Anlage 3
Zu § 10 Abs. 2 JachtPrO

LERNZIELKATALOG

Gemäß § 10 Abs. 2 der Jachtführung-Prüfungsordnung – JachtPrO

	THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
	THEORIE ALLGEMEIN				
A.	**Jachtbedienung und Jachtführung**				
A. 1.	**Manöver allgemein**				
A. 1. 1.	Manövervorbereitung unter Berücksichtigung von Wind und Strömung, Creweinteilung, Fender, Leinenvorbereitung	B	E	E	E
A. 1. 2.	Auswahl und Verwendung von Knoten	B	E	E	E
A. 1. 3.	Beachten von Sicherheitsaspekten bei Manövern, Leinen im Propeller, sicher übersteigen	E	E	E	E
A. 2.	**Manöver unter Maschine**				
A. 2. 1.	Verständnis des Radeffekts	B	E	E	E
A. 2. 2	Radeffekt bei schräger Welle	B	E	E	E
A. 2. 3	Auswirkung des Radeffektes auf das Bootsverhalten	B	E	E	E
A. 2. 4.	An-/Ablegemanöver				
A. 2. 4. 1.	Nutzung des Radeffektes beim An-/Ablegen an Mole	B	E	E	E
A. 2. 4. 2.	Liegen im Päckchen, Leinenführung bei Liegen im Päckchen	B	E	E	E
A. 2. 4. 3.	Anlegen mit Heck zur Mole, Anlegen mit Bug zur Mole	E	E	E	E
A. 2. 4. 4.	Handhabung des Bug-/Heckankers	E	E	E	E
A. 2. 4. 5.	Umgang mit verschiedenen Muring-Geschirren (Bojen, Muringleinen)	E	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
A.	2.	4.	6.	An-/Ablegen in Dalben-Boxen	E	E	E	E
A.	2.	4.	7.	Reihenfolge der Leinenübergabe abhängig von der Windeinfallsrichtung	B	E	E	E
A.	2.	5.	1.	Bewegen auf engem Raum				
A.	2.	5.	2.	Drehen am Teller, Einbeziehung Wind	B	E	E	E
A.	2.	6.		Manöver mit 2 Maschinen	B	E	E	E
A.	2.	7.		Einsatz eines Bugstrahlruders		B	B	B
A.	2.	8.	1.	Rolle der Rumpfgeschwindigkeit beim Schleppen	B	E	E	E
A.	2.	8.	2.	Schleppen auf See/im Hafen, Befestigen der Schlepptrosse	B	E	E	E
A.	2.	9.		Schleusen: Leinenbedienung	B	B	E	E
A.	3.			**Ankermanöver**				
A.	3.	1.		Ankergeschirr				
A.	3.	1.	1.	Teile des Ankergeschirrs,	B	E	E	E
A.	3.	1.	2.	Funktion der Ankerwinsch	B	E	E	E
A.	3	1.	3.	Befestigung der Kette im Ankerkasten	E	E	E	E
A.	3.	1	4.	Ankertypen, Vor-/Nachteile	B	E	E	E
A.	3.	2.		Ankergrund, Ankerplatz				
A.	3.	2	1.	Informationen aus Seekarte, Handbuch	B	E	E	E
A.	3.	2	2.	Auswahl des Ankerplatzes, Kriterien	B	E	E	E
A.	3.	3		Ankermanöver unter Maschine				
A.	3.	3	1.	Ablauf von Ankern und "Anker auf"	B	E	E	E
A.	3.	3.	2.	Methoden der Positionskontrolle am Ankerplatz	B	E	E	E
A.	3.	3	3.	Wahl der Kettenlänge	B	E	E	E

	THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
A. 3. 3. 4.	Einfahren des Ankers, Sichern der Kette, Entlasten der Winsch	B	E	E	E
A. 3 4.	Vermuren, Verkatten			E	E
A. 3 5.	Seeanker, Treibanker				E
A. 4.	**Jachtführung**				
A. 4. 1.	Aufgaben der Schiffsführung				
A. 4. 1. 1.	Reiseplan SOLAS 5	B	E	E	E
A. 4 1. 2.	Zuteilung von Aufgaben an die Crew	B	E	E	E
