

# DIE WISSENSCHAFT

EINZELDARSTELLUNGEN AUS DER NATUR-  
WISSENSCHAFT UND DER TECHNIK · Bd. 78

RUDOLF GEIGER

## DAS KLIMA DER BODENNAHEN LUFTSCHICHT



FRIEDR. VIEWEG & SOHN, BRAUNSCHWEIG

# DIE WISSENSCHAFT

HERAUSGEBER PROF. DR. WILHELM WESTPHAL

BAND 78

---

RUDOLF GEIGER

## Das Klima der bodennahen Luftschicht

Ein Lehrbuch der Mikroklimatologie

Dritte, neubearbeitete und erweiterte Auflage

Mit 195 Abbildungen



---

FRIEDR. VIEWEG & SOHN · BRAUNSCHWEIG

1950

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort zur 1. Auflage.....	III
Vorwort zur 3. Auflage.....	IV
Quellennachweis für die Abbildungen .....	VIII
Grundkapitel: Das Mikroklima und die Mikroklimaforschung.....	1

### Erster Teil

#### **Vom Mikroklima, das in der bodennahen Luftschicht durch die Nähe der Bodenoberfläche entsteht**

##### **I. Abschnitt: Der Wärmeumsatz in der bodennahen Luftschicht**

1. Kapitel: Der Wärmeumsatz an der Bodenoberfläche um Mittag. Der Einstrahlungstypus .....	6
2. Kapitel: Der Wärmeumsatz an der Bodenoberfläche bei Nacht. Der Ausstrahlungstypus .....	15
3. Kapitel: Die echte Wärmeleitung. Der normale Temperaturgang im Boden .....	25
4. Kapitel: Der Massenaustausch und seine Bedeutung.....	37
5. Kapitel: Die langwellige Strahlung.....	48

##### **II. Abschnitt: Die Temperaturverhältnisse der bodennahen Luftschicht**

6. Kapitel: Der Erwärmungsvorgang.....	52
7. Kapitel: Der Abkühlungsvorgang.....	60
8. Kapitel: Der tägliche und jährliche Gang der Temperatur in der bodennahen Luftschicht.....	66
9. Kapitel: Der Temperaturgradient in der bodennahen Luftschicht.....	77

##### **III. Abschnitt: Die anderen meteorologischen Elemente in der bodennahen Luftschicht**

10. Kapitel: Die Feuchtigkeitsverhältnisse.....	88
11. Kapitel: Die Windverhältnisse.....	99
12. Kapitel: Optische und akustische Erscheinungen, Staub-, Kohlensäure- und Emanationsgehalt.....	112

##### **IV. Abschnitt: Der Einfluß der Unterlage auf das bodennahe Klima**

13. Kapitel: Die Temperaturen der Bodenoberfläche.....	123
14. Kapitel: Einfluß von Bodenart und Bodenzustand.....	133
15. Kapitel: Die wassernahe Luftschicht.....	150
16. Kapitel: Die schneenahe Luftschicht.....	165
17. Kapitel: Die Luftschicht über einem lebenden Bodenüberzug (Rasendecke) 178	178
Anhang zum ersten Teil: Über den Wärmehaushalt der Bodenoberfläche.....	185

## Zweiter Teil

**Das Mikroklima in seinen Beziehungen zur Geländegestaltung,  
zu Pflanze, Tier und Mensch**

	Seite
<b>V. Abschnitt: Der Einfluß des Geländes</b>	
18. Kapitel: Kaltluftfluß und Kaltluftstau.....	198
19. Kapitel: Nächtliche Temperaturverhältnisse in Tälern.....	207
20. Kapitel: Die Kaltluftwinde (Hangabwind, Talabwind und Gletscherwind)	214
21. Kapitel: Die Besonnung der verschiedenen Hanglagen.....	219
22. Kapitel: Mikroklimatische Auswirkung der verschiedenen Besonnung....	231
23. Kapitel: Die Lufthaut an Berghängen.....	243
24. Kapitel: Die Hangatmosphäre.....	249
25. Kapitel: Das Mikroklima in Höhlen.....	260
<b>VI. Abschnitt: Der Einfluß der Pflanzendecke</b>	
26. Kapitel: Der Wärmehaushalt der Pflanzen und die Pflanzentemperaturen	266
27. Kapitel: Strahlungs- und Temperaturverhältnisse in einer niederen Pflanzendecke .....	277
28. Kapitel: Feuchtigkeits- und Windverhältnisse in einer niederen Pflanzendecke .....	289
29. Kapitel: Agrarmeteorologie und Forstmeteorologie .....	299
30. Kapitel: Der Strahlungshaushalt und der Massenaustausch im Altbestand	304
31. Kapitel: Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse im Altbestand.....	312
32. Kapitel: Wind und Niederschlag im Altbestand.....	320
33. Kapitel: Der Einfluß der Bestandsverfassung auf das Bestandsklima.....	325
34. Kapitel: Das Mikroklima der Lochschläge, Lichtungen und Schneisen.....	333
35. Kapitel: Die Bestandsrandklimata .....	338
36. Kapitel: Die klimatische Fernwirkung des Waldes (Wohlfahrtswirkung)..	347
<b>VII. Abschnitt: Die Beziehung von Tier und Mensch zum Mikroklima</b>	
37. Kapitel: Die Tierwelt und das Mikroklima.....	355
38. Kapitel: Der Mensch und das Mikroklima.....	364
39. Kapitel: Das Stadtklima.....	369
40. Kapitel: Der künstliche Windschutz.....	376
41. Kapitel: Der künstliche Frostschutz.....	386
42. Kapitel: Mikroklimabeobachtung und Mikroklimakartierung.....	399
Schrifttum .....	407
Namenverzeichnis .....	447
Sachverzeichnis .....	454