

gletscher sowie der aus dem Landinnern kommenden Eisströme. Beide Gletschertypen sind auf der SE-Seite von Grahamland bereits wesentlich besser bekannt. Somit könnte man schließlich zu aufschlußreichen Vergleichen der Vereisung von Grahamland mit der Vergletscherung der Anden Patagoniens gelangen.

Nachtrag: Während der Drucklegung erschien: Orlando, H. A.: A new Triassic flora from Livingston Island, South Shetland Islands. — (Brit. Antarctic Surv. Bull., 16, S. 1—13, London 1968). Danach ist in der Westantarktis jetzt kontinentale Trias nachgewiesen. Die rechte Schichtsäule der Abb. 2 ist entsprechend zu ergänzen. Die Ähnlichkeit zur Andengeosynklinale wird damit weiter hervorgehoben.

Literatur:

- Halpern, M.: The geology of the General Bernardo O'Higgins area, northwest Antarctic Peninsula. — (In:) Geology and Paleontology of the Antarctica, Antarctic Research Ser. 6 S. 177—209, Richmond, Virg., (Amer. Geophys. Union) 1965.
- Miller, H.: Kleintektonische Untersuchungen in der Umgebung der Station „General Bernardo O'Higgins“, Nordwestspitze der antarktischen Halbinsel. — Geol. Rdsch., 55 (1965), S. 809—819, Stuttgart 1966
- Eine ausführlichere Darstellung der behandelten Probleme sowie weitere Literaturangaben finden sich in:
- Miller, H.: Observaciones glaciológicas en las cercanías de la base General Bernardo O'Higgins, Peninsula Antártica. — Comun. Escuela Geol., 8, 27 S., 3 Taf., Santiago de Chile 1965
- Miller, H.: Kritische Betrachtungen zum geologischen Zusammenhang zwischen den chilenischen Anden und der Westantarktis. — Geol. Rdsch., 56, S. 643—656, Stuttgart 1967.

Klimadaten von den Queen Elizabeth Inseln, Canada, NWT

Von M. Diem, Karlsruhe *)

Zusammenfassung: Untersuchungen der Veränderung der Gletscher im arktischen Gebiet müssen die klimatischen Schwankungen von Jahr zu Jahr beachten. Für 5 Stationen der Queen Elizabeth Inseln werden für Luftdruck, Temperatur, Wind, Bewölkung und Niederschlag die Mittel- und Extremwerte der Jahre 1951—1965 und die aerologischen Werte der Jahre 1954 bis 1963 angegeben. Für Eureka werden Einzel-daten ausgezählt.

Abstract: Measurements of the arctic glaciers have to be done in regard of the annual variations of climat. For 5 stations of the Queen Elizabeth Islands the mean and extrem values of pressure, temperature, wind, cloudness and precipitation are given for the years 1951 to 1965. The aerological data are calculated for the years 1954—1963. For Eureka special data are counted.

Einleitung

Der Anlaß zu der vorliegenden Studie sind die Expeditionen der McGill University of Montreal [1], die Untersuchungen an Gletschern im Gebiet der Insel Axel Heiberg Land, Canada, NWT, durchführte. Diese Gletschermessungen erstreckten sich über mehrere Jahre, und es war zu befürchten, daß die klimatischen Unterschiede von Jahr zu Jahr die Ergebnisse wesentlich beeinflussen. Aus diesem Grund wurde versucht, die Ergebnisse der meteorologischen Stationen des Arktischen Archipels zusammenzufassen und neben den Mittelwerten auch die Einzelwerte herauszuziehen, die maßgeblich für die Gletscherschwankungen sein können.

Material

Als Unterlagen für die Untersuchungen standen uns die Climatological Summary der arktischen Stationen Alert [2], Eureka [3], Isachsen [4], Mould Bay [5] und Resolute [6] zur Verfügung und die seit 1954 erschienenen Veröffentlichungen für die Joint Arctic Weather Stations [7], die seit 1959 durch die Arctic Summary [8] ergänzt wurden. Die Unterlagen wurden uns freundlicherweise vom Kanadischen Wetterdienst zur Verfügung gestellt, der auch schwierig zu beschaffende Bände noch nachträglich besorgte.

Die Auswahl der obengenannten Stationen wurde getroffen, weil die ersten vier Stationen einen Schnitt vom Nordosten nach Südwesten geben und die fünfte Station einen Anhaltspunkt über eine mittlere Verteilung der meteorologischen Werte im arktischen Archipel vermittelt. Die Lage der Stationen ist in den Beobachtungsbüchern beschrieben (Abb. 1) und wird im folgenden kurz wiederholt.

Alert liegt 82° 30' Nord, 62° 20' West und 60 m ü. NN. Die Station wurde im April 1950 auf der unebenen Hochfläche am Nordostrand von Ellesmere Island eingerichtet. Sie liegt 4,8 km vom Meer entfernt. Im Südwesten steigt das Gelände in

*) Prof. Dr. M. Diem, Meteorologisches Institut der Universität (TH), 75 Karlsruhe, Kaiserstraße 12, Physik-Hochhaus

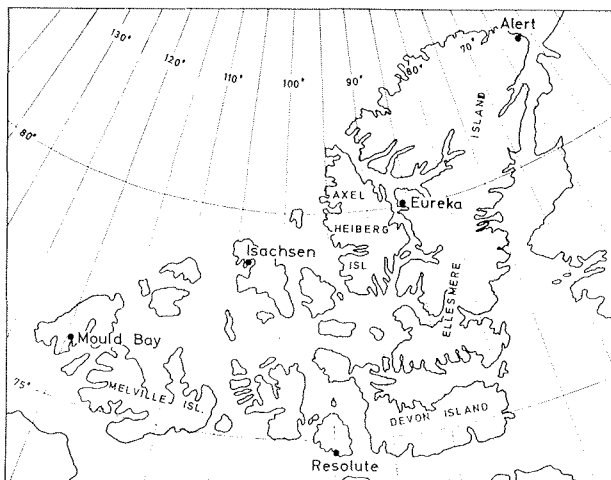


Abbildung 1
Lage der Stationen Alert, Eureka,
Isachsen, Mould Bay und Resolute.

8 km Entfernung auf 360—480 m, in 20 km auf 750 m an. Im Westen liegen die eisbedeckten Gipfel der United States Range.

Eureka in $80^{\circ}00'$ Nord und $85^{\circ}56'$ West besteht seit April 1947 und liegt unmittelbar am Meer, an der Eureka Meerenge zwischen Ellesmere Island und Axel Heiberg Land. Die Station liegt an der Nordküste des Slidre Sund, der rechtwinklig vom Eureka Sund nach Osten zieht. Steile Vorgebirge und Hügel bis 240 m Höhe umgeben den Sund. Im Nordwesten, Nordosten und Südwesten erreichen die Berge Höhen von 600—900 m, in weiterer Entfernung bis 1800 m.

Isachsen in $78^{\circ}47'$ Nord, $103^{\circ}52'$ West ist seit April 1948 in Betrieb, liegt 27 m über dem Meer und an einer Bucht am Ostende der Deer Bay; 1,8 km südlich der Station steigt die Felsküste auf 180 m Höhe an. Im Norden und Nordwesten erheben sich die Hügel in 5—7 km Entfernung bis zu 240 m, im Nordosten auf 150 m.

Mould Bay in $76^{\circ}14'$ Nord, $119^{\circ}20'$ West ist ebenfalls im April 1948 eingerichtet worden und liegt 15 m über NN an der Mould Bay in einem tiefen Einschnitt an der Südostküste von Prince Patrik Island. Die Station, an einem schlammigen und kiesigen Flußdelta gelegen, ist in 5 km Entfernung im Nordwesten von 100 m, im Osten von 150 m hohen Hügeln umgeben. Die ganze Insel ist niedrig, wellig und höchstens 300 m hoch.

Resolute in $74^{\circ}43'$ Nord, $94^{\circ}59'$ West und 60 m über NN besteht seit September 1947 am Südennde von Cornwallis Island und liegt seit 1953 3 km landeinwärts von der Küste am Flugplatz der Royal Canadian Airforce in einem flachen Tal und ist ringsum mit Hügeln bis 200 m Höhe umgeben. Weiter entfernt steigen die Berge bis 300 m an.

Die Auswertung des Materials erfolgte je nach den Erfordernissen und ist bei den einzelnen Klimaelementen beschrieben. Um möglichst gleichwertige Beobachtungen bearbeiten zu können, wurden die 15 Jahre von 1951—1965 ausgewählt.

In einer späteren Veröffentlichung werden die Ergebnisse der McGill Expedition auf Axel Heiberg Land mit den Messungen an der Basis-Station, auf der Eisstation und auf dem Eiskap dargestellt. Die Arbeit wird sich dann auf diese Studie zum Klima beziehen. Die Meßwerte der Expedition und ihre erste Deutung gaben F. Müller und N. Roskin-Sharlin [9] und R. H. Andrews [10].

Ergebnisse

1. Luftdruck

Der mittlere und extreme Luftdruckwert wurde aus den Mittelwerten der synoptischen Beobachtungen an den acht Terminen der Jahre 1961—1965 berechnet. Aus den Einzelwerten wurden die absoluten Extreme entnommen.

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Alert	x	59,6	59,6	56,9	50,7	47,8	37,2	30,4	37,4	35,4	37,9	46,1	48,4
	m	16,8	17,9	23,4	22,2	20,6	16,0	11,7	13,9	14,2	12,6	16,8	14,9
	n	77,0	73,9	94,0	92,8	93,8	93,5	83,5	82,1	83,5	85,3	72,3	81,3
Eureka	x	60,3	60,0	56,5	51,9	46,9	31,3	28,1	36,1	31,8	37,1	44,6	48,5
	m	15,5	17,0	22,7	21,1	18,9	13,4	9,5	11,6	12,3	11,3	15,8	14,0
	n	82,9	76,8	94,1	93,6	97,0	87,7	86,2	84,5	88,2	83,0	74,1	82,7
Isachsen	x	56,9	55,6	57,1	52,1	46,7	34,4	29,8	37,2	31,4	38,0	41,4	48,3
	m	16,3	17,1	22,4	20,9	19,7	15,1	11,0	12,0	13,7	11,2	15,5	14,0
	n	72,4	76,7	99,3	96,5	91,7	86,1	81,5	86,3	92,1	84,2	82,5	79,9
Mould Bay	x	59,0	50,6	53,3	48,0	48,0	34,8	31,7	33,9	35,4	40,2	44,3	52,4
	m	20,1	18,9	23,3	21,3	20,6	16,5	11,9	13,0	14,9	12,7	16,5	16,0
	n	76,9	83,7	90,0	84,9	90,7	86,1	81,8	83,4	93,5	76,8	87,4	81,7
Resolute	x	51,8	55,5	61,0	50,6	44,7	32,7	29,9	33,4	30,3	39,2	42,5	44,2
	m	14,1	15,2	21,4	19,8	16,4	14,4	11,5	12,0	11,9	10,3	14,2	12,5
	n	81,0	76,5	86,1	82,1	88,6	87,8	89,7	83,6	84,8	76,8	81,1	79,4

Tabelle 1

Tägliche Extreme und Monatsmittel des Luftdrucks [mb], x = Maximum, m = Mittel, n = Minimum

Die täglichen Extremwerte und die Monatsmittel des Luftdrucks (Tab. 1) zeigen große Schwankungen, der jahreszeitliche Gang ein erstes Maximum im März, ein erstes Minimum im Juli, ein zweites Maximum im September und ein zweites Minimum im Oktober. Dabei treten von Jahr zu Jahr, Monat zu Monat und Station zu Station erhebliche Schwankungen auf. Die mittlere Verteilung ergibt sowohl für die Monate wie das Jahr tiefen Druck mit einem Zentrum bei Eureka oder Resolute, hohem Druck bei Alert und Mould Bay.

