0,69	28 0,29	119 1,22	1211	12,41			
Juni	88 0,90	155 1,59	88 0,90	101 1,04	52 0,53	120 1,23	80 0,82	105 1,08	70 0,72	94 0,96	41 0,42	121 1,24	1115	11,43			
Juli	88 0,90	142 1,46	59 0,60	115 1,18	65 0,67	105 1,08	57 0,58	114 1,17	58 0,59	77 0,79	46 0,47	129 1,32	1055	10,81			
August	78 0,80	131 1,34	69 0,71	107 1,10	53 0,54	129 1,32	95 0,97	69 0,71	54 0,55	68 0,70	61 0,63	110 1,12	1024	10,49			
September	73 0,75	101 1,04	59 0,60	82 0,84	51 0,52	165 1,69	92 0,94	84 0,86	52 0,51	62 0,64	22 0,23	117 1,20	960	9,82			
Oktober	37 0,38	51 0,52	48 0,49	26 0,27	29 0,30	104 1,07	46 0,47	56 0,57	34 0,35	29 0,30	13 0,13	46 0,47	519	5,32			
November	24 0,25	57 0,58	32 0,33	41 0,42	28 0,29	87 0,89	54 0,55	78 0,80	24 0,25	14 0,14	10 0,10	35 0,36	484	4,96			
Dezember	25 0,26	50 0,51	35 0,36	44 0,45	22 0,23	89 0,91	57 0,58	77 0,79	32 0,33	27 0,28	14 0,14	15 0,15	487	4,99			
Summe	727	1205	663	900	530	1375	851	1018	525	667	321	977	9759				
%	7,46	12,34	6,80	9,24	5,45	14,10	8,70	10,44	5,37	6,85	3,29	9,99		100			

Tabelle 3c: Prozentuale Verteilung der Windstärke 1 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%			
Januar	47 0,30	79 0,51	40 0,26	78 0,50	69 0,44	169 1,09	131 0,84	183 1,18	111 0,72	52 0,34	33 0,21	69 0,44	1061	6,83			
Februar	48 0,31	81 0,52	58 0,37	107 0,69	85 0,55	154 0,99	91 0,59	127 0,82	94 0,61	86 0,55	28 0,18	71 0,46	1030	6,64			
März	73 0,47	111 0,72	106 0,68	99 0,64	120 0,77	212 1,37	116 0,75	165 1,06	95 0,61	126 0,81	64 0,41	116 0,75	1403	9,04			
April	128 0,82	124 0,80	116 0,75	101 0,65	65 0,42	123 0,79	111 0,72	126 0,81	95 0,61	83 0,53	60 0,39	149 0,96	1281	8,25			
Mai	162 1,04	214 1,38	160 1,03	177 1,14	87 0,56	148 0,95	90 0,58	122 0,79	62 0,40	126 0,81	59 0,38	218 1,40	1625	10,46			
Juni	102 0,66	141 0,91	119 0,77	138 0,89	65 0,42	152 0,98	89 0,57	185 1,19	99 0,64	158 1,02	94 0,61	251 1,62	1593	10,28			
Juli	114 0,73	100 0,64	91 0,59	128 0,82	83 0,53	136 0,88	79 0,51	177 1,14	120 0,77	154 0,99	88 0,57	274 1,77	1544	9,94			
August	119 0,77	140 0,90	86 0,55	126 0,81	83 0,53	185 1,19	102 0,66	149 0,96	124 0,80	142 0,91	101 0,65	246 1,59	1603	10,32			
September	110 0,71	155 1,00	84 0,54	104 0,67	88 0,57	237 1,53	117 0,75	180 1,16	78 0,50	108 0,70	67 0,43	132 0,85	1460	9,41			
Oktober	52 0,34	93 0,60	99 0,64	65 0,42	70 0,45	170 1,10	113 0,73	151 0,97	100 0,64	47 0,30	23 0,15	78 0,50	1061	6,84			
November	35 0,23	71 0,46	55 0,35	63 0,41	54 0,35	205 1,32	119 0,77	172 1,11	53 0,34	33 0,21	13 0,08	63 0,41	936	6,04			
Dezember	30 0,19	70 0,45	63 0,41	74 0,48	61 0,39	165 1,06	110 0,71	142 0,91	78 0,50	45 0,29	25 0,16	60 0,39	923	5,94			
Summe	1020	1379	1077	1260	930	2056	1268	1879	1109	1160	655	1727	15520				
%	6,57	8,89	6,94	8,12	5,98	13,25	8,18	12,10	7,14	7,46	4,22	11,14	99,99				

Tabelle 3d: Prozentuale Verteilung der Windstärke 2 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961																	
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe						
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%					
Januar	44 0,24	88 0,48	85 0,46	77 0,42	76 0,41	294 1,59	175 0,95	262 1,42	153 0,83	80 0,43	48 0,26	89 0,48	1471	7,97					
Februar	55 0,30	107 0,58	84 0,45	110 0,59	87 0,47	157 0,85	134 0,72	185 1,00	180 0,97	114 0,62	61 0,33	120 0,65	1394	7,53					
März	71 0,38	108 0,58	128 0,69	137 0,74	124 0,67	174 0,94	90 0,49	189 1,02	140 0,76	155 0,84	67 0,36	169 0,91	1552	8,38					
April	137 0,74	107 0,58	145 0,78	126 0,68	100 0,54	117 0,63	88 0,48	139 0,75	139 0,75	169 0,91	97 0,52	260 1,40	1624	8,76					
Mai	181 0,98	147 0,79	187 1,01	232 1,25	81 0,44	94 0,51	54 0,29	121 0,65	103 0,56	116 0,63	88 0,48	274 1,48	1678	9,07					
Juni	121 0,65	106 0,57	107 0,58	124 0,67	51 0,28	86 0,46	54 0,29	190 1,03	181 0,98	212 1,15	149 0,80	375 2,03	1756	9,49					
Juli	86 0,46	89 0,48	73 0,39	88 0,48	55 0,30	74 0,40	64 0,35	220 1,19	176 0,95	217 1,17	157 0,85	364 1,97	1663	8,99					
August	96 0,52	84 0,45	59 0,32	73 0,39	65 0,35	125 0,68	91 0,49	207 1,12	184 0,99	156 0,84	134 0,72	294 1,59	1568	8,46					
September	91 0,49	124 0,67	88 0,48	102 0,55	112 0,60	242 1,31	123 0,66	256 1,38	186 1,00	119 0,64	85 0,45	246 1,33	1774	9,56					
Oktober	45 0,24	75 0,41	61 0,33	79 0,43	70 0,38	256 1,38	134 0,72	224 1,21	121 0,65	71 0,38	40 0,22	133 0,72	1309	7,07					
November	38 0,21	73 0,39	73 0,39	88 0,48	72 0,39	313 1,69	149 0,80	228 1,23	120 0,65	73 0,39	45 0,24	113 0,61	1385	7,47					
Dezember	40 0,22	105 0,57	45 0,24	70 0,38	84 0,45	214 1,16	142 0,77	276 1,49	144 0,78	85 0,46	53 0,29	82 0,44	1340	7,25					
Summe	1005	1213	1135	1306	977	2146	1298	2497	1827	1567	1024	2519	18514						
%	5,43	6,55	6,12	7,06	5,28	11,60	7,01	13,49	9,87	8,46	5,52	13,61	100						

Tabelle 3e: Prozentuale Verteilung der Windstärke 3 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961																	
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe						
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%					
Januar	39 0,24	74 0,46	57 0,36	64 0,40	93 0,58	199 1,25	110 0,69	211 1,32	203 1,27	118 0,74	56 0,35	80 0,50	1304	8,16					
Februar	41 0,26	90 0,56	114 0,72	141 0,89	103 0,65	159 1,00	60 0,38	158 0,99	279 1,75	142 0,89	62 0,39	130 0,82	1479	9,30					
März	51 0,32	79 0,50	102 0,64	162 1,02	108 0,68	116 0,73	45 0,28	128 0,80	136 0,85	119 0,75	71 0,45	121 0,76	1238	7,78					
April	109 0,68	91 0,57	108 0,68	113 0,71	84 0,53	80 0,50	62 0,39	106 0,67	109 0,68	138 0,87	75 0,47	250 1,57	1325	8,32					
Mai	103 0,65	61 0,38	124 0,78	133 0,83	46 0,29	37 0,23	26 0,16	67 0,42	70 0,44	91 0,57	80 0,50	262 1,64	1100	6,89					
Juni	88 0,55	44 0,26	50 0,31	50 0,31	26 0,16	25 0,16	33 0,21	129 0,81	141 0,89	182 1,14	100 0,63	337 2,12	1205	7,55					
Juli	43 0,27	26 0,16	40 0,25	35 0,22	26 0,16	36 0,23	42 0,26	163 1,02	179 1,12	171 1,07	146 0,92	302 1,90	1209	7,58					
August	55 0,35	44 0,28	33 0,21	43 0,27	20 0,13	60 0,38	46 0,29	143 0,90	178 1,12	148 0,93	135 0,85	282 1,77	1187	7,48					
September	58 0,36	80 0,50	41 0,26	60 0,38	84 0,53	145 0,91	73 0,46	268 1,68	197 1,23	158 0,99	99 0,62	262 1,64	1525	9,56					
Oktober	54 0,34	77 0,48	73 0,46	92 0,58	107 0,67	182 1,14	114 0,72	246 1,54	164 1,03	85 0,53	68 0,43	168 1,05	1430	8,97					
November	40 0,25	67 0,42	79 0,50	60 0,38	92 0,58	256 1,61	139 0,87	277 1,74	171 1,07	77 0,48	43 0,27	128 0,80	1429	8,97					
Dezember	41 0,26	81 0,51	51 0,32	95 0,60	86 0,54	270 1,69	153 0,96	267 1,68	241 1,51	92 0,58	47 0,30	76 0,48	1500	9,43					
Summe	722 4,53	814 5,08	872 5,49	1048 6,59	875 5,50	1565 9,83	903 5,67	2163 13,57	2068 12,96	1521 9,54	982 6,18	2398 15,05	15931	99,99					

