

Anlage 7
zu § 23 Abs. 2

LERNZIELKATALOG
gemäß § 23 Abs. 2 der Jachtverordnung – JachtVO

		THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
		Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
		THEORIE ALLGEMEIN				
A.		Jachtbedienung und Jachtführung				
A. 1.		Manöver allgemein				
A. 1. 1.		Manövrierbereitung unter Berücksichtigung von Wind und Strömung, Creweinteilung, Fender, Leinenvorbereitung	B	E		E
A. 1. 2.		Auswahl und Verwendung von Knoten	B	E		E
A. 1. 3.		Beachten von Sicherheitsaspekten bei Manövern, Leinen im Propeller, sicher übersteigen	E	E		
A. 1. 4.		Verdrängerfahrt, Gleitfahrt, Rumpfgeschwindigkeit	B	E		
A. 2.		Manöver unter Maschine				
A. 2. 1.		Verständnis des Radeffekts und Auswirkung auf das Bootsverhalten	B	E		
A. 2. 2.		Liegen im Päckchen, Leinenführung bei Liegen im Päckchen	B	E		
A. 2. 3.		Anlegen mit Heck zur Mole, Anlegen mit Bug zur Mole	E	E		
A. 2. 4.		Handhabung des Bug-/Heckankers	E	E		
A. 2. 5.		Umgang mit verschiedenen Muring-Geschirren (Bojen, Muringleinen)	E	E		
A. 2. 6.		Reihenfolge der Leinenübergabe abhängig von der Windeinfallrichtung	B	E		
A. 2. 7.		Manöver mit 2 Maschinen	B	E		
A. 2. 8.		Einsatz eines Bugstrahlruders	B	B		
A. 2. 8.		Rolle der Rumpfgeschwindigkeit beim Schleppen	B	E		
A. 2. 9.		Schleppen auf See/im Hafen, Befestigen der Schlepptrasse	B	E		
A. 2. 10.		Schleusen: Leinenbedienung			E	
A. 2. 11.		Bootsverhalten und Trimmen des Bootes bei unterschiedlichen Seegangs- und Windbedingungen unter Motorantrieb (Winkel zum Seegang, Geschwindigkeitwahl, Stützbesegelung Trimmklappen bzw. Winkel der Antriebswelle)	B	E		
A. 3.		Ankermanöver				
A. 3. 2.		Teile des Ankergeschirrs,	B	E		
A. 3. 3.		Funktion der Ankerwisch	B	E		
A. 3. 4.		Befestigung der Kette im Ankerkasten	E	E		
A. 3. 5.		Ankertypen, Vor-/Nachteile	B	E		
A. 3. 6.		Informationen aus Seekarte, Handbuch	B	E		
A. 3. 7.		Auswahl des Ankerplatzes, Kriterien	B	E		
A. 3. 8.		Ankermanöver unter Maschine				
A. 3. 9.		Ablauf von Ankern und "Anker auf"	B	E		
A. 3. 10.		Methoden der Positionskontrolle am Ankerplatz	B	E		
A. 3. 11.		Wahl der Kettenlänge Reitgewicht	B	E		
A. 3. 12.		Einfahren des Ankers, Sichern der Kette, Entlasten der Wisch	B	E		

			THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
A.	3.	13.	Vermuren, v-förmiges Ausbringen von zwei Ankern, Landleinen		B		E
A.	3.	14.	Seeanker, Treibanker				E
A.	4.		Jachtführung				
A.	4.	1.	Aufgaben der Schiffsführung				
A.	4.	2.	Reiseplan SOLAS 5	B	E		
A.	4.	3.	Zuteilung von Aufgaben an die Crew	B	E		
A.	4.	4.	Rechte, Pflichten	B	B	E	
A.	4.	5.	Logbuchführung	B	E		
A.	4.	6.	Jachtgebräuche			E	
A.	4.	7.	Verhalten im Gastland, Flaggenführung	E	E		
A.	4.	8.	Rücksicht auf andere, Hilfeleistung	E	E		
A.	4.	9.	Inbetriebnahme einer Jacht				
A.	4.	10.	Check der sicherheitsrelevanten und nautischen Ausrüstung	B	E	E	E
A.	4.	11.	Vorbereitung der Jacht für einen Törn, Ausrüstung	B	E		
A.	4.	12.	Planung von Langfahrten			B	E
A.	4.	13.	Lebensmittelliste für Langfahrten			B	E
A.	4.	14.	Wacheplan und Rollenverteilung bei Langfahrten			B	E
A.	5.		Umweltschutz				
A.	5.	1.	Ankern (potentielle Schädigung durch Ankergeschirr, Bojen in sensiblen Zonen oder Schutzgebieten)	B	E		E
A.	5.	2.	ökonomische Fahrt, Schadstoff- Emissionen, Lärm	B	E		
A.	5.	3.	Müllentsorgung auf Langfahrten			B	E
A.	6.		Tauwerk und Knoten				
A.	6.	1.	Tauwerk, Verwendungszweck				
A.	6.	2.	Aufschießen von Leinen, Bunsch	B	E		
A.	6.	3.	Kunstfaser-Tauwerk, Aufbau von Tauwerk, links- bzw. rechtsgeschlagen	B	E		
A.	6.	4.	Begriffe Bruchlast, Elastizität von Tauwerk, Reck	B	E		
A.	6.	5.	Auswirkungen von Knoten auf die Bruchlast	B	E		
A.	6.	6.	Schutz vor „Aufdrüseln“ (Taklinge für Kunststoff und Naturfaser)	B	E		
A.	6.	7.	Seemännische Knoten				
A.	6.	8.	Geeignete Auswahl und richtige Verwendung von Knoten,	B	E		
A.	6.	9.	Belegen auf Klampen, Achterknoten, Kreuzknoten, Webeleinstek, Stopperstek, einfacher und doppelter Schotstek, Palstek, 1 ½ Rundtörns mit halben Schlägen	E	E		
A.	6.	10.	Einschränkung der Bruchlast von Leinen durch Knick, Überbelastung und Alterung	B	B		E
A.	6.	11.	Kenntnis Augspleiß, Anwendung, Bruchlast		B		E
A.	6.	12.	Kenntnis Behelfstakling, genähter Takling, Kurzspleiß		B		E
B.			Jachtbau und Schiffstechnik				
B.	1.		Bootsbau				
B.	1.	1.	Konstruktion allgemein				
B.	1.	2.	Hauptmaße, Bauformen, Kiel, Deck, Bilge, Spanten,		B	E	E
B.	1.	3.	Gewichtsschwerpunkt, Verdrängungsschwerpunkt, Gewichts- und Formstabilität, Stabilitätskurve	B	E		