A. 4. 1. 3.	Rechte, Pflichten	B	E	E	E
A. 4. 1. 4.	Logbuchführung	B	E	E	E
A. 4. 2.	Jachtgebräuche				
A. 4. 2. 1.	Verhalten im Gastland, Flaggenführung	E	E	E	E
A. 4. 2. 2.	Rücksicht auf andere, Hilfeleistung	E	E	E	E
A. 4. 3.	Inbetriebnahme einer Jacht				
A. 4. 3. 1.	Check der sicherheitsrelevanten und nautischen Ausrüstung	B	E	E	E
A. 4. 3. 2.	Vorbereitung der Jacht für einen Törn, Ausrüstung	B	E	E	E
A. 4. 4. 1.	Planung von Langfahrten				E
A. 4. 4. 2.	Lebensmittelliste für Langfahrten				E
A. 4. 4. 3.	Wacheplan und Rollenverteilung bei Langfahrten				E
A. 5.	**Umweltschutz**				
A. 5. 1.	Ankern (potentielle Schädigung durch Ankergeschirr, Bojen in sensiblen Zonen oder Schutzgebieten)	B	E	E	E
A. 5. 2.	Maschinenfahrt: Treibstoffverbrauch, ökonomische Fahrt, Schadstoff- Emissionen	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
A.	5.	3.		Müllentsorgung auf Langfahrten				E
A.	6.			**Tauwerk und Knoten**				
A.	6.	1.		Tauwerk, Verwendungszweck				
A.	6.	1.	1.	Aufschießen von Leinen, Bunsch	B	E	E	E
A.	6.	1.	2.	Belegen auf Klampen	B	E	E	E
A.	6.	1.	3.	Kunstfaser-Tauwerk, Aufbau von Tauwerk, links- bzw. rechtsgeschlagen	B	E	E	E
A.	6.	1.	4.	Begriffe Bruchlast, Elastizität von Tauwerk, Reck, Fließen	B	E	E	E
A.	6.	1.	5.	Auswirkungen von Knoten auf die Bruchlast	B	E	E	E
A.	6.	1.	6.	Schutz vor „Aufdrüseln“ (Taklinge für Kunststoff und Naturfaser)	B	E	E	E
A.	6.	2.		Seemännische Knoten				
A.	6.	2.	1.	Geeignete Auswahl und richtige Verwendung von Knoten	B	E	E	E
A.	6.	2.	2.	Achterknoten, Kreuzknoten, Webeleinknoten, Stopperstek, Schotstek, Palstek, Rundtörns mit halben Schlägen	E	E	E	E
A.	6.	2.	3.	Einschränkung der Bruchlast der Leine durch Knick, Überbelastung und Alterung	B	B	E	E
A.	6.	3.		Spleiße, Taklinge				
A.	6.	3.	1.	Kenntnis Augspleiß, Anwendung, Bruchlast		B	E	E
A.	6.	3.	2.	Kenntnis Behelfstakling, genähter Takling, Kurz- und Langspleiß			E	E
B.				**Jachtbau und Schiffstechnik**				
B.	1.			**Bootsbau**				
B.	1.	1.		Konstruktion allgemein				

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
B.	1.	1.	1.	Hauptmaße, Bauformen, Kiel, Deck, Bilge, Spanten,		B	B	E
B.	1.	1.	2.	Gewichtsschwerpunkt, Verdrängungsschwerpunkt			E	E
B.	1.	1.	3.	krängendes Moment, Stabilitätskurve	B	B	E	E
B.	1.	1.	4.	Metazentrum				E
B.	1.	2.		Baumaterialien				
B.	1.	2.	1.	Kunststoffbau, Methoden, Osmose		B	B	E
B.	1.	2.	2.	Stahl, Aluminium, Holz, Vor-/Nachteile		B	B	E
B.	1.	3.		Schalkbretter				E
B.	2.			**Motor, Antrieb**				
B.	2.	1.		Motoren				
B.	2.	1.	1.	Diesel- und Benzinmotoren	B	B	B	B
B.	2.	1.	2.	Starten von Benzin- oder Diesel-Einbaumaschinen	B	B	B	B
B.	2.	1.	3.	Treibstofftank, Verhalten beim Tanken	B	B	B	B