Tabelle 3f: Prozentuale Verteilung der Windstärke 4 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%			
Januar	24 0,22	59 0,54	70 0,64	60 0,55	105 0,96	131 1,20	85 0,78	172 1,57	191 1,74	89 0,81	47 0,43	73 0,67	1106	10,11			
Februar	20 0,18	68 0,62	78 0,71	109 0,99	71 0,65	113 1,03	50 0,46	132 1,20	197 1,80	113 1,03	38 0,35	81 0,74	1070	9,76			
März	27 0,25	32 0,29	93 0,85	144 1,31	93 0,85	58 0,53	25 0,23	65 0,59	99 0,90	101 0,92	62 0,57	95 0,87	894	8,16			
April	65 0,59	34 0,31	72 0,66	43 0,39	63 0,58	42 0,38	23 0,21	58 0,53	100 0,91	81 0,74	64 0,58	160 1,46	805	7,34			
Mai	52 0,47	33 0,30	70 0,64	41 0,37	13 0,12	22 0,20	22 0,20	25 0,23	51 0,47	67 0,61	57 0,52	180 1,64	633	5,77			
Juni	31 0,28	16 0,15	19 0,17	30 0,27	6 0,05	11 0,10	10 0,09	42 0,38	81 0,74	103 0,94	73 0,67	195 1,78	617	5,62			
Juli	15 0,14	15 0,14	11 0,10	6 0,05	4 0,04	14 0,13	9 0,08	84 0,77	94 0,86	119 1,09	101 0,92	233 2,13	705	6,45			
August	26 0,24	11 0,10	7 0,06	10 0,09	11 0,10	14 0,13	9 0,08	96 0,88	120 1,10	112 1,02	105 0,96	153 1,40	674	6,16			
September	33 0,30	31 0,28	30 0,27	40 0,37	66 0,60	68 0,62	39 0,36	178 1,62	199 1,82	111 1,01	78 0,71	198 1,81	1071	9,77			
Oktober	35 0,32	47 0,43	34 0,31	54 0,49	112 1,02	91 0,83	65 0,59	168 1,53	225 2,05	67 0,61	63 0,58	121 1,10	1082	9,86			
November	21 0,19	45 0,41	58 0,53	43 0,39	77 0,70	167 1,52	84 0,77	218 1,99	193 1,76	81 0,74	39 0,36	87 0,79	1113	10,15			
Dezember	37 0,34	55 0,50	37 0,34	68 0,62	74 0,68	182 1,67	98 0,89	223 2,04	210 1,92	95 0,87	39 0,36	67 0,61	1185	10,84			
Summe	386	446	579	648	695	913	519	1461	1760	1139	766	1643	10955				
%	3,52	4,07	5,28	5,89	6,35	8,34	4,74	13,33	16,07	10,39	7,01	15,00	99,99				

Tabelle 3g: Prozentuale Verteilung der Windstärke 5 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%			
Januar	11 0,17	25 0,38	34 0,52	46 0,71	61 0,94	106 1,63	36 0,55	154 2,36	177 2,72	81 1,24	30 0,46	58 0,89	819	12,58			
Februar	22 0,34	36 0,55	43 0,66	57 0,88	91 1,40	65 1,00	26 0,40	84 1,29	131 2,01	57 0,88	30 0,46	56 0,86	698	10,72			
März	9 0,14	18 0,28	34 0,52	54 0,83	42 0,64	19 0,29	4 0,06	25 0,38	60 0,92	73 1,12	29 0,44	47 0,72	414	6,36			
April	15 0,23	9 0,14	36 0,55	43 0,66	12 0,18	7 0,11	9 0,14	42 0,64	68 1,04	43 0,66	44 0,68	135 2,07	463	7,11			
Mai	16 0,24	26 0,40	33 0,51	18 0,28	3 0,05		3 0,05	8 0,12	15 0,23	34 0,52	26 0,40	125 1,92	307	4,71			
Juni	9 0,14		1 0,02	3 0,05	1 0,02	3 0,05	2 0,03	10 0,15	24 0,37	58 0,89	37 0,57	118 1,81	266	4,08			
Juli	9 0,14	2 0,03	5 0,08	4 0,06		3 0,05	4 0,06	32 0,49	55 0,84	69 1,06	63 0,97	88 1,35	334	5,13			
August	7 0,11	6 0,09	2 0,03	6 0,09	3 0,05	5 0,08	3 0,05	54 0,83	62 0,95	65 1,00	63 0,97	63 0,97	339	5,20			
September	12 0,18	11 0,17	4 0,06	20 0,31	24 0,37	27 0,41	14 0,21	111 1,70	106 1,63	77 1,18	83 1,27	130 2,00	619	9,50			
Oktober	17 0,26	19 0,29	15 0,23	30 0,46	56 0,86	43 0,66	31 0,48	143 2,20	141 2,16	60 0,92	36 0,55	97 1,49	688	10,56			
November	21 0,32	26 0,40	25 0,38	29 0,44	54 0,83	104 1,60	37 0,57	166 2,55	146 2,24	63 0,97	50 0,77	72 1,10	793	12,17			
Dezember	13 0,20	30 0,46	17 0,26	42 0,64	55 0,84	72 1,10	46 0,71	147 2,26	182 2,79	78 1,20	30 0,46	62 0,95	774	11,88			
Summe	161	208	249	352	402	454	215	976	1167	758	521	1051	6514				
%	2,47	3,19	3,82	5,40	6,17	6,97	3,30	14,98	17,93	11,64	8,00	15,13		100			

Tabelle 3h: Prozentuale Verteilung der Windstärke 6 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961														
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe			
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %		
Januar	6 0,21	18 0,63	21 0,73	14 0,49	24 0,83	22 0,76	21 0,73	74 2,57	86 2,99	46 1,60	15 0,52	28 0,97	375	13,04		
Februar	7 0,24	12 0,42	18 0,63	33 1,15	51 1,77	30 1,04	5 0,17	35 1,22	66 2,30	36 1,25	23 0,80	26 0,90	342	11,89		
März	7 0,24	5 0,17	9 0,31	40 1,39	14 0,49	7 0,24		4 0,14	17 0,59	33 1,15	13 0,45	34 1,18	183	6,36		
April	5 0,17	7 0,24	13 0,45	8 0,28	5 0,17	2 0,07	3 0,10	11 0,38	27 0,94	14 0,49	13 0,45	47 1,63	155	5,39		
Mai	3 0,10	12 0,42	2 0,07	6 0,21	1 0,03		2 0,07	3 0,10	2 0,07	7 0,24	8 0,28	36 1,25	82	2,85		
Juni	8 0,28							4 0,14	7 0,24	12 0,42	9 0,31	28 0,97	68	2,36		
Juli				2 0,07				6 0,21	13 0,45	26 0,90	36 1,25	26 0,90	109	3,79		
August						1 0,03	2 0,07	33 1,15	36 1,25	32 1,11	29 1,01	31 1,08	164	5,70		
September	3 0,10	3 0,10		8 0,28	1 0,03	3 0,10	3 0,10	47 1,63	65 2,26	39 1,36	47 1,63	57 1,98	276	9,66		
Oktober	6 0,21	17 0,59	20 0,70	6 0,21	12 0,42	13 0,45	21 0,73	82 2,85	97 3,37	36 1,25	27 0,94	56 1,95	393	13,67		
November	2 0,07	16 0,56	11 0,38	12 0,42	30 1,04	25 0,87	12 0,42	78 2,71	79 2,75	32 1,11	29 1,01	47 1,63	373	12,97		
Dezember	10 0,35	11 0,38	14 0,49	9 0,31	18 0,63	35 1,22	15 0,52	73 2,54	71 2,47	33 1,15	37 1,29	29 1,01	355	12,35		
Summe	57	101	108	138	156	138	84	450	566	346	286	445	2875	99,98		
%	1,98	3,51	3,76	4,80	5,42	4,80	2,92	15,65	19,68	12,03	9,95	15,48				