Bei den extremen Werten wurden vermutlich die höchsten auf der Erde jemals gemessenen, einwandfrei reduzierten Drucke mit 1061,0 mb in Resolute und 1060,3 mb in Eureka beobachtet. Der Höchstwert in Eureka wurde am 23. 1. 1952 um 00.30 LST (in Alert am 22. 1. 52 um 23.30 LST und in Mould Bay am 22. 1. 52 um 07.30 LST) gemessen. Die dazugehörige Wetterlage nach den Zirkumpolarkarten des Deutschen Wetterdienstes [11] zeigt am 21. 1. um 00.00 ein Hochdruckgebiet in 70° Nord und 130° West mit 1055 mb. Am 22. 1. verlagert es sich an die Westküste des Kanadischen Archipels und wandert am 23. 1. unter Verstärkung auf 1060 mb mit seinem Kern zwischen 80 und 85° nördlich vor den Archipel und baut daraufhin rasch ab. Die 500-mb-Fläche zeigt eine Konvergenz zwischen einem Tiefdruckgebiet über der Hudson-Bay und einem Hochdruckgebiet nördlich des Archipels. Der extrem hohe Druck von 1061,0 mb wurde in Resolute am 4. 3. 1962, 18.00 CST beobachtet, als ein kaltes Hoch (—30°) aus der Hudson-Bay nach Norden über Ellesmere Land zog und sich am 6. 3. 1962 im Polarmeer auflöste.

Die 500-mb-Fläche zeigt wieder eine Konvergenz zwischen einem Sturmtief etwa über der Mackenzie-Mündung und einem Hoch über Baffin Land.

Im Gegensatz zu den winterlichen sibirischen Hochdruckgebieten mit Kaltluft am Boden werden die hohen Drucke in der arktischen Zone dann beobachtet, wenn im allgemeinen Wettergeschehen sowohl kalte Bodenluft als auch das Konvergenzgebiet in der Höhe zusammenwirken.

Der tiefste Druck in der arktischen Zone wurde in Isachsen am 31. 1. 1956, 05.30 MST mit 972,4 mb beim Vorüberzug eines Sturmtiefs von 960 mb im Polarmeer gemessen, das bis in die 500-mb-Fläche reicht.

In Alert wird der tiefste Luftdruck von Isachsen am 24. 11. 1962, 19.00 EST um 0,1 mb unterschritten. Eine Erklärung aus der Wetterkarte ist nur schwer möglich. Es scheint sich ein lokales Sturmtief über Ellesmere Land ausgebildet zu haben, das rasch nach Süden zog. Die Beobachtung ist aber gesichert, da die benachbarten Stationen ebenfalls sehr tiefen Druck melden. In der 500-mb-Fläche liegt ein zentrales Tief.

Die lebhaften Druckschwankungen von 1060 bis 960 mb treten im Winter auf, im Sommer ist die Druckverteilung ausgeglichen. Allein die Druckmessungen zeigen schon, daß im arktischen Archipel das Wetter recht ausgeprägt ist, und daß Tiefdruck- und Hochdruckgebiete rasch aufeinander folgen.

2. Temperatur

Zur Berechnung der Mittel- und Extremwerte der Temperatur wurden aus den Klimabeobachtungen die Maximal- und Minimalwerte entnommen, durch zwei geteilt und als Tagesmittel benutzt. Dies Vorgehen

erfolgte trotz Vorliegens der synoptischen Beobachtungen, weil auf den Expeditionen meist nicht viel mehr als die täglichen Extremwerte beobachtet werden.

Für Eureka wurde aus den synoptischen Beobachtungen die 3., 5. und 8. zur Be-

rechnung der Tagesmittel, der Häufigkeit der Tagesmittel und der interdiurnen Veränderlichkeit ausgewertet.

Die Monatsmittel der Lufttemperatur der einzelnen Jahre der 5 Stationen (Tab. 2) zeigen eine starke Veränderlichkeit von Jahr

Tabelle 2a
Monatsmittel der Lufttemperatur in Alert

	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
1951	-34,4	-30,6	-30,6	-23,9	-10,6	+1,1	+2,2	-0,6	-8,3	-21,7	-25,6	-33,9	-18,1
52	-33,3	-32,8	-34,4	-24,4	-6,7	-0,6	+3,9	0,0	-19,6	-19,4	-26,1	-25,6	-17,9
53	-31,1	-32,8	-32,2	-17,2	-11,1	+1,1	+5,0	0,0	-8,3	-20,6	-25,0	-28,9	-16,8
54	-34,4	-24,4	-36,1	-24,4	-8,9	-0,6	+5,6	+3,3	-6,7	-20,0	-23,3	-31,1	-16,8
55	-30,6	-35,0	-34,4	-23,9	-14,4	0,0	+0,6	+1,1	-8,9	-15,0	-26,7	-31,7	-18,2
56	-33,9	-31,1	-35,0	-21,2	-17,2	-1,1	+6,1	+1,1	-12,8	-22,2	-26,1	-26,7	-18,3
57	-33,9	-29,4	-28,3	-27,8	-12,2	0,0	+5,0	+1,1	-10,0	-18,3	-27,8	-35,6	-18,1
58	-25,6	-34,4	-30,0	-27,8	-8,9	0,0	+4,4	+1,7	-7,8	-18,9	-28,9	-28,9	-17,1
59	-31,7	-32,8	-32,8	-22,8	-12,8	-0,6	+2,2	0,0	-12,2	-22,8	-21,1	-30,6	-18,2
60	-28,9	-31,7	-37,2	-27,2	-9,4	+0,6	+5,0	+0,6	-8,9	-20,0	-26,7	-30,0	-17,8
61	-32,2	-34,4	-36,7	-24,4	-15,0	-1,7	+5,0	-2,2	-12,2	-19,4	-23,3	-28,9	-18,8
62	-32,2	-33,3	-28,9	-24,4	-11,7	+1,1	+5,6	+1,7	-10,0	-20,6	-24,4	-28,3	-17,1
63	-32,8	-30,0	-33,3	-21,7	-13,9	-2,8	+2,8	+2,2	-12,2	-18,3	-24,4	-27,8	-17,7
64	-33,3	-33,3	-31,7	-26,7	-13,3	+0,6	+2,8	+1,7	-11,7	-20,6	-28,9	-30,0	-18,7
65	-31,7	-30,6	-31,1	-25,0	-9,4	-2,8	+2,8	0,0	-11,1	-20,6	-18,9	-29,4	-17,3
Mittel	-32,0	-31,8	-32,8	-24,2	-11,7	-0,4	+3,9	+0,7	-10,4	-19,9	-25,1	-32,1	-18,0

Tabelle 2b
Monatsmittel der Lufttemperatur in Eureka

	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
1951	-38,9	-40,6	-35,6	-27,2	-7,2	+2,8	+6,1	+3,3	-5,6	-22,2	-29,4	-38,9	-19,5
52	-37,2	-37,8	-38,9	-26,7	-3,9	+3,9	+6,7	+3,9	-8,9	-23,3	-31,7	-28,3	-18,5
53	-36,7	-40,0	-33,9	-18,9	-8,9	+1,7	+4,4	+1,7	-6,1	-29,4	-29,4	-37,2	-19,4
54	-38,3	-37,8	-37,8	-27,8	-9,4	+3,9	+5,6	+4,4	-3,3	-18,9	-29,4	-33,9	-18,6
55	-33,9	-36,7	-40,0	-26,7	-12,8	+1,1	+3,9	+3,9	-6,7	-16,1	-30,0	-37,2	-19,3
56	-36,7	-35,6	-37,8	-22,8	-13,9	+0,6	+5,6	+3,3	-11,7	-24,4	-32,8	-36,7	-20,2
57	-40,6	-35,6	-36,7	-31,7	-10,6	+5,0	+6,7	+2,8	-6,7	-20,0	-33,9	-41,7	-20,3
58	-28,9	-36,7	-36,7	-29,4	-8,9	+2,2	+5,6	+4,4	-5,6	-20,0	-32,2	-29,4	-18,0
59	-32,2	-38,3	-39,4	-27,8	-13,3	+1,1	+6,1	+5,0	-7,8	-24,4	-29,4	-35,0	-19,6
60	-36,1	-35,0	-39,4	-30,0	-7,8	+4,4	+6,7	+6,1	-5,0	-17,2	-29,4	-33,9	-18,1
61	-37,8	-38,3	-40,0	-24,4	-13,9	0,0	+4,4	+2,2	-13,9	-24,4	-27,8	-31,1	-20,4
62	-35,0	-38,9	-32,2	-23,9	-9,4	+3,3	+7,8	+3,9	-8,3	-25,0	-30,6	-31,1	-18,3
63	-37,2	-35,6	-38,9	-25,6	-13,3	+0,6	+5,6	+2,8	-9,4	-21,1	-26,7	-32,2	-19,3
64	-36,1	-38,9	-36,7	-29,4	-12,2	+2,8	+3,3	+3,9	-8,3	-24,4	-33,3	-31,7	-20,1
65	-35,0	-35,0	-34,4	-30,0	-6,7	+2,2	+3,9	-3,9	-8,9	-23,3	-27,2	-33,3	-18,7
Mittel	-36,0	-37,4	-37,2	-26,9	-10,1	+2,4	+5,5	+3,7	-7,7	-22,6	-30,4	-34,2	-19,2

Tabelle 2c
Monatsmittel der Lufttemperatur in Isachsen

	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
1951	-36,7	-	-31,1	-23,3	-10,0	-1,1	+3,9	+1,7	-8,3	-20,0	-26,7	-34,4	-16,9
52	-36,7	-36,1	-35,0	-23,3	-5,6	+1,1	+4,4	0,0	-11,1	-17,2	-28,9	-26,7	-17,9
53	-35,0	-36,1	-34,4	-17,8	-10,0	-0,6	+1,7	0,0	-8,9	-20,6	-26,7	-34,4	-18,6
54	-35,0	-37,8	-37,8	-23,9	-11,7	0,0	+3,3	+2,8	-6,1	-16,7	-26,7	-33,3	-18,6
55	-32,8	-38,3	-36,1	-22,2	-13,3	-1,1	+1,7	+1,1	-8,3	-15,6	-30,6	-33,3	-19,1
56	-34,4	-36,7	-39,4	-23,3	-15,6	-2,2	+2,2	-0,6	-10,6	-22,8	-26,1	-30,6	-20,0
57	-37,8	-35,6	-32,2	-26,1	-13,3	+1,1	+5,6	+0,6	-7,2	-17,2	-31,1	-37,8	-19,3
58	-30,0	-36,1	-33,3	-28,9	-11,1	0,0	+5,0	+4,4	-7,2	-17,8	-31,1	-28,9	-17,9
59	-32,8	-35,6	-35,0	-26,7	-13,9	-1,1	+6,1	+2,2	-8,3	-22,8	-25,0	-33,9	-18,9
60	-34,4	-33,9	-36,1	-27,2	-9,4	+0,6	+3,3	+3,3	-7,8	-18,3	-30,0	-28,9	-18,2
61	-34,4	-35,6	-36,7	-24,4	-12,8	-1,7	+1,1	+0,6	-11,1	-20,6	-27,8	-33,3	-19,7
62	-33,9	-35,0	-27,2	-23,9	-13,3	+1,1	+6,7	+0,6	-10,0	-18,3	-28,3	-30,6	-17,7
63	-37,2	-33,3	-37,8	-23,9	-11,9	-1,1	+5,0	0,0	-8,9	-22,2	-23,9	-30,0	-18,8
64	-36,1	-38,3	-36,1	-31,1	-13,9	-1,1	+0,6	+1,7	-10,0	-21,7	-26,1	-32,2	-20,4
65	-32,8	-36,7	-33,9	-26,7	-11,1	-2,8	+1,7	+1,1	-10,6	-18,9	-21,7	-33,9	-18,9
Mittel	-34,7	-36,1	-34,8	-24,8	-11,8	-0,6	+3,5	+1,3	-9,0	-19,4	-27,4	-32,2	-18,8