B.	2.	1.	4.	Belüften des Motorraums	B	B	B	B
B.	2.	1.	5.	Treibstoffe, Vor- und Nachteile Diesel, besondere Gefahren bei Benzin	B	E	E	E
B.	2.	1.	6.	Verbrauchswerte, Reichweite	B	E	E	E
B.	2.	1.	7.	Treibstoffsystem-Komponenten	B	B	B	B
B.	2.	1.	8.	Auspuffrauchfarben (blau, weiß, grau)	B	E	E	E
B.	2.	1	9	Kühlungssysteme Ein-Zweikreis	B	B	B	B
B.	2.	1.	10.	Motorölkreislauf	B	B	B	B
B.	2.	1.	11.	Auspuffsystem	B	B	B	B
B.	2.	2.		Wellendichtungen	B	B	B	B

	THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
B. 2. 3.	Kontrollen im Betrieb: Ölstand, Keilriemen, Motorbilge, Kühlwasserdurchfluss	E	E	E	E
B. 2. 4.	Wartung: Intervalle, Altölentsorgung	B	B	B	E
B. 2. 5.	Betriebsstörungen: Entlüften, Impellerpumpe,	B	B	B	E
B. 2. 6.	Bedienung des Außenbordmotors	B	B	B	B
B. 2. 6. 1.	Scherstift	E	E	E	E
B. 2. 7.	Antrieb				
B. 2. 7. 1.	Propellerformen, Gängigkeit	B	B	B	B
B. 2. 7. 2.	Wellen und Stopfbuchsen	B	B	B	B
B. 3.	**Elektrizität an Bord**				
B. 3. 1.	Spannungsquellen				
B. 3 1. 1.	Blei-Akkumulatoren, Kapazität, Wartung	B	B	E	E
B. 3. 1. 2.	Techn. Einheiten: Spannung, Stromstärke, Leistung, Zusammenhang	B	E	E	E
B. 3. 1. 3.	Serien- bzw. Parallelschaltung	B	B	B	B
B. 3. 1. 4.	12V- und 24V-Systeme, Vor- und Nachteile	B	B	B	B
B. 3. 2.	Verbraucher				
B. 3. 2. 1.	Typische Stromaufnahme/Leistung von Verbrauchern	B	B	B	E
B. 4.	**Sonstige technische Einrichtungen**				
B. 4. 1.	Ruder, Antriebsmechanik	B	B	B	B
B. 4. 2.	Heizung, Druckwassersystem	B	B	B	E
B. 4. 3.	Seeventile, Bedienung Lenzpumpen (Hand/Elektrisch)	B	E	E	E
B. 4. 4.	Schwarzwasser- und Grauwassertanks, WC-Technik	B	E	E	E
B. 4. 5.	Flüssiggas-Anlage	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
B.	4.	6.		Opferanoden	B	B	B	B
C				**Navigation**				
C	1.			**Begriffe, Grundlagen**				
C	1.	1.		Kartographie – Grundlagen				
C	1.	1.	1.	Koordinatensystem der Erde, seekartengerechte Projektionen der Erdkugel	B	B	E	E
C	1.	1.	2.	Merkator-Projektion, Begriff der Seemeile, Knoten	B	B	E	E
C	1.	1.	3.	Meridiantertie			E	E
C	1.	1.	4.	Zeitzonen			E	E
C	1.	1.	5.	Geoid-Bezugssystem – Chart-Datum		B	E	E
C	1.	1.	6.	Gültigkeit Maßstab		B	E	E
C	1.	1.	7.	Orthodrome – Loxodrome			E	E
C	1.	1.	8.	Gnomonische Projektion			E	E
C	1.	2.		Astronomische Koordinatensysteme				
C	1.	2.	1.	Äquatorialsystem, Horizontsystem, Himmelsmeridian, Nautisches Dreieck				E
C	1.	3.		Magnetfeld der Erde				
C	1.	3.	1.	Missweisung (Variation), Isogonen	B	E	E	E
C	1.	3.	2.	Neigung Erdmagnetfeld, Kompass für verschiedene Fahrtgebiete			B	E
C	2.			**Nautische Literatur**				
C	2.	1.		Seekarten				
C	2.	1.	1.	Auswahl der passenden Seekarten (Maßstab, Herausgeber)	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
