

Inhaltsverzeichnis.

I. Richtlinien für den Schiffsdienst.

	Seite
Welches sind die allgemeinen Pflichten des Kapitäns und der Schiffsoffiziere?	1
Was müssen der Kapitän und die Schiffsoffiziere beim Antritt eines neuen Bordkommandos über ihr Schiff zuerst wissen?	2
Woran muß man an Bord täglich denken?	3
Worauf ist bei Befehlsübermittlung zu achten?	4
Worauf ist im Hafen zu achten?	4
Worauf ist beim Verholen und beim Festmachen eines Schiffes im Hafen zu achten?	6
Worauf ist beim Laden und Löschen zu achten?	7
Was ist vor dem Inseegehen zu beachten?	8
Was ist beim Fahren auf Revieren zu bedenken?	11
Was ist während der Reise zu bedenken und zu beachten?	12
Worauf ist während des Fahrens im Nebel besonders zu achten?	15
Worauf ist beim Fahren im Eise zu achten?	16
Was ist zu bedenken beim Fahren in Gebieten, die durch Minen verseucht sind?	17
Worauf ist beim Wachwechsel zu achten?	18
Worauf ist beim Anbordnehmen eines Lotsen zu achten?	19
Was ist beim Anlaufen eines Hafens zu bedenken?	19
Worauf ist beim Ankern zu achten?	20
Worauf ist beim Docken eines Schiffes zu achten?	21
Was hat man nach einem Zusammenstoß zu tun?	22
Was ist nach einer Strandung zu tun?	23
Was ist bei Probefahrten zu beachten?	24
In der Praxis übliche Grußpflicht durch Dippen der Flagge	25

II. Terrestrische Navigation.

1. Betonung und Befeuerung	26
Betonung der deutschen Gewässer	26
Betonung des Fahrwassers (Lateralsystem)	27
Betonung außerhalb des Fahrwassers (Kardinalsystem)	29
Seezeichen für besondere Zwecke	30
Beispiel für das Ausliegen von Seezeichen	31
Befeuerung der deutschen Gewässer	32
Allgemeines	32
Verwendung der Leuchtfeuer	32
Befeuerung der Fahrwasser (Lateralsystem)	32
Befeuerung am Rande von Untiefen außerhalb des Fahrwassers (Kardinalsystem)	34
Fehlerquellen beim Ausmachen von Leuchtfeuern.	35
2. Die Seekarte und die nautischen Bücher	35
Beschreibung und Konstruktion der Seekarte	35
Gebrauch und Behandlung der Seekarte	38
Zeichen und Abkürzungen in den deutschen Seekarten	40
Tiefenlinien, Tönungen, Watt und Riffgrenzen	40

	Seite
Tiefenzahlen	40
Höhenzahlen	41
Inseln und Steine (Felsen)	41
Angaben über Fahrwasser und Unterwasseranlagen	41
Strömungen	41
Wracke	41
Schwimmende Seezeichen	42
Feste Seezeichen	42
Funktechnische Seezeichen	42
Leuchtfeuer	42
Signaleinrichtungen	43
Grenzen	43
Küsten	43
Bodenbewachung	44
Geländeformen, vermessene Punkte	44
Wohnplätze und Kultstätten	44
Wirtschaftsanlagen	44
Verkehrswege	44
Allgemeine Abkürzungen	45
Signaleinrichtungen	47
Grundbezeichnungen	48
Bemerkungen zu den deutschen Seekarten	48
Einige häufig vorkommende Abkürzungen und Bezeichnungen in englischen Seekarten	49
Die deutschen Seebücher und andere amtliche Veröffentlichun- gen	51
Seehandbücher	51
Ozeanhandbücher	52
Leuchtfeuverzeichnis	52
Nautischer Funkdienst	52
Gezeitentafeln	53
Atlanten der Gezeitenströme und Meeresströmungen	53
Eisverhältnisse	53
Monatskarten des DHI	53
Beiträge zur Küstenkunde	53
Nachrichten für Seefahrer	53
Nautisches Jahrbuch	54
Die Berichtigung der Seekarten und der nautischen Bücher	54
3. Bestimmung des Kurses	56
Kursverwandlung	59
Absetzen eines zu steuernden Kurses in der Seekarte	59
4. Bestimmung der Fahrt des Schiffes	60
Gewöhnliches Handlog	61
Relingslog	61
Patentlog	62
Fahrtbestimmung nach Umdrehungen der Maschine	63
Fahrtbestimmung an der gemessenen Meile	63
Bestimmung des Slips	64
Neuere Fahrtmesser	65
Stevenlog von LERPS-HOPPE S. 65. — Bodenlog von HOPPE S. 66. — SAL-Log S. 67. — CHERNIKEEFF- Log S. 67. — Grundlog S. 67.	
Umrechnung von Knoten in „Meter in der Zeit“ und umgekehrt	68
5. Bestimmung der Wassertiefe	69
Vorbemerkungen	69
Handlot	70
Tiefлот	71

