



HANDBUCH
DER
KLIMATOLOGIE

Band 2

Teile G-I

Handbuch der Klimatologie

in fünf Bänden

Verfaßt von Prof. E. Alt, Dresden; Prof. L. Berg, Leningrad; Dr. B. J. Birkeland, Oslo; Dr. W. Borchardt, Hamburg; Dr. C. Braak, De Bilt; Prof. Ch. F. Brooks, Worcester; Prof. G. Castens, Hamburg; Dr. A. J. Connor, Toronto; Prof. V. Conrad, Wien; G. W. Cox, Pretoria; Dr. N. J. Föyn, Oslo; Dr. S. Fujiwhara, Tokio; Dr. R. Geiger, München; Prof. A. Kaminskij, Leningrad; Dr. E. Kidson, Wellington; Prof. K. Knoch, Berlin; Prof. W. Köppen, Graz; Prof. E. Kuhlbrodt, Hamburg; Prof. W. Meinardus, Göttingen; Prof. M. Milankovitch, Belgrad; Dr. C. W. B. Normand, Poona; Prof. T. Okada, Tokio; H. Petersen, Kopenhagen; C. L. Robertson, Salisbury; E. Rubinstein, Leningrad; Prof. K. Sapper, Würzburg; N. P. Sellick, Salisbury; Prof. T. Gr. Taylor, Chicago; Prof. O. Tetens, Lindenberg; Prof. A. Wagner, Innsbruck; Sir Gilbert T. Walker, Cambridge (Engl.); Prof. R. De C. Ward, Cambridge (U. S. A.); Prof. A. Wegener, Graz; Prof. K. Wegener, Porto Alegre; Prof. L. Weickmann, Leipzig.

Herausgegeben von

W. Köppen, Graz und R. Geiger, München

Band II, Teil G

Klimakunde von Südamerika

von

Prof. Dr. K. Knoch

Im Text 34 Karten und 7 Diagramme

Berlin 1930

**KRAUS REPRINT
Nendeln/Liechtenstein**

1972

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	III
I. Einleitung	1
A. Zur Methodik der Klimatologie von Südamerika	1
B. Entwicklung und Umfang der Beobachtungsnetze	3
II. Die Faktoren und allgemeinen Bedingungen für den Aufbau des Klimas	9
A. Südamerikas Lage und Oberflächengestaltung	9
B. Die Meeresströmungen	10
C. Die Lufttemperatur	13
Das Beobachtungsmaterial	13
Korrektion der Terminkombinationen auf wahres Mittel	13
Verhältnis der kürzeren Reihen zur Periode 1881—1920	16
Die Temperaturverteilung	17
Die vertikalen Temperaturgradienten	17
Die Temperaturverteilung im Meeresniveau	22
Die wirkliche Temperaturverteilung	24
Die Anomalien der Temperaturverteilung	26
Die Amplitude des jährlichen Temperaturganges	27
Die Haupttypen des jährlichen Temperaturganges	27
Die mittleren täglichen Extremwerte der Temperatur	32
Thermoisodromischer Quotient	33
Klimatische Kontinentalität und Ozeanität	33
Mittlere Veränderlichkeit der Monats- und Jahresmittel	34
Die interdiurne Veränderlichkeit der Temperatur	35
Der tägliche Gang der interdiurnen Veränderlichkeit	36
Kälte- und Wärmewellen	37
Starke Temperaturschichtungen in den Hochbecken	39
D. Luftdruck und Winde	40
Die mittlere Druckverteilung	40
Jährlicher Gang der Druckdifferenzen	42
Die Amplituden des jährlichen Druckganges	44
Der jährliche Druckgang nach den Monatsmittelwerten	44
Die unperiodischen Veränderungen des Luftdrucks	46
Die monatliche Barometerschwankung	46
Die interdiurne Veränderlichkeit	46
Das mittlere Strömungsfeld	48
Zyklonen und Antizyklonen	50
Druckstörungen im tropischen Südamerika	53
Die Verteilung der Luftdichte	54
Windstärke, Sturmerscheinungen	55
Lokale Winde, Gebirgswinde	57
Land- und Seewinde	58
E. Luftfeuchtigkeit	60
F. Die Bewölkung	61
Die Verteilung der Bewölkung im Jahresmittel	61
Die Verteilung der Bewölkung im Januar und Juli	64
Die Jahresschwankung der Bewölkung	64
Der jährliche Gang der Bewölkung	65
Die Anzahl der heiteren und trüben Tage	68
G. Die Niederschläge	68
Frühere Darstellungen der Niederschlagsverteilung	68