			THEORIE			
			FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
		Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
B.	1.	4.	Baumaterialien			
B.	1.	5.		B		E
B.	1.	6.		B		E
B.	1.	7.	B	E		
B.	3.		Elektrizität an Bord			
B.	3.	1.	B	E		
B.	3.	1.	B	E		
B.	3.	1.		B	E	
B.	3.	1.	B	B	E	
B.	3.	2.	B	B	E	
B.	4.		Sonstige technische Einrichtungen			
B.	4.	1.	B	B	E	
B.	4.	2.	B	B		E
B.	4.	3.	B	E		
B.	4.	4.	B	B		E
B.	4.	5.	B	E		
C.			Navigation			
C.	1.		Begriffe, Grundlagen			
C.	1.	1.	B	E		
C.	1.	2.	B	E		
C.	1.	3.		E		
C.	1.	4.		B		E
C.	1.	5.	B	B	E	
C.	1.	6.	B	E		
C.	1.	7.				B
C.	1.	8.				B
C.	1.	9.				E
C.	1.	10.	Magnetfeld der Erde			
C.	1.	11.	B	B	E	
C.	1.	12.		B	E	
C.	2.		Nautische Literatur			
C.	2.	1.	B	B	E	
C.	2.	2.		E		
C.	2.	3.		E		
C.	2.	4.	B	E		
C.	2.	5.	B	E		
C.	2.	6.			B	E
C.	2.	7.	B	E		
C.	2.	8.	B	E		
C.	2.	9.			B	E
C.	2.	10.		B	E	
C.	2.	11.			B	E

			THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
C.	2.	12.	Tabellen der Gestirnsphemeriden				E
C.	2.	13.	Methoden und Tafelwerke zur Berechnung des nautischen Dreiecks				E
C.	3.		Navigationsgeräte				
C.	3.	1.	Magnetkompass, Anzeigefehler und deren Korrektur	B	E		
C.	3.	2.	Deviationskontrolle terrestrisch		E		
C.	3.	3.	Deviationskontrolle astronomisch				E
C.	3.	4.	Erstellung einer Deviationstabelle mit Hilfe einer rechtweisenden Peilung		E		
C.	3.	5.	Verwendung und Bewertung verschiedener Kompassstypen einschließlich elektronischem Kompass	B	E		
C.	3.	6.	Anzeigearten beim elektronischen Kompass (True – Magnetic)	B	E		
C.	3.	7.	Kompensation elektronischer Kompass		E		
C.	3.	8.	Kompassgenauigkeit im hohen Norden und Süden			B	E
C.	3.	9.	Sextant, Gerätefehler und deren Korrektur				E
C.	3.	10.	Sonstige Instrumente				
C.	3.	11.	Geschwindigkeitsmessung – Log, mögliche Fehler	B	E		
C.	3.	12.	Tiefenmessung (Echolot – Echograph), mögliche Fehler, Offset	B	E		
C.	3.	13.	Wetterinstrumente (Barometer/Barograph)	B	E		
C.	3.	14.	Fernglas, Eigenschaften, Peileinrichtung	B	E		
C.	3.	15.	Thermometer, Hygrometer	B	E		
C.	4.		Radar				
C.	4.	1.	Funktion (Impulsradar, Continuous wave)		B	E	
C.	4.	2.	Darstellungsarten, (HUP, CUP, NUP)		B	E	
C.	4.	3.	Einsatz für die Navigation (Schiffseitenpeilung, Entfernung)		B	E	
C.	4.	5.	Kollisionsverhütung; CPA, TCPA		B	E	
C.	4.	6.	Technische Grenzen (Horizontale und vertikale Auflösung)		B	E	
C.	5.		Praktische Navigation				
C.	5.	1.	Beschickung Kompasspeilung mit Missweisung (Mw)	B	E		
C.	5.	2.	Beschickung Kompasskurs mit Ablenkung (Abl.) und Mw	B	E		
C.	5.	3.	Erkennen und Begründen einer Besteckversetzung	B	E		
C.	5.	4.	Ermittlung voraussichtliche Ankunftszeit („Estimated Time of Arrival“ – ETA)/voraussichtliche Fahrtdauer („Estimated Time Enroute“ – ETE)	B	E		
C.	5.	5.	Berechnen von Strom aus Besteckversetzung		E		
C.	5.	6.	Kursvorhalt gegen Strom		E		
C.	5.	7.	Hundekurve	B	E		
C.	5.	8.	Konstruktion Stromdreiecke		E		
C.	5.	9.	Ermittlung Strom aus Tabellenwerken und Seekarten			B	E
C.	5.	10.	Entstehung der Gezeiten durch Mond und Sonne		B	E	
C.	5.	11.	Gezeitenverlauf (täglich / halbtäglich)		B	E	
C.	5.	12.	Springzeit, Nippzeit (Alter der Gezeit)		B	E	
C.	5.	13.	Ermittlung Alter der Gezeit nach Mondphasenkalender und Springverspätung		B	E	
C.	5.	14.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserzeiten mit (grafischem) Tidenkalender		E		
C.	5.	15.	Kenntnis Gezeiten-Tafelwerke		B	E	
C.	5.	16.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserzeiten mit Gezeiten-Tafelwerken			E	