	Seite
THOMSONSche Lotmaschine	71
Das BASSNETT-Lot	73
Echolote	74
Verschiedene Typen von Echolotanlagen	78
Besondere Echotgeräte	79
6. Die terrestrische Ortsbestimmung	81
A. Die Ermittlung der terrestrischen Standlinie	81
Standlinie	81
Abstandsbestimmungen	81
a) Schätzung S. 82. — b) Luftschall S. 82. — c)	
Wasserschall S. 82. — d) U.T./F.T. S. 82. — e)	
Luftschall/U.T. S. 83. — f) Luftschall/F.T. S. 83. —	
g) Leuchtfeuer in der Kimm S. 83. — h) Höhen-	
winkelmessung, wenn das Objekt innerhalb des See-	
horizontes liegt und seine Höhe bekannt ist S. 84. —	
i) Höhenwinkelmessung von einem Landobjekt von	
bekannter Höhe, dessen Fuß von der Kimm ver-	
deckt ist S. 84. — k) Zweimaliges Messen des Höhen-	
winkels eines diesseits der Kimm liegenden Objektes	
von unbekannter Höhe, während man recht auf das	
Objekt zu oder von ihm absegelt S. 88. — l) Die un-	
mittelbare Abstandsbestimmung mit dem Entfer-	
nungsmesser S. 89.	
Nautische Nomogramme	89
Peilungen	90
Messen von Horizontalwinkeln	90
Lotungen	90
B. Die Verwertung einzelner terrestrischer Standlinien zur Ver-	
meidung von Gefahr	91
10-m-Linie	91
Peilungslinien	91
Abstand durch Höhenwinkel	91
Horizontalwinkel	91
C. Die Verwertung der terrestrischen Standlinien zur Ortsbestim-	
mung	92
I. Ortsbestimmung mit Hilfe einer Landmarke	92
Peilung und Abstand	92
Peilung und Lotung	92
Doppelpeilung	92
Berücksichtigung der Abtrift bei der Doppelpeilung	
S. 93.	
II. Ortsbestimmung mit Hilfe zweier Landmarken	93
Kreuzpeilung	93
Abgestumpfte Doppelpeilung	93
Peilung und Horizontalwinkel	93
Horizontalwinkel und Abstand	94
Zwei Abstände	94
III. Ortsbestimmung mit Hilfe dreier Landmarken	94
Gleichzeitiges Peilen von drei geeigneten Objekten	94
Gleichzeitiges Horizontalwinkel messen zwischen drei ge-	
eigneten Objekten (POTHENOTSches Problem)	95
IV. Richtungsbestimmung durch Unterwasserschall (U.T.)	97
7. Die terrestrische Besteckrechnung	97
Die geographischen Koordinaten eines Punktes auf der	
Erdoberfläche	97
Die Kurslinie des Schiffes	97
Koppeltafel	97

	Seite
c) Das Radargerät	113
d) Das Neophanglas	113
12. Gefahrenmeldung laut Schiffssicherheitsvertrag von 1948 Kap. V	113
13. Seewarndienst	114
14. Entfernungstabellen	114
1. Hamburg-Weser-Fsch.	115
2. Bremen-Bremerhaven-Weser-Fsch.	115
3. Weser-Fsch.-Dover-Bishop. Rock	115
4. Allgemeine Entfernungstabellen	116
Vereinbarte und andere Schiffswege	134
1. Bishop Rock—New York	134
2. Bishop Rock—Canada	135
3. Südafrika—Australien	135