	Seite
Die Niederschlagsverteilung	69
Die Gebiete mit besonders großen Jahressummen	77
Die Trockengebiete	77
Das El Niño-Problem der Pazifikküste	81
Der Jahresgang der Niederschläge	83
Die Haupttypen	84
Die Wanderung der Trockengebiete im Laufe des Jahres	86
Die Schwankung der Niederschläge	88
Die mittlere Veränderlichkeit der Jahressumme	88
Regenfaktor und Trockenheitsindex	89
Anzahl der Niederschlagstage	89
Regenmenge am Regentag	90
Kondensation an der Erdoberfläche (Tau und Reif)	90
Niederschläge in fester Form	91
H. Die Gewitter	91
Die Verteilung	91
Blitzreichtum und stille Entladungen	94
III. Klimakunde der einzelnen Länder	95
A. Die Kordillerenstaaten	95
1. Venezuela	95
Lage und Oberflächengestaltung	95
Das Klima 96. — Die Küste 97. — Das Gebirgsland 99. — Die Llanos 102. — Das Bergland von Guyana 104. — Nachtrag 105.	
2. Die Inseln der Nordküste	106
a) Niederländisch-Westindien (Inseln unter dem Winde)	106
b) Trinidad	106
3. Kolumbien	109
Lage und Oberflächengestaltung	109
Das Klima 109. — Die Westküste (Pazifikküste) 110. — Die Karibische Küste und die nördlichen Niederungen 111. — Die Kordilleren und Hochbecken 112. — Die Niederungen des Ostens (Llanos) 116.	
4. Ecuador	117
Lage und Oberflächengestaltung	117
Das Klima 117. — Die Küstenzone 117. — Das Hochgebirgsland 119. — Das Tiefland des Ostens 123. — Die Galapagos-Inseln 123.	
5. Peru	125
Lage und Oberflächengestaltung	125
Das Klima 125. — Die Küstenzone 125. — Der Westhang der Anden 129. — Die Gipfelregion der Westanden 131. — Das Hochland oder die interandine Region 133. — Die Osthänge der Anden 134. — Das Tiefland 135.	
6. Bolivien	136
Lage und Oberflächengestaltung	136
Das Klima 136. — Das Gebirgsland 137. — Die Hochebene 137. — Die Täler und Hänge der Ostkordillere 139. — Das Tiefland 142.	
7. Chile	144
Lage und Oberflächengestaltung	145
Grundlagen und Hauptzüge des Klimas von Chile 145. — Die einzelnen Klimazonen 151. — Das Trockengebiet in Nordchile 151. — Das warme Gebiet 155. — Das regenreiche Gebiet (Nordteil) 162. — Das patagonisch-feuerländische Gebiet 165. — Die Juan-Fernandez Inseln 168.	
B. Die Oststaaten	169
1. Die Guayana-Staaten	169
Lage und Oberflächengestaltung	169
Das Klima	170
a) Britisch-Guayana	170
b) Niederländisch-Guayana (Surinam)	173
c) Französisch-Guayana	175
2. Brasilien	176
Lage und Oberflächengestaltung	176
Das Klima 176. — Das Amazonasgebiet 177. — Nordostbrasilien 184. — Die Insel Fernando Noronha 189. — Ostbrasilien 190. — Zentralbrasilien 195. — Südbrasilien 197.	