Tabelle 2d
Monatsmittel der Lufttemperatur in Mould Bay

	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
1951	-32,2	-35,6	-29,4	-22,2	-10,0	+0,6	+4,4	+2,8	-4,4	-15,6	-25,6	-31,7	-16,6
52	-34,4	-36,1	-35,6	-21,1	-6,7	+1,7	+4,4	0,0	-8,3	-15,0	-26,7	-25,6	-17,0
53	-32,2	-31,7	-28,3	-16,1	-8,9	-	+1,7	-	-6,7	-18,3	-25,0	-35,0	-16,7
54	-33,9	-39,4	-32,8	-24,4	-12,2	-0,6	-1,1	+3,9	-3,3	-16,7	-24,4	-32,8	-18,1
55	-32,2	-39,4	-34,4	-20,0	-11,7	0,0	+3,3	+0,6	-6,7	-15,0	-29,4	-33,3	-18,2
56	-33,3	-34,4	-34,4	-23,3	-12,2	-0,6	+2,8	0,0	-7,2	-20,6	-27,8	-29,4	-18,4
57	-32,8	-35,6	-31,7	-22,2	-12,2	+0,6	+5,0	+1,7	-6,1	-15,0	-28,9	-36,7	-17,8
58	-31,1	-36,7	-32,8	-27,8	-11,7	0,0	+5,0	+5,0	-3,9	-15,6	-27,8	-27,8	-17,1
59	-31,1	-32,8	-32,2	-25,6	-11,7	0,0	+5,0	+1,7	-6,1	-20,0	-23,9	-32,7	-17,4
60	-33,9	-33,3	-32,8	-24,4	-8,9	+1,7	+4,4	+2,8	-5,6	-18,9	-27,8	-26,7	-17,0
61	-32,2	-33,3	-35,6	-25,0	-10,6	0,0	+2,8	+0,6	-10,0	-19,4	-25,6	-32,8	-18,4
62	-32,8	-35,0	-27,2	-23,3	-13,3	+2,8	+5,0	+1,7	-6,7	-16,1	-25,6	-31,1	-16,8
63	-36,1	-33,3	-37,2	-20,6	-10,0	0,0	+5,0	0,0	-6,7	-20,0	-23,3	-26,7	-17,4
64	-37,2	-37,8	-35,0	-30,6	-12,2	-1,1	+1,7	+3,3	-6,7	-20,6	-25,6	-31,3	-19,4
65	-33,3	-36,7	-31,1	-22,8	-11,1	-2,2	+2,8	+1,7	-10,0	-17,2	-21,7	-32,8	-17,9
Mittel	-33,2	-35,4	-32,7	-23,3	-10,9	+0,2	+3,5	+1,8	-6,6	-17,6	-25,9	-31,0	-17,6

	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
1951	-32,2	-36,7	-28,3	-21,7	-8,3	+2,2	+5,0	+2,8	-3,3	-14,4	-25,0	-32,8	-16,1
52	-33,9	-33,3	-30,6	-20,6	-4,4	+3,3	+4,4	+2,2	-5,6	-15,6	-22,2	-24,4	-15,1
53	-34,4	-31,1	-30,6	-14,4	-8,3	-0,6	+3,9	+2,2	-5,0	-16,7	-23,9	-33,3	-16,0
54	-33,3	-33,9	-31,1	-22,2	-10,0	-0,6	+5,0	+4,4	-2,2	-13,3	-23,9	-31,1	-16,0
55	-30,6	-38,3	-31,7	-21,7	-11,7	-0,6	+2,8	+2,2	-5,0	-8,9	-27,2	-29,4	-16,7
56	-31,1	-32,2	-36,7	-21,1	-14,4	-0,6	+3,9	+1,7	-6,7	-18,9	-23,9	-30,0	-17,5
57	-36,1	-30,6	-27,8	-23,3	-12,8	+1,7	+5,6	+1,1	-3,9	-15,0	-27,8	-32,8	-16,8
58	-28,9	-35,6	-29,4	-27,8	-8,6	+1,7	+6,1	+6,1	-2,8	-12,8	-28,9	-26,7	-15,7
59	-27,2	-34,4	-35,0	-23,3	-13,9	-0,6	+4,4	+3,3	-4,4	-17,2	-21,7	-26,7	-16,0
60	-31,1	-30,6	-33,9	-25,0	-8,3	+1,7	+5,6	+4,4	-4,4	-12,8	-26,1	-26,1	-15,6
61	-32,2	-33,9	-31,7	-20,0	-13,3	+1,7	+3,9	+1,7	-7,6	-16,1	-23,3	-23,3	-17,3
62	-34,4	-33,9	-21,7	-23,9	-11,7	+2,7	+7,0	+3,3	-3,9	-13,0	-25,6	-28,9	-13,6
63	-31,7	-25,9	-34,4	-21,1	-11,7	-0,6	+4,4	+1,1	-6,1	-16,7	-20,0	-30,3	-17,0
64	-33,9	-33,0	-34,4	-25,6	-12,2	-3,1	+1,1	+2,2	-3,9	-18,9	-21,7	-27,2	-17,6
65	-32,2	-30,6	-29,4	-22,2	-7,2	-2,8	+2,8	+2,2	-7,2	-16,1	-15,4	-30,0	-16,1
Mittel	-32,2	-33,3	-31,5	-22,3	-10,5	+0,2	+4,5	+2,8	-4,8	-15,1	-24,0	-29,1	-16,3

Tabelle 2c
Monatsmittel
der Lufttemperatur
in Resolute

zu Jahr und im Jahresgang. Eine Systematik läßt sich nicht erkennen, obwohl die Vermutung naheliegt, daß die allgemeine Zirkulation die Veränderungen verursacht. Die Mittel (Tab. 3) der 15 Jahre zeigen

gleich zu den anderen Stationen geringste Schwankung von Alert ist zum Teil durch die orographische Lage, zum Teil durch den länger andauernden gleichmäßigen Winter verursacht.

	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Alert	x	-25,6	-24,4	-28,3	-17,2	-6,7	+1,1	+6,1	+3,3	-6,7	-15,0	-18,9	-25,6	-16,8
	m	-32,0	-31,8	-32,8	-24,2	-11,7	-0,4	+3,9	+0,7	-10,4	-19,9	-25,1	-32,1	-18,0
	n	-33,9	-35,0	-37,2	-27,8	-17,2	-2,8	+0,6	-2,2	-15,6	-22,8	-28,9	-35,6	-18,8
Eureka	x	-28,9	-35,0	-32,2	-16,9	-3,9	+5,0	+7,8	+6,1	-3,3	-16,1	-26,7	-28,3	-18,0
	m	-36,0	-37,4	-37,2	-26,9	-10,1	+2,4	+5,5	+3,7	-7,7	-22,6	-30,4	-34,2	-19,2
	n	-40,6	-40,6	-40,0	-31,7	-13,9	0,0	+3,3	+1,7	-13,9	-29,4	-33,7	-41,7	-20,4
Isachsen	x	-30,0	-33,3	-27,2	-17,8	-5,6	+1,1	+6,7	+4,4	-6,1	-15,6	-23,9	-26,7	-17,8
	m	-34,7	-36,1	-34,6	-24,8	-11,8	-0,6	+5,5	+1,3	-9,0	-19,4	-27,4	-32,2	-18,8
	n	-37,8	-38,3	-35,4	-31,1	-15,6	-2,8	+0,6	-0,6	-11,1	-22,8	-31,1	-37,8	-20,4
Mould Bay	x	-31,1	-31,7	-27,2	-16,1	-6,7	+2,8	+5,0	+5,0	-3,3	-15,0	-23,3	-25,6	-15,1
	m	-32,2	-35,4	-32,7	-23,3	-10,9	+0,2	+3,5	+1,8	-6,6	-17,6	-25,9	-31,0	-17,6
	n	-37,2	-39,4	-37,2	-30,6	-13,3	-2,2	-1,1	0,0	-10,0	-20,6	-29,4	-36,7	-19,4
Resolute	x	-27,2	-20,9	-21,7	-14,4	-4,4	+3,3	+7,8	+6,1	-2,2	-8,9	-19,4	-24,4	-15,1
	m	-32,2	-33,3	-31,5	-22,3	-10,5	+0,2	+4,5	+2,7	-4,8	-15,1	-24,0	-29,1	-16,3
	n	-34,4	-38,3	-37,2	-27,8	-14,4	-2,8	+1,1	+1,1	-7,6	-18,9	-28,9	-33,3	-17,6

Tabelle 3
Extreme und
Mittel der
Monats- und
Jahres-
temperatur

die großen Schwankungen, die innerhalb des Jahres auftreten. Eureka, als kälteste Station, mit einem Jahresmittel von $-19,2^{\circ}\text{C}$, weist auch die stärkste Schwankung mit $42,9^{\circ}\text{C}$ innerhalb der Monate auf. Dies ist umso überraschender, als an der nördlich gelegenen Station Alert bei einem Jahresmittel von $-18,0^{\circ}$ nur eine Schwankung von $36,7^{\circ}$ beobachtet wird. Diese extreme Kälte von Eureka kommt hauptsächlich durch die orographische Lage zustande mit extrem kalten Wintern, während die Sommer nur etwas zu warm sind. Die im Ver-

Die Extreme der Mitteltemperaturen der 15 Jahre (Tab. 3) ergeben eine starke Veränderlichkeit von Jahr zu Jahr. In Alert beträgt im Juli und August die Schwankung $5,5^{\circ}$, im Februar $10,6^{\circ}$. Die geringste Schwankung wird im Juni mit $3,9^{\circ}$ beobachtet, die ein Zeichen für die sehr früh oder sehr spät einsetzende Erwärmung sind. In Eureka liegen die Schwankungen etwa in der gleichen Größenordnung wie in Alert, nur im Dezember steigen sie bis auf $13,4^{\circ}$, im Oktober bis zu $13,3^{\circ}$ an. Isachsen, etwas südlicher gelegen, zeigt geringere Schwan-

	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Alert	x	0,0	+1,1	-2,2	+0,6	+8,3	+17,2	+20,0	+15,6	+5,6	+0,6	-4,4
	n	-47,2	-47,2	-48,3	-45,6	-27,2	-13,9	-5,6	-15,0	-26,1	-39,4	-40,6
Eureka	x	-1,1	-1,1	-13,9	-3,3	+3,9	+17,8	+18,9	+16,7	+5,6	+1,7	-3,9
	n	-51,1	-52,2	-52,2	-48,9	-31,1	-14,4	-2,2	-7,2	-31,7	-41,7	-46,1
Isachsen	x	-3,9	-4,4	-8,3	-1,1	+2,2	+16,7	+22,2	+12,8	+3,9	-1,7	-3,9
	n	-52,8	-53,3	-53,9	-45,6	-29,4	-14,4	-3,9	-13,3	-29,4	-40,0	-45,6
Mould Bay	x	-8,3	-10,6	-10,6	-1,7	+5,6	+13,3	+15,6	+13,3	+7,8	0,0	-1,7
	n	-52,2	-50,0	-48,9	-43,9	-28,9	-13,3	-3,9	-10,0	-26,1	-36,1	-40,6
Resolute	x	-5,0	-3,9	-6,7	-1,1	+1,7	+13,9	+18,3	+14,4	+8,9	0,0	-2,8
	n	-47,2	-46,4	-51,7	-41,7	-29,4	-13,3	-2,8	-8,3	-20,6	-35,0	-41,1

Tabelle 4
Absolute
Extreme
der Luft-
temperatur

kungen, die aber immerhin im April noch 13,3 °C, im Dezember 11,1 °C betragen. Auch Mould Bay hat extrem große Schwankungen im April, je nachdem, ob das Frühjahr früh oder spät einsetzt. In Resolute steigen die Schwankungen im Juli auf 6,7 ° an, während sie im März 15,5 ° betragen.