III. Funknavigation.

Allgemeines	136
Funkpeilungen S. 136. — Mischpeilungen S. 136. — Hyperbelverfahren S. 136. — Funkmeßverfahren S. 137.	
Prinzip der Funkpeilung	137
Wirkung der Rahmenantenne	137
Wirkung des Goniometers	138
1. Fremdpeilungen	139
Peilgeräte	139
Goniometeranlage S. 139. — Vielfachantennenanlage S. 139. — Drehrahmenempfänger S. 139. — ADCOCK- Peilanlagen S. 139. — Impuls-Peilanlagen S. 140.	
Verfahren bei Fremdpeilung	140
Auswertung der Fremdpeilung	141
Genauigkeit der Fremdpeilung	142
2. Eigenpeilungen	143
Funkpeilsender	143
Bordpeilanlagen	144
Allgemeines	144
Peilempfänger E 374 N	145
Goniometerpeiler	146
Telefon II (PST 310/1) und III (PST 397/1)	147
Sichtfunkpeiler PLATH	150
Goniometer-Peilempfänger GPE 52	151
Goniometer-Peilverstärker (GPV 50)	152
Kleinpeiler-Anlage Debeg E 516	153
Rettungsbootpeiler	153
Fehler im Funkpeiler und deren Beseitigung	154
Einbau von Funkpeilanlagen an Bord	155
Pflege des Funkpeilers und der Stromquellen	155
Auswertung der Eigenpeilung	156
Funkbeschilderung	156
Aufnahme der Funkbeschilderung	156
Durchführung einer Funkbeschilderungsaufnahme beim Feuerschiff	158
Abgekürztes Verfahren der Funkbeschilderungsauf- nahme	159
Kontrolle der Funkbeschilderung beim Passieren eines Feuerschiffs	159

	Seite
c) Das Radargerät	113
d) Das Neophanglas	113
12. Gefahrenmeldung laut Schiffssicherheitsvertrag von 1948 Kap. V	113
13. Seewarndienst	114
14. Entfernungstabellen	114
1. Hamburg-Weser-Fsch.	115
2. Bremen-Bremerhaven-Weser-Fsch.	115
3. Weser-Fsch.-Dover-Bishop. Rock	115
4. Allgemeine Entfernungstabellen	116
Vereinbarte und andere Schiffswege	134
1. Bishop Rock—New York	134
2. Bishop Rock—Canada	135
3. Südafrika—Australien	135

III. Funknavigation.

Allgemeines	136
Funkpeilungen S. 136. — Mischpeilungen S. 136. — Hyperbelverfahren S. 136. — Funkmeßverfahren S. 137.	
Prinzip der Funkpeilung	137
Wirkung der Rahmenantenne	137
Wirkung des Goniometers	138
1. Fremdpeilungen	139
Peilgeräte	139
Goniometeranlage S. 139. — Vielfachantennenanlage S. 139. — Drehrahmenempfänger S. 139. — Adcock-Peilanlagen S. 139. — Impuls-Peilanlagen S. 140.	
Verfahren bei Fremdpeilung	140
Auswertung der Fremdpeilung	141
Genauigkeit der Fremdpeilung	142
2. Eigenpeilungen	143
Funkpeilsender	143
Bordpeilanlagen	144
Allgemeines	144
Peilempfänger E 374 N	145
Goniometerpeiler	146
Telegon II (PST 310/1) und III (PST 397/1)	147
Sichtfunkpeiler PLATH	150
Goniometer-Peilempfänger GPE 52	151
Goniometer-Peilversatz (GPV 50)	152
Kleinpeiler-Anlage Debeg E 516	153
Rettungsbootpeiler	153
Fehler im Funkpeiler und deren Beseitigung	154
Einbau von Funkpeilanlagen an Bord	155
Pflege des Funkpeilers und der Stromquellen	155
Auswertung der Eigenpeilung	156
Funkbeschildung	156
Aufnahme der Funkbeschildung	156
Durchführung einer Funkbeschildungsaufnahme beim Feuerschiff.	158
Abgekürztes Verfahren der Funkbeschildungsaufnahme	159
Kontrolle der Funkbeschildung beim Passieren eines Feuerschiffs	159

