

# INHALTSVERZEICHNIS

## I. Terrestrische Navigation

A. <i>Großkreis</i>	13
Großkreis nach der ABC-Tafel	13
Kursänderung von 1° auf dem Großkreis	14
Berechnung der Lage des Scheitelpunktes	14
Berechnung der Zwischenpunkte z	14
Eine höchste Breite auf dem Großkreis anseignen	15
Vereinfachte Berechnung der Distanz	16
B. <i>Kurs- und Strombestimmung</i>	16
Koppelkurs	16
Kurs und Distanz zwischen zwei Orten nach Mittelbreite	17
Bei kleinen Distanzen mit Gradtafel lösen	17
Kurs und Distanz zwischen zwei Orten nach vergrößerter Breite	18
Kurs durchs Wasser und Fahrt über Grund bestimmen	18
Kurs und Fahrt über Grund bestimmen	19
Strom bestimmen	19
Kurs über Grund bestimmen	20
Zu steuernden Kurs nach einem sich fortbewegenden Fahrzeug bestimmen	20
In bestimmte Richtung und Abstand eines sich fortbewegenden Fahrzeuges zu gelangen	21
C. <i>Peilung und Abstand</i>	22
Peilung und Höhenwinkel	22
Peilung mit Verseglung	22
Doppelpeilung	22
Abgestumpfte Doppelpeilung	23
Vierstrichpeilung	23
Kreuzpeilung	23
Achtstrichpeilung	24
Beim Auftauchen des Feuers in der Kimm den Querabstand bestimmen	24
Horizontalwinkel	25
Horizontalwinkel und Abstand	25
Horizontaler Gefahrenwinkel	25
Doppelwinkelmessung (Aufgabe der 4 Punkte)	26
Den Schiffsort durch Probieren mit Pauspapier finden	27
D. <i>Fahrtbestimmung</i>	27
Log	27
Handlog	27

Relingslog . . . . .	29
Patentlog . . . . .	29
Moderne Fahrtmesser . . . . .	31
Stevenlog von Lerbs-Hoppe . . . . .	31
Sal-Log . . . . .	31
Chernikeeff-Log . . . . .	32
RFT-Fahrtmeßanlage . . . . .	32
Fahrtbestimmung nach Meridianertien . . . . .	34
Fahrtbestimmung an der gemessenen Meile . . . . .	34
Fahrtbestimmung nach Umdrehungen . . . . .	35
Bestimmung des Slips . . . . .	35
Scheinbarer Slip . . . . .	35
Wann treffen sich die Schiffe? . . . . .	36
Wieviel Seemeilen in $x$ Stunden? . . . . .	37
Wieviel Seemeilen in einer Stunde? . . . . .	37
Wieviel Minuten läuft das Schiff eine Strecke von $x$ Seemeilen? . . . . .	37
<i>E. Lotungen</i> . . . . .	38
Handlot . . . . .	38
Tiefлот . . . . .	38
Thomson-Lotmaschine . . . . .	39
Echolote . . . . .	40
Behmlot . . . . .	41
Atlaslot . . . . .	41
Hochfrequenzlot der Elektroakustik . . . . .	42
Radiolot . . . . .	42
Magnetostriktionslot . . . . .	43
Elektrolot (Freilot) . . . . .	43
SCAM Echolot . . . . .	44
RFT-Echografanlage . . . . .	45
RFT-Echolotanlage . . . . .	46
<i>F. Betonung</i> . . . . .	47
Richtlinien für ein einheitliches internationales Betonungssystem. . . . .	48
Befeuerung und Betonung des Fahrwassers. . . . .	58
<i>G. Funknavigation</i> . . . . .	59
Auswertung der Funkpeilungen . . . . .	59
Richtfunkfeuer . . . . .	62
Drehfunkfeuer . . . . .	63
Consolfunkfeuer . . . . .	64
Decca-Funkortung . . . . .	67
Loran-Funkortung . . . . .	69
Radar-Ortung . . . . .	69
<i>H. Unterwasserschall</i> . . . . .	70
Ansteuern eines Feuerschiffes . . . . .	70