Die absoluten Extreme der Lufttemperatur (Tab. 4) ergeben die größte Schwankung in Isachsen mit 76,1 °, die kleinste in Alert mit 68,3 °. Diese Unterschiede sind z. T. lokal bedingt und z. T. Eigenheiten des arktischen Klimas. So ist z. B. in Eureka im Juni kennzeichnend, daß das absolute Maximum der beobachteten 15 Jahre +17,8 °, das Minimum -14,4 ° aufweist. Die entsprechenden Werte aus den 50jährigen Beobachtungen in Karlsruhe ergeben +33,5 ° und 3,5 °C.

Die Häufigkeit einzelner Temperaturstufen und die interdiurnen Schwankungen wurden für Eureka aus den Tagesmitteln der Temperatur, die aus den synoptischen Beobachtungen gewonnen wurden, ausgezählt (Tab. 5). Das erste, primär sehr überraschende Ergebnis war die sehr breite Streuung im Winter, die fast 40 ° beträgt, und die relativ schmale im Sommer mit rund 14 °. Die Ursache liegt in den raschen

Luftmassenwechselln im Winter, die sich voll auswirken können, weil die Schneefläche unverändert bleibt. Im Sommer dagegen wird die Energie eines Warmluftvorstoßes weitgehend durch den Schmelzvorgang und die Verdunstung aufgebraucht und nicht für die Erwärmung der Lufttemperatur benutzt. Die sich daraus ergebende interdiurne Temperaturänderung beträgt in extremen Fällen im Winter bis zu +22 °. Analoge Kaltluftvorstöße sind seltener. Im Sommer betragen die maximalen Änderungen ± 8,0 °, und 78 % aller diurnen Änderungen liegen zwischen ± 4 ° mit etwa gleicher Häufigkeit bei Anstieg oder Abfall der Temperatur. In der anschließenden Gruppe bis ± 10 ° überwiegen die negativen Änderungen mit 588 gegen 493 Fälle.

Die positiven Änderungen liegen im Bereich zwischen ± 10,1 bis ± 22,0 ° mit 95 gegen 43 Fälle.

3. Wind

Als Unterlagen dienen die 3., 5. und 8. synoptische Beobachtung, aus denen die Mittel- und Einzelwerte entnommen wurden. Die Windrichtung wird nach der 32teiligen Skala angegeben, die Geschwindigkeit in m/sec berechnet aus Meilen/Stunde.

Tabelle 5
Häufigkeit (Zahl der Tage in 10 Jahren) des Tagesmittels der Lufttemperatur in Eureka (1951—1965)

°C	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
14 - 15,9							1	1	1			
12 - 13,9							3	7	4			
10 - 11,9							7	30	17			
8 - 9,9							21	72	47			
6 - 7,9							53	96	63			
4 - 5,9							90	97	89	6		
2 - 3,9							1	69	7	52	15	
0 - 1,9												
-0 - -1,9							18	19	27	28	1	
-2 - -3,9							26	21	9	42	2	
-4 - -5,9	1			1			43	13	1	47	2	
-6 - -7,9							33	3		36	4	
-8 - -9,9	1			1			52			36	5	1
-10 - -11,9				5			27			24	13	2
-12 - -13,9				1			9			20	17	3
-14 - -15,9				1			17			17	25	5
-16 - -17,9	2			2			2			7	21	6
-18 - -19,9	6			3			18			11	35	12
-20 - -21,9	6	4		1			24			5	28	17
-22 - -23,9	3	5		5			19			2	25	22
-24 - -25,9	6	8		5			27			3	33	21
-26 - -27,9	19	12		7			27			1	22	20
-28 - -29,9	15	14		15			21				24	27
-30 - -31,9	25	11		23			28				21	31
-32 - -33,9	28	19		23			22				19	28
-34 - -35,9	26	20		34			26				8	30
-36 - -37,9	31	24		34			22				4	29
-38 - -39,9	37	44		42			7				1	23
-40 - -41,9	35	42		52			7					14
-42 - -43,9	32	38		33			2					7
-44 - -45,9	20	28		19			1					1
-46 - -47,9	10	7		6								
-48 - -49,9	7	1		5								
-50 - -51,9				1								

	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Alert	3,0	2,8	2,1	2,4	2,7	3,3	4,2	3,1	3,1	3,4	3,0	2,9	3,0
Eureka	3,1	2,8	2,5	2,7	3,6	4,9	5,0	4,0	3,3	2,6	2,4	2,6	3,3
Isachsen	5,7	4,4	3,8	4,0	4,9	5,5	5,4	4,9	5,2	4,7	4,3	5,1	4,9
Mould Bay	5,0	4,2	3,6	3,8	4,6	5,2	5,3	5,0	5,5	5,0	4,3	4,4	4,6
Resolute	5,8	5,6	5,0	5,7	5,4	6,0	5,5	5,7	5,9	5,7	5,4	5,6	5,6

Tabelle 6
Mittlere Windgeschwindigkeit
in m/sec

Die Mittelwerte der Windgeschwindigkeit (Tab. 6) zeigen von Ort zu Ort eine relativ starke Schwankung. Alert weist das Minimum der jährlichen Geschwindigkeit mit 3,0 m/sec auf, Isachsen erreicht 4,9 m/sec und in Resolute im Süden steigt die mittlere Windgeschwindigkeit auf 5,6 m/sec an. Im jährlichen Gang liegt das Minimum der Windgeschwindigkeit im Winter, das Maximum im Sommer, was unmittelbar eine Folge der zahlreichen Windstillen im Winter ist. Im allgemeinen nimmt die Windgeschwindigkeit von Norden nach Süden zu, mit Ausnahme von Isachsen, das stark windig ist. Dort fehlen die Windstillen im Winter und z. T. im Sommer vermutlich wegen der orographischen Lage. Generell sind alle Windbeobachtungen, wie auch aus der Richtung hervorgeht, stark örtlich beeinflusst, und die Unterschiede zwischen dem winterlichen, schneebedeckten Land und der sommerlich abgetauten, schneefreien Zone am

Rande des Ozeans machen sich stark bemerkbar. Die Auszählung der Windgeschwindigkeit (Tab. 7) nach den üblichen Stufen für Alert, Eureka, Isachsen, Mould Bay, Resolute ergibt im Jahresmittel: schwachwindige Lagen in Alert im Maximum bis zu 75 %, im Minimum 48 %, mittlere entsprechend 37 und 16, und hohe 16 und 8 %. Im Gegensatz dazu betragen in Isachsen die schwachen Windgeschwindigkeiten maximal 52 %, minimal 17 %, die mittleren 70 und 32 % und die hohen 29 und 12 %. Die Windstruktur schwankt in der arktischen Zone von Ort zu Ort, durch die Orographie bedingt, stark. Stürme und Windstillen zeigen einen ähnlichen jährlichen Gang: im Sommer treten sie selten, im Winter häufig auf. Die Ursache für die hohe Zahl der winterlichen Stürme kann in der verringerten Reibung der Luft in der „schneenahen“ Schicht bedingt sein, durch die sich kleine Rand-

	v → [m/sec]							v → [m/sec]							v → [m/sec]						
	C	0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16	C	0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16	C	0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16
	Alert							Eureka							Isachsen						
Jan	404	257	167	73	37	28	34	223	333	233	123	55	25	8	302	89	151	171	127	83	77
Feb	458	236	153	49	38	37	29	249	314	257	130	31	13	6	376	102	162	153	101	64	42
Mrz	521	233	128	45	28	22	23	297	340	224	94	25	10	10	437	79	160	173	83	44	24
Apr	522	225	118	40	40	28	27	205	364	269	115	38	6	3	330	107	219	195	83	47	19
Mai	364	294	195	71	40	26	10	128	250	355	203	53	8	3	155	132	291	266	103	40	13
Jun	214	310	269	105	67	30	5	65	108	387	338	87	13	2	65	102	336	310	138	40	9
Jul	165	310	261	97	83	65	19	73	93	395	328	93	18	-	63	115	389	310	96	22	5
Aug	254	331	222	83	72	28	10	128	145	410	254	54	6	3	73	153	363	265	111	32	3
Sep	318	295	179	89	75	28	16	157	286	336	155	52	11	3	137	118	253	296	141	47	8
Okt	312	272	200	93	58	36	29	251	348	234	111	42	11	3	219	145	225	220	130	45	16
Nov	341	296	200	62	50	23	28	299	317	230	115	27	7	5	305	129	208	174	110	48	26
Dez	387	256	186	68	47	34	22	258	345	245	91	49	11	1	301	121	196	176	106	53	47
Jahr	355	276	190	73	53	32	21	194	270	298	171	51	12	4	230	116	246	226	111	47	24
	Mould Bay							Resolute													
Jan	241	154	173	197	141	67	27	120	173	231	216	135	82	43							
Feb	329	172	149	180	111	47	12	124	173	248	220	134	65	36							
Mrz	312	175	167	198	110	30	8	161	203	243	184	124	61	24							
Apr	275	163	229	202	84	36	11	127	181	220	226	146	62	38							
Mai	130	151	302	282	106	23	6	82	182	274	261	132	48	21							
Jun	76	126	303	334	132	27	3	38	144	264	317	178	51	8							
Jul	72	134	285	339	134	31	5	64	177	279	290	142	40	8							
Aug	85	128	328	323	103	27	6	80	148	273	267	153	54	25							
Sep	98	133	262	304	152	43	8	50	134	273	314	166	52	11							
Okt	185	145	227	257	136	38	12	83	150	285	259	147	50	26							
Nov	224	181	225	215	114	35	6	137	174	256	202	131	62	38							
Dez	268	160	204	213	89	43	23	130	178	238	209	144	60	41							
Jahr	191	152	238	254	118	37	11	100	168	257	248	144	57	27							

Tabelle 7 Häufigkeit (%) der Windgeschwindigkeit

Tabelle 8
Häufigkeit der
Windrichtung und
-geschwindigkeit
in ‰ in Alert

v dd	[m/sec]							Σ	[m/sec]							Σ
	0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16	0-2		2-5	5-8	8-12	12-16	>16			
	Winter								Frühjahr							
02	4	1	0				5	6	3	1	0				10	
04	16	9	2				29	29	11	1	0				41	
06	3	2					5	7	3	0					10	
08	18	6	1				25	26	10	1					37	
10	2	5	1				8	1	1	0					2	
12	4	1	0				5	7	3	1	0				11	
14	3						3	1	1						2	
16	1	1	0	0			2	3	1	1	1	0	0	1	8	
18	1	1	1	1			5	1	1	1	1	2	12	12	17	
20	8	10	6		3	11	38	9	7	2	9	4	4	4	53	
22	8	4	3		6		24	5	2	4	4				23	
24	95	79	16	8	7		208	74	50	12	9	5	5	0	150	
26	25	12	5		1		44	15	6	3	2	0	0	0	25	
28	51	20	9	6	2	1	69	31	25	7	2	0	0	0	65	
30	6	7	9		2		30	10	5	3	1	1			20	
32	25	13	14	4	1	0	57	25	18	8	3				54	
c							416								469	
	Sommer								Herbst							
02	10	9	3	1			23	6	4	1	0				11	
04	89	55	7		0		151	24	7	1					32	
06	23	15	1				39	4	0						4	
08	75	39	9				123	22	6	1					29	
10	2	1	2	0			5	2	2	0					4	
12	6	6	2	1			15	6	4	0					10	
14	1	1	1		0	0	3	2	1	0	0				3	
16	3	3	6	10	4	1	27	5	2	1	2	1	1	1	12	
18	1	4	3	11	5	1	25	1	2	2	3	3	2	2	11	
20	4	6	14	35	25	7	91	12	12	14	18	10	10	5	76	
22	0	2	4		2	1	13	10	3	5	6	6	6	5	35	
24	16	16	3	4	2	0	41	102	74	22	14	5	6	6	223	
26	4	2	0		0		6	23	13	4	0	0	0	0	40	
28	21	26	14	4	1		66	35	31	14	6	4	0	0	90	
30	5	14	6	2	1		30	7	6	6	5	1	1	1	26	
32	55	55	18	3		0	131	28	26	11	5	0	0	0	70	
c							211								324	