Tabelle 31: Prozentuale Verteilung der Windstärke 7 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %				
Januar	5 0,42	4 0,33	4 0,33	5 0,42	7 0,58	5 0,42	2 0,17	36 2,99	39 3,24	12 1,00	14 1,16	15 1,25	148	12,29			
Februar	2 0,17	10 0,83	13 1,08	4 0,33	10 0,83	6 0,50	1 0,08	10 0,83	19 1,58	18 1,50	10 0,83	14 1,16	117	9,72			
März	7 0,58		3 0,25	12 1,00	7 0,58	1 0,08		3 0,25	4 0,33	12 1,00	6 0,50	18 1,50	73	6,06			
April	1 0,08		3 0,25	2 0,17	3 0,25			3 0,25	6 0,50	6 0,50	9 0,75	18 1,50	51	4,24			
Mai		3 0,25	2 0,17	2 0,17					1 0,08	2 0,17	8 0,66	14 1,16	32	2,66			
Juni							1 0,08	5 0,42	4 0,33	6 0,50	7 0,58	16 1,33	39	3,24			
Juli	1 0,08								6 0,50	5 0,42	4 0,33	11 0,91	27	2,24			
August						1 0,08		12 1,00	19 1,58	27 2,24	7 0,58	12 1,00	78	6,48			
September	4 0,33	1 0,08		1 0,08		1 0,08	2 0,17	19 1,58	23 1,91	18 1,50	27 2,24	36 2,99	132	10,96			
Oktober		3 0,25	7 0,58	2 0,17		4 0,33	7 0,58	47 3,90	30 2,49	28 2,33	21 1,74	33 2,74	182	15,12			
November	3 0,25	4 0,33	6 0,50	3 0,25	13 1,08	8 0,66	6 0,50	34 2,82	38 3,16	16 1,33	13 1,08	34 2,82	178	14,78			
Dezember	4 0,33	7 0,58	8 0,66	7 0,58	5 0,42	6 0,50	5 0,42	38 3,16	32 2,66	12 1,00	12 1,00	11 0,91	147	12,21			
Summe	27	32	46	38	45	32	24	207	221	162	138	232	1204	100			
%	2,24	2,66	3,82	3,16	3,74	2,66	1,99	17,19	18,36	13,46	11,46	19,27					

Tabelle 31: Prozentuale Verteilung der Windstärke 8 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%			
Januar		2 0,59	1 0,29	3 0,88	2 0,59	3 0,88	1 0,29	7 2,06	8 2,36	14 4,13	5 1,47	4 1,18	50	14,75			
Februar	1 0,29	1 0,29	1 0,29		6 1,77			3 0,88	4 1,18	6 1,77	6 1,77	14 4,13	42	12,39			
März				1 0,29					1 0,29	2 0,59	4 1,18	10 2,95	18	5,31			
April		1 0,29					1 0,29	4 1,18	3 0,88	2 0,59	1 0,29	15 4,42	27	7,96			
Mai									3 0,88	1 0,29	2 0,59	1 0,29	7	2,06			
Juni									1 0,29	2 0,59		3 0,88	6	1,77			
Juli										2 0,59	3 0,88	2 0,59	7	2,06			
August								1 0,29	6 1,77	1 0,29	3 0,88	7 2,06	18	5,31			
September								5 1,47	1 0,29	5 1,47	5 1,47	2 0,59	18	5,31			
Oktober		2 0,59					2 0,59	11 3,24	9 2,65	5 1,47	9 2,65	16 4,72	54	15,93			
November	1 0,29	2 0,59	1 0,29	1 0,29	1 0,29	4 1,18		5 1,47	3 0,88	7 2,06	7 2,06	10 2,95	42	12,39			
Dezember	2 0,59	1 0,29	2 0,59			1 0,29	3 0,88	10 2,95	15 4,42	9 2,65	4 1,18	3 0,88	50	14,75			
Summe	4	9	5	5	9	8	7	46	54	56	49	87	339	99,99			
%	1,18	2,65	1,47	1,47	2,65	2,36	2,06	13,57	15,93	16,52	14,45	25,66					

Tabelle 3k: Prozentuale Verteilung der Windstärke 9 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%			
Januar				1 0,81	1 0,81				1 0,81	4 3,23	3 2,42	2 1,61	12	9,68			
Februar									1 0,81	2 1,61	2 1,61	3 2,42	8	6,45			
März											1 0,81	1 0,81	2	1,61			
April	1 0,81	1 0,81							2 1,61	1 0,81		5 4,03	10	8,07			
Mai									1 0,81				1	0,81			
Juni												1 0,81	1	0,81			
Juli								*		2 1,61	1 0,81	1 0,81	4	3,23			
August												2 1,61	2	1,61			
September								3 2,42	1 0,81	2 1,61	1 0,81	3 2,42	10	8,06			
Oktober							1 0,81	5 4,03	8 6,45	5 4,03	3 2,42	9 7,26	31	25,00			
November				4 3,23			1 0,81	2 1,61	3 2,42	7 5,65	1 0,81	7 5,65	25	20,16			
Dezember		1 0,81		1 0,81	1 0,81			1 0,81	3 2,42	5 4,03	1 0,81	5 4,03	18	14,52			
Summe	1	2		6	2		2	11	20	28	13	39	124	100			
%	0,81	1,61		4,84	1,61		1,61	8,87	16,13	22,58	10,48	31,45					

Tabelle 3l: Prozentuale Verteilung der Windstärke 10 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%			
Januar										2 7,41			2	7,41			
Februar	2 7,41									1 3,70		2 7,41	5	18,52			
März																	
April										1 3,70		1 3,70	2	7,41			
Mai																	
Juni																	
Juli																	
August																	
September																	
Oktober						1 3,70		1 3,70	2 7,41	3 11,11	2 7,41	1 3,70	10	37,03			
November									2 7,41	1 3,70		3 11,11	6	22,22			
Dezember											1 3,70	1 3,70	2	7,41			
Summe	2 7,41					1 3,70		1 3,70	4 14,82	8 29,63	3 11,11	8 29,63	27	100			

Tabelle 3m: Prozentuale Verteilung der Windstärke 11 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Windrichtung		"Elbe 1" 1924-1961															
Monat	35 36 01	02 03 04	05 06 07	08 09 10	11 12 13	14 15 16	17 18 19	20 21 22	23 24 25	26 27 28	29 30 31	32 33 34	Summe				
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n	%			
Januar																	
Februar																	
März																	
April																	
Mai																	
Juni																	
Juli																	
August																	
September																	
Oktober										1 50			1	50			
November										1 50			1	50			
Dezember																	
Summe										2 100			2	100			

Tabelle 3n: Prozentuale Verteilung der Windstärke 12 Bft nach der Richtung von 30 zu 30°

Zeitab- schnitt	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Pentaden	1-6	7-12	13-18	19-24	25-30	31-36
Datum	1.1.-30.1.	31.1.-1.3.	2.3.-31.3.	1.4.-30.4.	1.5.-30.5.	31.5.-29.6.
Mittl.Wind- stärke	Bft 3,95	3,81	3,26	3,27	2,84	2,88
Bft	beob. ber.	beob. ber.	beob. ber.	beob. ber.	beob. ber.	beob. ber.
0	54 132	91 152	119 263	139 260	164 400	174 384
1	438 520	564 577	944 856	958 850	1211 1135	1115 1106
2	1061 1027	1030 1100	1403 1396	1281 1390	1625 1612	1593 1592
3	1471 1353	1394 1396	1552 1516	1624 1515	1678 1526	1756 1529
4	1304 1336	1479 1330	1238 1236	1325 1239	1100 1083	1205 1101
5	1106 1055	1070 1014	894 806	805 810	633 615	617 634
6	819 695	698 644	414 438	463 442	307 291	266 304
7	375 392	342 350	183 204	155 206	82 118	68 125
8	148 194	117 167	73 83	51 84	32 42	39 45
9	50 85	42 71	18 30	27 31	7 13	6 14
10	12 34	8 27	2 10	10 10	1 4	1 4
11	2 12	5 9	3	2 3	1	1
12	4	3	1	1	0,2	0,3
Summe	6840 6839	6840 6840	6840 6842	6840 6841	6840 6840	6840 6839

Tab.4 (Blatt 1): "Elbe 1" 1924-1961. Beobachtete und berechnete Anzahl Windstärken

Zeitab- schnitt	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		Jahr	
Pentaden	37-42		43 - 48		49-55		56-61		62 - 67		68-73		1-73	
Datum	30.6.-29.7.		30.7.-28.8.		29.8.-2.10.		3.10.-1.11.		2.11.-1.12.		2.12.-31.12.		1.1.-31.12.	
Mittl. Wind- stärke	Bft 3,04		3,08		3,48		3,92		3,98		3,98		3,46	
Bft	beob.	ber.	beob.	ber.	beob.	ber.	beob.	ber.	beob.	ber.	beob.	ber.	beob.	ber.
0	183	327	183	314	135	246	80	136	75	128	59	128	1,456	2,616
1	1055	995	1024	968	960	855	519	532	484	509	487	509	9,759	9,051
2	1544	1512	1603	1491	1460	1488	1061	1042	936	1012	923	1012	15,520	15,658
3	1663	1532	1568	1531	1774	1726	1309	1362	1385	1343	1340	1343	18,514	18,059
4	1209	1164	1187	1179	1525	1502	1430	1335	1429	1336	1500	1336	15,931	15,621
5	705	708	674	726	1071	1045	1082	1047	1113	1064	1185	1064	10,955	10,810
6	334	359	339	373	619	606	688	684	793	705	774	705	6,514	6,234
7	109	156	164	164	276	301	393	383	373	401	355	401	2,875	3,081
8	27	59	78	63	132	131	182	188	178	200	147	200	1,204	1,332
9	7	20	18	22	18	51	54	82	42	88	50	88	339	512
10	4	6	2	7	10	18	31	32	25	35	18	35	124	177
11		2		2		6	10	11	6	13	2	13	27	56
12		0,4		0,5		2	1	4	1	4		4	2	16
Summe	6840	6840	6840	6840	7980	7977	6840	6838	6840	6838	6840	6838	83,220	83,223