UT/FT . . . . .	71
Luftschall/UT . . . . .	71
Luftschall/FT . . . . .	71

## II. Astronomische Navigation

Erläuterung des Koordinatensystems . . . . .	72
Sphärisch-astronomisches Grunddreieck . . . . .	73
Erläuterung zur neuen Rechnungsweise . . . . .	74
Erläuterungen zum nautischen Jahrbuch . . . . .	76
Bestimmung der Jahrbuchgrößen . . . . .	76
Ortsstundenwinkel (OSW) . . . . .	79
Meridianbreiten . . . . .	80
Meridiandurchgang . . . . .	81
Höhe im Meridian . . . . .	82
In welchem Meridian steht das Gestirn? . . . . .	82
Kulminationen . . . . .	83
Sternkulminationen während der Wache . . . . .	84
Auf- und Untergang . . . . .	85
Gestirn im wahren Horizont . . . . .	86
Amplitude . . . . .	86
Auf- und Untergang der Sonne . . . . .	86
Auf- und Untergang des Mondes . . . . .	87
Breite nach Standlinie berechnen . . . . .	88
Länge nach Standlinie berechnen . . . . .	89
Meridianbreite . . . . .	90
Nebenmeridianbreite . . . . .	92
a) nach Fulst, Tafel 31 . . . . .	92
b) nach Standlinie . . . . .	93
c) nach dem Diagramm von Kitchin . . . . .	94
Mittagsbesteck . . . . .	95
Nordsternbreite . . . . .	99
Ort aus zwei Höhen . . . . .	99
Welcher Stern war beobachtet? . . . . .	101
Fehlerauswirkungen . . . . .	103
Fehlergleichungen . . . . .	103
Zeitazimut . . . . .	103
Nordsternazimut . . . . .	105
Kontrolle des Kreisels A . . . . .	105
Verwandlung der Zeiten . . . . .	106
Uhr stellen auf WOZ, ZZ usw. . . . .	107
Überschreiten der Datumgrenze . . . . .	108
 I. Chronometer . . . . .	 109
Chronometerstandbestimmung . . . . .	111
Gangbestimmung . . . . .	111



<i>K. Spiegelinstrumente</i> . . . . .	112
Sextant und Oktant . . . . .	112
Trommelsextant . . . . .	116
Libellensextant . . . . .	116
Kreiselsextant . . . . .	117
Skalensextant . . . . .	117

### III. Magnetismus

Vertikalfeldstärke . . . . .	120
Horizontalfeldstärke . . . . .	120
Feste Pole . . . . .	120
Flüchtige Pole . . . . .	121
Halbfeste Pole . . . . .	121
Fester Schiffsmagnetismus . . . . .	121
Flüchtiger Schiffsmagnetismus . . . . .	123
Ursache der Entstehung von <i>A</i> und <i>E</i> . . . . .	126
Kompaß . . . . .	126
Ursachen für schlechte Einstellung oder Unruhigwerden der Rose . . . . .	127
Bestimmung der Kompaßablenkung . . . . .	127
Kompensationsmittel . . . . .	128
Kompensation der Kompassse . . . . .	129
Kompensation von <i>B</i> mit Längsmagneten . . . . .	129
Kompensation von <i>C</i> mit Quermagneten . . . . .	130
Kompensation von <i>D</i> . . . . .	130
Deviation bestimmen von 10 zu 10° . . . . .	131
Kompensation von <i>A</i> . . . . .	132
Kompensation von <i>E</i> . . . . .	132
Kompensation des Krängungsfehlers . . . . .	132
Bestimmung von <i>K</i> und $\delta_k$ . . . . .	133
Berechnung der Koeffizienten . . . . .	134
Flinderstange <i>B</i> <sub>2</sub> . . . . .	135
Schiff auf bestimmte mißweisende Kurse legen . . . . .	135
Nachkompensation während der Reise . . . . .	136
Nachkompensation von <i>K</i> . . . . .	137

### IV. Seestraßenordnung

Lichterführung . . . . .	138
Seeflugzeuge . . . . .	145
Schallsignale bei Nebel Art. 15 . . . . .	146
Weitere Schallsignale . . . . .	147
Sichtbarkeit der vorgeschriebenen Laternen . . . . .	148
Notsignale Art. 31 . . . . .	149
Lotsensignale Art. 32 . . . . .	149

