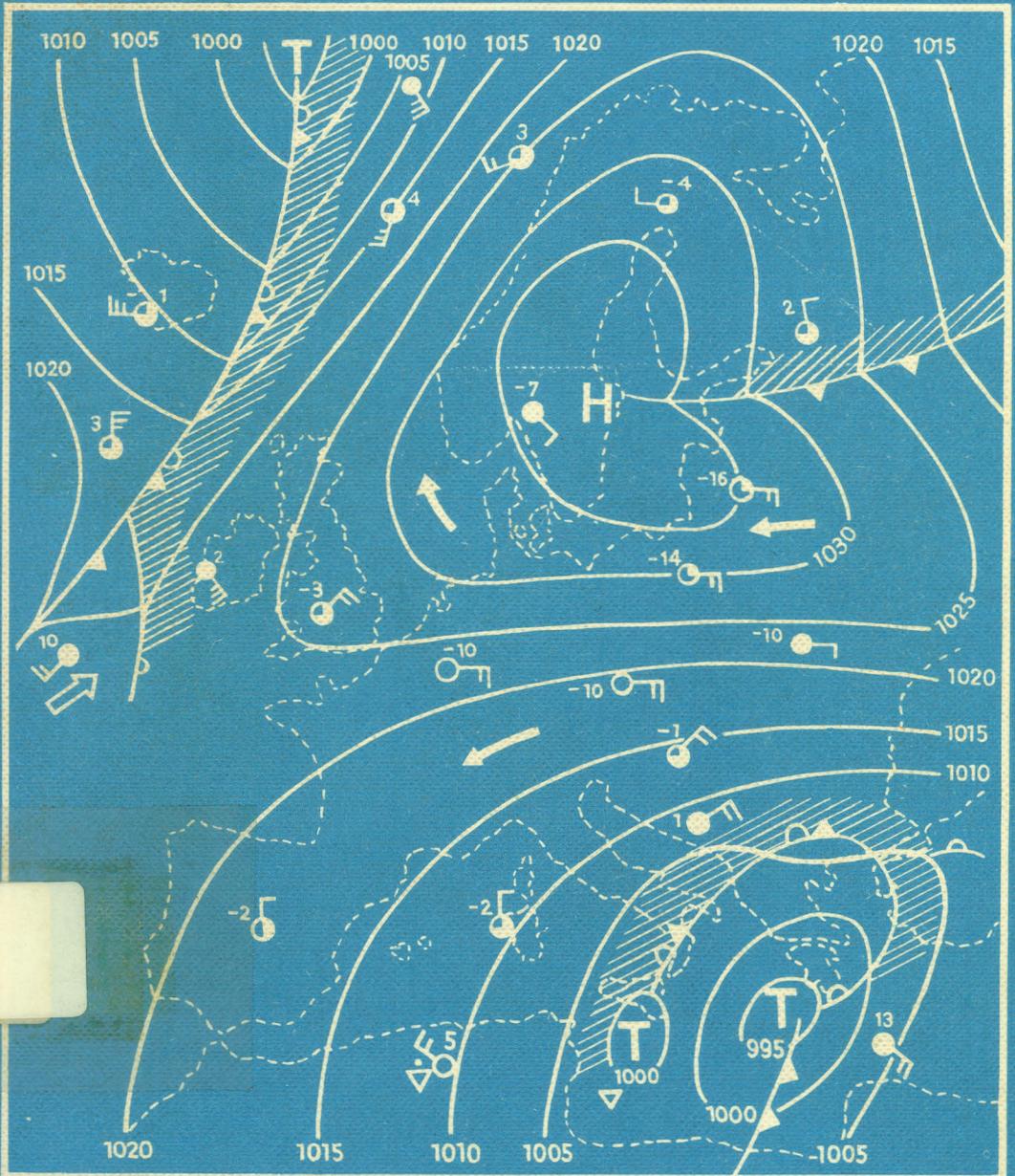


# Josef van Eimern

## Wetter- und Klimakunde

für Landwirtschaft, Garten-  
und Weinbau

### Ulmer



INSTITUT 671 1945  
FÜR METEOROLOGIE U. KLIMATOLOGIE  
DER TECHN. UNIVERSITÄT

HANNOVER · HERRENHAUSER STR. 2

# Wetter- und Klimakunde

## für Landwirtschaft, Garten- und Weinbau

Prof. Dr. Josef van Eimern  
Freising-Weihenstephan

Mit 99 Abbildungen und  
26 Tabellen



Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

# Inhalt

<b>Vorwort</b> . . . . .	5
<b>A Die Lufthülle</b> . . . . .	11
1 Die Zusammensetzung der Atmosphäre . . . . .	11
2 Die vertikale Gliederung der Atmosphäre . . . . .	13
3 Der Luftdruck . . . . .	15
<b>B Der Wärmehaushalt der Atmosphäre</b> . . . . .	17
1 Vorbemerkungen . . . . .	17
2 Die Strahlung . . . . .	18
a Strahlungsgesetze, Licht und Pflanzen . . . . .	18
b Die kurzwellige Sonnen- und Himmelsstrahlung . . . . .	20
c Die Jahreszeiten . . . . .	22
d Die langwellige Strahlung des Bodens und der Atmosphäre . . . . .	26
e Die Strahlungsbilanz oder Nettostrahlung . . . . .	26
3 Der Wärmeumsatz an der Bodenoberfläche . . . . .	27
a Der Wärmeumsatz im Tages- und Jahresablauf . . . . .	27
b Der Einfluß von Bodenart, Bodenzustand und Bodenbedeckung auf die Temperatur . . . . .	32
c Der Wärmeumsatz von Wasserflächen . . . . .	39
<b>C Das Wasser in der Atmosphäre</b> . . . . .	40
1 Der Kreislauf des Wassers . . . . .	40
2 Die Luftfeuchtigkeit . . . . .	41
3 Die Verdunstung . . . . .	44
4 Das Wasser im Boden . . . . .	48
5 Tau und Reif . . . . .	52
6 Nebel und Wolken . . . . .	53
a Entstehung und Zusammensetzung . . . . .	53
b Der Nebel . . . . .	55
c Die Wolkenformen . . . . .	57
d Stau und Föhn . . . . .	59
e Die Wolkenbildung über der Ebene . . . . .	61
f Die Niederschlagsarten, deren Entstehung und Beeinflussung . . . . .	63
g Das Gewitter . . . . .	67

