

Inhalt

	Einführung	11
1.	Karte	14
1.1	Gelände und Karte	14
1.1.1	Das Kartenbild ist verkleinert	14
1.1.2	Die Karte ist eben	15
1.1.3	Die Karte ist vereinfacht	22
1.1.4	Die Karte ist erläutert	24
1.2	Kartenrand und Kartenrahmen	24
1.3	Hinweise für den Kartenkauf	30
1.4	Luftbilder	34
1.5	Nordlinien auf Karte und Luftbild	36
1.6	Übungen	38
2.	Kompaß	40
2.1	Wesentliche Teile	40
2.2	Kreisteilung	41
2.2.1	Grad	41
2.2.2	Gon	41
2.2.3	Strich	41
2.3	Anzeigefehler	42
2.3.1	Verkanten	43
2.3.2	Reibungselektrizität	44
2.3.3	Ablenkung	44
2.3.4	Kompaßdrehfehler	45
2.4	Kompaßarbeit ist Winkelmessung	45
2.5	Hinweise für den Kompaßkauf	47
2.6	Weitere Orientierungshilfen	53
2.6.1	Höhenmesser	53
2.6.2	Schrittzähler	55
2.6.3	Uhr	55
2.6.4	Taschenrechner	58
2.6.5	Satelliten-Empfänger (GPS)	61
2.6.6	Wanderkameraden	66
2.6.7	Arbeitshilfen im Gelände	67
2.7	Übungen	69

3.	Von der Karte ins Gelände	70
3.1	Kursbestimmung	71
3.1.1	Kurswinkel ermitteln	71
3.1.2	Winkel ins Gelände übertragen	73
3.2	Streckenwahl	76
3.2.1	Grob- und Feinorientierung	78
3.2.2	Entfernung	81
3.2.3	Steigung	83
3.2.4	Hindernisse umgehen	86
3.2.5	Gegenrichtung	88
3.3	Übungen	89
4.	Mißweisung	91
4.1	Gradnetz der Erde	91
4.2	Von der Kugeloberfläche in die Kartenebene	92
4.3	Drei Nordrichtungen	94
4.3.1	Geographisch-Nord (GeN)	95
4.3.2	Magnetisch-Nord (MaN)	95
4.3.3	Gitter-Nord (GiN)	96
4.4	Mißweisung ermitteln	96
4.4.1	Nach den Angaben der Karte	97
4.4.2	Aus dem Gelände	99
4.4.2.1	Kartenwinkel und Geländewinkel	100
4.4.2.2	MaN-Linie: Standort bekannt	100
4.4.2.3	MaN-Linie: Standort unbekannt	101
4.4.3	Nach der Sonne	102
4.4.3.1	Stundenwinkel	102
4.4.3.2	Deklination der Sonne	103
4.4.3.3	Messen und Rechnen	104
4.4.3.4	Mittag und Mitternacht	105
4.4.3.5	Doppelmessung	106
4.4.3.6	Sonnenaufgang und -untergang	106
4.4.3.7	Beliebiger Zeitpunkt	107
4.4.4	Nach dem Polarstern	107
4.5	Mißweisung berücksichtigen	109
4.5.1	Einzelmessungen ausgleichen	111
4.5.2	Gitter nach MaN ausrichten	113
4.5.2.1	Nach der Gradzahl	113
4.5.2.2	Nach der Kompaßeinstellung	115
4.5.3	Kompaß mit Mißweisungsausgleich	116

4.6	Meridiankonvergenz	117
4.7	Übungen	119
5.	Vom Gelände auf die Karte	121
5.1	Karte einnorden	121
5.2	Landschaft und Karte vergleichen	121
5.3	Handgriffe zur Standortbestimmung	122
5.4	Standlinie und Richtung	125
5.5	Geneigte Standlinie und Höhe	126
5.6	Mehrere Richtungen	126
5.6.1	Mißweisung bekannt: Schnittpunkt/Fehlerdreieck .	126
5.6.2	Mißweisung unbekannt: Standort	127
5.6.3	Mißweisung unbekannt: Standkreis	127
5.6.4	Unbekannte Landmarken	129
5.7	Richtung einer gekrümmten Standlinie	130
5.8	Verlauf einer Standlinie	133
5.9	GPS-Anzeige	133
5.10	Entfernte Punkte bestimmen	136
5.11	Namen auf der Karte als Orientierungshilfen	136
5.12	Übungen	139
6.	Gradnetz und geodätische Gitter	141
6.1	Polarkoordinaten	142
6.2	Gradnetz	143
6.2.1	Ortsangabe im Gradnetz	143
6.2.2	GPS und Gradnetz	144
6.2.3	Mercatorkarte und Großkreiskarte	145
6.2.4	Richtung und Entfernung im Gradnetz	146
6.3	Geodätische Gitter	148
6.3.1	Meridianstreifen und Gitterlinien	148
6.3.2	UTM-Meldesystem	151
6.3.3	GPS und geodätische Gitter	153
6.3.4	Richtung und Entfernung im Gitter	154
6.4	Leerkarte	157
6.5	Übungen	158
7.	Orientierung ohne Kompaß und GPS	160
7.1	Himmelsrichtung bestimmen	160
7.1.1	Nadelkompaß	160
7.1.2	Sonne	161