C	2.	1.	2.	Nachrichten für Seefahrer, Berichtigungen von Seekarten		B	E	E
C	2.	1.	3.	Quellen für Berichtigung von Seekarten		B	E	E
C	2.	1.	4.	Kenntnis der Einheiten und Abkürzungen laut DIN 13312 (Kurse, Weg, Geschwindigkeit)	B	E	E	E
C	2.	1.	5.	Kenntnis der INT1 und deren wichtigster Symbole		B	E	E
C	2.	1.	6.	INT1 verschiedener Länder				E
C	2.	2.		Unterlagen für die Küstennavigation				
C	2.	2.	1.	Hafenhandbücher, Seehandbücher (Pilots)	B	E	E	E
C	2.	2.	2.	Tidenkalender; Gezeitentafeln und Strominformationen		B	E	E
C	2.	2.	3.	Funkverzeichnisse		B	E	E
C	2.	3.		Hochseenavigation				
C	2.	3.	1.	Ozeanhandbücher, Stromatlanten, Monatskarten				E
C	2.	3.	2.	Tabellen der Gestirnsephemeriden				E
C	2.	3.	3.	Methoden und Tafelwerke zur Berechnung des nautischen Dreiecks				E
C	3.			**Navigations-Geräte**				
C	3.	1.		Magnetkompass				
C	3.	1.	1.	Anzeigefehler und deren Korrektur	B	E	E	E
C	3.	1.	2.	Deviationskontrolle terrestrisch		B	E	E
C	3.	1.	3.	Deviationskontrolle astronomisch mit Amplitudenverfahren				E
C	3.	1.	4.	Erstellung einer Deviationstabelle mit Hilfe einer rechtweisenden Peilung			E	E
C	3.	1.	5.	Erstellung einer Deviationstabelle mit astronomischen Verfahren (Zeitazimut)				E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
C	3.	1.	6.	Verwendung und Bewertung verschiedener Kompasstypen einschließlich elektronischem Kompass	B	E	E	E
C	3.	1.	7.	Anzeigearten beim elektronischen Kompass (True – Magnetic)	B	E	E	E
C	3.	1.	8.	Kompensation elektronischer Kompass			E	E
C	3.	1.	9.	Kompassgenauigkeit im hohen Norden und Süden				E
C	3.	2.		sonstige Winkelmessgeräte				
C	3.	2.	1.	Peilscheibe		B	E	E
C	3.	2.	2.	Sextant, Gerätefehler und deren Korrektur				E
C	3.	3.		Sonstige Instrumente				
C	3.	3.	1.	Geschwindigkeitsmessung – Log, mögliche Fehler	B	E	E	E
C	3.	3.	2.	Tiefenmessung (Echolot – Echograph), mögliche Fehler, Offset	B	E	E	E
C	3.	3.	3.	Wetterinstrumente (Barometer/Barograph)	B	E	E	E
C	3.	3.	4.	Fernglas, Eigenschaften, Peileinrichtung	B	E	E	E
C	3.	3.	5.	Thermometer, Hygrometer	B	E	E	E
C	3.	4.		RADAR				
C	3.	4.	1.	Funktion (Impulsradar, Continous wave)		B	E	E
C	3.	4.	2.	Darstellungsarten, (HUP, CUP, NUP)		B	E	E
C	3.	4.	3.	Einsatz für die Navigation (Schiffseitenpeilung, Entfernung)		B	E	E
C	3.	4.	4.	Kollisionsverhütung; CPA, TCPA			E	E
C	3.	4.	5.	Technische Grenzen (Horizontale und vertikale Auflösung)		B	E	E
C	3.	4.	6.	ARPA, MARPA			E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
C	4.			**Praktische Navigation**				
C	4.	1.		Kurse				
C	4.	1.	1.	Beschickung Kompasspeilung mit Missweisung (Mw)	B	E	E	E
C	4.	1.	2.	Beschickung Kompasskurs mit Ablenkung (Abl.) und Mw		E	E	E
C	4.	1.	3.	Erkennen und Begründen einer Besteckversetzung		B	E	E