	Seite
Bestimmung der Beiwerte, deren Ursachen und Kom- pensation	160
Die Funkbeschickungsbeiwerte	161
Kompensation der Beiwerte	162
Mechanischer Funkbeschicker	162
Ursachen von Fehlpeilungen	162
Auswertung der Eigenpeilung in der Seekarte	164
Auswertung der Eigenpeilung außerhalb der Seekarte	166
Funkortung in hohen Breiten	167
Funkortungsnetze	167
Funkzielfahrt	167
Eintragung von Funkpeilungen in das Schiffstagebuch	168
Funkbeschickungstagebuch	169
3. Mischpeilungen	169
Allgemeines	169
Richtfunkfeuer	169
Consolfunkfeuer	170
4. Hyperbel-Funkortung	175
Allgemeines	175
Decca-Funkortungsverfahren	177
Bedienung der Decca-Anlage	180
Loran-Funkortungsverfahren	181
5. Radar-Ortung	184
Allgemeines	184
Bedienung einer Radaranlage	186
Die auf deutschen Schiffen gebräuchlichsten Radargeräte	189
Radarreichweite	190
Radarhilfsmittel	191
Reflektoren S. 191. — Radarfeuer S. 191. — Radar- deckpeilungen S. 192. — Radarschatten S. 192. — Falsche Echos S. 192. — Mehrfachechos S. 193. — Nebenzipfel S. 193. — Überreichweitenechos S. 193.	
Anwendung des Radars	193
Für die Navigation S. 193. — Als Kollisionsschutz S. 193. — Radarspinne S. 194. — Wetterhilfe S. 194. — Pumpen der Ziele S. 195. — Radartagebuch S. 196. — Radarkarten S. 196. — Hafenradar S. 196. — Radarfeuer S. 196. — Ramark S. 197. — Racon S. 197. — Schiffsidentifizierung S. 198. — Schiffserkennung S. 198.	

IV. Astronomische Navigation.

1. Astronomische Vorkenntnisse	199
Die zwei Koordinatensysteme der nautischen Astrono- mie	199
Koordinatensystem des wahren Horizontes	199
Koordinatensystem des Himmelsäquators	200
Sphärisch-astronomisches Grunddreieck	203
Bewegung der Weltkörper	204
Sternkarten	204
Sonnen- und Mondfinsternisse	206
2. Die Spiegelinstrumente	207
Grundgedanken des Sextanten und Oktanten	207
Untersuchung der Sextanten und Berichtigung etwaiger Fehler	208
Gebrauch und Behandlung des Sextanten	210