Tabelle 9
Häufigkeit der
Windrichtung
und -geschwindigkeit
in ‰ in Eureka

v dd	[m/sec]							Σ	[m/sec]							Σ
	0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16	0-2		2-5	5-8	8-12	12-16	>16			
	Winter								Frühjahr							
02	10	9	2	0			21	8	10	2	0				20	
04	44	25	1	0			70	34	15	1	0				50	
06	12	6	0				18	12	6	1	0				19	
08	137	84	16	3	1		241	108	60	9	2	1			180	
10	58	53	17	4	0		132	69	66	17	3	1	1		157	
12	34	29	32	11	3		110	35	29	35	8	2	2	2	111	
14	2	1	3	1			7	3	4	5	3	1	1	1	17	
16	2	1	3	3	2		13	2	5	5	4	1	1	1	18	
18	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0				2	
20	3	1	0	0	0		4	2	2	2	1	0			7	
22							2	2	3	2	1				8	
24	4	7	14	8	5	0	38	9	28	21	8	1	1		68	
26	6	6	9	8	2	1	32	7	22	18	4	1			52	
28	5	11	11	2	0		29	13	18	11	2	0			44	
30	2	1	2	1		0	6	2	3	1	1	0			7	
32	14	11	4	4	0		33	11	12	6	1				30	
c							244								210	
	Sommer								Herbst							
02	1	7	4	1			13	19	14	6	1				40	
04	2	1	2		0		5	45	24	2	0				71	
06	1	1	1				3	10	3						13	
08	7	15	4	1			27	101	47	6					154	
10	9	28	17	1		0	55	50	44	13	2	0			109	
12	18	54	41	7	1		121	31	35	30	9	1	0		106	
14	1	12	22	8	1		44	1	6	3	2	1	0		13	
16	5	12	19	11	3	1	51	4	3	6	4	1	2		20	
18	1	1	0				2	0	1	1	0				2	
20	2	1	2				5	2	0	1	0	0			3	
22	3	4	2	0			9	1	1	0					2	
24	20	67	84	30	3	0	204	8	20	18	7	3	0		56	
26	18	100	58	10	2	0	188	8	21	22	8	2			61	
28	21	71	32	4	1		129	11	16	10	4	1	0		42	
30	1	7	3	2	1		14	3	4	2	2	0			11	
32	7	20	11	3	0		41	22	29	8	2	1	0		62	
c							89								235	

störungen der Tiefdruckgebiete mehr auswirken als über einem rauheren Boden. Der hohe Anteil von Windgeschwindigkeit zwischen 5 und 8 m/sec im Sommer in Eureka, Isachsen und Mould Bay ist sehr wahr-

scheinlich durch einen echten Gletscherwind verursacht, der durch die Land-Eiswindkomponente (siehe Windrichtung) noch verstärkt wird. Diese Vermutung wird durch die Beobachtungen während der Axel-Hei-

dd	v	[m/sec]						Σ	[m/sec]						Σ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16		0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Winter														Frühjahr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
02		1	3	4	5	3	3	19	2	4	5	6	1	1	19	04		5	6	3	3	1	0	18	5	8	9	4	1	1	27	06		2	7	6	5	1	1	21	2	2	3	6	3	1	19	08		22	22	15	5	2	0	66	21	31	22	7	1	0	82	10		3	5	4	1	1	1	14	4	2	5	3			14	12		3	14	10	3	3	1	44	9	13	14	6	2	1	45	14		2	6	7	7	3		25	3	6	9	3	2	1	24	16		5	16	12	5	2	1	41	7	19	18	6	4	1	55	18		1	1	3	1	0		6	3	4	4	1	0		12	20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220
06		2	7	6	5	1	1	21	2	2	3	6	3	1	19	08		22	22	15	5	2	0	66	21	31	22	7	1	0	82	10		3	5	4	1	1	1	14	4	2	5	3			14	12		3	14	10	3	3	1	44	9	13	14	6	2	1	45	14		2	6	7	7	3		25	3	6	9	3	2	1	24	16		5	16	12	5	2	1	41	7	19	18	6	4	1	55	18		1	1	3	1	0		6	3	4	4	1	0		12	20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																
08		22	22	15	5	2	0	66	21	31	22	7	1	0	82	10		3	5	4	1	1	1	14	4	2	5	3			14	12		3	14	10	3	3	1	44	9	13	14	6	2	1	45	14		2	6	7	7	3		25	3	6	9	3	2	1	24	16		5	16	12	5	2	1	41	7	19	18	6	4	1	55	18		1	1	3	1	0		6	3	4	4	1	0		12	20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																
10		3	5	4	1	1	1	14	4	2	5	3			14	12		3	14	10	3	3	1	44	9	13	14	6	2	1	45	14		2	6	7	7	3		25	3	6	9	3	2	1	24	16		5	16	12	5	2	1	41	7	19	18	6	4	1	55	18		1	1	3	1	0		6	3	4	4	1	0		12	20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																
12		3	14	10	3	3	1	44	9	13	14	6	2	1	45	14		2	6	7	7	3		25	3	6	9	3	2	1	24	16		5	16	12	5	2	1	41	7	19	18	6	4	1	55	18		1	1	3	1	0		6	3	4	4	1	0		12	20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																
14		2	6	7	7	3		25	3	6	9	3	2	1	24	16		5	16	12	5	2	1	41	7	19	18	6	4	1	55	18		1	1	3	1	0		6	3	4	4	1	0		12	20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																
16		5	16	12	5	2	1	41	7	19	18	6	4	1	55	18		1	1	3	1	0		6	3	4	4	1	0		12	20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																
18		1	1	3	1	0		6	3	4	4	1	0		12	20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																
20		7	12	4	1	1		25	8	16	8	1	1		34	22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																
22		5	6	5	0			16	4	6	3	1	0		14	24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																
24		7	7	4	2	1		21	9	11	8	1			29	26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																
26		1	3	4	2	1		11	2	7	3				12	28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																
28		13	12	19	14	8	5	71	8	23	26	10	3	1	71	30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																
30		3	11	19	15	15	13	76	5	22	23	9	11	5	75	32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																
32		18	39	49	36	25	33	200	14	40	50	30	17	10	161	C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																
C								326							307	Sommer														Herbst														02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																
Sommer														Herbst																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
02		3	6	8	3	1	1	22	4	6	4	4	1		19	04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
04		3	13	9	2	1	0	28	6	9	8	4	1		28	06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
06		1	9	4	3	0	0	17	3	8	7	3	1		22	08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
08		9	23	20	6	2	0	60	22	28	20	7	2	1	80	10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
10		3	4	5	1	1	1	14	6	5	3	2	1		17	12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
12		14	20	11	4	1	0	50	7	12	14	5	1	1	40	14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
14		4	9	6	6	2	2	27	3	4	8	4	2		21	16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
16		22	35	27	5	2	0	91	14	19	17	5	1	0	56	18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
18		7	11	7	2	0	0	27	2	4	3	1			10	20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
20		17	54	28	4	1		104	8	12	8	3	0		31	22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
22		7	16	10	2	0		35	3	6	4	1	1		15	24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
24		7	26	19	7	1		60	11	15	12	5	1		44	26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
26		4	11	11	6	1		33	3	6	6	4	1		20	28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
28		8	37	36	16	3		102	10	23	29	20	4	2	88	30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
30		5	28	25	14	5	1	78	5	17	22	19	9	6	78	32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
32		10	58	67	37	11	2	185	24	57	64	41	19	6	211	C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
C								67							220																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Tabelle 10
Häufigkeit der
Windrichtung und
-geschwindigkeit
in ‰ in Isachsen

dd	v	[m/sec]						Σ	[m/sec]						Σ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16		0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Winter														Frühjahr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
02		4	5	7	2	1		19	5	12	13	5	1		36	04		17	8	10	4	3	1	43	12	18	18	3	3		54	06		8	3	4	2	1	1	18	7	9	5	4	3	2	30	08		28	4	4	1	1	1	39	25	8	9	4	3	1	50	10		2	2	2	0	0	0	6	3	4	3	0	0	0	10	12		10	10	4	2	1	1	28	14	12	7	0	0	0	33	14		5	7	4	2	0	0	18	4	9	6	2	0	0	21	16		12	21	26	13	3	1	76	16	23	28	14	4	1	86	18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169
04		17	8	10	4	3	1	43	12	18	18	3	3		54	06		8	3	4	2	1	1	18	7	9	5	4	3	2	30	08		28	4	4	1	1	1	39	25	8	9	4	3	1	50	10		2	2	2	0	0	0	6	3	4	3	0	0	0	10	12		10	10	4	2	1	1	28	14	12	7	0	0	0	33	14		5	7	4	2	0	0	18	4	9	6	2	0	0	21	16		12	21	26	13	3	1	76	16	23	28	14	4	1	86	18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																
06		8	3	4	2	1	1	18	7	9	5	4	3	2	30	08		28	4	4	1	1	1	39	25	8	9	4	3	1	50	10		2	2	2	0	0	0	6	3	4	3	0	0	0	10	12		10	10	4	2	1	1	28	14	12	7	0	0	0	33	14		5	7	4	2	0	0	18	4	9	6	2	0	0	21	16		12	21	26	13	3	1	76	16	23	28	14	4	1	86	18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																
08		28	4	4	1	1	1	39	25	8	9	4	3	1	50	10		2	2	2	0	0	0	6	3	4	3	0	0	0	10	12		10	10	4	2	1	1	28	14	12	7	0	0	0	33	14		5	7	4	2	0	0	18	4	9	6	2	0	0	21	16		12	21	26	13	3	1	76	16	23	28	14	4	1	86	18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																
10		2	2	2	0	0	0	6	3	4	3	0	0	0	10	12		10	10	4	2	1	1	28	14	12	7	0	0	0	33	14		5	7	4	2	0	0	18	4	9	6	2	0	0	21	16		12	21	26	13	3	1	76	16	23	28	14	4	1	86	18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																
12		10	10	4	2	1	1	28	14	12	7	0	0	0	33	14		5	7	4	2	0	0	18	4	9	6	2	0	0	21	16		12	21	26	13	3	1	76	16	23	28	14	4	1	86	18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																
14		5	7	4	2	0	0	18	4	9	6	2	0	0	21	16		12	21	26	13	3	1	76	16	23	28	14	4	1	86	18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																
16		12	21	26	13	3	1	76	16	23	28	14	4	1	86	18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																
18		2	1	3	2	1	1	9	3	3	6	3	1	1	16	20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																
20		6	6	9	4	2	0	27	8	7	8	1	1		25	22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																
22		1	3	5	2	1		11	2	4	5	1	0		12	24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																
24		7	8	8	8	4	1	36	12	13	11	4	1	1	42	26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																
26		4	2	7	6	5	3	27	3	6	7	6	1	1	23	28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																
28		18	26	35	32	16	11	138	14	33	38	18	6	2	111	30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																
30		8	29	32	20	8	3	100	11	27	28	15	5	0	86	32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																
32		29	40	36	16	4	1	126	23	45	37	17	3	1	126	C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																
C								279							239	Sommer														Herbst														02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																
Sommer														Herbst																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
02		2	13	12	4	1		32	5	11	13	4	0		33	04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
04		7	21	29	7	2		66	15	16	12	5	2		50	06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
06		2	10	14	7	1	0	34	8	11	9	4	1	1	34	08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
08		6	24	29	9	2	1	71	16	12	17	9	3	2	59	10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
10		3	4	4	0	0		11	5	8	6	0			19	12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
12		5	11	5	1			22	12	18	12	3	1		46	14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
14		4	6	6	2	0		18	5	6	7	2	1		21	16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
16		20	58	50	13	1		142	13	23	25	11	3		75	18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
18		8	11	6	2	1		28	2	3	4	1			10	20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
20		27	19	19	7	2		74	6	7	11	6	2	1	33	22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
22		5	7	6	6	3	1	29	3	3	4	4	1	1	16	24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
24		20	27	23	12	3	1	86	8	11	16	15	4	0	54	26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
26		4	12	17	9	4		46	4	7	13	14	5	2	45	28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
28		8	34	53	21	7	1	124	20	30	40	29	8	1	128	30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
30		4	22	29	16	1	0	72	12	23	26	14	5	0	80	32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
32		4	25	30	8	1	0	68	22	48	41	14	3	0	128	C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
C								78							169																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Tabelle 11
Häufigkeit der
Windrichtung und
-geschwindigkeit
in ‰ in Mould Bay

berg-Expedition verstärkt. Die Kombination von Windrichtung und -geschwindigkeit (ohne Berücksichtigung der Varianten) (Tab. 8, 9, 10, 11, 12) bestätigt weiterhin diese Vermutung.