	Seite
3. Uruguay	202
Lage und Oberflächengestaltung	202
Das Klima	202
4. Paraguay	206
Lage und Oberflächengestaltung	206
Das Klima 207. — Östliches Paraguay 207. — Der Chaco 210.	
5. Argentinien	212
Lage und Oberflächengestaltung	212
Grundlagen und Hauptzüge des Klimas 213. — Einteilung in Klimazonen 219.	
— Der Nordosten 222. — Der Chaco 226. — Die westliche Pampa mit den Ge-	
birgen von Cordoba und San Luis 228. — Die nördliche und mittlere Kordillere	
230. — Die Hochkordillere von San Juan und Mendoza 234. — Das Tafelland	
von Patagonien und Feuerland 236. — Die patagonische und feuerländische	
Kordillere 240.	
6. Die Falkland-Inseln	241
IV. Die Klimagebiete nach Köppens Klassifikation. Von W. KÖPPEN	242
V. Tabellen	249
Tabelle 1. Temperatur und Niederschlag	250
„ 2. Mittlere Jahressummen des Niederschlags	274
„ 3. Luftdruck (auf 45 ^o Br. red.)	277
„ 4. Prozentuale Häufigkeit der Windrichtungen	279
„ 5. Relative Feuchtigkeit (%)	286
„ 5a. Dampfdruck (mm)	289
„ 6. Mittel des feuchten Thermometers	292
„ 7. Bewölkung (0—10)	293
„ 8. Anzahl der heiteren Tage	295
„ 9. Anzahl der trüben Tage	296
„ 10. Anzahl der Tage mit Nebel	297
„ 11. Anzahl der Tage mit Niederschlag	298
„ 12. Anzahl der Tage mit Schnee	301
„ 13. Anzahl der Tage mit Hagel	301
„ 14. Anzahl der Tage mit Gewitter	302
„ 15. Anomalien des Luftdrucks	304
„ 16. Anomalien der Temperatur	312
„ 17. Jahressummen des Niederschlags	321
„ 18. Alphabetisches Ortsverzeichnis	324
VI. Literaturverzeichnis	330

Handbuch der Klimatologie

in fünf Bänden

Verfaßt von Prof. E. Alt, Dresden; Prof. L. Berg, Leningrad; Dr. B. J. Birkeland, Oslo; Dr. W. Borchardt †, Hamburg; Dr. C. Braak, De Bilt; Prof. Ch. F. Brooks, Worcester; Prof. G. Castens, Hamburg; Dr. A. J. Connor, Toronto; Prof. V. Conrad, Wien; G. W. Cox, Pretoria; Dr. N. J. Föyn, Oslo; Dr. S. Fujiwhara, Tokio; Dr. R. Geiger, München; Prof. A. Kaminskij, Leningrad; Dr. E. Kidson, Wellington; Prof. K. Knoch, Berlin; Prof. W. Köppen, Graz; Prof. E. Kuhlbrodt, Hamburg; Dr. F. Loewe, Berlin; Prof. W. Meinardus, Göttingen; Prof. M. Milankovitch, Belgrad; Dr. C. W. B. Normand, Poona; Prof. T. Okada, Tokio; H. Petersen, Kopenhagen; C. L. Robertson, Salisbury; E. Rubinstein, Leningrad; Prof. K. Sapper, Würzburg; N. P. Sellick, Salisbury; Prof. T. Gr. Taylor, Chicago; Prof. O. Tetens, Lindenberg; Prof. A. Wagner, Innsbruck; Sir Gilbert T. Walker, Cambridge (Engl.); Prof. R. De C. Ward †, Cambridge (U. S. A.); Prof. K. Wegener, Porto Alegre; Prof. L. Weickmann, Leipzig.

Herausgegeben von

W. Köppen, Graz und R. Geiger, München

Band II, Teil H

Klimakunde von Mittelamerika

von

Professor Dr. K. Sapper

Würzburg

Mit 13 Textabbildungen

Berlin 1932

KRAUS REPRINT

Nendeln/Liechtenstein

1972

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung: Das Material	1
II. Allgemeine Charakteristik des mittelamerikanischen Klimas	7
III. Die Einzelemente des Klimas	10
1. Lufttemperatur	10
2. Luftdruck und Wind	19
3. Relative Feuchtigkeit	24
4. Bewölkung	26
5. Niederschläge	30
6. Gewitter	50
IV. Knappe Charakteristik der Einzelgebiete	52
V. Der Einfluß des Klimas auf Wirtschaft und Verkehr	54
VI. Klimagebiete nach Köppens Klassifikation	57
Tabellen	61
Literatur	73

Verzeichnis der Textfiguren

1. Hauptwärmestufen Mittelamerikas	11
2. Jahresregenkarte	31
3. Regenkarte des Januar	32
4. " " März	33
5. " " Mai	34
6. " " Juli	35
7. " " September	36
8. " " November	38
9. Die Haupttypen des Niederschlags	39
10. Kartenskizze der Alta Verapaz (Guatemala)	40
11. " " Republik El Salvador	47
12. " " meteorologischen Stationen	58
13. " " Köppen'schen Klimagebiete	59