<b>D</b>	<b>Der Wind und die Entstehung des Wetters</b>	69
1	Luftdruck und Luftströmungen	69
2	Lokale Windsysteme	70
3	Der große Luftkreislauf der Atmosphäre	71
4	Die Luftmassen	80
5	Das Wetter im Hochdruckgebiet	81
6	Die Zyklonen der gemäßigten Breiten	82
a	Die Lebensgeschichte der Zyklonen	82
b	Der Wetterablauf bei Durchzug einer Zyklone	84
c	Entstehungsgebiete und Wanderung der Zyklonen	88
<b>E</b>	<b>Die Wettervorhersage</b>	90
1	Die kurzfristige Wettervorhersage	90
a	Die Bedeutung der modernen Nachrichten- und Beobachtungstechnik	90
b	Erfahrungsregeln und numerische Vorhersage	92
c	Wichtige Wetterlagen	93
2	Die mittel- und langfristige Wettervorhersage	97
3	Wetterregeln	99
a	Regeln für die kurzfristige Vorhersage	99
aa	Regeln aus Erscheinungen des Wetters	99
bb	Regeln aufgrund anderer Erscheinungen	101
b	Regeln für die langfristige Vorhersage	101
c	Die Singularitäten	102
<b>F</b>	<b>Die Wetterbeobachtung</b>	105
1	Der Umgang mit meteorologischen Instrumenten	105
a	Vorbemerkungen	105
b	Die Luftdruckmessung	106
c	Die Temperaturmessung	106
d	Die Luftfeuchtemessung	112
e	Die Niederschlagsmessung	115
f	Die Windmessung	115
g	Die Messung von Sonnenschein und Strahlung	117
h	Die Messung besonderer Größen	117
2	Die Durchführung phänologischer Beobachtungen	119
3	Die Aufzeichnung und Beschreibung des Wetterablaufes	121
<b>G</b>	<b>Das Klima</b>	127
1	Das Klima und seine Beschreibung	127
2	Das Großklima	130
a	Die Klimazonen der Erde	130
b	Das Klima von Deutschland	133
c	Klimaschwankungen	138

3	Das Geländeklima und das Kleinklima . . . . .	141
a	Das bodennahe Klima und seine Faktoren . . . . .	141
b	Das Klima an Hängen und vor Wänden . . . . .	144
c	Die Kaltluftbildung und die Frostgefährdung . . . . .	153
d	Der Einfluß der Geländeformen auf den Wind . . . . .	157
4	Klima und Pflanze . . . . .	161
a	Vorbemerkungen . . . . .	161
b	Die Pflanzenphänologie . . . . .	162
c	Das Klima in einem Ackerpflanzenbestand . . . . .	169
d	Das Klima des Waldes und seine Fernwirkungen . . . . .	172
e	Das Klima in einer Obstpflanzung . . . . .	175
f	Klima, Witterung und Weinbau . . . . .	176
5	Das Klima in besonderen Räumen . . . . .	180
a	Das Klima im Gewächshaus . . . . .	180
b	Das Klima in Lager- und Kellerräumen . . . . .	188
c	Das Klima in Hackfruchtmieten . . . . .	189
d	Das Klima in Stallungen . . . . .	191
<b>H</b>	<b>Witterungsschäden und deren Verhütung . . . . .</b>	<b>193</b>
1	Schädliche Erscheinungen der Witterung . . . . .	193
2	Frostschäden und deren Verhütung . . . . .	194
a	Der Winterfrost . . . . .	194
b	Der Spät- und Frühfrost . . . . .	195
c	Die vorbeugende Frostschadenverhütung . . . . .	196
d	Die aktive Frostschadenverhütung . . . . .	197
aa	Das Erkennen der Frostgefahr . . . . .	197
bb	Frostschutz durch Bedecken . . . . .	198
cc	Frostschutz durch Räuchern und Nebeln . . . . .	199
dd	Frostschutz durch Ventilation . . . . .	199
ee	Frostschutz durch Geländeheizung . . . . .	199
ff	Frostschutz durch Beregnen . . . . .	202
3	Windschäden und Windschutz . . . . .	206
4	Wetter, Klima und Pflanzenschutz . . . . .	213
	<b>Wolkenbilder . . . . .</b>	<b>219</b>
	<b>Anhang . . . . .</b>	<b>228</b>
	Bestimmung des Sonnenauf- und -unterganges für einen beliebigen Ort in Deutschland . . . . .	228
	Wetterdienst-Anschriften . . . . .	230
	Literatur und Quellennachweis . . . . .	231
	Bildquellen . . . . .	233
	Sachregister . . . . .	234