## V. Seewasserstraßenordnung

Tag — Nacht — Schall — Signale . . . . .	151
Nebelsignale . . . . .	156
Weitere Schallsignale . . . . .	157
Eisbrechersignale Art. 44 . . . . .	157

## VI. Berechnung von Flächen und Körpern

Flächen . . . . .	159
Körper . . . . .	164

## VII. Kaufmännisches Rechnen

Zinsrechnung . . . . .	169
Gesucht werden die Zinsen einer Summe . . . . .	169
Wieviel Prozent? . . . . .	170
Wieviel Prozent wurden erzielt? . . . . .	170
Wieviel Prozent vom Ertrag erhält der Kapitän? . . . . .	170
Gesellschaftsrechnung . . . . .	170
Regeldetri. . . . .	171
Zusammengesetzte Regeldetri . . . . .	171
Kettensatz . . . . .	172
Brennstoffverbrauch, Schiffsgeschwindigkeit, Aktionsradius . . . . .	172
Kurzes Verfahren . . . . .	173

## VIII. Ladung

An Bord befindliche Kurven . . . . .	174
Deplacementskurve . . . . .	174
Lastenmaßstab . . . . .	174
Tiefertauchung . . . . .	174
Tons je Zoll oder cm . . . . .	175
Wasserlinienschwerpunkt . . . . .	176
Trimmomente . . . . .	176
Ungefähres Metertrimmoment . . . . .	177
Berechnung des Trimmoments für 100 tons mit Tiefgang- skala . . . . .	177
Berechnung des Trimmoments für 100 tons ohne Tiefgang- skala . . . . .	178
Trimmoment für 1 dm Gesamttrimmänderung . . . . .	178
Berechnung der ungefähren Trimmänderung . . . . .	178
Vertrimmung . . . . .	179
Gesamttrimmänderung . . . . .	180
Gesamttauchungsunterschied . . . . .	180

Ein Zoll Tiefertauchung benötigt im Mittel wieviel Tonnen? . . .	181
Trimmrechnung . . . . .	181
Vorausberechnung des Tiefgangs . . . . .	181
Tiefgangsveränderungen. . . . .	187
Beispiele . . . . .	188
Fehler in der Vorausberechnung des Gesamttauchungsunter- schiedes . . . . .	197
Tiefgangsunterschied in Frischwasser und Seewasser . . . .	197
Rechenbeispiele . . . . .	198
Inhalt der Tanks . . . . .	199
Umrechnung von Stauraumangaben . . . . .	199
Umrechnung des Einheitstrimmomentes in Zoll . . . . .	199
Anfertigen einer Tabelle für Tanks . . . . .	199
Trimtblatt . . . . .	200

## Anhang

Wind- und Sturmsignale . . . . .	202
Bezeichnung des Wetters nach Beaufort . . . . .	203
Windstärke und Seegang nach Beaufort . . . . .	203
Meter in Fuß und Zoll . . . . .	204
Fuß in Meter . . . . .	205
Faden in Meter . . . . .	205
Kubikfuß in Kubikmeter . . . . .	206
Tons zu 40 Kubikfuß in Kubikmeter . . . . .	206
Maße und Gewichte . . . . .	207
Englisches Gewicht [kg] . . . . .	209
Tabelle zum Meilenlaufen . . . . .	210
Zurückgelegte Strecke in Metern. . . . .	212
Hektometer in Seemeilen . . . . .	213
Thermometer-Barometer-Skalen . . . . .	214
Abstand aus Höhenwinkel . . . . .	215
Fahrttabelle . . . . .	215
Kompaßtafel . . . . .	216
Anzahl Tage vom Jahresbeginn bis zu einem bestimmten Datum . . . . .	218
Sternkarte, nördliche Halbkugel . . . . .	220
Sternkarte, südliche Halbkugel . . . . .	221
Quarantänesignale . . . . .	222
Verwandlung von Zeitmaß in Gradmaß . . . . .	223
Verwandlung von Gradmaß in Zeitmaß . . . . .	224
Internationales Flaggenalphabet . . . . .	225
Landesflaggen europäischer Länder . . . . .	228
Landesflaggen außereuropäischer Länder . . . . .	230
Sachregister . . . . .	233