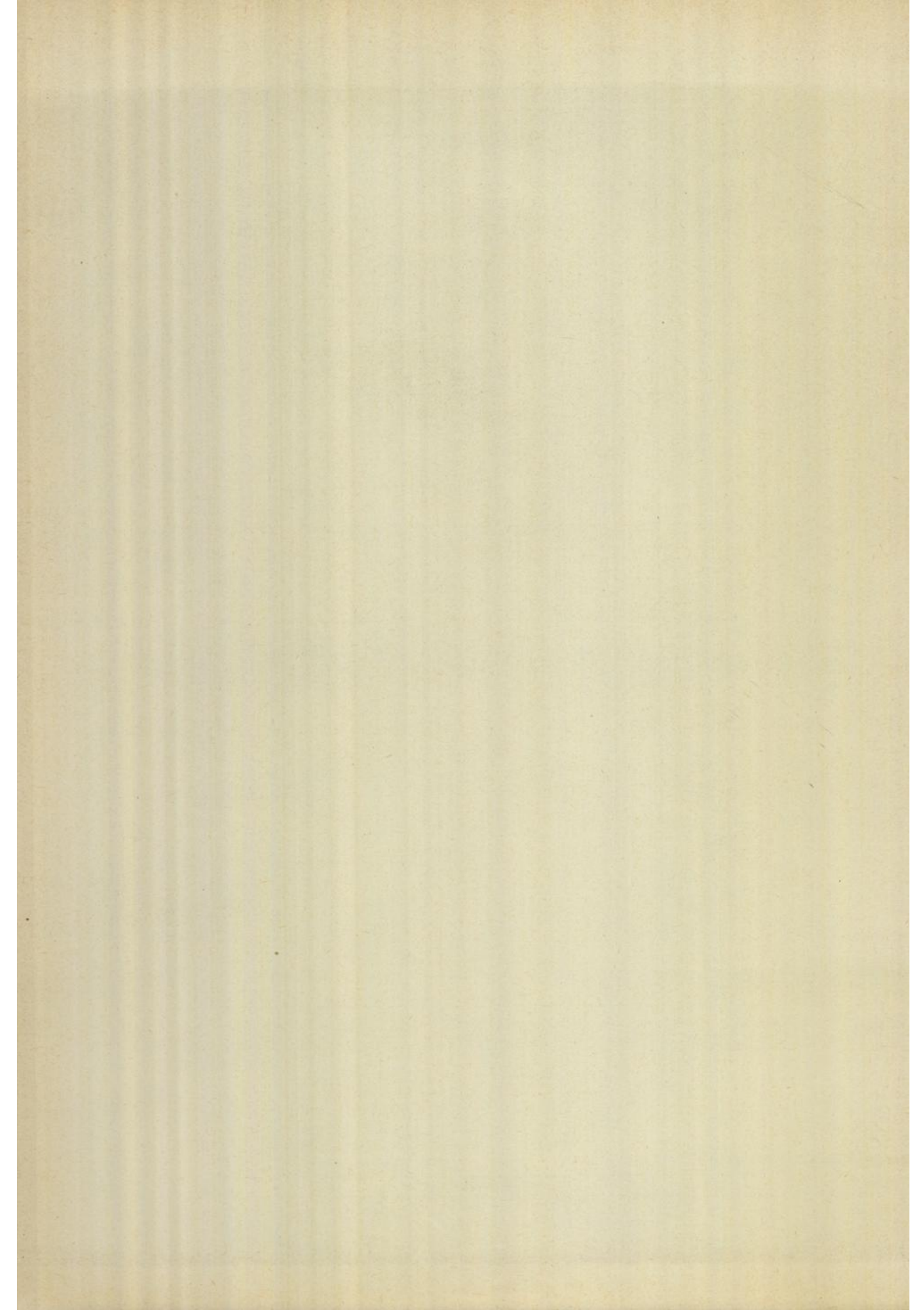
Tab.4 (Blatt 2): "Elbe 1" 1924-1961. Beobachtete und berechnete Anzahl Windstärken.

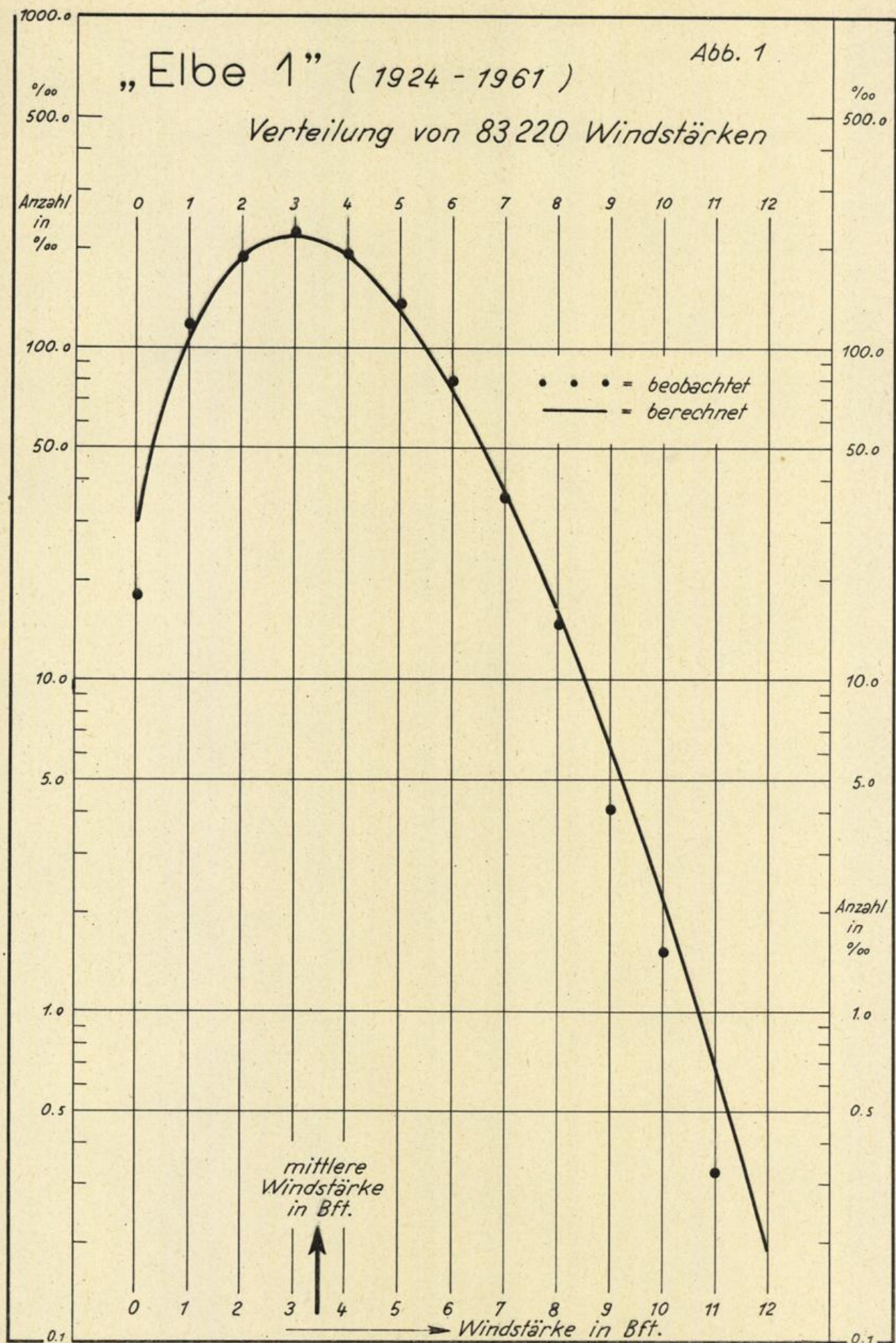
Monat Windrichtung	Jan. %	Febr. %	März %	April %	Mai %	Juni %	Juli %	Aug. %	Sept. %	Okt. %	Nov. %	Dez. %	Jahr %
20° <u>30°</u> 40°	57,3	67,5	65,1	72,1	102,8	66,7	54,7	60,8	63,4	56,1	52,8	60,1	64,9
50° <u>60°</u> 70°	49,7	63,6	78,5	81,7	96,8	57,0	40,9	37,4	38,3	52,2	49,7	39,3	56,8
80° <u>90°</u> 100°	54,8	90,9	107,0	76,9	107,0	65,2	55,1	53,4	52,2	51,8	50,3	60,4	68,5
110° <u>120°</u> 130°	67,4	78,2	83,6	55,8	44,0	29,4	34,1	34,4	53,4	66,7	61,6	59,4	55,6
140° <u>150°</u> 160°	146,8	111,0	109,9	70,6	65,8	58,0	53,8	76,0	111,3	126,3	170,9	151,1	104,4
170° <u>180°</u> 190°	89,2	62,7	54,2	54,7	42,1	39,3	37,3	50,9	58,0	78,1	87,9	92,0	62,1
200° <u>210°</u> 220°	170,2	118,6	100,3	85,4	63,9	98,0	116,4	111,7	144,2	165,8	183,9	183,3	128,8
230° <u>240°</u> 250°	145,3	147,2	85,1	89,8	51,6	88,7	102,5	114,5	113,8	136,1	121,6	147,4	112,0
260° <u>270°</u> 280°	76,9	91,1	100,6	91,2	74,7	121,0	123,1	109,8	87,6	63,9	59,2	70,3	89,1
290° <u>300°</u> 310°	38,4	40,0	50,6	57,6	52,0	74,6	94,3	93,3	64,4	44,6	36,6	38,3	57,2
320° <u>330°</u> 340°	67,5	83,5	102,8	165,9	179,7	211,2	209,1	175,4	148,2	110,8	87,6	60,2	133,7
350° <u>360°</u> 10°	28,5	32,4	44,9	77,9	95,6	65,4	52,0	55,7	48,1	36,0	27,0	29,5	49,4
Stillen	7,9	13,3	17,4	20,3	24,0	25,4	26,8	26,8	16,9	11,7	11,0	8,6	17,5
Summe	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Tab.6 Monatliche Verteilung (in %) von 83.220 Windbeobachtungen
nach der Richtung in Sektoren von je 30°

