

# GRUNDRISS DER KLIMAKUNDE

von

PROF. DR. W. KÖPPEN

Zweite, verbesserte Auflage



WALTER DE GRUYTER & Co. BERLIN W 35

# GRUNDRISS DER KLIMAKUNDE

VON

PROF. DR. W. KÖPPEN

METEOROLOGE DER SEEWARTE A. D.

ZWEITE, VERBESSERTE AUFLAGE DER  
KLIMATE DER ERDE

MIT 9 TAFELN UND 28 TEXTFIGUREN



BERLIN UND LEIPZIG 1931

WALTER DE GRUYTER & CO.

VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG · J. GUTTENTAG, VER-  
LAGSBUCHHANDLUNG · GEORG REIMER · KARL J. TRÜBNER · VEIT & COMP.



# Inhalt

---

## I. Teil

### Allgemeine Klimalehre

	Seite
<b>Kapitel 1. Der Inhalt der Klimakunde und die klimatischen Elemente und Faktoren</b>	
§ 1. Begriff der Klimakunde . . . . .	1
§ 2. Bestandteile oder Elemente des Klimas . . . . .	2
§ 3. Höchste und niedrigste Werte der klimatischen Elemente, Veränderlichkeit und Häufigkeit ihrer Werte . . . . .	4
§ 4. Die Veränderlichkeit als klimatisches Element . . . . .	7
<b>Kapitel 2. Meteorologische Beobachtungen und deren Bearbeitung</b>	
§ 5. Meteorologische Beobachtungen . . . . .	12
§ 6. Klimatologische Untersuchungen . . . . .	18
<b>Kapitel 3. Strahlung und Wärme</b>	
§ 7. Die Sonnenstrahlung, deren Bedeutung und mathematische Bedingungen . . . . .	23
§ 8. Physikalische Bedingungen, denen die Sonnenstrahlung in der Atmosphäre unterliegt . . . . .	26
§ 9. Der Wärmeumsatz auf Festland und Meer . . . . .	31
§ 10. Temperatur fester und flüssiger Körper auf der Erdoberfläche . . . . .	37
§ 10a. Langdauernde Änderungen in der von der Erde empfangenen Sonnenstrahlung . . . . .	40
§ 11. Gestalt der täglichen und jährlichen Temperaturkurven der untersten Luftschicht . . . . .	44
§ 12. Hauptsätze über die horizontale Temperaturverteilung auf der Erdoberfläche . . . . .	46
§ 13. Verteilung der Temperatur nach der Höhe . . . . .	50
<b>Kapitel 4. Wind</b>	
§ 14. Ursachen des Windes und dessen Beziehungen zum Luftdruck . . . . .	54
§ 15. Kreislauf der Atmosphäre; planetarische Winde . . . . .	58
§ 16. Einfluß der Festländer auf den Kreislauf der Atmosphäre . . . . .	62



	Seite
§ 17. Periodische und unperiodische Änderungen des Windes . . . . .	65
§ 18. Stürme und besondere Winde. Wirkungen des Windes . . . . .	65
<b>Kapitel 5. Das Wasser in der Atmosphäre</b>	
§ 19. Kreislauf des Wassers in der Atmosphäre . . . . .	68
§ 20. Horizontale Verteilung der Hydrometeore . . . . .	73
§ 21. Der jährliche und tägliche Gang der Hydrometeore . . . . .	74
§ 22. Die Regengürtel und ihre Störung durch die Festländer . . . . .	82
§ 23. Verteilung der Hydrometeore nach der Höhe . . . . .	83
<b>Kapitel 6. Klimatische Typen</b>	
§ 24. Landklima und Seeklima. Wüstenklima, Waldklima, Küstenklima und Monsunklima . . . . .	91
§ 25. Gebirgsklima, Höhenklima . . . . .	96
§ 25a. Mikroklimata . . . . .	101

## II. Teil

### Das geographische System der Klimate

<b>Kapitel 7. Die klimatischen Zonen</b>	
§ 26. Die acht klimatischen Hauptzonen . . . . .	105
§ 27. Verhältnis der Kultur zu den Klimazonen . . . . .	107
<b>Kapitel 8. Das System der Klimate</b>	
§ 28. Pflanzendecke, Bodengestalt und Wasserbewegung als leitende Merkmale des Systems der Klimate . . . . .	111
§ 29. Boden und Klima . . . . .	119
§ 30. Die Gliederung der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahreslauf. — Die Klimaformel. . . . .	122
§ 31. Die ideale geographische Verteilung der Klimate und deren Begründung in Luftdruck, Wind und Meeresströmung . . . . .	136
<b>Kapitel 9. Nähere Beschreibung der Klimagürtel</b>	
§ 32. Die tropischen Regenklimate ( <i>A</i> ) . . . . .	145
§ 33. Die Trockenklimate ( <i>B</i> ) . . . . .	153
§ 34. Die gemäßigt warmen Regenklimate ( <i>C</i> ) . . . . .	159
§ 35. Die borealen Klimate ( <i>D</i> ) . . . . .	164
§ 36. Die kalten Klimate jenseits der Baumgrenze ( <i>E</i> ) . . . . .	169