In Alert treten im Mittel am häufigsten die Windrichtungen um Westen auf, die gleichzeitig und ausschließlich mit hohen Windgeschwindigkeiten gekoppelt sind. Im Winter überwiegen die Winde um West mit

Tabelle 12
Häufigkeit der
Windrichtung
und -geschwindigkeit
in ‰ in Resolute

dd	v [m/sec]							Σ	v [m/sec]							Σ
	0-2	2-5	5-8	8-12	12-16	>16	0-2		2-5	5-8	8-12	12-16	>16			
	Winter								Frühjahr							
02	3	3	3	6	5	9	29	3	3	5	5	6	4	26		
04	12	12	14	13	12	7	70	11	10	14	15	10	2	62		
06	5	7	8	6	3	1	30	6	5	9	8	2	1	31		
03	21	15	15	10	8	8	77	21	11	12	12	11	11	78		
10	5	14	21	13	8	4	70	10	16	25	21	14	5	91		
12	14	17	16	12	4	5	63	19	24	25	16	5	3	92		
14	4	6	5	5	2	0	22	6	6	10	5	1	0	28		
16	9	9	11	8	2	0	39	9	11	15	10	1	0	46		
18	1	3	4	2	0	0	10	2	4	5	1	2	0	14		
20	6	6	2	1	1	0	16	4	8	3	0	0	0	15		
22	3	4	2	1	0	0	10	3	5	3	0	0	0	11		
24	13	15	5	2	2	0	37	12	10	3	1	0	0	26		
26	11	16	12	2	1	0	42	16	23	10	1	0	1	51		
28	36	72	54	23	9	1	195	37	62	37	17	5	2	160		
30	15	24	24	16	6	2	87	15	23	19	12	2	1	72		
32	19	16	15	14	7	2	73	13	17	14	10	5	1	60		
c							125							137		
	Sommer								Herbst							
02	4	9	14	11	5	0	43	6	8	12	13	6	2	47		
04	4	7	19	14	5	1	50	11	19	21	15	9	5	80		
06	1	8	8	6	2	1	26	4	8	12	9	3	1	37		
08	7	11	23	19	13	9	82	10	14	15	12	7	9	67		
10	4	12	18	20	10	1	65	7	11	13	14	7	3	55		
12	21	45	29	12	2	0	109	14	16	17	10	5	1	63		
14	11	16	8	4	0	0	39	3	7	8	2	1	0	21		
16	10	13	13	4	1	0	41	8	11	8	7	0	0	34		
18	4	5	4	2	0	0	15	2	5	8	5	1	0	21		
20	13	9	8	2	0	0	32	6	11	8	2	1	0	28		
22	5	7	7	2	0	0	21	2	6	6	3	0	0	17		
24	23	30	20	5	1	0	79	7	14	9	2	0	0	32		
26	16	27	21	7	1	0	72	8	9	9	5	1	0	32		
28	23	38	38	14	2	0	115	27	59	53	22	3	0	164		
30	7	15	31	20	3	0	76	15	32	26	13	2	0	88		
32	3	20	31	16	4	0	74	23	43	33	15	8	2	124		
c							61							90		

32 ‰. Im Sommer dreht der Wind auf Nord bis Ost mit 47 ‰. Die Windstillen gehen im Juli auf 16,5 ‰ zurück, während sie im Frühjahr 47 ‰, im April sogar 52 ‰ Anteil haben. Die Ursache für diese Verteilung ist wetter- und klimabedingt. Westwinde treten bei Tiefdruckgebieten auf, die im Norden von Alert durchziehen, und die mit ihren hohen Geschwindigkeiten bis in die Bodenschicht durchgreifen. Die schwachen östlichen Winde im Sommer sind durch den See—Landwind verursacht, der im Winter vollkommen fehlt, wenn das gesamte Gelände von Schnee und Eis bedeckt ist und jede Einstrahlung fehlt.

In Eureka überwiegen von Oktober bis April Ostwinde mit hohen Geschwindigkeiten, von Juni bis August Westwinde mit z. T. hohen Geschwindigkeiten. Die Monate Mai und September bilden den Übergang. Die im Sommer bevorzugten Westwinde sind genau wie die winterlichen Ostwinde schwer erklärbar. Der Einfluß durchziehender Zyklonen ist nicht von dem der Orographie trennbar. Der Höhenzug im Osten von Eureka, der bis 400 m ansteigt, fördert einerseits ein Absinken der Kaltluft bei Schnee, kann aber andererseits

zu den sommerlichen Westwinden als Talwinden beitragen. Daß dieser Höhenzug den Wind stärker beeinflusst als man allgemein annimmt, wird durch die hohe Zahl der Windstillen und der schwachen Winde aus der Ostrichtung bestätigt.

In Isachsen überwiegen das ganze Jahr hindurch die Winde aus Norden. Juni bis August tritt eine zweite Häufigkeit um Süd hinzu, die vermutlich durch den Land—Seewind bedingt ist. Hohe Windgeschwindigkeiten treten bevorzugt bei Nordwind und im Winter, seltener aus Osten auf. Die Verteilung der Häufigkeit der Winde auf die Windrose ist gleichmäßiger als in Alert und Eureka. Auffallend hoch ist die Zahl der Kalmen im März mit 44 ‰, die im Juni und Juli auf 6 ‰ zurückgeht.

In Mould Bay überwiegen fast das ganze Jahr hindurch die Winde um Nordwest mit einem Anteil bis zu 32 ‰. Im April bis August ist der Anteil aus Süden groß mit einem absoluten Maximum im Juni von 14 ‰ und im August von 19 ‰. Auch hier macht sich vermutlich der Einfluß von See und Land bemerkbar, wobei das Meer eine Wassertemperatur nur wenig über 0 °C aufweist, die Landzone relativ hoch erwärmt

wird. Stürme treten aus Nordwest im Dezember, Januar und Februar bis zu 2 % Häufigkeit auf. Kalmen werden ab Oktober mit 19 % Häufigkeit beobachtet und haben ihr Maximum im Februar mit 33 %. Die Richtung schwankt recht unregelmäßig. Es macht sich in Mould Bay stärker als bei anderen Stationen der Einfluß der über den arktischen Ozean ziehenden Zyklonen bemerkbar.

In Resolute treten fast in allen Monaten am häufigsten Nordwestwinde auf mit einem zweiten Maximum bei Ostwinden. Im Juni und Juli werden Südostwinde beobachtet, die vermutlich wieder durch die Orographie und den Land—See-Einfluß bedingt sind. Wieweit in Resolute sich die Verlegung der Station auswirkt, kann schwer abgeschätzt werden. Die Zahl der Kalmen ist in allen Monaten auffallend klein. Starke Winde wehen aus Norden bis Osten und fehlen im Sommer fast vollständig. Die Windverteilung in Resolute ist in keiner Weise besonders charakteristisch.

Die Auszählungen zeigen, daß die Windrichtung in allen Landstationen sehr stark lokal bedingt ist. Im Sommer tritt ein „arktischer Monsun“ zwischen dem erwärmten Land und der noch relativ kalten See auf. Im Winter kann ein entgegengesetzter Monsun sich nicht einstellen, da durch die Schnee- und Eisbedeckung der vollständige Ausgleich zwischen Land und See geschaffen ist. Stattdessen fließen im Winter die Kaltluftmassen auf Tälern und Hochflächen in das Tiefland. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung im Sommer ist der mittleren jährlichen und auch der winterlichen oft um 180° entgegengesetzt und durch die Abnahme der Kalmen verstärkt. In Alert z. B. beträgt die Zahl

der Kalmen im Winter 41 %, im Sommer 21 %, die der Westwinde 21 und 4, der Ostwinde 3 und 12 %. Bei den anderen Stationen liegen die Werte ähnlich. Da dieser Gang jahreszeitlich bedingt ist, dürfte die Bezeichnung „Monsun“ gerechtfertigt sein.

4. Feuchte

Die veröffentlichten Klimadaten des arktischen Archipels reichen infolge Meßschwierigkeiten zu einer gesicherten Bearbeitung nicht aus. Wir werden in einer späteren Arbeit unsere sehr sorgfältigen Feuchtemessungen während der Expedition auf Axel Heiberg Land ausführlich wiedergeben.

5. Bewölkung

Als Unterlagen dienen die synoptischen Beobachtungen zur 3., 5. und 8. Beobachtungszeit, die zu Monats- und Jahresmitteln zusammengefaßt werden.

Bei allen Stationen ergibt sich im Mittel (Tab. 13) ein ähnlicher Jahresgang mit einem Minimum im Winter (Dezember oder Januar) und einem Maximum im Sommer (August oder September). In Isachsen tritt ein zweites Maximum im Juni auf, das etwa parallel zu unseren Beobachtungen in Axel Heiberg Land liegt, wobei die Ursache im sommerlichen Stau an den Bergen zu suchen ist. In allen Stationen liegt das Jahresmittel der Bewölkung über fünf Zehntel. Wie alle anderen Klimadaten schwankt auch die Bewölkung von Monat zu Monat in der arktischen Zone extrem stark (Tab. 13). Die maximale Bewölkung liegt an allen Stationen, mit einer Ausnahme in Eureka im Februar, über fünf Zehntel und steigt bis auf zehn Zehntel in Isachsen im August an. Es treten relativ viele Monate mit neun und

		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Alert	x	8,3	5,7	6,3	6,0	7,0	8,0	8,7	9,0	9,3	7,3	6,3	5,7	5,5
	m	4,2	4,0	4,3	4,2	5,4	6,6	6,8	7,3	7,4	6,3	5,0	4,0	
	n	2,0	1,7	2,3	2,7	1,3	3,7	5,0	6,0	5,3	5,3	2,7	2,3	
Eureka	x	5,0	4,7	5,3	5,7	6,3	7,3	8,7	8,7	9,0	7,0	6,3	6,0	5,0
	m	3,7	3,6	3,8	3,7	4,7	5,9	7,1	6,5	7,4	5,7	4,2	3,6	
	n	2,7	2,0	2,0	2,3	3,0	4,0	4,0	4,7	6,0	4,0	3,0	1,3	
Isachsen	x	6,3	6,0	5,7	6,3	8,3	9,3	9,3	10,0	9,0	8,7	7,0	7,0	6,2
	m	4,5	4,7	4,0	4,6	6,8	8,0	7,7	8,4	8,2	7,4	5,4	4,6	
	n	3,3	3,0	2,0	3,3	4,7	5,3	6,3	7,0	7,0	6,3	3,3	2,3	
Mould Bay	x	6,0	5,3	5,3	6,7	8,3	9,0	9,0	9,7	9,0	9,0	6,7	6,0	6,2
	m	4,1	4,2	4,1	4,7	7,2	7,7	7,9	8,3	8,3	7,5	5,7	4,3	
	n	2,7	2,7	2,7	2,7	5,7	6,7	6,3	6,3	7,3	6,0	4,3	4,0	
Resolute	x	5,3	5,3	5,3	6,7	9,3	9,0	9,0	9,7	9,0	8,0	7,0	5,7	6,0
	m	4,0	4,0	4,0	4,9	7,1	7,5	7,3	8,1	8,4	7,2	5,0	4,4	
	n	2,7	2,3	2,3	3,3	5,3	5,7	5,0	6,7	7,3	5,0	2,0	2,3	

Tabelle 13
Extreme und mittlere monatliche Bewölkung (0—10 Zehntel)