			THEORIE			
			FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich			
C.	5.	17.	Ermittlung Wasserstände zu beliebigen Zeitpunkten			
C.	6.		Terrestrische Standlinien, Positionsbestimmung			
C.	6.	1.	Umwandlung Handpeilkompasspeilung in rechtweisende Peilung			
C.	6.	2.	Umwandlung Schiffskompasskurs in rechtweisende Peilung			
C.	6.	3.	Seitenpeilungen mit Radar			
C.	6.	5.	Querab – Passierabstand			
C.	6.	6.	Kreuzpeilung (Objektwahl, Genauigkeit, Fehlerdreieck)			
C.	6.	7.	Radar-Abstandsmessungen			
C.	6.	8.	Terrestrische Höhenwinkelmessungen			
C.	6.	9.	Erweiterte Methoden der Standlinien- und Positionsbestimmung			
C.	6.	10.	Doppelpeilung, 4-Strich-Peilung, Versegelung einer Standlinie			
C.	6.	11.	Verwendung von Tiefenlinien als Standlinie			
C.	7.		Astronomische Standlinien, Positionsbestimmung			
C.	7.	1.	UTC und UT1			
C.	7.	2.	„Gang“ und „Stand“ einer Uhr			
C.	7.	3.	Horizontsystem			
C.	7.	4.	Äquatorialsystem			
C.	7.	5.	Sphärisches Dreieck			
C.	7.	6.	Amplitude und Kulmination			
C.	7.	7.	Ermittlung von Standlinien aus Höhenbeobachtungen von Himmelskörpern			
C.	7.	8.	Verwendung des Sextanten; Indexberichtigung			
C.	7.	9.	Höhenmessung mit dem Sextanten, nötige Berichtigungen			
C.	7.	10.	Standlinien aus Beobachtung von Sonne, Mond, Planeten			
C.	7.	11.	Standlinien aus Beobachtung von Fixsternen			
C.	7.	12.	Versegelung astronomischer Standlinien			
C.	7.	13.	Koppeln (Abweitung, Mittelbreite)			
C.	7.	14.	Navigation ohne Seekarte (Plotting Sheet)			
C.	7.	15.	Mittagsbreite,			
C.	8.		Elektronische Navigation			
C.	8.	1.	GPS			
C.	8.	2.	Funktion, Ablesen Position			
C.	8.	3.	Begriffe SOG, COG, DOP, Genauigkeit			
C.	8.	4.	Bezugssystem WGS84			
C.	8.	5.	Differential GPS			
C.	8.	6.	GNSS Systeme anderer Länder: Glonass, Galileo			
C.	8.	7.	Karten-Plotter			
C.	8.	8.	Begriffe Raster- und Vektor-Karten			
C.	8.	9.	Grundlagen der Wegpunkt-Navigation, XTE, VMG, GOTO			
C.	8.	10.	Radar: Entfernungsring VRM, Peilstrahl EBL			
C.	8.	11.	Radar: CPA, TCA			
C.	8.	12.	Radar: Relativbewegung			
C.	9.		Betonnung			
C.	9.	1.	Betonnungsregionen A und B			
C.	9.	2.	Laterale Zeichen			
C.	9.	3.	Kardinale Zeichen, Einzelgefahreneichen			

			THEORIE		FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich					
C.	9.	4.	Sonderzeichen	E	E			
C.	10.		Leuchtf Feuer und Signalstellen					
C.	10.	1.	Eigenschaften von Leuchtf Feuer: Kennung, Wiederkehr, Höhe, Nenntragweite	B	E			
C.	10.	2.	Besondere Feuer und Schallsignale					
C.	10.	3.	Sektorenfeuer, Richtfeuer, Leitfeuer, sonstige Feuer	B	E			
C.	10.	4.	Nebelsignale, Morsefeuer	B	E			
C.	10.	5.	Verwendung von Leuchtf Feuer für die Navigation					
C.	10.	6.	Feuer in der Kimm		E			
C.	10.	7.	Zusammenhang Sichtweite Feuerhöhe		E			
C.	10.	8.	Ermittlung Tragweite und Nenntragweite		E			
D.			Rechtskunde					
D.	1.		Internationale Bestimmungen					
D.	1.	1.	UNO, IMO, IALA, Internationaler Seegerichtshof			B		
D.	1.	2.	Kollisionsverhütungsregeln (COLREG, KVR)	B	E			
D.	1.	3.	Gültigkeitsbereiche der KVR	B	E			
D.	1.	4.	Kenntnis aller Inhalte der KVR (ohne Annexe)	B	E			
D.	1.	5.	Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS)	B	E			
D.	1.	6.	Kapitel V für Yachten: Reiseplan, Radarreflektor	B	B	E		
D.	1.	7.	Seerechtsübereinkommen: Hoheitsgebiete, Wirtschaftszonen	B	E			
D.	1.	8.	Allgemeine Regeln für alle Seegebiete	B	E			
D.	1.	9.	Spezielle Regeln für Sondergebiete (Ostsee, Mittelmeer)	B	E			
D.	1.	10.	Annex 1: Umgang mit Öl und Treibstoffen, Schiffsabwässern, Schiffsmüll	B	E			
D.	1.	11.	Marine-Schutzgebiete und sensible Zonen	B	E			
D.	2.		Nationale Bestimmungen					
D.	2.	1.	Seeschiffahrtsgesetz, Seeschiffahrts-Verordnung	B	B	E		
D.	2.	2.	Yachtbetrieb Verordnung	B	E			
D.	2.	3.	Rechtsvorschriften zu Seenot-Signalmitteln	B	E			
D.	2.	4.	Fahrtbereiche, Befähigungsausweise, Prüfungswesen	B	B	E		
D.	3.		Grenzübertritt auf See					
D.	3.	1.	Behörden, Ein-/Ausklarieren, Dokumente	B	E			
E.			Wetterkunde					
E.	1.		Grundlagen, Begriffe, Hilfsmittel					
E.	1.	1.	Unterschiede Klima – Wetter		B	E		
E.	1.	2.	Entstehung, Ursachen der Wettererscheinungen	B	B	E		
E.	1.	3.	Atmosphäre	B	B	E		
E.	1.	4.	Troposphäre		B	E		
E.	1.	5.	Eigenschaften der Luft: Wasseraufnahme bei verschiedenen Temperaturen		B	E		
E.	1.	6.	Zusammenhang Druck – Temperatur – Volumen	B	E			
E.	1.	7.	Messgrößen, Instrumente					
E.	1.	8.	Druck, Temperatur, relative/absolute Feuchte	B	E			
E.	1.	9.	Messmethoden, Messinstrumente	B	E			

		THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
		Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
E.	2.	Luftdruck, Wind				
E.	2.	1. Messung; Wirkungen des Luftdrucks; Darstellung in Wetterkarten (Isobaren)	B	E		
E.	2.	2. Gradient		B		E
E.	2.	3. Beaufort-Skala, Knoten, m/s	B	E		
E.	2.	4. Verschiedene Einflüsse				
E.	2.	5. Ablenkung durch Erdrotation (Coriolis-Kraft)		B	E	
E.	2.	6. Gradientenwind, geostrophischer Wind		B	E	
E.	2.	7. Reibung an der Oberfläche, Wind in 10 m Höhe		B	E	
E.	2.	8. Kap-Effekt, Düseneffekt	B	E		
E.	2.	9. Fallwinde	B	E		
E.	2.	10. Lokale Wettererscheinungen (Land-, Seewind)	B	E		
E.	2.	11. Globale Windsysteme (Azorenhoch, Islandtief)		B		E
E.	3.	Wolken, Nebel, Gewitter				
E.	3.	1. Wolken, Unterscheidung, Benennung nach Höhe, nach Art, Wolkenhöhen		B	E	
E.	3.	2. Nebel, Entstehung durch Unterschreiten des Taupunktes		B	E	
E.	3.	3. Nebel, Entstehung Kaltwasser (Advektion), Warmwasser (Seerauch)			E	
E.	3.	4. Gewitter, Entstehung, Voraussetzungen, typischer Ablauf, Gefahren	B	E		
E.	4.	Druckgebilde				
E.	4.	1. Thermische (statische) Tiefs, Entstehung, Darstellung, Eigenschaften				
E.	4.	2. Entstehung des Land-/Seewindsystems	B	E		
E.	4.	3. Windrichtungen	E	E		
E.	4.	4. Idealzyklone, Fronten	B	E		
E.	4.	5. Lebenszyklus Zyklone, Okklusion	B	E		
E.	4.	6. Tröge		B		E
E.	4.	7. Zugrichtungen von Druckgebilden		B		E
E.	4.	8. Unterschied nördliche/südliche Halbkugel				E
E.	4.	9. Typische Wetterabläufe im Tief		B	E	
E.	4.	10. Wolkenbilder im Tief		B	E	
E.	4.	11. Hochdruckgebiete				
E.	4.	12. Entstehung und Eigenschaften, Wolkenbild		B	E	
E.	4.	13. Darstellung in der Wetterkarte, Windrichtungen			E	
E.	5.	Wetterlagen in europäischen Gewässern				
E.	5.	1. Mittelmeerwinde				
E.	5.	2. Mistral, Maestrone, Scirocco, Libeccio, Bora, Meltemi	B	E		
E.	5.	3. Auftreten, Ursachen, typische Abläufe	B	E		
E.	5.	4. Europäische Wetterlagen				
E.	5.	5. Westwetter, Azorenhoch, Skandinavientief, Genuatief	B	B	E	
E.	5.	6. Erkennen aus einer Isobarenkarte		B	E	
E.	6.	Eigene Wetterbeobachtung				
E.	6.	1. Wetterregeln allgemein				
E.	6.	2. Wolkenbildung, Luftdruckverlauf, Änderungen		B	E	
E.	6.	3. mögliche Vorzeichen für Starkwind	E	E		

			THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
E.	6.	4.	mögliche Vorzeichen für Gewitter	E	E		
E.	6.	5.	Rückenwindregel		B	E	
E.	6.	6.	Querwindregel		B	E	
E.	7.		Wetterberichte				
E.	7.	1.	Seegebiete	B	E	E	
E.	7.	2.	Aufbau: Warnungen, Synopsis, Vorhersagewerte pro Seegebiet	E	E	E	
E.	7.	3.	Interpretation von Wind, Seegang, Sichtigkeit der Luft	B	E	E	
E.	7.	4.	MSI allgemein, Aufbau von Meldungen		B	E	
E.	7.	5.	MSI über Navtex: Senderketten, Reichweite		B	E	
E.	7.	6.	MSI im VHF Seefunk		B	E	
E.	7.	7.	MSI über Satellit		B	E	
E.	7.	8.	Aushang in Hafentürmen, Internet	E	E		
E.	7.	9.	Englische Ausdrücke in Wetterberichten			E	
E.	8.		Wetterkarten				
E.	8.	1.	Wichtige Wettersymbole, Darstellungsarten in den Karten	B	E		
E.	8.	2.	Beurteilung und Auswertung von Isobarenkarten		B	E	
E.	8.	3.	Windsterne			E	
E.	9.		Meteorologische Navigation				
E.	9.	1.	Abstimmen der Kurse auf die voraussichtliche Wetterentwicklung		B	E	E
E.	10.		Klimakunde weltweit				
E.	10.	1.	Polares Hoch, subpolare Tiefdruckrinne, Rossbreiten, Westwindgürtel			B	E
E.	10.	2.	Monsune und Passate				
E.	10.	3.	Ursache, Entstehung				E
E.	10.	4.	Tropische Wirbelstürme				
E.	10.	5.	Ursachen, Vorbedingungen der Entstehung				E
E.	10.	6.	Orkannavigation; Ausweichregeln (Schubart-Regel)			B	E
E.	11.		Seegang, Dünung, Strömungen				
E.	11.	1.	Wellen: Kenngrößen (Wellenlänge, Wellenhöhe, Periode, Orbitalbewegung)	B	E		
E.	11.	2.	Seegangsskala in Wetterberichten nach WMO		B	E	
E.	11.	3.	Kenngrößen (Signifikante Wellenhöhe)		B	E	
E.	11.	4.	Fetch, Wirkdauer, Windgeschwindigkeit	B	E		
E.	11.	5.	Dünung: Entstehung, Höhe, Periode		B	E	
E.	11.	6.	Grundseen, Kreuzsee, Tsunami		B	E	
E.	11.	7.	Großräumige globale Strömungen			E	
E.	11.	8.	Gezeitenströmungen		B	E	
E.	11.	9.	Auswirkung auf Seegang		B	E	
E.	11.	10.	Einfluss von Richtung, Wassertiefe, Inseln auf Seegang, Dünung, Strömungen	B	E	E	
F.			Sicherheit auf See, Verhalten in Notfällen				
F.	1.		Allgemeines, Ausrüstung				
F.	1.	1.	Sicherheitsausrüstung (aktive Sicherheit)				

			THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
F.	1.	2.	Rettungsweste, Eigenschaften, geeignete Befestigungspunkte Sicherheitsgurt	B	E	E	
F.	1.	3.	Strecktau, geeignete Punkte zum Rigger		B	E	
F.	1.	4.	Radar-Reflektor, Arten, Eigenschaften, Radar-Transponder		B	E	
F.	1.	5.	AIS Receiver/Transceiver, Einschränkungen, Abgrenzung zum Radar		B	E	
F.	1.	6.	Rettungsinsel, Bedienung, Überprüfung	B	E		
F.	1.	7.	Seenotsignale, Ausrüstungsverpflichtung, Eigenschaften, Bedienung	E	E		
F.	1.	8.	Umgang mit pyrotechnischen Seenot-Signalmitteln	B	E		
F.	1.	9.	EPIRB, technische Eigenschaften, Aktivierung, SART, PLB	B	E		
F.	1.	10.	Feuerlöscher, Befestigung, welche Arten von Feuerlöschern an Bord	E	E		
F.	1.	11.	Systemkomponenten GMDSS	B	E		
F.	1.	12.	Notfallabwicklung (MRCC)	B	E		
F.	1.	13.	Bedienung Seefunkgerät im Notfall mit/ohne DSC-Controller	B	E		
F.	1.	14.	Satellitenfunk, Kurzwellenfunk für die Seefahrt			B	E
F.	1.	15.	Kommunikation mittels Satellitentelefon			B	E
F.	2.		Crew-Einweisung				
F.	2.	1.	Sicherheitseinweisung, Bedienung der Rettungsmittel und der Signalmittel	E	E		
F.	2.	2.	Bedienung der Ruderanlage und der Motorsteuerung	B	E		
F.	3.		Erschwerte Bedingungen				
F.	3.	1.	Schwerwetter				
F.	3.	2.	Ausrüstung, Kleidung, Strecktau, Verwendung Sicherheitsgurt und Rettungsweste	B	E		
F.	3.	3.	Stauen an und unter Deck	E	E		
F.	3.	4.	Vorbereitung auf schlechtes Wetter, Besprechung mit der Crew	B	E		
F.	3.	5.	Sturmtaktik (Ablaufen), Navigation im Sturm		B		E
F.	3.	6.	Fahren in hohen Wellen, Treibanker				E
F.	3.	7.	Durchkernern				E
F.	3.	8.	Verminderte Sicht, Nacht				
F.	3.	9.	Wache-Einteilung, Wacheplan		B		E
F.	3.	10.	Navigationsbesprechung		B		E
F.	3.	11.	Vorbereitungen vor Schlechtwetter		B		E
F.	3.	12.	Verpflichtender Radareinsatz (COLREG 7/b)		E		
F.	3.	13.	Erhöhte Aufmerksamkeit, Ausguck (COLREG 5)	B	E		
F.	4.		Notfälle und Unfälle				
F.	4.	1.	Verhalten in einer Legerwall-Situation	B	E		
F.	4.	2.	Festkommen auf Grund, Kollision, Bergung				
F.	4.	3.	Sofortmaßnahmen	B	E		
F.	4.	4.	Maßnahmen bzgl. Versicherung, Verklarung	B	E		
F.	4.	5.	Hilfeleistung bei Personenschäden	E	E		
F.	4.	6.	Abbergemethoden	B	E		
F.	4.	7.	Abschleppen, Maßnahmen, Geschwindigkeit	B	E		
F.	4.	8.	Ruderschaden, Maßnahmen (Notpinne/Notruder; Methoden)	B	B		E
F.	4.	9.	Wassereintritt				
F.	4.	10.	Unterscheidung Wassereintritt – Wassereinbruch, Ursache, Gefahren	B	E		

			THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
F.	4.	11.	Hilfsmittel zum Stoppen eines Wassereintrittes	B	E		
F.	4.	12.	Sink-Gefahr	B	E		
F.	4.	13.	Feuer an Bord				
F.	4.	14.	Brandverhütung, Vorsichtsmaßnahmen	E	E		
F.	4.	15.	gefährdete Bereiche im Schiff	E	E		
F.	4.	16.	Brandbekämpfung, Löschgeräte-Einsatz, Löschdecke	E	E		
F.	4.	17.	Seenot				
F.	4.	18.	Notfallrolle				E
F.	4.	19.	Hilfeleistung – Bergung	E	E		
F.	4.	20.	Aufgabe des Schiffs, Abbergen	B	E		
F.	4.	21.	Funkverkehr	B	B	E	
F.	4.	22.	POB, Maßnahmen zur Verhütung	E	E		
F.	4.	23.	POB, Überlebenschancen, Wassertemperatur	B	E		
F.	4.	24.	POB, Sofortmaßnahmen, Funknotruf, Problem der Ortung von Personen	E	E		
F.	4.	25.	POB, Suchverfahren	B	E		
F.	4.	26.	POB, Bergung von Personen, Probleme, Gefahren, Bergehilfen, Bergesegelel,	B	E		
F.	4.	27.	EPIRB: Wirkungsweise		E		
F.	4.	28.	Start mit Verbraucheratterie	B	E		
S.	MODUL SEGELANTRIEB						
S.	1.		Manöver unter Segel				
S.	1.	1.	Wahl der Vorsegel bei gegebenen Verhältnissen	B	E		
S.	1.	2.	Standard-Großsegel setzen und bergen	E	E		
S.	1.	3.	Mast-Rollgroßsegel setzen und bergen	B	E		
S.	1.	4.	Großbaum-Rollgroßsegel setzen und bergen	B	E		
S.	1.	5.	Besonderheiten Lazy-Bag und Lazy-Jacks		E		
S.	1.	6.	Rollgenau	B	E		
S.	1.	7.	Groß-Reff-Systeme	B	E		
S.	1.	8.	Reffvorgang bei konventionellem Bindereff	E	E		
S.	1.	9.	Reffen beim Mast-Rollreff-System	B	E		
S.	1.	10.	Umstände, Abfolge beim Reffen	E	E		
S.	1.	11.	Wende Ablauf	E	E		
S.	1.	12.	Halse Ablauf und Gefahren	E	E		
S.	1.	13.	Ankern und "Anker-auf", Aufstoppen mit backgestelltem Großsegel	B	B		
S.	1.	14.	Beidrehen, Beiliegen, Segelstellung, Beiliegen als Sturmtaktik		E		
S.	1.	15.	POB Manöver unter Segel	E	E		
S.	1.	16.	An-/Ablegemanöver unter Segel, Leineneinsatz, Aufstoppen,	B	B		
S.	1.	17.	An-/Ablegen an einer Muring-Boje unter Segel	B	B		
S.	2.	1.	Grundsätze des Segeltrimms, Trimmhilfen				
S.	2.	2.	Trimmen abhängig vom Kurs zum Wind und Windstärke	B	E		
S.	2.	3.	Trimmeinrichtung für Großsegel	B	E		
S.	2.	4.	Trimmeinrichtungen für Vorsegel	B	E		
S.	2.	5.	Bedeutung der Windfäden („Tell-Tales“)	B	E		
S.	2.	6.	Twist im Segel	B	E		
S.	3.		Segeltheorie				

			THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
S.	3.	1.	Kräfte am Segel, Segel-Druckpunkt, Profiltiefe, Auftrieb, Vortrieb	B	E		
S.	3.	2.	Lateralplan, Lateral-Druckpunkt, Luv- und Leegierigkeit	B	E		
S.	3.	3.	Scheinbarer Wind, Winddreieck	B	E		
S.	3.	4.	Segeleffizienz auf verschiedenen Kursen	B	E		
S.	4.		Konstruktionsmerkmale Segelyachten				
S.	4.	1.	Kiel- und Ruderformen bei Segeljachten, Vor-/Nachteile	B	E		
S.	4.	2.	Segelboottypen (Ketsch, Yawl, Schoner, Slup, Kutter)	B	E		
S.	4.	3.	Mast, Riggformen, Spieren, Riggelemente, Beschlüge, stehendes Gut, laufendes Gut	B	E		
S.	4.	4.	Stabilität, Stabilitätskurve, Segeldruckpunkt, Lateralschwerpunkt, krängendes Moment	B	E		
S.	4.	5.	Einrumpfboot, Mehrumpfboot – Unterschiede	B	E		
S.	4.		Segel				
S.	4.	1.	Grundlegende Besegelungsarten, Hauptsegel, Beisegel	B	E		
S.	4.	2.	Segelmaterialien, Schnitt	B	E		
S.	5.		Navigatorische Besonderheiten bei Segelantrieb				
S.	5.	1.	Navigation bei Kursen nach Luv (Anlegen von Kreuzschlägen)	B	E		
S.	5.	2.	Beschickung für Wind bei Segelyachten	B	E		
S.	5.	3.	ETE/ETA bestimmen bei Zielen in Luv	B	E		
S.	6.		Sicherheit auf See speziell für Segelantrieb				
S.	6.	1.	Mastbruch, Ursachen, Maßnahmen	B	E		
S.	6.	2.	Sofortmaßnahmen (Wende, welche Leinen sind loszuwerfen)	B	E		
S.	6.	3.	Kappen gefährlicher Rigg-Teile	B	E		
S.	6.	4.	Notrigg		E		
M	MODUL MOTORANTRIEB						
M.	1.		Motoren				
M.	1.	1.	Arbeitsweise des Dieselmotors, Einspritzpumpe, Eigenzündung	B	E		
M.	1.	2.	Arbeitsweise des Benzinmotors, Zündkerzen, Fremdzündung	B	E		
M.	1.	3.	Spezifische Unterschiede Dieselmotor/Benzinmotor	B	E		
M.	1.	4.	Luftfilter, Fehlererscheinungen	B	E		
M.	1.	5.	Funktionsweise Turbolader, Fehlererscheinungen	B	E		
M.	1.	6.	Nasse und trockene Auspuffsysteme	B	E		
M.	1.	7.	Wassersammler und Schwanenhals bei nassen Auspuffsystemen	B	E		
M.	2.		Betrieb von Bootsmotoren				
M.	2.	1.	Kraftstoffverbrauch, Reichweite bei verschiedenen Drehzahlen	B	E		
M.	2.	2.	Drehzahlen für ökonomische Fahrt	B	E		
M.	2.	3.	Wartung von Bootsmotoren nach Betriebsstunden (Öl, Ölfilter, Treibstofffilter)	B	E		
M.	2.	4.	Tankanlagen: Entlüftung, Ansaugung, Rückfluss, Gasdichtigkeit, Verhalten beim Tanken	B	E		
M.	2.	5.	Getriebe: Ölkühlung, Ölwechsel,	B	E		
M.	2.	6.	Belüftung des Motorraums	B	E		