Vorsteckgläser	211
Künstlicher Horizont	211
WOLLASTON-Prisma	211
Besondere Arten von Winkelmeßinstrumenten	211
3. Chronometer und Beobachtungsuhrn	214
Allgemeines	214
Unterbringung und Behandlung der Chronometer	215
Chronometerstandbestimmung	216
Standbestimmung durch Funk-Zeitsignale S. 216.	
— Standbestimmung durch Zeitbälle, -lichtzeichen	
oder -schaltzeichen S. 217. — Standbestimmung	
durch Vergleich mit einer Normaluhr S. 217. —	
Standbestimmung durch Beobachtung einer Ge-	
stirnishöhe S. 218.	
Gangbestimmung aus zwei beobachteten Ständen	218
Beschickung des Chronometerstandes auf eine beliebige	
Zeit und Berechnung des Tagebuchstandes	219
4. Die Schiffszeit	220
Allgemeines	220
Stellen der Uhr nach WOZ	220
Zonenzeit auf See (ZZ)	221
5. Verwandeln der Zeiten	221
Verwandlung von MEZ und OEZ in MGZ und umgekehrt	221
Verwandlung von wahrer Zeit in mittlere Zeit und um-	
gekehrt	222
Verwandlung von Ortszeit in Greenwicher Zeit und um-	
gekehrt	222
6. Verbesserung der beobachteten Höhen	222
Beschickung von Kimmabständen zu wahren Höhen.	223
Beschickung von doppelten scheinbaren Höhen zu wahren	
Höhen	224
Höhenmessungen von Gestirnen über einer Strandkimm	224
Einige Bemerkungen über Höhenmessungen und deren	
Genauigkeit	225
Kimmtiefenmessungen	225
Kimmtiefenmesser	226
7. Erläuterungen zum Nautischen Jahrbuch	227
8. Berechnung der Kulminationszeit.	229
Vorausberechnung von Sternkulminationen für eine	
Wache	230
9. Berechnung des Auf- und Untergangs der Gestirne	231
Berechnung des sichtbaren Auf- und Untergangs des	
Mondes	231
Berechnung des sichtbaren Auf- und Untergangs der	
Sonne	232
10. Bestimmung des Namens eines unbekannten Sterns	232
Gebrauch der ABC-Tafel (NT 19)	233
11. Berechnung des Stundenwinkels eines Gestirns aus	
Breite, Abweichung und Höhe	234
Sonderfälle der Stundenwinkelberechnung	235
12. Berechnung der Höhe eines Gestirns	235
Allgemeiner Fall	235

	Seite
Höhentafeln und sonstige Hilfsmittel zur Berechnung der Höhe	236
Angenäherte Berechnung der Höhe mit Hilfe der ABC-Tafel	237
Der Höhenrechenschieber HR I	239
Das astronomische Rechengerät ARG I	239
Sonderfälle der Höhenberechnung	240
13. Bestimmung des Azimuts eines Gestirns	241
Zeitazimuttafeln und andere Hilfsmittel zur Berechnung des Zeitazimuts	241
Berechnung des Azimuts eines Gestirns mit der ABC-Tafel (NT 19)	242
Azimuth eines Gestirns in der Nähe des Meridians	242
Höhenazimuth	243
Höhenzeitazimuth	243
Azimuth der Sonne beim wahren Auf- und Untergang. Amplitude	244
Nordsternazimuth	244
Allgemeine Bemerkungen über das Peilen der Gestirne und die Bestimmung der Fehlweisung und der Ablenkung der Kompassse durch Azimute	244
14. Fehlergleichungen	245
15. Die astronomische Ortsbestimmung	246
A. Die astronomische Standlinie	246
Erklärung der astronomischen Standlinie	246
Berechnung der Standlinie nach dem Höhenverfahren	247
Berechnung der Standlinie nach dem Längenverfahren (Chronometerlänge)	248
PAGELSche Berichtigung	250
Berechnung der Standlinie nach dem Breitenverfahren	250
Mittagsbreite S. 250. — Mitternachtsbreite S. 252. — Nebenmittagsbreite S. 252. — Nebenmitternachtsbreite S. 254. — Nordsternbreite S. 254.	
Verwertung einer einzelnen astronomischen Standlinie	255
In der Nähe von Land S. 255. — Auf hoher See S. 256.	
Verschiebung der astronomischen Standlinie	256
Genauigkeit der astronomischen Standlinie.	256
B. Bestimmung des Schiffsortes aus zwei oder mehreren Standlinien	257
Ermittlung des Schiffsortes nach dem Höhenverfahren	258
Genauigkeit dieses Verfahrens	258
Beide Höhen wurden am selben Orte beobachtet	259
Die Höhen wurden an verschiedenen Orten beobachtet	259
Ermittlung des Schiffsortes aus Meridianbreite (Neben-Meridianbreite oder Nordsternbreite) und Chronometerlänge	260
Beide Höhen wurden am selben Orte beobachtet	261
Die Höhen wurden an verschiedenen Orten beobachtet	261
Weitere kombinierte Verfahren	263
Versegelung von astronomischen Standlinien bei unbekannter Abtrift durch Wind und Strom	263
Bestimmung des Schiffsortes aus drei oder mehreren Standlinien	263
Vorbereitung der Abendbeobachtungen	264
Ortsbestimmung durch Höhen-Beobachtung zweier Fixsterne mit Hilfe von Höhengleichen-Diagrammen	265