Jahreszeit Windrichtung	Frühling März-Mai ‰	Sommer Juni-Aug. ‰	Herbst Sept.-Nov. ‰	Winter Dez.-Febr. ‰	Abweichungen vom Jahresmittel			
					Fr.	So.	He.	Wi.
20° 30° 40°	80,0	61,0	57,8	61,6	+ 15,1	- 3,9	- 7,1	- 3,3
50° 60° 70°	85,7	44,8	46,3	51,4	+ 28,9	- 12,0	- 10,5	- 5,4
80° 90° 100°	97,0	57,9	51,5	68,6	+ 28,5	- 10,6	- 17,0	+ 0,1
110° 120° 130°	61,2	32,6	60,2	67,9	+ 5,6	- 23,0	+ 4,6	+ 12,3
140° 150° 160°	82,1	62,6	134,9	136,3	- 22,3	- 41,8	+ 30,5	+ 31,9
170° 180° 190°	50,3	42,5	73,8	81,3	- 11,8	- 19,6	+ 11,7	+ 19,2
200° 210° 220°	83,2	108,7	163,6	157,4	- 45,6	- 20,1	+ 34,8	+ 28,6
230° 240° 250°	75,5	101,9	123,3	146,6	- 36,5	- 10,1	+ 11,3	+ 34,6
260° 270° 280°	88,8	118,0	71,1	79,4	- 0,3	+ 28,9	- 18,0	- 9,7
290° 300° 310°	53,4	87,4	49,4	39,0	- 3,8	+ 30,2	- 7,8	- 18,2
320° 330° 340°	149,4	198,6	117,3	70,4	+ 15,7	+ 64,9	- 16,4	- 63,3
350° 360° 10°	72,8	57,7	37,6	30,2	+ 23,4	+ 8,3	- 11,8	- 19,2
Stillen	20,6	26,3	13,4	9,9	+ 3,1	+ 8,8	- 4,1	- 7,6
Summe	1000	1000	1000	1000				

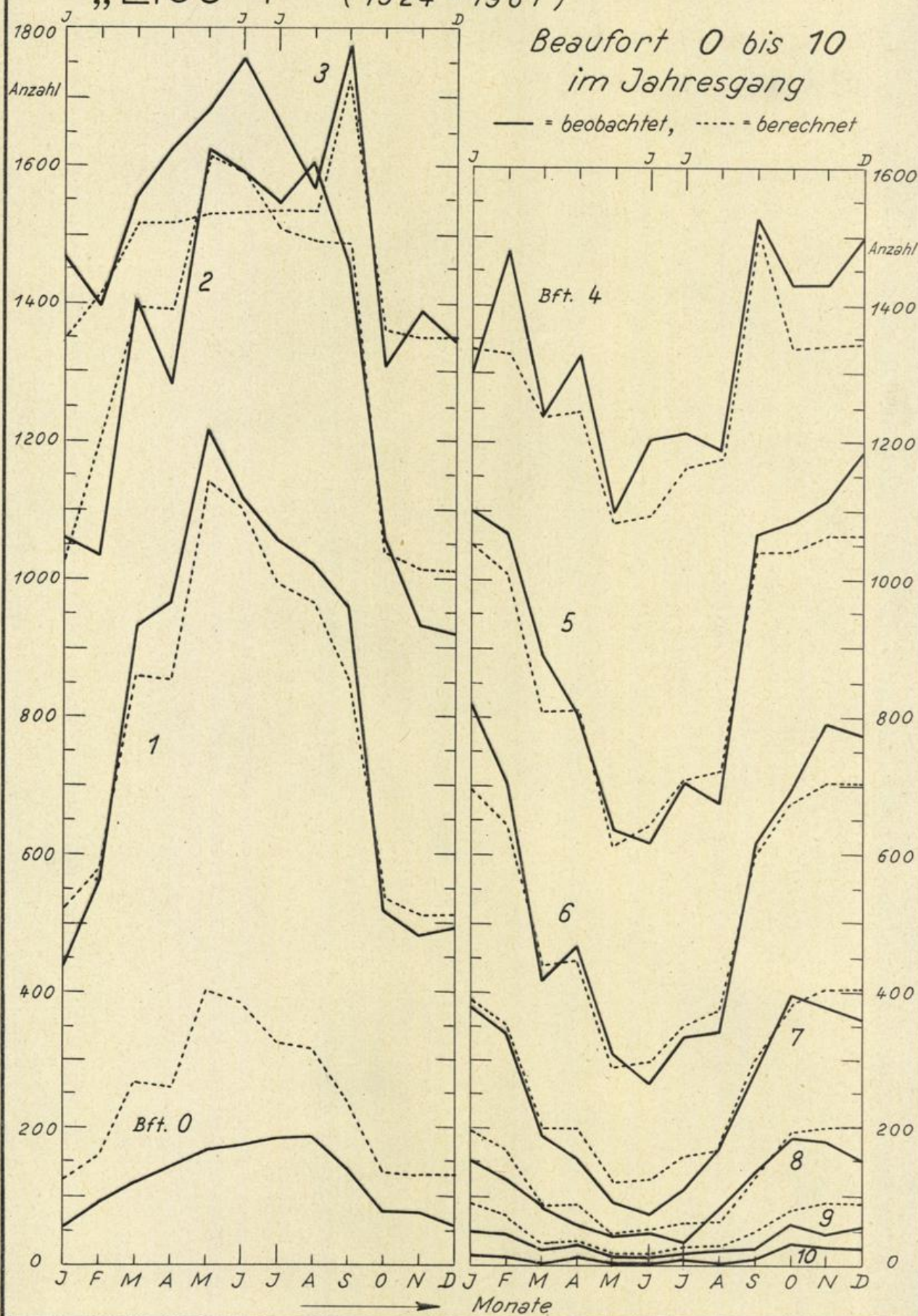
Tab.7 Jahreszeitliche Verteilung (in ‰) von 83.220 Windbeobachtungen und die Abweichungen vom Jahresmittel