C	4.	1.	4.	Ermittlung voraussichtliche Ankunftszeit („Estimated Time of Arrival“ – ETA)/voraussichtliche Fahrtdauer („Estimated Time Enroute“ – ETE)	B	E	E	E
C	4.	2.		Stromnavigation				
C	4.	2.	1.	Berechnen von Strom aus Besteckversetzung		B	E	E
C	4.	2.	2.	Kursvorhalt gegen Strom		B	E	E
C	4.	2.	3.	Hundekurve		B	E	E
C	4.	2.	4.	Konstruktion Stromdreiecke			E	E
C	4.	2.	5.	Ermittlung Strom aus Tabellenwerken und Seekarten			B	E
C	4.	3.		Map Datum, Rhumbline, Dead Reckoning				E
C	4.	4.		Gezeitennavigation				
C	4.	4.	1.	Entstehung der Gezeiten durch Mond und Sonne		B	E	E
C	4.	4.	2.	Diurnial, Semidiurnial Tide			E	E
C	4.	4.	3.	Springzeit, Nippzeit (Alter der Gezeit)		B	E	E
C	4.	4.	4.	Ermittlung Alter der Gezeit nach Mondphasenkalender und Springverspätung		B	E	E
C	4.	4.	5.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserzeiten mit (grafischem) Tidenkalender		B	E	E
C	4.	4.	6.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserhöhen mit (grafischem) Tidenkalender		B	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
C	4.	4.	7.	Kenntnis Gezeiten-Tafelwerke		B	E	E
C	4.	4.	8.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserzeiten mit Gezeiten-Tafelwerken			E	E
C	4.	4.	9.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserhöhen mit Gezeiten-Tafelwerken			E	E
C	4.	4.	10.	Ermittlung Wasserstände zu beliebigen Zeitpunkten			E	E
C	4.	4.	11.	Konjunktion, Opposition, Quadratur				E
C	5.			**Terrestrische Standlinien, Positionsbestimmung**				
C	5.	1.		Peilungen und einfache Positionsbestimmung				
C	5.	1.	1.	Umwandlung Handpeilkompasspeilung in rechtweisende Peilung	B	E	E	E
C	5.	1.	2.	Umwandlung Schiffskompasskurs in rechtweisende Peilung		E	E	E
C	5.	1.	3.	Umwandlung Schiffskompasspeilung in rechtweisende Peilung			E	E
C	5.	1.	4.	Seitenpeilungen mit Radar		E	E	E
C	5.	1.	5.	Seitenpeilungen mit Peilscheibe			E	E
C	5	1.	6.	Querab – Passierabstand	B	E	E	E
C	5.	1.	7.	Kreuzpeilung (Objektwahl, Genauigkeit, Fehlerdreieck)	B	E	E	E
C	5.	2.		kreisförmige Standlinien terrestrisch				
C	5.	2.	1.	Radar-Abstandsmessungen		E	E	E
C	5.	2.	2.	Terrestrische Höhenwinkelmessungen			E	E
C	5.	3.		Erweiterte Methoden der Standlinien- und Positionsbestimmung				
C	5.	3.	1.	Versegelung einer Standlinie			E	E
C	5.	3.	2.	Doppelpeilung, 4-Strich-Peilung			E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
C	5.	3.	3.	Verwendung von Tiefenlinien als Standlinie	B	B	E	E
C	6.			**Astronomische Standlinien, Positionsbestimmung**				
C	6.	1.	1.	UTC und UT1				E
C	6.	1.	2.	„Gang“ und „Stand“ einer Uhr				E
C	6.	2.	1.	Horizontsystem				E
C	6.	2.	2.	Äquatorialsystem				E
C	6.	2.	3.	Sphärisches Dreieck				E
