

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort zur 1. Auflage</b>	5
<b>Vorwort zur 3. Auflage</b>	7
<b>1 Strahlung</b>	11
1.1 Allgemeines	11
1.2 Wechselwirkungen von Strahlung und Materie	13
1.2.1 Absorption und Fotodissoziation	14
1.2.2 Albedo	16
1.2.3 Streuung	17
1.2.4 Extinktion	19
1.3 Strahlungsgesetze	21
1.3.1 KIRCHHOFF'sches Strahlungsgesetz	21
1.3.2 PLANCK'sches Strahlungsgesetz	22
1.3.3 WIEN'sches Verschiebungsgesetz	25
1.3.4 STEFAN-BOLTZMANN-Gesetz	26
1.4 Bestrahlung von Oberflächen	27
1.5 Strahlungs- und Wärmehaushalt	30
1.6 Übungen	33
1.7 Aufgaben	34
<b>2 Temperatur und Wärme</b>	37
2.1 Temperatur	37
2.2 Wärme	39
2.3 Aggregatzustände	45
2.4 Temperatenausgleich	47
2.5 Wärmeübertragung	48
2.5.1 Wärmestrahlung	48
2.5.2 Turbulenter Wärmetransport	49
2.5.3 Wärmeleitung	53
2.5.3.1 Wärmeleitfähigkeit	53
2.5.3.2 Temperaturleitfähigkeit	54
2.5.3.3 Wärmespeichervermögen	57
2.5.3.4 Thermisches Verhalten im Boden	59
2.5.4 Thermisches Verhalten zwischen Boden und Atmosphäre	60
2.6 Übungen	61
2.7 Aufgaben	65

<b>3</b>	<b>Luftfeuchtigkeit</b>	69
3.1	Allgemeines	69
3.2	Feuchtemaße	69
3.2.1	Dampfdruck	69
3.2.2	Absolute Feuchte	71
3.2.3	Spezifische Feuchte	71
3.2.4	Mischungsverhältnis	72
3.2.5	Relative Feuchte	73
3.2.6	Taupunkt	73
3.3	Virtuelle Temperatur	75
3.4	Verfahren zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit	76
3.4.1	Aspirations-Psychrometer	77
3.5	Übungen	81
3.6	Aufgaben	83
<b>4</b>	<b>Luftdruck</b>	86
4.1	Allgemeines	86
4.2	Hydrostatik	87
4.3	Aerostatik	89
4.4	Übungen	91
4.5	Aufgaben	93
<b>5</b>	<b>Wind</b>	95
5.1	Allgemeines	95
5.2	Kräfte bei reibungsfreier Bewegung	97
5.3	Kräfte in rotierenden Systemen	101
5.3.1	Geostrophischer Wind	106
5.3.2	Zyklostrophischer Wind	109
5.4	Wind in bodennahen Luftschichten	111
5.5	Thermische Schichtung	115
5.6	Atmosphärische Turbulenz	116
5.7	Übungen	119
5.8	Aufgaben	123
<b>6</b>	<b>Wolken, Niederschlag und Verdunstung</b>	125
6.1	Wolken	125
6.1.1	Krümmungseffekt	127
6.1.2	Lösungseffekt	128
6.2	Niederschlag	130

## Inhaltsverzeichnis

---

6.3	Verdunstung	131
6.4	Übungen	136
6.5	Aufgaben	138
<b>7</b>	<b>Lösungen zu den Aufgaben der Kapitel 1 bis 6</b>	<b>141</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>156</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>176</b>
	<b>Sachregister</b>	<b>179</b>