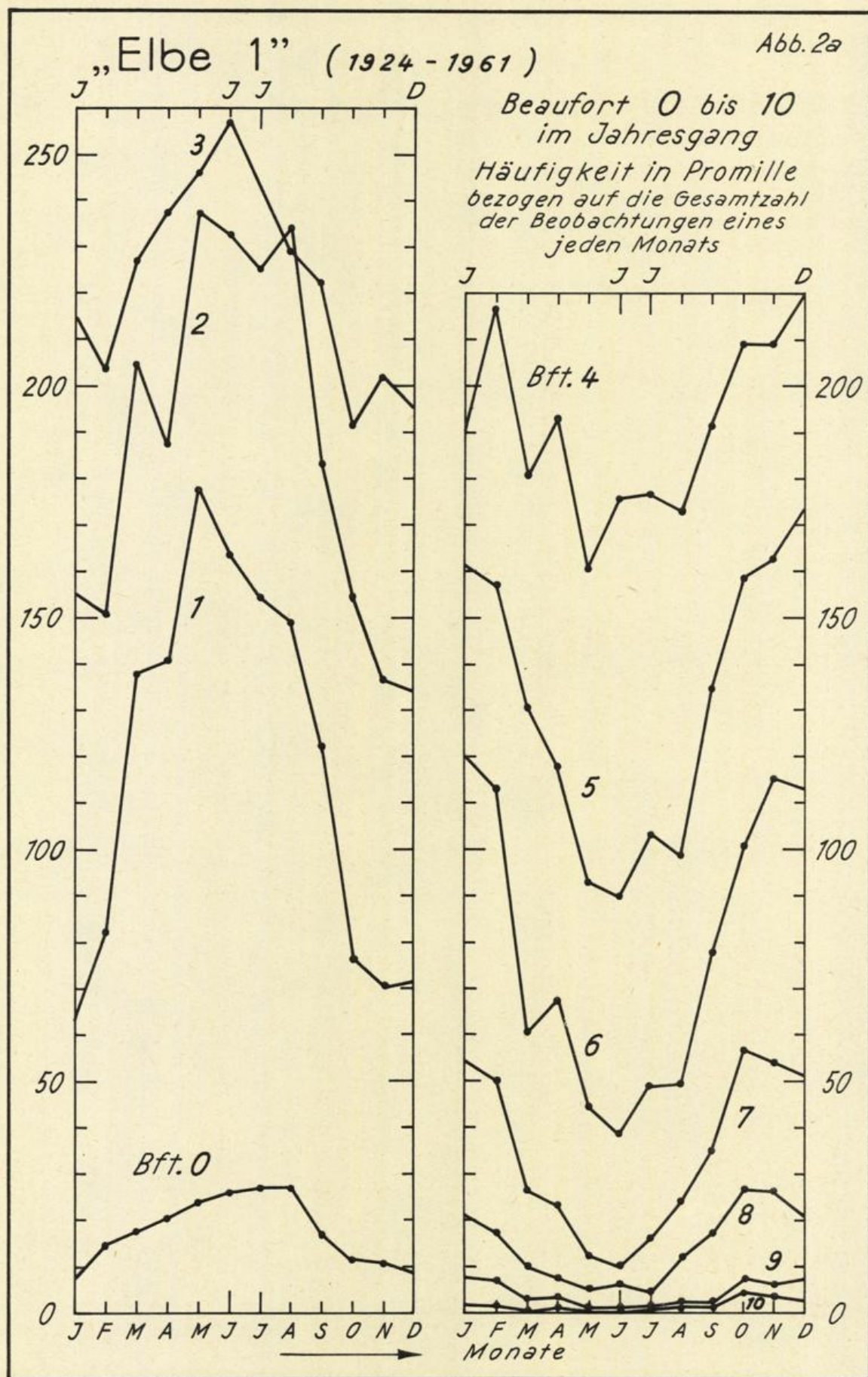




„Elbe 1“ (1924 - 1961)

Abb. 2





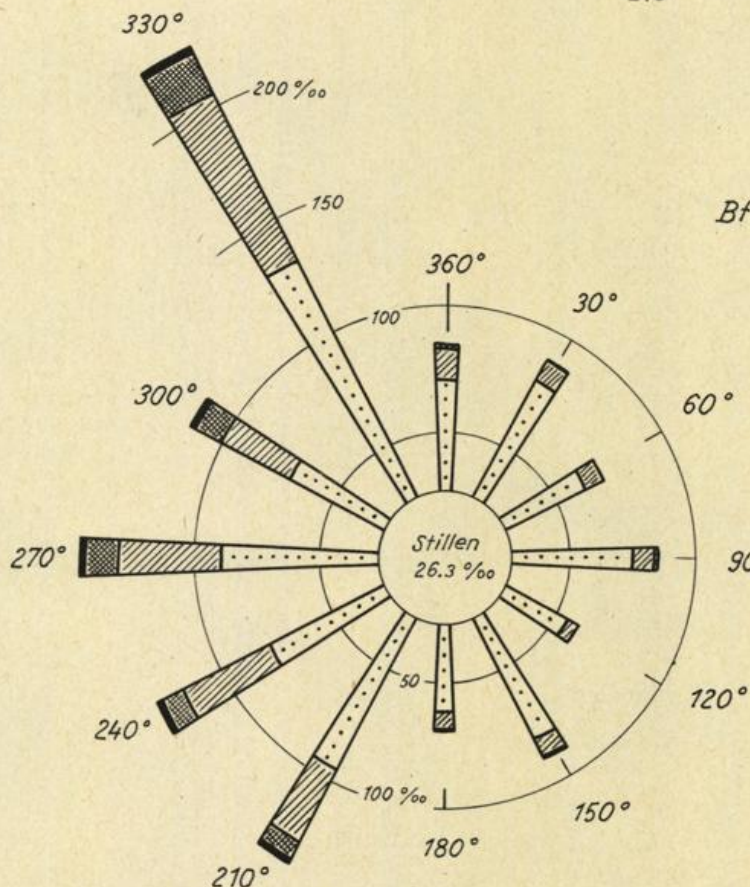
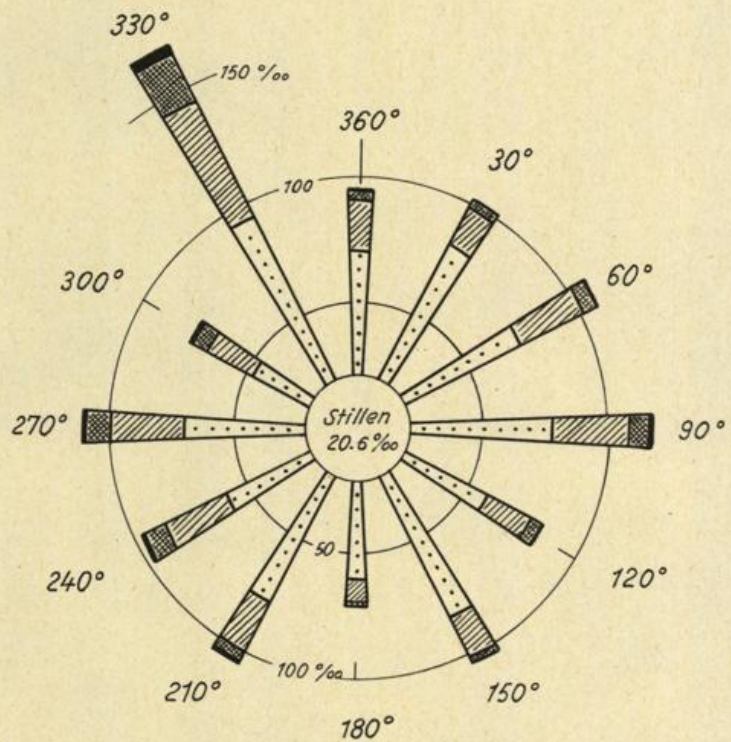
„Elbe 1“ (1924 - 1961)

Verteilung von Windbeobachtungen (‰) in 12 Sektoren von je 30°

Abb. 3a Frühling

März
April
Mai

20 520 Beobachtungen



30° = 20°, 30°, 40°

Bft. 0 1-3 4-5 6-7 8-12

Abb. 3b Sommer

Juni
Juli
August

20 520 Beobachtungen

„Elbe 1“ (1924 - 1961)

Verteilung von Windbeobachtungen (‰) in 12 Sektoren von je 30°

Abb. 3c Herbst

September

Oktober

November

21 660 Beobachtungen

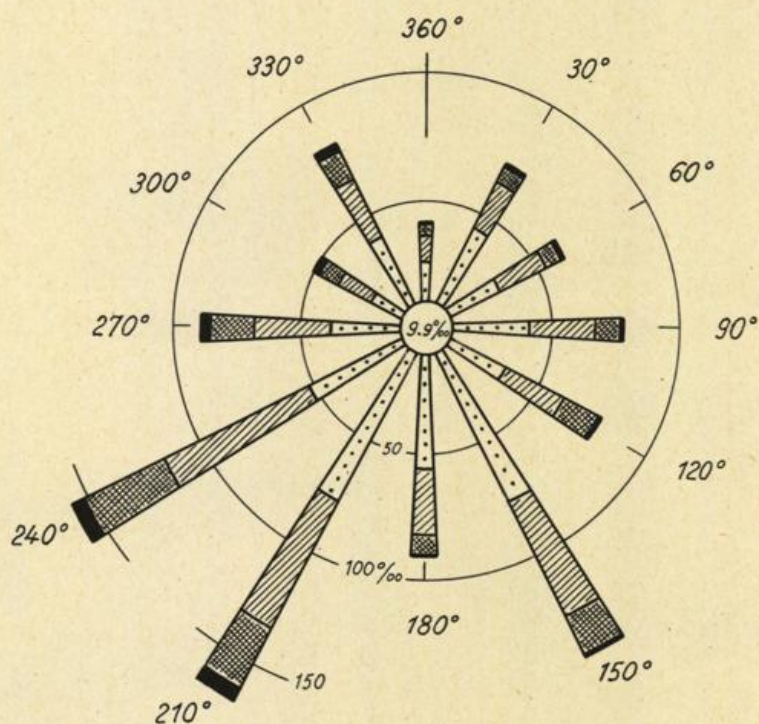
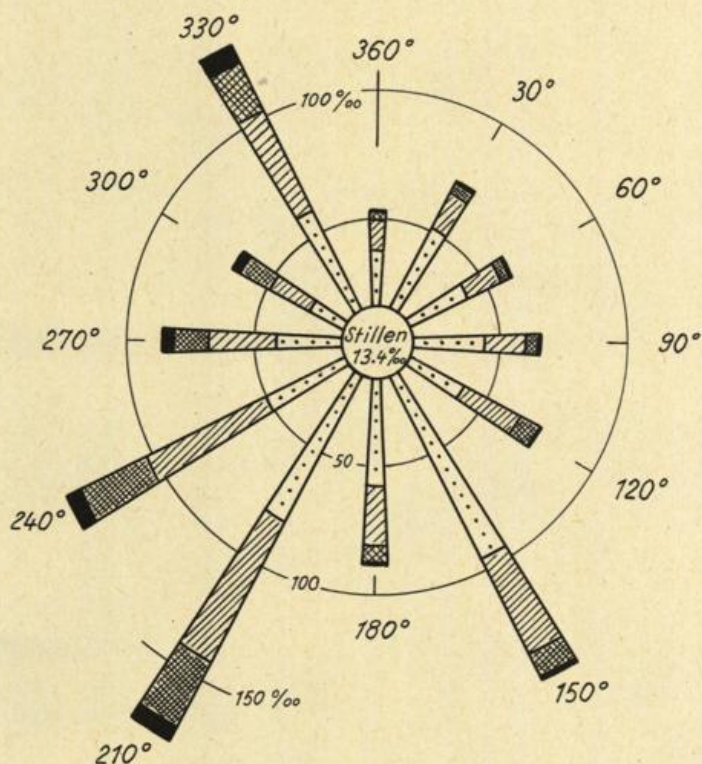
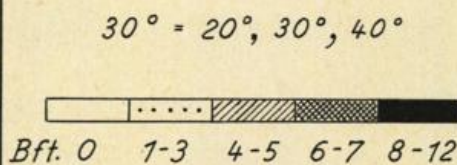