C	6.	2.	4.	Amplitude und Kulmination				E
C	6.	3.		Ermittlung von Standlinien aus Höhenbeobachtungen von Himmelskörpern				
C	6.	3.	1.	Verwendung des Sextanten; Indexberichtigung				E
C	6.	3.	2.	Höhenmessung mit dem Sextanten, nötige Berichtigungen				E
C	6.	3.	3.	Standlinien aus Beobachtung von Sonne, Mond, Planeten				E
C	6.	3.	4.	Standlinien aus Beobachtung von Fixsternen				E
C	6.	4.	1.	Versegelung astronomischer Standlinien				E
C	6.	4.	2.	Koppeln (Abweitung, Mittelbreite)				E
C	6.	4.	3.	Navigation ohne Seekarte (Plotting Sheet)				E
C	6.	5.		Sonderverfahren: Mittagsbreite, Polarsternbreite, Chronometerlänge				E
C	7.			**Elektronische Navigation**				
C	7.	1.		GPS				
C	7.	1.	1.	Funktion, Ablesen Position	B	E	E	E
C	7.	1.	2.	Begriffe SOG, COG, DOP, Genauigkeit		B	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
C	7.	1.	3.	Bezugssystem WGS84		B	E	E
C	7.	1.	4.	Differential GPS			B	E
C	7.	1.	5.	GNSS Systeme anderer Länder: Glonass, Galileo				E
C	7.	2.		Karten-Plotter				
C	7.	2.	1.	Begriffe Raster- und Vektor-Karten		B	E	E
C	7.	2.	2.	Rechtliche Folgen bei Verwendung von Nicht-ECDIS-Systemen		E	E	E
C	7.	2.	3.	Grundlagen der Wegpunkt-Navigation, XTE, VMG, GOTO		B	E	E
C	7.	3.	1.	Radar: Entfernungsring VRM, Peilstrahl EBL		B	E	E
C	7.	3.	2.	Radar: CPA, TCA			E	E
C	7.	3.	3.	Radar: Relativbewegung			E	E
C	7.	3.	4.	Radar; ARPA, MARPA				E
C	8.			**Betonnung**				
C	8.	1.		Betonnungssysteme				
C	8.	1.	1.	Betonnungsregionen A und B		B	E	E
C	8.	2.		Laterale Zeichen	E	E	E	E
C	8.	3.		Kardinale Zeichen, Einzelgefahrenzeichen	E	E	E	E
C	8	4.		Sonderzeichen	E	E	E	E
C	8.	5.		Tonnen aus dem Bereich Meteorologie und Ozeanografie (ODAS)	B	E	E	E
C	9.			**Leuchtfeuer und Signalstellen**				
C	9.	1.		Begriffe				
C	9.	1.	1.	Eigenschaften von Leuchtfeuern: Kennung, Wiederkehr, Höhe, Nenntragweite	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
C	9.	2.		Besondere Feuer und Schallsignale				
C	9.	2.	1.	Sektorenfeuer, Richtfeuer, Leitfeuer, sonstige Feuer	B	E	E	E
C	9.	2.	2.	Nebelsignale, Morsefeuer	B	E	E	E
C	9.	3.		Verwendung von Leuchtfeuern für die Navigation				
C	9.	3.	1.	Feuer in der Kimm		B	E	E
C	9.	3.	2.	Ermittlung Sichtweite (aus Feuerhöhe)		B	E	E
C	9.	3.	3.	Ermittlung Tragweite (aus Nenntragweite und Sichtigkeit der Luft)		B	E	E
D.				**Rechtskunde**				
D.	1.			**Grundlagen**				
D.	1.	1.		Internationale Institutionen				
D.	1.	1.	1.	UNO, IMO, IALA, Internationaler Seegerichtshof		B	B	B
D.	1.	1.	2.	Arbeitsweise und Zuständigkeiten der IMO		B	E	E
D.	2.			**Internationale Bestimmungen**				
D.	2.	1.	1.	Kollisionsverhütungsregeln (COLREG, KVR)	B	E	E	E
D.	2.	1.	2.	Gültigkeitsbereiche der KVR	B	E	E	E