V. Kompaßkunde.

1. Der Magnetkompaß	268
A. Deviationslehre	268
Erdmagnetismus	268
Entstehung der Deviation	269
Fester Schiffsmagnetismus	269
Flüchtiger Schiffsmagnetismus	270
Allgemeines über Deviationsbestimmung	271
Koeffiziententafel	272
Die allgemeine Deviationsformel	274
Berechnung der Koeffizienten	274
Schwächung der Feldstärke	274
Bestimmung von λ durch Schwingungsbeobachtungen	275
Halbfester Schiffsmagnetismus	276
Krängungsfehler	276
Bestimmung von K und δ_k	277
Elektrische Anlagen als Fehlerquellen	277
Kompaßstörungen durch Magnetkräne und Eisenladungen	277
Kompaßstörungen auf Fischdampfern	278
Deviationsänderung durch Blitzschlag	278
B. Kompaßkompensierung	278
Vorschriften der Seeberufsgenossenschaft	278
Verfahren, um das Schiff auf bestimmte mißweisende Kurse zu legen	279
Kompensationsmagnete	279
Verfahren beim Kompensieren	280
Neuere Kompensationseinrichtungen für B und C	283
Kompensation von D durch Nadelinduktion	285
Getrennte Kompensation von B_1 und B_2	285
Rechnerische Trennung von B_1 und B_2	286
Nachkompensierung während der Reise	287
Elektrische Entmagnetisierung eiserner Schiffe und MES	289
Elektrische Kompensation (EK)	290
Aufstellen der Deviationstabelle. Methoden der vollständigen Deviationsbestimmung	291
Peilung einer Landmarke S. 291. — Deviationsbakensysteme und Deckpeilungen S. 292. — Gegenseitige Peilung mit einem Kp an Land S. 292. — Peilung von Gestirnen S. 292. — Mit Hilfe des Kreiselkompasses S. 292. — Deviationsbestimmung bei unbekannter mw Plg. S. 292. — Mit Hilfe des Sonnenkompasses S. 293.	
Verbesserung der Steuertafel nach Breitenänderung	293
Deviationsdiagramme	293
Beispiel einer Steuertafel und eines Deviationsdiagrammes	293
Allgemeines über die Steuertafel	293
Kompensation mit dem Deflektor	294
Prinzip S. 294. — Normaleinstellung S. 295. — Ausführung der Kompensation S. 296. — Koeffizientenbestimmung S. 297.	
C. Der Magnetkompaß, seine Aufstellung, Prüfung und Behandlung	298
Die Einheiten im Magnetkompaßwesen	298
Aufstellen eines Kompasses an Bord eiserner Schiffe	299

	Seite
Der Trockenkompaß	300
Der Schwimmkompaß	301
Der Kugelkompaß	301
Einschwingkurven verschiedener Kompassse	303
Der Kompaßstand	303
Magnetkompaßanlagen (MKF)	304
MKF-Anlage, System Plath	305
Kompensierung S. 307. — Inbetriebnahme der Anlage	
S. 307.	
Fernkompaßanlagen „primären Typs“	307
Arkas-Selbsteuerkompaß	308
Peilgeräte und Peilscheiben	308
Prüfung der Magnetkompassse an Land	309
Nachprüfung der Kompassse an Bord	311
Einiges über die Behandlung der Kompassse an Bord	312
Ursachen für schlechte Einstellung oder Unruhigwerden	
der Rose	313
Führung des Deviationstagebuches	313
Bezeichnung der Kompaßstriche in acht Sprachen	314
D. Tafeln	315
Angenäherter Betrag des durch Weicheisenkugeln kom-	
pensierten D	315
Angenäherter Betrag des durch eine Flindersstange	
kompensierten B_2	315
2. Der Kreiselkompaß	316
A. Der Kreisel als Richtungsweiser	316
Allgemeines	316
Nord-Süd-Orientierung der Kreiselachse. Präzession.	
Elevation	316
Dämpfung der Einschwingung	316
Verwendung mehrerer Kreisel	317
B. Der ANSCHÜTZ-Zweikreisel- oder Kugelkompaß	317
Das nordweisende System	317
Die Kühlung	319
Das Übertragungssystem	320
Der Schaltkasten	322
Die Signaleinrichtung	323
Der ANSCHÜTZ-Kursschreiber	323
C. Der Kreiselkompaß „Plath“	324
D. Die Ablenkung des Kreiselkompassses aus dem Meridian	325
Der Fahrtfehler	325
Kontrolle des Kreisel-A durch Gestirnspeilungen	326
E. Das Selbststeuer	327