Tabelle 14
Extreme und
mittlere
Nieder-
schlags-
summen
(mm) je
Monat und
Jahr

		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Alert	x	40,4	12,7	14,5	11,9	16,8	35,3	45,7	67,6	50,8	37,1	18,8	23,4	203,1
	m	7,4	4,9	5,9	5,5	9,3	12,2	16,2	25,7	26,8	15,2	7,0	7,4	143,9
	n	1,3	.	0,8	1,3	1,5	.	0,5	1,8	7,1	3,6	.	.	100,1
Eureka	x	7,9	7,6	5,1	9,4	8,9	19,1	44,2	58,7	26,2	26,2	9,1	4,8	125,8
	m	2,9	2,3	1,7	2,2	2,3	4,1	13,2	11,1	10,3	7,0	2,5	1,8	61,4
	n	0,3	0,3	.	0,8	0,8	.	.	32,6
Isachsen	x	5,3	14,0	9,1	15,0	15,5	31,2	49,8	47,5	48,5	32,0	10,4	8,6	156,4
	m	2,0	2,4	1,8	4,6	9,0	6,9	19,5	21,7	14,7	9,6	4,3	1,9	98,4
	n	1,3	.	2,8	4,3	5,6	0,8	.	.	56,4
Mould Bay	x	11,7	7,9	8,9	13,6	21,1	21,8	32,3	63,2	30,5	26,4	12,4	7,4	140,5
	m	2,9	2,0	2,5	3,1	6,4	6,5	15,3	22,0	12,4	9,7	3,6	2,7	89,1
	n	0,3	.	2,3	0,0	2,3	2,0	.	.	71,0
Resolute	x	6,6	9,1	6,1	16,0	17,4	43,7	52,6	58,7	27,9	27,4	13,2	16,0	167,7
	m	3,0	3,3	2,8	6,4	7,4	12,5	23,5	29,5	12,9	15,1	5,8	5,6	127,8
	n	.	0,3	0,5	1,3	1,5	0,8	7,4	2,8	5,8	4,6	0,5	0,3	70,3

mehr Zehnteln Bewölkung auf. Auch die Maxima zeigen einen jahreszeitlichen Gang mit stärkerer Bedeckung in den Sommermonaten und einer schwachen im Winter. Das Minimum an Bewölkung wird mit 1,3 Zehntel im Mai in Alert und im Dezember in Eureka beobachtet. Nur im Herbst steigt das Minimum auf Werte über fünf Zehntel an. Die Schwankungsbreite innerhalb der Monate streut stark, z. B. zwischen 7,0 und 1,3 Zehntel im Mai in Alert und 9,0 und 7,0 Zehntel im September in Isachsen.

Auch die Bewölkung ist, mindestens zum Teil, stark örtlich bedingt durch Stau oder Düsenwirkungen an den Bergen und außerdem durch die Verdunstung aus dem schneefreien Land im Sommer beeinflusst.

6. Niederschlag

Zur Bearbeitung des Niederschlags standen die Klimadaten aus den Veröffentlichungen [1 bis 24] mit ihren monatlichen Summen und Einzelwerten zur Verfügung. Die Messungen sind oft durch Schneedrift und die Lage des Regenmessers beeinflusst, doch sind im allgemeinen die Beobachtungen gut und für eine klimatische Bearbeitung geeignet.

Die extremen und mittleren Niederschlags-summen (Tab. 14) ergeben für alle Stationen das gleiche Bild. Der mittlere Jahresgang hat ein Maximum im Sommer zwi-

schen Juli bis September, ein Minimum im Februar oder im März. Das Verhältnis von Minimum zum Maximum beträgt in Alert 1:5, in Eureka 1:5, in Isachsen 1:10, Mould Bay 1:10 und Resolute 1:10, wobei das die Werte sind, die im Jahresgang auftreten. Die Schwankung der Extreme liegt noch höher. Die Maxima steigen an bis zum fünffachen Wert vom Mittel, die Minima gehen gegen Null. Niederschlagsfrei bleibt in Resolute ein Monat (Januar), in Alert sind es 4 und in Eureka 8 Monate. Diese Verteilung wirkt sich auf die Jahreswerte aus (Tab. 15): ihre Schwankung beträgt in Alert 2:1, in Eureka 4:1, in Isachsen 3:1, Mould Bay 2:1 und Resolute 2:1. Die Sonderstellung von Eureka ist bedingt durch extrem trockene Jahre wie z. B. 1956, 1959 und 1965, wo nur 50 % des langjährigen Mittels beobachtet wurden. Auf diese Tatsache ist bei Gletscherbeobachtungen gerade im Gebiet von Axel Heiberg Land zu achten. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr verlaufen bei den Stationen nicht parallel, und an Hand des Jahresmittels einer Station kann nicht entschieden werden, ob das Wetter des Archipels trocken oder naß war.

Die Zahl der Tage mit Schneedecke mit ihren Maxima-, Mittel- und Minimumwerten (Tab. 16) bestimmt weitgehend das Klima in der arktischen Zone. Von November bis

	1951	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	Mittel
Alert	203,1	163,6	173,9	170,5	115,0	126,9	102,3	119,5	143,3	137,4	100,1	143,6	122,7	164,9	175,9	143,9
Eureka	56,3	43,7	125,8	96,1	57,2	31,4	80,8	40,9	32,6	59,7	73,0	75,3	42,4	66,0	30,0	61,4
Isachsen	87,6	56,4	98,5	156,4	99,2	102,8	63,5	83,6	89,6	97,1	123,8	95,7	138,4	65,8	117,6	98,4
Mould Bay	74,0	71,3	109,5	96,8	102,4	41,1	72,8	71,0	114,1	135,7	97,5	84,9	140,5	111,5	38,8	90,8
Resolute	122,4	100,0	133,6	130,0	126,7	135,8	146,5	70,3	144,6	166,1	167,7	81,3	144,8	132,1	114,0	127,6

^{*)} 2 Monate ergänzt

Tabelle 15 Jahressumme (mm) des Niederschlags

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Alert	x	31	28	31	30	31	30	26	17	30	31	30	31	-
	m	31	28	31	30	31	25,7	4,1	6,7	27,6	31	30	31	307,1
	n	31	28	31	30	31	12	.	.	20	31	30	31	-
Eureka	x	31	28	31	30	31	27	.	1	29	31	30	31	-
	m	31	28	31	30	31	18,4	0,0	0,1	17,9	28,1	30	31	276,5
	n	31	28	31	30	31	7	.	.	.	2	30	31	-
Isachsen	x	31	28	31	30	31	30	15	8	30	31	30	31	-
	m	31	28	31	30	31	23,9	3,3	2,5	24,0	31	30	31	296,7
	n	31	28	31	30	31	14	.	.	19	31	30	31	-
Mould Bay	x	31	28	31	30	31	30	30	9	30	31	30	31	-
	m	31	28	31	30	31	23,8	4,4	1,4	15,1	31	30	31	287,7
	n	31	28	31	30	31	9	.	.	.	31	30	31	-
Resolute	x	31	28	31	30	31	30	31	11	23	31	30	31	-
	m	31	28	31	30	31	27,5	4,9	1,2	14,7	30,6	30	31	290,9
	n	31	28	31	30	31	19	.	.	.	27	30	31	-

Tabelle 16
Extreme und mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke

Mai liegt an allen Stationen eine geschlossene Schneedecke, in Alert, Isachsen und Mould Bay schon im Oktober, in Eureka mit einem Maximum von 31, einem Mittel von 28,1 und einem Minimum von 2 Tagen. In Eureka kommt also der Fall vor, daß der Oktober praktisch schneefrei bleibt. Die entsprechenden Werte für Resolute sind 31, 30,6 und 27 Tage. Wieder zeigt sich das Sonderklima von Eureka. Keine Station bleibt im Mittel einen Monat schneedeckenfrei, nur in extremen Jahren sind Juli und August schneefrei. Beginn und Ende der Schneedecke wirkt sich, wie gezeigt, auf Temperatur und Wind aus.

Die Auszählung der Tage mit Niederschlag größer 0,0 und größer 0,5 ergibt eine recht uneinheitliche Verteilung. Die jährlichen Werte wechseln stark, die südlichen und nördlichen Stationen haben viele Tage mit Niederschlag, Eureka ist relativ arm daran.

7. Klimadiagramme

Die bisherigen Auswertungen wurden in Anwendung und Ergänzung zum Klimadiagramm-Atlas von *H. Walter* und *H. Lieth* [12] in den dort üblichen Klimadiagrammen (Abb. 2) dargestellt. Die Temperaturgänge der vier Stationen sind einander sehr ähnlich, die Niederschläge recht verschieden. Die Stationen fallen unter den Klimatyp IX, arktisch.

8. Aerologie

Als Unterlagen für die Bearbeitung dienen die Constant Pressure Data 1954 bis 1963 mit den Aufstiegen 0 und 12 Uhr M.G.T. Aus der geographischen Lage ergibt sich eine Zeitverschiebung von Alert bis Mould Bay von rund 4 Stunden, die einen Teil der beobachteten Unterschiede erklärt.