Abb. 3d Winter

Dezember

Januar

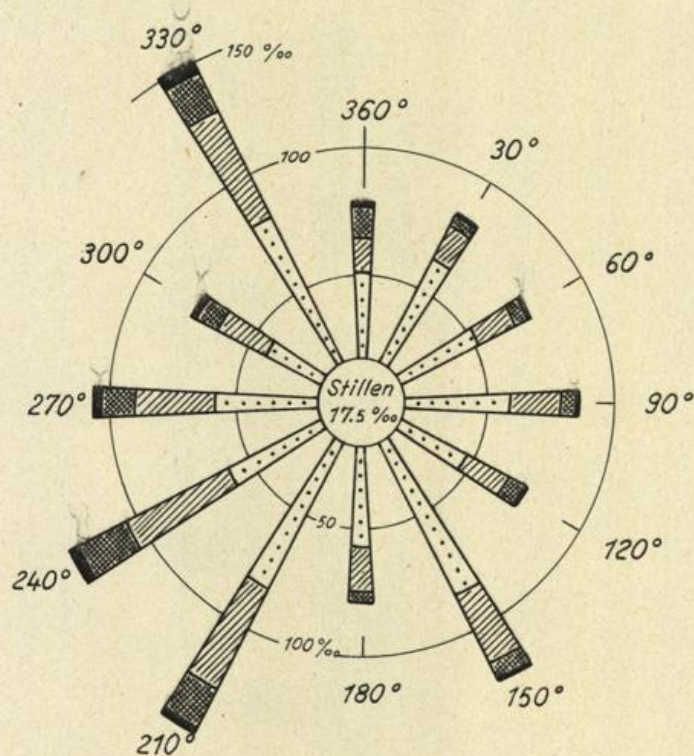
Februar

20 520 Beobachtungen

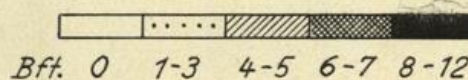
„Elbe 1“

Verteilung von 83 220 Windbeobachtungen (‰)
in 12 Sektoren von je 30°

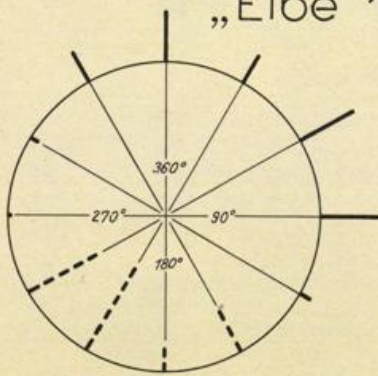
Abb. 3e Jahresmittel



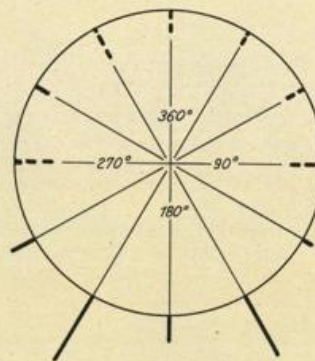
30° = 20°, 30°, 40°



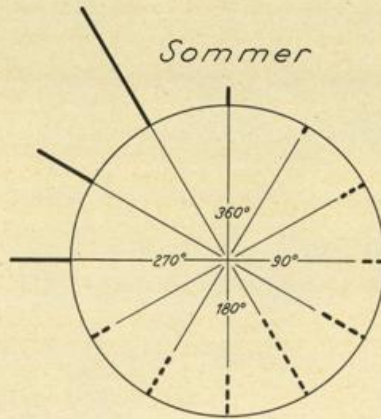
„Elbe 1“ Jahreszeitliche Änderung der Windhäufigkeit (‰)
gegenüber dem
Jahresmittel
(Peripherie des Kreises)



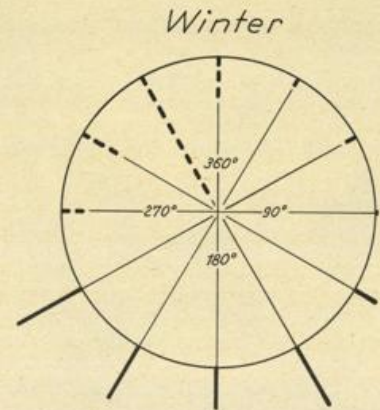
Frühling



Herbst



Sommer



Winter

— = Zunahme
- - - = Abnahme

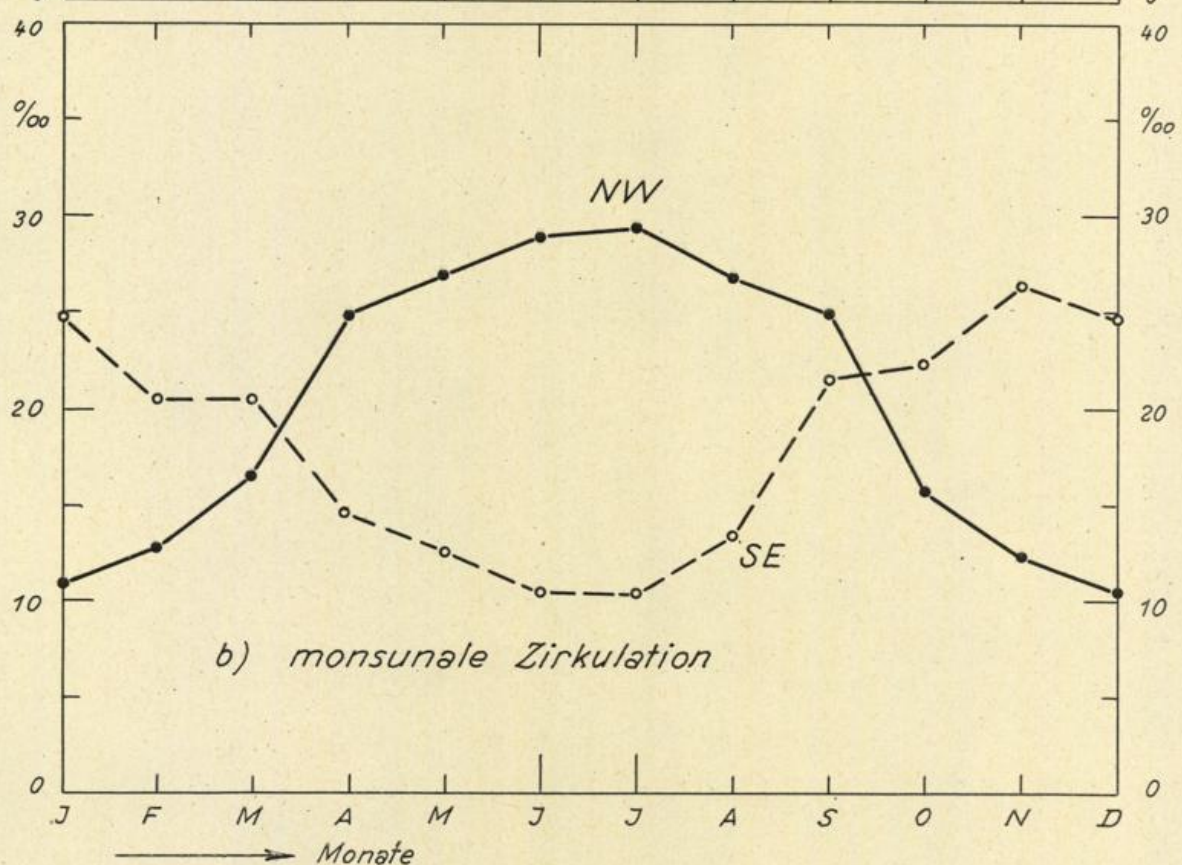
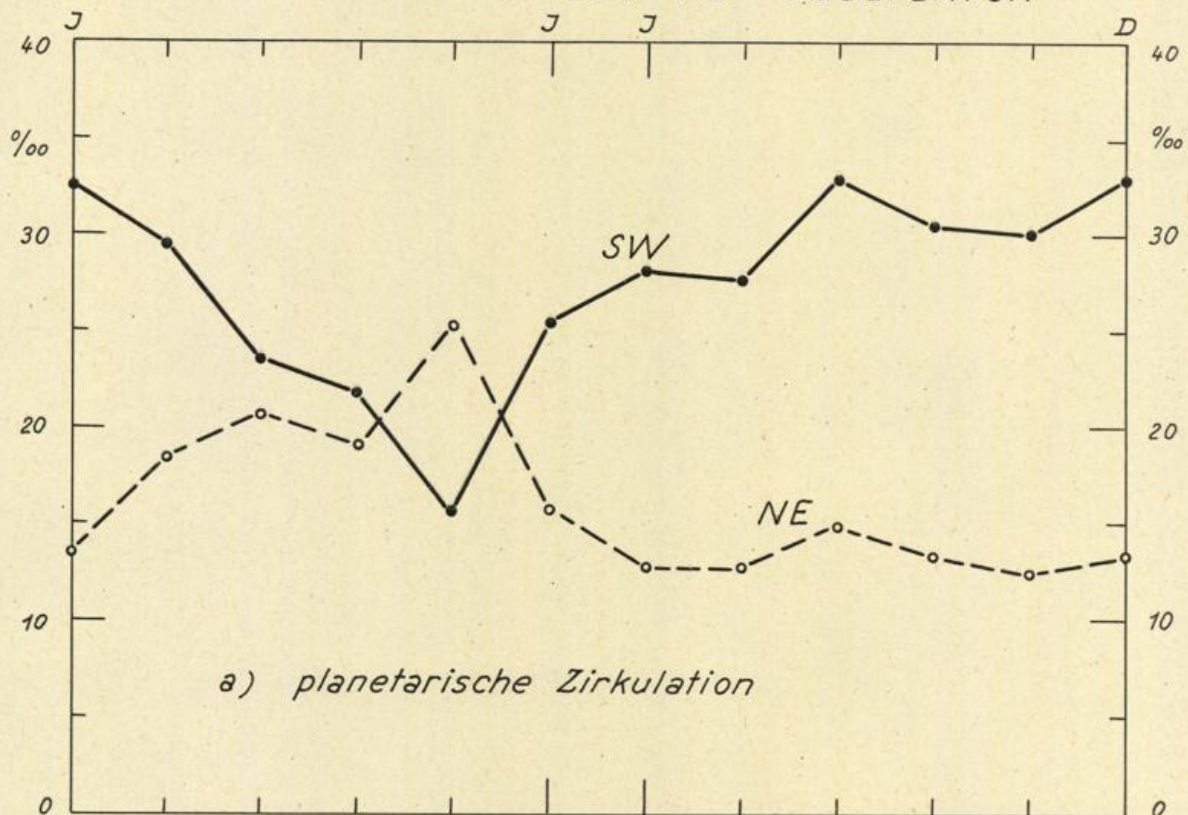
4 mm = 10 ‰