D.	2.	1.	3.	Kenntnis aller Inhalte der KVR (ohne Annexe)	B	E	E	E
D.	2.	2.		Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS)	B	E	E	E
D.	2.	2.	1.	Kapitel V für Jachten: Reiseplan, Radarreflektor	B	E	E	E
D.	2.	3.		Seerechtsübereinkommen: Hoheitsgebiete, Wirtschaftszonen	B	E	E	E
D.	2.	4.		MARPOL				
D.	2.	4.	1.	Allgemeine Regeln für alle Seegebiete	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
D.	2.	4.	2.	Spezielle Regeln für Sondergebiete (Ostsee, Mittelmeer)	B	E	E	E
D.	2.	4.	3.	Annex 1: Umgang mit Öl und Treibstoffen, Schiffsabwässern, Schiffsmüll	B	E	E	E
D.	2.	4.	4.	Marine-Schutzgebiete und sensible Zonen	B	E	E	E
D.	3.			**Nationale Bestimmungen**				
D.	3.	1.		Österreichisches Seerecht				
D.	3.	1.	1.	Seeschifffahrtsgesetz, Seeschifffahrts-Verordnung	B	B	B	B
D.	3.	1.	2.	Jachtzulassungsverordnung	B	E	E	E
P.	3.	1.	3.	Rechtsvorschriften zu Seenot-Signalmitteln	B	E	E	E
D.	3.	1.	4.	Fahrtbereiche, Befähigungsausweise, Prüfungswesen	E	E	E	E
D.	4.			**Grenzübertritt auf See**				
D.	4.	1.		Behörden, Ein-/Ausklarieren, Dokumente	B	E	E	E
E				**Wetterkunde**				
E	1.			**Grundlagen, Begriffe, Hilfsmittel**				
E	1.	1.		Grundlagen				
E	1.	1.	1.	Unterschiede Klima – Wetter		B	B	B
E	1.	1.	2.	Entstehung, Ursachen der Wettererscheinungen	B	B	B	E
E	1.	2.	1.	Atmosphäre	B	B	B	E
E	1.	2.	2.	Troposphäre		B	E	E
E	1.	3.	1.	Eigenschaften der Luft: Wasseraufnahme bei verschiedenen Temperaturen	B	E	E	E
E	1.	3.	2.	Zusammenhang Druck – Temperatur – Volumen		B	B	B
E	1.	4.		Messgrößen, Instrumente				

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
E	1.	4.	1.	Druck, Temperatur, relative/absolute Feuchte	B	E	E	E
E	1.	4.	2.	Messmethoden, Messinstrumente	B	E	E	E
E	2.			**Luftdruck, Wind**				
E	2.	1.		Luftdruck				
E	2.	1.	1.	Messung; Wirkungen des Luftdrucks; Darstellung in Wetterkarten (Isobaren)	B	E	E	E
E	2.	1.	2.	Gradient		B	E	E
E	2.	2.		Windstärke – Windgeschwindigkeit				
E	2.	2.	1.	Beaufort-Skala, Knoten, m/s	B	E	E	E
E	2.	3.		Verschiedene Einflüsse				
E	2.	3.	1.	Ablenkung durch Erdrotation (Coriolis-Kraft)		B	E	E
E	2.	3.	2.	Gradientenwind, geostrophischer Wind		B	E	E
E	2.	3.	3.	Reibung an der Oberfläche, Wind in 10 m Höhe		B	E	E
E	2.	3.	4.	Kap-Effekt, Düseneffekt	B	E	E	E
E	2.	3.	5.	Fallwinde	B	E	E	E
E	2.	4.		Lokale Wettererscheinungen (Land-, Seewind)	B	E	E	E
E	2.	5.	1.	Globale Windsysteme (Azorenhoch, Islandtief)		B	E	E
E	3.			**Wolken, Nebel, Gewitter**				
E	3.	1.		Wolken				
E	3.	1.	1.	Unterscheidung, Benennung nach Höhe, nach Art, Wolkenhöhen	B	B	E	E
E	3.	2.		Nebel				
E	3.	2.	1.	Entstehung durch Unterschreiten des Taupunktes	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
E	3.	2.	2.	Entstehung Kaltwasser (Advektion), Warmwasser (Seerauch)			B	E