7.1.3	Polarstern	167
7.1.4	Kreuz des Südens	167
7.1.5	Sterne auf dem Himmelsäquator	167
7.2	Kurs bestimmen und einhalten	169
7.2.1	Kurswinkel ins Gelände übertragen	169
7.2.2	Richtung einhalten	170
7.3	Verirrt	172
7.4	Rettung	175
7.5	Übungen	178
8.	Karte berichtigen und ergänzen	179
8.1	Streckenzug im Gelände zeichnen	179
8.2	Kartengrundlage	182
8.3	Wegprotokoll	183
8.4	Einzelaufgaben bei der Aufnahme	186
8.4.1	Punkte neben der Strecke	186
8.4.2	Umriß einer Fläche	187
8.4.3	Punkte in einer Fläche	188
8.4.4	Streckenzug schließen	189
8.4.5	Horizontalwinkel aus Richtungswinkeln	191
8.4.6	Indirekte Entfernungsmessung	192
8.5	Zeichnung maßstäblich verkleinern	193
8.6	Zeichnung in die Karte übertragen	195
8.7	Hilfsmittel und Rechenwege	195
8.7.1	Rechner	196
8.7.2	Rechtwinklig-ebene Koordinaten	197
8.7.3	Richtung	199
8.7.4	Entfernung	200
8.7.5	Höhe und Neigung	203
8.7.6	DGPS	205
8.8	Übungen	207
9.	Orientierungslauf als Wettkampfsport	208
9.1	Ausrüstung	208
9.2	Wettkampf	209
9.3	Übungsmöglichkeiten	213
10.	Anhang	216
10.1	Lösungen der Übungsaufgaben	216
10.2	Rechenhilfen	219

10.2.1	Doppelschritte in Meter	219
10.2.2	Meter in Doppelschritte	219
10.2.3	Gehzeit aus Entfernung und Höhenunterschied ...	219
10.2.4	Steigung aus Höhenunterschied	220
10.2.5	Abstand der Höhenlinien aus Steigung	220
10.2.6	Neigungswinkel in Steigung	220
10.2.7	Steigung in Neigungswinkel	220
10.2.8	Schrägentfernung	221
10.2.9	Kosinus-Werte bis 50°	221
10.2.10	Tangens-Werte bis 50°	221
10.2.11	Kreisteilungen umrechnen	221
10.2.12	Gitter nach MaN ausrichten	222
10.2.13	Bogenminuten in Dezimalgrad	222
10.2.14	Dezimalgrad in Bogenminuten	222
10.2.15	Meridiankonvergenz	222
10.2.16	Maßstab ermitteln	223
10.2.17	Maßstabszahl aus Gitterquadrat	224
10.2.18	Gitterquadrat aus Maßstabszahl	224
10.2.19	Horizontalwinkel aus Richtungswinkeln	224
10.2.20	Polarkoordinaten in rechtwinklige Koordinaten ...	224
10.2.21	Richtung und Entfernung im Gitter	225
10.2.22	Normaldruck der Luft	225
10.2.23	Abstand von Längengraden (Abweitung)	226
10.2.24	Uhrzeit und Ortszeit	226
10.2.25	Sonnenrichtung und -höhe	226
10.2.26	Orientierung im Gradnetz	233
10.2.27	Entfernung/Richtung im Gradnetz	235
10.2.28	Linie nach GeN	236
10.2.29	Kimmentfernung	236
10.2.30	Zifferblatt als Gradskala	236
10.3	Fachausdrücke in fremden Sprachen	237
10.4	Bücher zum Thema	242
10.5	Anschriften	243
10.5.1	Karten, Reiseliteratur, Ausrüstung	243
10.5.2	Komпасе	243
10.5.3	Satelliten-Empfänger (GPS)	244
10.5.4	PC-Programm zum Kartenzeichnen	244
10.6	Orientierung vorbereiten	244

10.7	Übungsgitter	Beilage
	Bildquellen	248
	Stichwortverzeichnis	249