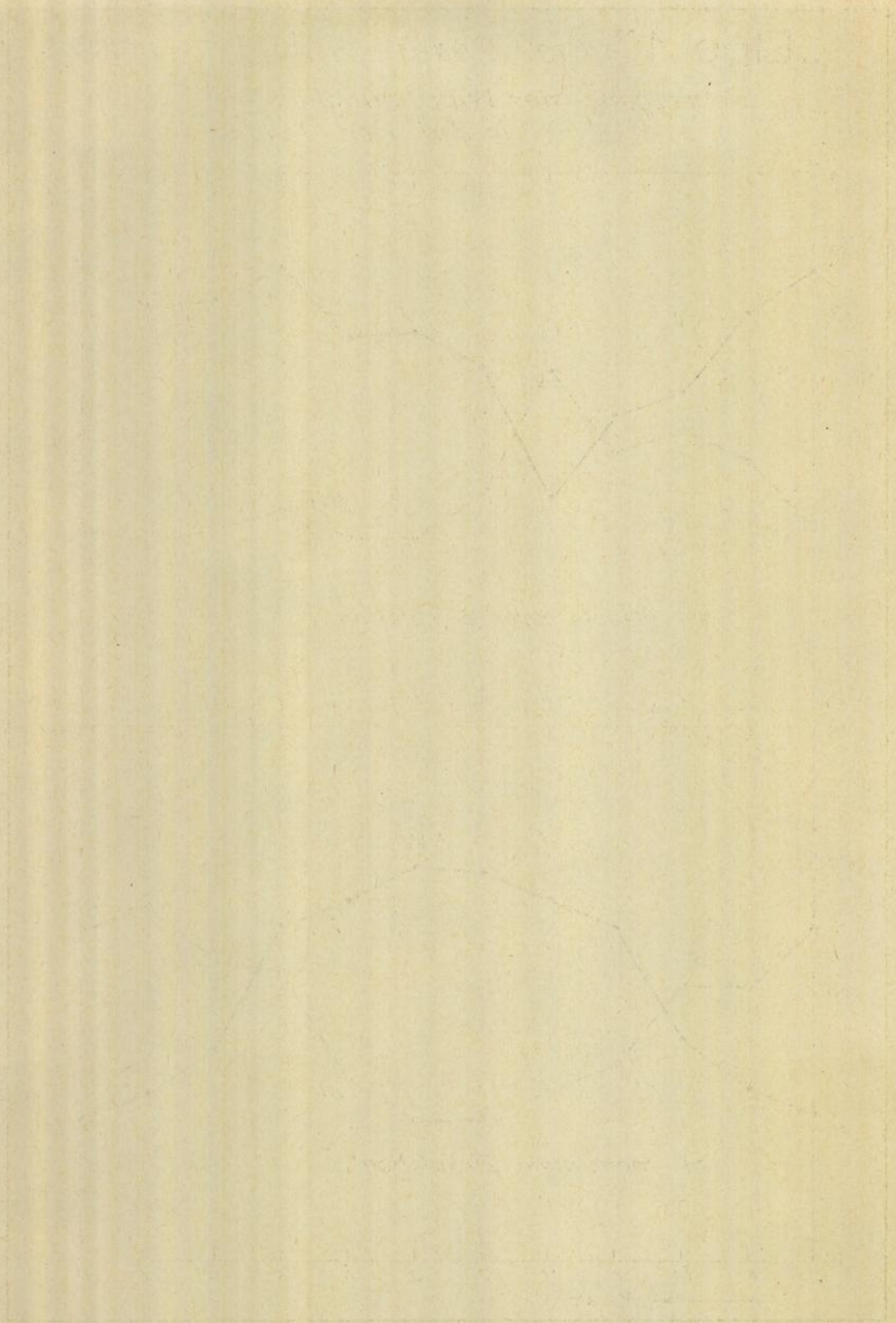
Abb. 4

„Elbe 1“ (1924 - 1961 = 38 Jahre)

Abb. 5

Jahresgang der Windhäufigkeit
in den vier Quadranten





- Nr. 35 (1962) Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1958
- Nr. 36 (1962) Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1959
- Nr. 37 (1963) Klimatologie des Mittelmeeres. Teil 2: Temperatur, Bewölkung, Niederschlag, Nebel (H. Markgraf)
- Nr. 38 (1963) Zur Klimatologie des Nordatlantischen Ozeans. Teil 1: Text (C. Pflugbeil)
- Nr. 39 (1963) Zur Klimatologie des Nordatlantischen Ozeans. Teil 2: Tabellen (C. Pflugbeil und E. Steinborn)
- Nr. 40 (1963) Zur Klimatologie des Nordatlantischen Ozeans. Teil 3: Abbildungen (C. Pflugbeil und E. Steinborn)
- Nr. 41 (1964) Die Eigenschaften der Meereswellen im Nordatlantischen Ozean (H. Walden)
- Nr. 42 (1964) Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1960
- Nr. 43 (1964) Die Bestimmung des Tiefwasserseegangs aus seinen skalar-spektralen Komponenten bei bekannten Windverhältnissen (J. Piest)
- Nr. 44 (1964) Die Kälte der Winter im norddeutschen Raum; Teil 1: Herstellung homogener Reihen der Kältesummen (H. Müller-Annen)
- Nr. 45 (1965) Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1961
- Nr. 46 (1965) Gleichzeitige Seegangsmessungen in der Deutschen Bucht mit dem „Seegangsbeschleunigungsmesser mit photographischer Registrierung“ und ihre Auswertung zum Studium des Seegangs beim Einlaufen in das Wattenmeer (H. Walden, A. Lang u. J. Piest)
- Nr. 47 (1965) Die Windgeschwindigkeits-Äquivalente der Beaufortgrade nach Beobachtungen deutscher Bordwetterwarten (H. Walden)
- Nr. 48 (1965) Die Kälte der Winter im norddeutschen Raum. Teil 2: Herstellung langjähriger Reihen der Zahl der Wintertage. Ableitung einer Winter- und Kältezahls (H. Müller-Annen)
- Nr. 49 (1965) Darstellung ausgewählter täglicher Höhenwinde in den Tropen zwischen 10° und 80° Westlänge (W. Rudloff)
- Nr. 50 (1965) Aerologische Monatskarten der Tropen für das Internationale Geophysikalische Jahr 1957—1958. Teil 1: 300 mb und 300/500 mb (W. Rudloff, O. Höflich u. G. Heise)
- Nr. 51 (1965) Aerologische Monatskarten der Tropen für das Internationale Geophysikalische Jahr 1957—1958. Teil 2: 200 mb und 200/300 mb (W. Rudloff, O. Höflich u. G. Heise)
- Nr. 52 (1966) Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1962
- Nr. 53 (1966) Die Entwicklung von Seegang-Meßbojen mit kreiselstabilisierten Meßwertaufnehmern für Beschleunigung und Bojenlage (A. Lang)
- Nr. 54 (1966) Die Windverhältnisse bei Feuerschiffs-Station ELBE 1. Teil 1: Die Häufigkeiten (J. Richter)