VI. Gezeitenkunde.

Allgemeines	331
Gezeiten	331
Normal-Null, Pegel, Seekartennull	333
Berechnung der Gezeiten für Bezugsorte nach den Ge-	
zeitentafeln des DHI	335
Berechnung der Gezeiten für Anschlußorte nach den	
Gezeitentafeln (Nonharmonisches Verfahren)	335
Das harmonische Verfahren zur Berechnung der Gezei-	
ten	336
Bestimmung der Höhe der Gezeit	337

	Seite
Einfluß des Windes auf die Gezeitenerscheinungen . . .	338
Beschickung der geloteten Wassertiefe auf Kartentiefe . . .	338
Bestimmung des Gezeitenstromes	339
Atlas der Gezeitenströme	340
Funkentelephonische Wasserstandsvorhersage	341
Seiches	341

VII. Einiges aus der Wetter- und Meereskunde für Nautiker.

1. Der Schiffsoffizier als Beobachter	342
A. Das Beobachten der meteorologischen Größen	342
Das Messen der Temperatur	342
Allgemeines	342
Das Messen der Lufttemperatur	343
Das Messen der Wassertemperatur	344
Das Messen des Luftdruckes	344
Allgemeines	344
Schiffsbarometer	345
Dosen- oder Aneroidbarometer	346
Barograph oder Luftdruckschreiber	347
Das Messen der Luftfeuchtigkeit	348
Allgemeines	348
Psychrometer	348
Luft- und Feuchtigkeitsmessungen in den Laderäumen	349
Luft- und Feuchtigkeitsmessungen in großen Höhen	349
Psychrometertafel	350
Das Messen des Windes	349
Allgemeines	349
Windtafel für die freie See	352
Das Messen des Höhenwindes	353
Das Beobachten von Windsee und Dünung	354
Das Messen der Wellenlänge an Bord	356
Das Messen der Wellenperiode an Bord	356
Das Messen der Wellenhöhe an Bord	356
Der Seegang	356
Dünungs-Skala	357
Das Bestimmen der Richtung und Stärke von Meeressrö- mungen	357
Allgemeines	357
Das Feststellen von Stromversetzungen	357
Seegangtafel für die freie Hochsee (Windsee)	358
Sonstige Wetterbeobachtungen	359
Wolkenbeobachtungen	359
Das Messen des Niederschlags	360
Das Beobachten optischer und elektrischer Erscheinun- gen der Atmosphäre	361
Sichtigkeitsbeobachtungen	361
Meteorologische Beobachtungen mit dem Radargerät	361
Weitere wetterkundliche Beobachtungen	362
Das Wetter und der Mond	362
B. Niederschrift und Weitergabe der beobachteten Werte	363
Schiffstagebuch	363
Meteorologisches Tagebuch	363
Seeobdsdienst	364
Vollständiger Schiffsschlüssel FM 21	365
Eismeldedienst	368
2. Einige Erklärungen und Angaben aus der Wetterkunde	368
Allgemeines	368
Temperatur	369