			THEORIE	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
			Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich				
M.	2.	7.	Unterschiedliche Treibstoffe, Vor- und Nachteile, besondere Gefahren	B	E		
M.	2.	8.	Treibstoffsysteme: Filter, Wasserabscheider, Doppelsysteme	B	E		
M.	2.	9.	Einspritzpumpe, Nullförderung	B	E		
M.	2.	10.	Ein- und Zweikreiskühlungssysteme, Vor- und Nachteile	B	E		
M.	2.	11.	Motorölkreislauf, Wasser oder Treibstoff im Öl	B	E		
M.	2.	12.	Kontrollen vor, während und nach der Fahrt	B	E		
M.	3.		Außenbordmotoren				
M.	3.	1.	Zweitaktmotoren	B	E		
M.	3.	2.	Sicherheitskordel (Notstop)	B	E		
M.	3.	3.	Bedienung von Außenbordmotoren	B	E		
M.	3.	4.	Scherstift tauschen	B	E		
M.	4.		Störungen, Kontrollen				
M.	4.	1.	Routinekontrollen: Ölstand, Keilriemen, Motorbilge	B	E		
M.	4.	2.	Weißer Rauch im Auspuff	B	E		
M.	4.	3.	Schwarzer Rauch im Auspuff	B	E		
M.	4.	4.	Blauer Rauch im Auspuff	B	E		
M.	4.	5.	Kontrolle und Ablass Wasserabscheider	B	E		
M.	4.	6.	Motorbetrieb ohne Keilriemen	B	E		
M.	4.	7.	Treibstoffleitungen entlüften	B	E		
M.	4.	8.	Gründe für Wasser im Treibstoff, Erkennen, Maßnahmen	B	E		
M.	4.	9.	Gründe für Wasser im Motoröl, Erkennen, Maßnahmen	B	E		
M.	4.	10.	Impeller der Wasserpumpe tauschen	B	E		
M.	4.	11.	Automatische Feuerlöschanlagen	B	E		
M.	5.		Konstruktionsmerkmale Motorjachten				
M.	5.	1.	Typische Rumpfformen bei Verdrängern	B	E		
M.	5.	2.	Typische Rumpfformen bei Gleitern	B	E		
M.	5.	4.	Ruderformen bei Gleitern, Ruderlose Antriebe	B	E		
M.	6.		Antriebstechnik				
M.	6.	1.	Wellenantrieb, Lagerung, Drucklager Wellendichtungen, Stopfbuchsen	B	E		
M.	6.	2.	Propellerformen, Gängigkeit, Durchmesser, Steigung	B	E		
M.	6.	3.	Funktion Propeller, Anströmwinkel, Schlupf, Pfahlzug	B	E		
M.	6.	4.	Kavitation am Propeller	B	E		
M.	6.	5.	Drehrichtungen und Schraubeneffekt bei Zweischraubenantrieb	B	E		
M.	6.	6.	Differenzdrehzahlmesser bei Zweischraubenantrieb	B	E		
M.	6.	7.	Welle, Saildrive, Z-Trieb, Verstellbarkeit des Antriebes	B	E		
M.	6.	8.	Duoprop, Vorteile	B	E		
M.	6.	9.	Jetantrieb, Deflektor, Wirkungsgrad	B	E		