Handbuch der Klimatologie

in fünf Bänden

Verfaßt von Prof. E. Alt, Dresden; Prof. L. Berg, Leningrad; Dr. B. J. Birkeland, Oslo; Dr. W. Borchardt †, Hamburg; Dr. C. Braak, De Bilt; Prof. Ch. F. Brooks, Blue Hill (Mass.); Prof. G. Castens, Hamburg; A. J. Connor, Toronto; Prof. V. Conrad, Wien; G. W. Cox, Pretoria; Dr. N. J. Föyn, Oslo; Dr. S. Fujiwhara, Tokio; Prof. R. Geiger, München; Prof. A. Kaminskij, Leningrad; Dr. E. Kidson, Wellington; Prof. K. Knoch, Berlin; Prof. W. Köppen, Graz; Prof. E. Kuhlbrodt, Hamburg; Dr. F. Loewe, Berlin; Prof. W. Meinardus, Göttingen; Prof. M. Milankovitch, Belgrad; Dr. C. W. B. Normand, Poona; Prof. T. Okada, Tokio; H. Petersen, Kopenhagen; C. L. Robertson, Salisbury; E. Rubinstein, Leningrad; Prof. K. Sapper, Würzburg; N. P. Sellick, Salisbury; Dr. W. Semmelhack, Hamburg; Prof. H. V. Sverdrup, Bergen; Prof. T. G. Taylor, Chicago; Prof. O. Tetens, Lindenberg; Prof. A. Wagner, Innsbruck; Sir Gilbert T. Walker, Cambridge (Engl.); Prof. R. DeC. Ward †, Cambridge (U. S. A.); Prof. K. Wegener, Graz; Prof. L. Weickmann, Leipzig.

Herausgegeben von

W. Köppen, Graz und R. Geiger, München

Band II, Teil I

Westindien

Climatology of the West Indies

by

Prof. Robert DeC. Ward †

Late Professor of Climatology
Harvard University

Prof. Charles F. Brooks

Director of the Blue Hill Observatory,
Harvard University, Milton, Mass.

With 10 charts

Berlin 1934

KRAUS REPRINT
Nendeln/Liechtenstein

1972

Table of Contents

	Page
A. The West Indies in general. — Sources of information	5
B. Individual islands	11
1. The Bahamas. — New Providence. — Turks Island	11
2. Cuba	11
3. Jamaica	13
4. Haiti and the Dominican Republic (Hispanola).	16
5. Puerto Rico.	17
6. Virgin Islands. — St. Thomas. — St. Croix	19
7. The Leeward Islands: St. Kitts. — Antigua. — Guadeloupe. — Dominica	19
8. Windward Islands, northern: Martinique. — St. Lucia. — St. Vincent. — Grenada. — Barbados.	21
9. Swan Island	22
10. Leeward Islands, southern	22
C. Explanatory notes on the tables	23
D. Tables:	25
Table 1. Temperature and precipitation.	26
" 2. Monthly and annual amounts of precipitation	32
" 3. Mean pressure (corrected for temperature and reduced to lat. 45, but not to mean sea level)	33
" 4. Percentage frequency of wind direction	34
" 5. Prevailing wind direction	35
" 6. Mean relative humidity	35
" 7. Cloudiness in percent	35
" 8. Clear days	36
" 9. Cloudy days	36
" 10. Days with fog	36
" 11. Days with precipitation of 0.25 mm or more	37
" 12. Days with thunderstorms	37
" 13. Days with gales	38
" 14. Mean wind velocity, m/s	38
" 15. Maximum wind velocity, m/s	38
" 16. Mean duration of sunshine in hours	38
" 17. Percentage of possible sunshine	38
" 18. Daily course of cloudiness	39
" 19. Daily course of wind velocity, m/s	39
" 20. Temperature departures from the mean of the period	39
" 21. Pressure departures from the mean of the period	41
" 22. Annual precipitation departures from the means	42
" 23. Alphabetical station index	43
E. Bibliography	45

List of Illustrations

Fig. 1. Cuba mean February rainfall	12
" 2. Cuba mean June rainfall	12
" 3. Cuba mean October rainfall	12
" 4. Jamaica mean annual rainfall	14
" 5. Jamaica mean February rainfall	14
" 6. Jamaica mean October rainfall	14
" 7. Hispanola mean annual rainfall	16
" 8. Puerto Rico mean February rainfall	18
" 9. Puerto Rico mean October rainfall	18
" 10. Locations of stations	23

See also the charts in Part J.