## III. Teil

**Klimakunde der einzelnen Erdteile**

	Seite
<b>Kapitel 10. Die Klimate von Afrika</b>	
§ 37. Allgemeines über Afrika . . . . .	175
§ 38. Der tropische Regengürtel ( <i>A</i> ) in Afrika . . . . .	176
§ 39. Die beiden Trockengebiete ( <i>B</i> ) in Afrika . . . . .	184
§ 40. Die gemäßigten Regenklimate ( <i>C</i> ) in Afrika . . . . .	192
<b>Kapitel 11. Die Klimate von Amerika</b>	
§ 41. Allgemeines über Amerika . . . . .	194
§ 42. Der tropische Regengürtel ( <i>A</i> ) in Amerika . . . . .	200
§ 43. Die Trockengebiete ( <i>B</i> ) in Amerika . . . . .	209
§ 44. Die warmgemäßigten Regengürtel ( <i>C</i> ) in Amerika . . . . .	215
§ 45. Der boreale (Schnee- und Wald-) Gürtel ( <i>D</i> ) in Nordamerika . . . . .	224
<b>Kapitel 12. Die Klimate von Asien</b>	
§ 46. Allgemeines über Asien . . . . .	229
§ 47. Der tropische Regengürtel ( <i>A</i> ) in Asien . . . . .	231
§ 48. Die Trockengebiete ( <i>B</i> ) in Asien . . . . .	238
§ 49. Der warmgemäßigte Regengürtel ( <i>C</i> ) in Asien . . . . .	242
§ 50. Der boreale (Schnee- und Wald-) Gürtel ( <i>D</i> ) in Sibirien und Mandschurei . . . . .	246
<b>Kapitel 13. Die Klimate von Australien</b>	
§ 51. Allgemeines über Australien . . . . .	250
§ 52. Der tropische Regengürtel ( <i>Aw</i> ) in Australien und Neuguinea . . . . .	252
§ 53. Das Trockengebiet ( <i>B</i> ) in Australien . . . . .	253
§ 54. Der warmgemäßigte Regengürtel ( <i>C</i> ) in Australien . . . . .	255
<b>Kapitel 14. Die Klimate von Europa</b>	
§ 55. Allgemeines über Europa . . . . .	258
§ 56. Die Trockengebiete ( <i>B</i> -Klimate) von Europa . . . . .	262
§ 57. Der warmgemäßigte Regengürtel ( <i>C</i> ) in Europa . . . . .	265
§ 58. Der boreale Gürtel ( <i>D</i> ) in Europa: Osteuropa und mitteleuropäische Gebirge . . . . .	273
<b>Kapitel 15. Die Klimate der Polarzonen</b>	
§ 59. Allgemeines über die Klimate jenseits der Baumgrenze . . . . .	276
§ 60. Die Arktis . . . . .	279
§ 61. Die Antarktis . . . . .	283



	Seite
<b>Kapitel 16. Die Klimate der Weltmeere</b>	
§ 62. Beobachtungen auf Schiffen . . . . .	284
§ 63. Die Klimate ozeanischer Inseln . . . . .	295
§ 64. Windgebiete (Erklärung von Taf. IX) . . . . .	301
<b>Kapitel 17. § 65. Die Klimate der höheren Luftschichten . . . . .</b>	<b>302</b>

## IV. Teil

**T a b e l l e n**

Erläuterung zu den Tabellen . . . . .	312
Tabelle I. <b>Mittel und Grenzwerte für Lufttemperatur und Regenmenge . . . . .</b>	<b>315</b>
Tabelle II. <b>Die begrenzenden Monatsmittel für Bewölkung, Zahl der Regentage, Luftfeuchtigkeit und tägliche Temperaturschwankung . . . . .</b>	<b>350</b>
Tabelle III. <b>Alphabetisches Ortsverzeichnis . . . . .</b>	<b>372</b>
<b>Sachregister . . . . .</b>	<b>385</b>
<b>Nachtrag . . . . .</b>	<b>388</b>

---