KARTEN- und GEZEITENARBEITEN	
FB 1	Kartenarbeit
1	Position: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte
2	Kurs: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte
3	Strecke: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte, Koppelort (Ok)
4	Berechnung des rechtweisenden Kurses (rwK) aus dem Magnetkompasskurs (MgK) unter Berücksichtigung der Mw
5	Berechnung des MgK aus dem rwK unter Berücksichtigung der Mw
6	Berechnung von Fahrtzeit (ETE), Ankunftszeit (ETA)
7	Berechnung des Logstandes
8	Erklärung von Karteninhalten, Seezeichen
9	Kreuzpeilung/Deckpeilung
10	Tiefenlinie als Standlinie
FB 2	Kartenarbeit - Motorantrieb
	Die Kartenarbeit kann in einzelne übersichtliche Teilstücke zerlegt werden. Es sind zumindest zwei der Stromaufgaben abzufragen
1	Position: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte
2	Kurs: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte
3	Strecke: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte, Koppelort (Ok)
4	Berechnung des rwK aus dem MgK unter Berücksichtigung von Mw und Abl.
5	Berechnung des Kurses durchs Wasser (KdW) aus dem rwK unter Berücksichtigung von Beschickung für Wind (BW)
6	Berechnung des MgK aus dem rwK unter Berücksichtigung von Mw und Abl
7	Berechnung von ETE, ETA, oder Logstand
8	Berechnung des Logstandes
9	Erklärung von Karteninhalten, gem. INT 1
10	Deckpeilung
11	Kreuzpeilung
12	Sektorengrenze als Standlinie
13	Deviationskontrolle mit Fahrt auf Deckpeilung
14	Bestimmung eines Stromes aus einer Besteckversetzung (Stromaufgabe)
15	Bestimmung Kurs über Grund (KüG) aus rwK bei bekanntem Strom (Stromaufgabe)
16	Bestimmung rwK aus KüG bei bekanntem Strom (Stromaufgabe)
FB 2	Kartenarbeit - Ergänzung Segelantrieb
	Es ist zumindest eine der Stromaufgaben abzufragen
1	Bestimmung wahrer oder scheinbarer Wind mit Hilfe von Füg
2	Bestimmung der möglichen Kreuzkurse aus Windrichtung und Schiffsdaten
3	Bestimmung von ETA, ETE oder Logstand nach Aufkreuzen
4	Bestimmung KüG aus rwK mit BW bei bekanntem Strom (Stromaufgabe)
5	Bestimmung rwK aus KüG mit BW bei bekanntem Strom (Stromaufgabe)
FB 2	Gezeitenarbeit
	Ermittlung Alter der Gezeit nach Mondphasenkalender und Springverspätung
	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserzeiten mit (grafischem) Tidenkalender
	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserhöhen mit (grafischem) Tidenkalender
	Ermittlung kritischer und möglicher Durchfahrtszeit mit (grafischem) Tidenkalender

FB 3	Kartenarbeit – Motorantrieb
	Die Anwendung aller Verfahren für die terrestrische Navigation ist in einem zusammenhängenden Beispieltörn nachzuweisen. Die Kenntnisse aus der Kartenarbeit FB2 werden vorausgesetzt, haben einzufließen und sind um jene des FB 3 zu ergänzen. Die Stromaufgaben haben zur Gänze einzufließen.
1	Terrestrische Höhenwinkelmessungen
2	Doppelpeilung, 4-Strich-Peilung, Versegelung einer Standlinie
3	Feuer an der Kim
4	Radarseitenpeilung
5	Radardistanzmessung
6	Grafische Bestimmung des tatsächlichen Kurses eines Targets aus 2 Radarseitenpeilungen (true course)
7	Grafische Bestimmung der nächsten Annäherung eines Targets aus 2 Radarseitenpeilungen (Closest Point of Approach - CPA)
8	Grafische Bestimmung der erforderlichen Kursänderung zur Sicherstellung eines gewünschten Mindestpassierabstandes (CPA)
9	Sektorengrenze als Standlinie
10	Deviationskontrolle mit Fahrt auf Deckpeilung
11	Bestimmung eines Stroms aus einer erkannten Besteckversetzung (BV)
12	Bestimmung Kurs über Grund (KüG) aus rwK bei ermitteltem Strom
13	Bestimmung rwK aus KüG bei ermitteltem Strom
FB 3	Gezeitenarbeit
1	Ermittlung Alter der Gezeit nach Mondphasenkalender und Springverspätung
2	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserzeiten im Anschlussort mit Gezeitentafeln
3	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserhöhen im Anschlussort mit Gezeitentafeln
4	Ermittlung beliebiger Zwischenwerte von Höhen und Zeiten
5	Ermittlung von Stromstärke und Stromrichtung zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem Strompunkt der Seekarte
FB 3	Kartenarbeit - Ergänzung Segelantrieb
	Die Kenntnisse und Aufgaben der Kartenarbeit – FB2 Ergänzung Segelantrieb haben zur Gänze in den zusammenhängenden Beispieltörn einzufließen.

FB 4	Kartenarbeit
1	Bestimmung der Indexberichtigung
2	Plotten nach Mittelbreite am Plotting-sheet
3	astronomische Ablenkungskontrolle mit dem Amplitudenverfahren
4	Erstellung einer Ablenkungstabelle mittels Zeitazimutverfahren
5	Konstruktion eines astronomischen beobachteten Orts (Ob)
6	Ob aus Sonnenstandlinie mit Versegelung zur Mittagsbreite
7	Konstruktion einer Standlinie unter Verwendung des Mondes
8	Konstruktion einer Standlinie unter Verwendung eines Planeten
9	Konstruktion einer Standlinie unter Verwendung eines Fixsterns
10	Grafische Bestimmung des tatsächlichen Kurses eines Targets aus 2 Radarseitenpeilungen (true course)
11	Grafische Bestimmung der nächsten Annäherung eines Targets aus 2 Radarseitenpeilungen (Closest Point of Approach - CPA)
12	Grafische Bestimmung der erforderlichen Kursänderung zur Sicherstellung eines gewünschten Mindestpassierabstandes (CPA)

P	Ergänzung Pyrotechnik
P.1.	Rechtsvorschriften zu Seenot-Signalmitteln (JachtVO, PyroTG 2010)
P.2.	Technische Grundlagen von pyrotechnischen Seenot-Signalmitteln
P.3.	Gefahren von pyrotechnischen Seenot-Signalmitteln und Sicherheitsrichtlinien für den Umgang mit pyrotechnischen Seenot-Signalmitteln
P.4.	Transport und Aufbewahrung von pyrotechnischen Seenot-Signalmitteln
P.5.	Handhabung von pyrotechnischen Seenot-Signalmitteln