	Seite
Luftdruck	369
Wasserdampf der Luft und Niederschläge	369
Wind und Windgesetze	370
Allgemeiner Kreislauf der unteren Luftschichten	370
Die wichtigsten periodischen Winde	370
Fallwinde	372
Luftwirbel und Wirbelwinde	372
Tropische Orkane	373
Übersichtstafel der tropischen Wirbelstürme	374
Winde und Stürme der gemäßigten Zonen	377
Entwicklung einer Zyklone auf Nordbreite	377
Einige besondere Winde und Stürme	380
3. Einige Erklärungen und Angaben aus der Meereskunde	380
Salzgehalt des Meerwassers und spezifisches Gewicht	380
Meeresströmungen	381
Die Bedeutung von Stromangaben in Karten	383
Das Eis des Meeres	383
4. Wetterberatung	383
Organisation des Wetterdienstes	383
Die synoptische Wetterkarte	384
Höhenwetterkarten	385
Seewetterberichte des SWA-Hamburg	386
Sturmwarnungen	387
Windsemaphore	387
Wetterschiffe im Nordatlantik	388
Orkanmeldungen	389
Eisnachrichtendienst	389
5. Meteorologische Navigation	390
Allgemeines	390
Zeichnen von Bordwetterkarten	392
Wetterkarte nach Analysenfunk	394
Bildübertragung von Wetterkarten	394
Regeln für das Manövrieren in den Stürmen der gemäßigten Zonen	395
Wettervorhersage ohne Wetterbericht	397
Regeln für das Manövrieren in den tropischen Orkanen	400
Schiffsmanöver S. 403. — Nordbreite S. 403. — Südbreite S. 404.	
Regeln für das Manövrieren in eisgefährdeten Gebieten	405

VIII. Einiges aus der Mathematik.

1. Arithmetik	407
Vorbemerkung	407
Vorzeichenregeln für das Rechnen mit algebraischen Zahlen	407
Mittelbildung	408
Regeln für das Auflösen von Klammerausdrücken	408
Potenzieren	408
Radizieren	409
Ausziehen der Quadratwurzel aus bestimmten Zahlen	409
Logarithmieren	409
Rechenschieber	410
Das rechtwinklige Koordinatensystem. Graphische Darstellung von Funktionen	410
Auflösen algebraischer Gleichungen	411
Quadratische Gleichungen	411
Gleichungen ersten Grades mit zwei Unbekannten	411

	Seite
Verhältnisgleichungen	411
Prozentrechnung	412
Zinsrechnung	412
Zinseszinsrechnung	412
2. Planimetrie	413
Schiefwinkliges Dreieck, Rechtwinkliges Dreieck. . .	413
Gleichseitiges Dreieck, Quadrat, Rechteck, Parallelo- gramm, Trapez, Inhalt und Umfang regelmäßiger Viel- ecke	413
Unregelmäßige Vielecke, Kreis, Strecken am Kreise, Ellipse, SIMPSONSche Regel	414
Segelberechnung	415
Geometrische Örter	416
3. Stereometrie	416
Würfel, Rechtwinkliges Prisma	416
Zylinder, Röhre, Kugel, Kugelsegment, Kugelzone, Faß, Inhalt beliebig begrenzter Schiffsräume	417
4. Trigonometrie	418
Ebene Trigonometrie	418
Das rechtwinklige ebene Dreieck	418
Die trigonometrischen Funktionen	418
Grenzwerte, Vorzeichen und besondere Werte der Funk- tionen	418
Aufschlagen von Funktionen negativer, stumpfer und überstumpfer Winkel	418
Funktionen kleiner Winkel	418
Multiplikation einer Zahl mit einer trigonometrischen Funktion mit der Gradtafel (Koppeltafel NT 3) . . .	419
Einige goniometrische Formeln	419
Schiefwinklige ebene Dreiecke	420
Sinussatz, Tangentensatz, Kosinussatz, Halbwinkel- formel, Semiversussatz	420
Sphärische Trigonometrie	420
Rechtwinklige Dreiecke	420
NAPIERSche Regel	420
Schiefwinklige Dreiecke	420
Sinussatz, Kosinussatz, NAPIERSche Gleichungen, Halb- winkelformeln, Semiversussatz	421
5. Größenmaße von Erde, Sonne und Mond	421
6. Einige astronomische Werte.	421
7. Vielgebrauchte Zahlenwerte	422
8. Verwandlung von Bogen- in Zeitmaß und umgekehrt .	422
9. Verwandlung von m in englische Längenmaße und um- gekehrt.	422
10. Das griechische Alphabet	423
11. Römische Zahlen	423
Sachverzeichnis	424