

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Entstehung und Zusammensetzung der Erdatmosphäre</b>	
1.1. Die Entstehung der Erdatmosphäre . . . . .	1
1.2. Heutige Zusammensetzung . . . . .	4
1.3. Spurenstoffe . . . . .	6
1.3.1. Ozon . . . . .	6
1.3.2. Kohlendioxid . . . . .	9
1.3.3. Aerosole . . . . .	10
<b>2. Die Stockwerkeinteilung der Atmosphäre . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>3. Meteorologische Grundratsachen</b>	
3.1. Vorbemerkung . . . . .	17
3.2. Die einfachsten Gleichungen der Meteorologie. . . . .	17
3.3. Vertikalbewegungen der Luft . . . . .	21
3.4. Die Wolkenbildung . . . . .	24
3.5. Wind- und Luftdruckfeld . . . . .	28
3.6. Strahlung . . . . .	32
<b>4. Die Troposphäre</b>	
4.1. Mittlerer Zustand . . . . .	41
4.2. Tief- und Hochdruckgebiete . . . . .	51
4.3. Luftmassen und Fronten . . . . .	60
4.3.1. Luftmassen . . . . .	60
4.3.2. Fronten . . . . .	68
4.4. Die Grundschicht . . . . .	76
4.5. Die Nullschicht . . . . .	79
4.6. Zirkulations- und Energiebetrachtungen . . . . .	87
4.7. Satelliten für meteorologische Zwecke . . . . .	95
<b>5. Die Stratosphäre</b>	
5.1. Forschungsraketen . . . . .	104
5.2. Die Wirkung der Obergrenze der Ozonschicht . . . . .	105
5.3. Die mittleren Windverhältnisse . . . . .	109
5.4. Die tropische Stratosphäre . . . . .	115
5.5. Markante Schichten . . . . .	120
5.6. Besonderheiten der stratosphärischen Zirkulation . . . . .	131
5.7. Äußerungen der 26-monatigen Periode? . . . . .	136
<b>6. Die Mesosphäre</b>	
6.1. Die Windverhältnisse im Winter und Sommer . . . . .	142
6.2. Die mittleren Temperaturverhältnisse im Winter und Sommer . . . . .	146

6.3. Die Zirkulationsumstellungen . . . . .	152
6.4. Vergleich zwischen mesosphärischer und hochtroposphärischer Starkwind- schicht . . . . .	165
<b>7. Die Homosphäre als Ganzes</b>	
7.1. Winde und Horizontalgradienten von $p$ , $T$ und $q$ . . . . .	171
7.2. Die Kausalität im atmosphärischen Geschehen . . . . .	178
7.3. Die mathematische Erfassung atmosphärischer Vorgänge . . . . .	181
7.4. Einige Probleme der Großwetterforschung . . . . .	185
7.5. Meridionalschnittdarstellungen des Zonalwindes . . . . .	202
<b>8. Der Übergang zur Ionosphäre</b>	
8.1. Meßergebnisse . . . . .	207
8.2. Ursachen . . . . .	213
8.3. Folgerungen . . . . .	214
<b>9. Die Ionosphäre</b>	
9.1. Grundsätzliches . . . . .	216
9.2. Gezeiten und erdmagnetisches Feld . . . . .	220
9.3. Ionosphäre und Funkwellenausbreitung . . . . .	224
9.4. Das E-Gebiet . . . . .	226
9.5. Das F-Gebiet . . . . .	234
9.6. Das D-Gebiet . . . . .	236
9.7. Störungen der Ionosphäre . . . . .	237
9.8. Weitere Eigenschaften der Ionosphäre . . . . .	242
9.8.1. Der Tag-Nacht-Effekt . . . . .	246
9.8.2. Einflüsse der Sonnenaktivität . . . . .	249
9.8.3. Die 27-tägige Periode . . . . .	254
9.8.4. Variationen in Verbindung mit der geomagnetischen Aktivität . . . . .	255
9.8.5. Der jährliche Effekt . . . . .	256
9.9. Zur Problematik der mittleren vertikalen Temperaturverteilung in der Hochatmosphäre . . . . .	258
<b>10. Die Exosphäre</b> . . . . .	264
<b>11. Das erdnahe Raumwetter</b> . . . . .	274
<b>Literatur</b> . . . . .	286
<b>Sachwortverzeichnis</b> . . . . .	303