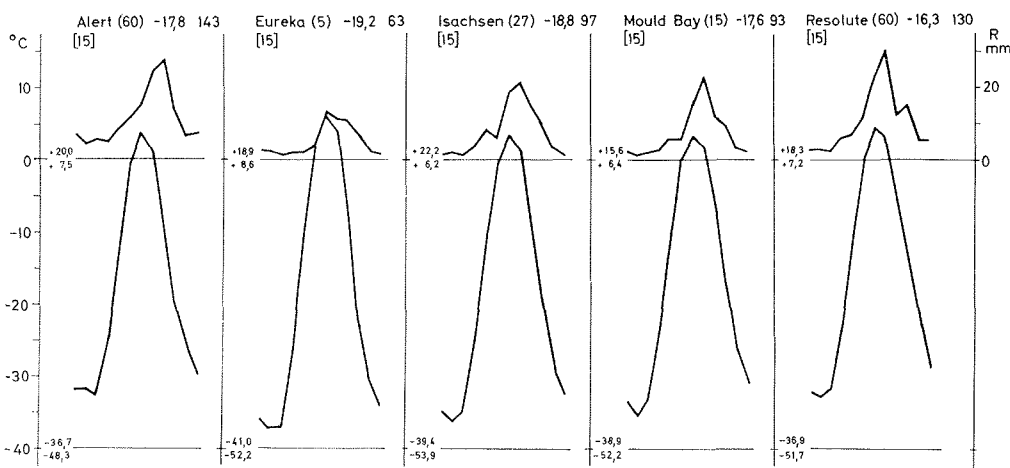


Abbildung 2: Klimadiagramme nach Walter und Lieth

		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Alert	Boden	-31,5	-32,6	-33,3	-25,3	-13,2	-1,0	+3,8	+1,1	-9,8	-18,8	-25,1	-29,4
	1000 mb	-29,6	-31,0	-30,2	-23,5	-13,1	-1,3	+3,3	+1,0	-9,2	-18,4	-24,1	-27,9
	850 mb	-24,3	-25,2	-24,3	-19,8	-13,3	-4,2	-0,1	-1,9	-10,5	-15,9	-20,6	-23,3
	500 mb	-40,6	-40,9	-41,0	-37,7	-33,5	-26,6	-23,5	-24,4	-30,6	-34,0	-38,4	-40,1
	300 mb	-58,8	-57,6	-55,7	-51,6	-48,7	-48,0	-47,9	-49,2	-52,0	-54,3	-56,6	-58,0
Eureka	Boden	-35,5	-36,4	-37,5	-26,3	-10,9	+2,6	+6,6	+4,9	-7,4	-21,0	-30,0	-34,0
	1000 mb	-32,6	-33,5	-33,3	-24,5	-11,0	+2,9	+8,2	+5,6	-7,1	-19,7	-27,4	-31,2
	850 mb	-24,8	-25,8	-24,8	-19,8	-13,1	-3,6	+0,4	-1,5	-10,0	-16,1	-21,5	-23,4
	500 mb	-41,1	-41,5	-41,8	-38,0	-33,2	-26,3	-23,0	-24,4	-30,8	-35,1	-39,8	-40,6
	300 mb	-58,0	-57,0	-54,7	-51,1	-48,8	-47,8	-47,5	-48,8	-52,5	-53,9	-55,7	-57,3
Isachsen	Boden	-34,2	-35,5	-34,8	-23,9	-11,9	+0,1	+4,9	+2,6	-7,5	-18,6	-27,4	-31,6
	1000 mb	-32,6	-33,2	-31,9	-23,0	-12,4	-0,6	+4,6	+2,1	-7,7	-18,0	-25,8	-29,7
	850 mb	-24,0	-25,2	-23,5	-18,7	-12,1	-3,7	+0,1	-1,5	-8,9	-16,0	-21,2	-22,8
	500 mb	-41,1	-41,7	-41,5	-37,5	-32,2	-25,8	-22,7	-24,1	-30,2	-35,2	-39,9	-40,5
	300 mb	-57,6	-56,4	-54,9	-51,1	-49,0	-47,5	-46,7	-48,0	-52,4	-53,7	-55,5	-57,2
Mould Bay	Boden	-32,8	-34,6	-32,3	-22,1	-10,4	+1,1	+5,4	+2,9	-5,2	-16,9	-26,0	-29,5
	1000 mb	-30,3	-32,1	-29,5	-21,5	-11,3	+0,3	+5,4	+2,5	-5,5	-17,0	-25,0	-28,9
	850 mb	-23,4	-24,4	-22,6	-17,4	-11,0	-2,8	+0,3	-1,3	-7,8	-15,6	-20,7	-22,4
	500 mb	-40,4	-41,1	-40,3	-36,3	-31,3	-25,0	-22,2	-23,7	-29,2	-34,9	-38,9	-39,7
	300 mb	-56,3	-55,3	-54,7	-51,8	-49,6	-48,3	-46,7	-47,7	-52,3	-53,5	-55,7	-56,8
Resolute	Boden	-31,5	-33,1	-31,6	-24,0	-10,8	+0,5	+5,5	+3,5	-4,1	-14,2	-24,2	-29,1
	1000 mb	-29,6	-32,3	-30,0	-21,3	-11,2	+0,2	+5,8	+3,4	-4,5	-14,1	-23,4	-27,7
	850 mb	-24,6	-26,0	-24,1	-18,6	-12,0	-3,3	+0,7	-0,9	-8,4	-15,0	-21,2	-23,1
	500 mb	-41,1	-41,6	-41,1	-37,1	-32,1	-25,5	-22,1	-23,4	-29,7	-34,2	-39,5	-40,4
	300 mb	-56,8	-55,3	-53,9	-50,7	-48,7	-47,2	-46,3	-47,6	-51,7	-52,5	-54,8	-56,4

Tabelle 17 Mitteltemperaturen der freien Atmosphäre aus den Radiosondenmessungen

Die Mittelwerte (Tab. 17) zeigen einen ausgeprägten Jahresgang. Es bildet sich die winterliche Inversion in Alert und Eureka im September, in Isachsen, Mould Bay und Resolute im Oktober in der 850-mb-Fläche deutlich aus und verstärkt sich im Laufe des Winters zu einem Maximum im März. Die Inversion endet im allgemeinen im Mai. In den Sommermonaten treten, von wenigen Ausnahmen abgesehen, keine Inversionen auf. Die 300-mb-Fläche ist in Alert am kältesten und erwärmt sich nach Süden in allen Monaten leicht. Der Temperaturunterschied in der 300-mb-Fläche beträgt vom Winter zum Sommer etwa 10°, in der 500-mb-Fläche etwa 18°, in der 850-mb-Fläche etwa 25° und in der 1000-mb-Fläche etwa 40°. Als Vergleich dazu die Messungen von Berlin, Holzappel [13]. Dort schwankt in der 300-mb-Fläche die Temperatur zwischen Sommer und Winter etwa 10°, was den arktischen Verhältnissen entspricht, in der 500-mb-Fläche 13°, in der 850-mb-Fläche 14° und in der 1000-mb-Fläche 17°C. Damit finden wir in der Arktis in der 300-mb-Fläche etwa die gleiche Schwankung wie in Mitteleuropa, darunter aber eine Abnahme von 40° auf 17° in der 1000-mb-Fläche.

Die 12-Uhr-Beobachtungen weichen von diesen Ergebnissen nicht wesentlich ab. In und oberhalb der 850-mb-Fläche ist der Tem-

peraturunterschied zwischen 12 Uhr und 0 Uhr kleiner als 0,3° mit Ausnahme im August in Resolute, wo er 0,4° beträgt. Dieser Unterschied liegt innerhalb der Meßgenauigkeit.

		Feb			Jul		
		m	-	+	m	-	+
Alert	1000	-31,0	-3,4	+5,5	+3,3	-3,6	+1,7
	850	-25,2	-3,5	+7,7	-0,1	-4,1	+2,4
	500	-40,9	-2,7	+3,0	-23,5	-1,6	+1,2
	300	-57,6	-3,7	+4,9	-47,9	-1,7	+1,4
Eureka	1000	-33,5	-5,0	+4,6	+8,2	-3,7	+2,6
	850	-25,8	-2,1	+4,6	+0,4	-2,5	+1,8
	500	-41,5	-1,6	+2,3	-23,0	-2,4	+1,8
	300	-57,0	-4,0	+5,7	-47,5	-1,1	+1,6
Isachsen	1000	-33,2	-3,3	+3,5	+4,6	-3,3	+2,6
	850	-25,2	-3,6	+2,9	+0,1	-1,9	+3,4
	500	-41,7	-2,3	+2,0	-22,7	-1,5	+1,4
	300	-56,4	-4,1	+7,8	-46,7	-0,8	+1,3
Mould Bay	1000	-32,1	-5,3	+5,3	+5,4	-2,2	+1,7
	850	-24,4	-5,1	+3,7	+0,3	-2,4	+1,5
	500	-41,1	-3,6	+2,2	-22,2	-1,5	+2,1
	300	-55,3	-3,7	+7,1	-46,7	-1,2	+1,0
Resolute	1000	-32,3	-4,7	+4,9	+5,8	-2,2	+3,0
	850	-26,0	-5,4	+4,5	+0,7	-1,6	+2,6
	500	-41,6	-3,0	+3,0	-22,1	-1,2	+2,4
	300	-55,3	-3,9	+8,0	-46,3	-1,2	+3,0

Tabelle 18 Temperaturmittel der freien Atmosphäre und Abweichungen davon

Die Mittelwerte eines Monats schwanken von Jahr zu Jahr erheblich (Tab. 18). Als Beispiel dienen die Monate Februar und Juli, repräsentativ für den Winter bzw. den Sommer. Die mittlere Schwankung ist im allgemeinen kleiner als in Berlin, es fehlen die extremen Kaltluftvorstöße im Polargebiet. Dafür treten besonders warme Monate auf, wie z. B. der Februar 1958 in der

300-mb-Fläche, der März 1962 in der 1000-, 850- und 500-mb-Fläche. Die Großwetterlagen [14] zeigen in der absoluten Topographie der 500-mb-Fläche ein kaltes Tief westlich der betreffenden Station mit Warmluftzufuhr von Süden, die sich hauptsächlich in der 500-mb-Fläche auswirkt. Im März 1962 ist die Lage ähnlich: ein Hoch am Boden, darüber liegt ein Kältetief, das Warmluft aus Süden zuführt und für einen vollen Monat die Temperatur in dieser Schicht beeinflusst.

Diese Abweichungen der Temperaturen in den einzelnen Monaten von Jahr zu Jahr zeigen nochmals, wie sehr das arktische Gebiet in die allgemeine Zirkulation der Nordhalbkugel einbezogen ist und wie es auch im Winter (Februar) einbezogen bleibt.

Literatur

- (1) Axel Heiberg Island Research Reports 1959 to 1962. McGill University, Montreal.
- (2) Climatological Summary, Alert, NWT, Canada. June 1950 — December 1953, Toronto 1955

- (3) Climatological Summary, Eureka, NWT, Canada, June 1947 — December 1953, Toronto 1961
- (4) Climatological Summary, Isachsen, NWT, Canada, May 1948 — December 1963, Toronto 1958
- (5) Climatological Summary, Mould Bay, NWT, Canada, May 1948 — December 1953, Toronto 1957
- (6) Climatological Summary, Resolute, NWT, Canada, November 1947 — December 1953, Toronto 1961.
- (7) Climatological Summaries for the Joint Arctic Weather Stations at Alert, Eureka, Isachsen, Mould Bay and Resolute, NWT, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, Toronto
- (8) Arctic Summary, a semi-annual summary of meteorological data from the Joint Arctic and other Weather Stations of the Arctic Islands. January to June and July to December 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, Toronto
- (9) Müller, F. and N. Roskin-Sharlin: A high arctic climate study on Axel Heiberg Land. Part I: General Meteorology. January, 1967, Montreal
- (10) R. H. Andrews, Meteorology and heat balance of the ablation area, White Glacier. May 1964, Montreal
- (11) Täglicher Wetterbericht, herausgegeben v. Deutschen Wetterdienst.
- (12) H. Walter und H. Lieth, Klimadiagramm Weltatlas, VEB Gustav Fischer-Verlag, Jena, 1960
- (13) R. Holzappel, Ergebnisse der aerologischen Beobachtungen in Deutschland, Bericht DW. Nr. 68 (1960)
- (14) Die Großwetterlagen Mitteleuropas. DWD

Radioisotopen-Kraft für Polarstationen*)

So einfach es für uns ist, für das Auto überall sofort den erforderlichen Brennstoff zu erhalten, so kostspielig und von mancherlei Zufälligkeiten abhängig ist es, etwa für eine mit 4 Mann besetzte Wetterstation während der winterlichen Dunkelzeit einige hundert Meilen vom Südpol entfernt hinreichende Mengen von konventionellem Brennstoff oder Energie sicherzustellen. Auch wenn es sich darum handelt, für Astronauten während einer Mondnacht (14 Erdentage) bei Temperaturen bis gegen -200°C für Wärme, Licht und elektrische Kraft zu sorgen, ist dies ein Problem erster Größenordnung.

Eine Wetterwarte in Polargebieten mit Brennstoff zu versorgen, ist hauptsächlich eine Frage des Nachschubs („Logistik“). Das besagt, daß, einmal von dem Gewicht des Kernbrennstoffes abgesehen, vielleicht ein Nuklear-Reaktor die Antwort sein könnte. Obwohl Kernreaktoren schon erfolgreich im

Polargebiet zur Verwendung gekommen sind, wobei sie viele Zehner Kilowatt erzeugten, macht das Gewicht der Abschirmung, die Kosten und andere Faktoren ihre Verwendung doch undenkbar für solche kleinen Stationen, die nur ein paar Kilowatt benötigen.

In diesem Falle könnte *Radioisotopen*-Energie ein Ausweg sein. Zwar wurde bisher noch keine Isotopen-Anlage im 5- bis 10-kW-Bereich gebaut, doch man sollte diese Möglichkeit nicht übersehen. Robert M. Rodden, Spezialist für Vorhaben des Stanford Research Institute (SRI) untersucht z. Z. das für und wider an Hand eines vom Institut geplanten, derartigen Projektes. Die Ergebnisse könnten sich auch nützlich erweisen für Menschen, die auf dem Mond gelandet sind.

Es gibt viele Radio-Isotope, die für diesen Versuch in Betracht kommen. Sie sind sämtlich Nebenprodukte von Kernreaktoren und erzeugen Wärme während ihres Zerfalles zu

*) Die Schriftleitung dankt dem Stanford Research Institute, Menlo Park, California 94025, USA, für die Erlaubnis aus ihrem SRI-Journal Nr. 16 Sept. 1967 S. 8/9 diesen besonders wertvollen Bericht für die „Polarforschung“ entnehmen zu dürfen. Er wurde übersetzt von Dr. J. Georgi, der auch erläuternde Daten in Klammern zufügte.