

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> . . . . .	8
<b>1 Gesetzliche Grundlagen (KVR)</b> . . . . .	9
Einleitung . . . . .	9
Gesetzliche Grundlagen (KVR) . . . . .	10
<b>2 Allgemeine Radarkunde</b> . . . . .	12
Geschichte . . . . .	12
Bestandteile einer Radaranlage . . . . .	13
Vereinfachte Funktionsbeschreibung . . . . .	14
Wichtige Begriffe . . . . .	15
Einschalten der Radaranlage . . . . .	30
Einstellen des Radarbildes . . . . .	31
Störungen des Radarbildes . . . . .	34
Rauschen, Eigenrauschen, thermisches Rauschen . . . . .	35
Seegangsechos/Sea Clutter . . . . .	35
Regenentträbung/Rain Clutter . . . . .	37
Falschechos . . . . .	37
Störungen durch andere Radargeräte . . . . .	40
Darstellungsarten . . . . .	40
Vorausorientierte Anzeige (Head-Up) . . . . .	41
Nordstabilisierte Anzeige (North-Up) . . . . .	42
Kursstabilisierte Anzeige (Course-Up) . . . . .	42
Absolutdarstellungen (True Motion) . . . . .	43
Mittelpunktverschiebung (Off Center) . . . . .	43
Darstellungsart und Fahrtgebiet . . . . .	44
Empfehlungen zur Radarkunde . . . . .	44
<b>3 Gefährdung durch Radaranlagen</b> . . . . .	45
<b>4 Radarreflektoren</b> . . . . .	47
Grundsätzliches . . . . .	47

Konstruktive Merkmale . . . . .	48
Weitere bestimmende Faktoren . . . . .	49
Käufliche Reflektortypen . . . . .	52
Gesetzliche Grundlagen . . . . .	54
<b>5 Radarnavigation . . . . .</b>	<b>55</b>
Allgemeines . . . . .	55
Hilfsmittel zur Radarnavigation . . . . .	58
Radarnavigation im Küstenbereich . . . . .	59
Revierfahrt mit Radar . . . . .	60
<b>6 Plotten zur Kollisionsverhütung . . . . .</b>	<b>63</b>
Grundsätzliches . . . . .	63
Auswertungsverfahren allgemein . . . . .	63
Vektoren – absolute und relative Bewegungen . . . . .	64
Auswertungsverfahren Trueplot . . . . .	65
Ermittlung von Gegnerkurs und -fahrt . . . . .	65
Ermittlung von Passierabstand und Ausweichkursen . . . . .	68
Relativ-Plottverfahren auf der Koppelspinne . . . . .	72
Allgemeines . . . . .	72
Die Koppelspinne . . . . .	72
Das Nomogramm . . . . .	74
Kurs und Fahrt auf der Koppelspinne . . . . .	75
CPA und TCPA auf der Koppelspinne . . . . .	84
Ausweichmanöver mit Sicherheitsabstand . . . . .	86
Mehrfachlösungen bei Ausweichmanövern . . . . .	89
Auswirkungen einer Kursänderung auf den Echoknick . . . . .	96
Lösungsmethode: »Lösung am Gegner« . . . . .	98
Kurs und Fahrt, CPA und TCPA . . . . .	98
Ermittlung eines Ausweichkurses . . . . .	100
CPA-Entwicklung bei Kursänderung . . . . .	102
Kursänderung, Auswirkungen auf mehrere Gegner . . . . .	105
Bewertung des Verfahrens »Lösung am Gegner« . . . . .	108
Weitere Lösungsmöglichkeiten . . . . .	109
<b>7 Kollisionsverhütungs- und Plottempfehlungen . . . . .</b>	<b>111</b>
Allgemeines . . . . .	111
Deutung des Radarbildes . . . . .	111
Auswirkungen eigener Manöver . . . . .	112
Verhalten bei verminderter Sicht . . . . .	113
Erkenntnisse aus der Praxis . . . . .	116

<b>8 ARPA</b> . . . . .	121
Allgemeines . . . . .	121
Zweck und Aufgaben von ARPA . . . . .	121
Zielerfassung und Zielverfolgung (vereinfachte Beschreibung) . . . . .	122
Die Funktionen von ARPA (vereinfachte Beschreibung) . . . . .	122
Zielerfassung, Darstellung und Anzeige der Zieldaten . . . . .	124
Kollisionspunkte (PPCs) und Gefahrengebiete (PADs) . . . . .	124
Simulation von Manövern . . . . .	127
Automatische Warnungen . . . . .	127
Fehlermöglichkeiten und Grenzen von ARPA . . . . .	128
ARPA-Funktionen auf Sportbooten . . . . .	129
<b>9 Anhang</b> . . . . .	134
Anmerkungen . . . . .	134
Begriffe zur Radarkunde . . . . .	134
Technische Begriffe . . . . .	134
Übungsaufgaben . . . . .	140
Aufgaben mit nordstabilisiertem Radarbild . . . . .	140
Aufgaben mit vorausstabilisiertem Radarbild . . . . .	141
Aufgaben für Ausweichmanöver mit Sicherheitsabstand . . . . .	142
Plott-Abkürzungen . . . . .	143
Abkürzungen gemäß DIN 13312 . . . . .	143
Weitere Abkürzungen . . . . .	145
KVR-Regeln zur Radaranwendung . . . . .	145
Teil A – Allgemeines . . . . .	145
Teil B – Ausweich- und Fahrregeln . . . . .	146
Literaturverzeichnis . . . . .	148
Stichwortverzeichnis . . . . .	149
Der Autor . . . . .	152