E	3.	3.		Gewitter				
E	3.	3.	1.	Entstehung, Voraussetzungen, typischer Ablauf, Gefahren	B	E	E	E
E	4.			**Druckgebilde**				
E	4.	1.		Thermische (statische) Tiefs				
E	4.	1.	1.	Entstehung, Darstellung, Eigenschaften		B	E	E
E	4.	1.	2.	Entstehung des Land-/Seewindsystems	B	E	E	E
E	4.	1.	3.	Windrichtungen	E	E	E	E
E	4.	2.		Dynamische Tiefs				
E	4.	2.	1.	Idealzyklone, Fronten	B	E	E	E
E	4.	2.	2.	Lebenszyklus Zyklone, Okklusion	B	E	E	E
E	4.	2.	3.	Tröge		B	E	E
E	4.	2.	4.	Zugrichtungen		B	B	E
E	4.	2.	5.	Unterschied nördliche/südliche Halbkugel			B	E
E	4.	2.	6.	Typische Wetterabläufe im Tief	B	E	E	E
E	4.	2.	7.	Wolkenbilder im Tief	B	E	E	E
E	4.	3.		Hochdruckgebiete				
E	4.	3.	1.	Entstehung und Eigenschaften, Wolkenbild	B	E	E	E
E	4.	3.	2.	Darstellung in der Wetterkarte, Windrichtungen		E	E	E
E	5.			**Wetterlagen in europäischen Gewässern**				
E	5.	1.		Mittelmeerwinde				
E	5.	1.	1.	Mistral, Maestrale, Scirocco, Libeccio, Bora, Meltemi	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
E	5.	1.	2.	Auftreten, Ursachen, typische Abläufe	B	E	E	E
E	5.	2.		Europäische Wetterlagen				
E	5.	2.	1.	Westwetter, Azorenhoch, Skandinavientief, Genuatief	B	B	E	E
E	5.	2.	2.	Erkennen aus einer Isobarenkarte		B	E	E
E	6.			**Eigene Wetterbeobachtung**				
E	6.	1.		Wetterregeln allgemein				
E	6.	1.	1.	Wolkenbildung, Luftdruckverlauf, Änderungen	B	E	E	E
E	6.	1.	2.	mögliche Vorzeichen für Starkwind	E	E	E	E
E	6.	1.	3.	mögliche Vorzeichen für Gewitter	E	E	E	E
E	6.	2.	1.	Rückenwindregel		B	E	E
E	6.	2.	2.	Querwindregel			B	E
E	7.			**Wetterberichte**				
E	7.	1.		Inhalte von Seewetterberichten, Aufbau				
E	7.	1.	1.	Seegebiete	B	E	E	E
E	7.	1.	2.	Aufbau: Warnungen, Synopsis, Vorhersagewerte pro Seegebiet	E	E	E	E
3	7.	1.	3.	Interpretation von Wind, Seegang, Sichtigkeit der Luft	B	E	E	E
E	7.	2.		Seewetterdienste				
E	7.	2.	1.	MSI allgemein, Aufbau von Meldungen		B	E	E
E	7.	2.	2.	MSI über Navtex: Senderketten, Reichweite, Sprache		B	E	E
E	7.	2.	3.	MSI im VHF Seefunk		B	E	E
E	7.	2.	4.	MSI über Satellit		B	E	E
E	7.	2.	5.	Aushang in Hafenämtern, Internet	E	E	E	E

	THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
E 7. 3.	Englische Ausdrücke in Wetterberichten			B	E
E 8.	**Wetterkarten**				
E 8. 1.	Wichtige Wettersymbole, Darstellungsarten in den Karten		B	E	E
E 8. 1. 1.	Beurteilung und Auswertung von Isobarenkarten		B	E	E
E 8. 2. 1.	Empfang und Darstellung von Grib files		B	E	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.	Das globale Druck- und Windsystem				
E 10. 1. 1.	Polares Hoch, subpolare Tiefdruckrinne, Rossbreiten, Westwindgürtel		B	B	E
E 10. 2.	Monsune und Passate				
E 10. 2. 1.	Ursache, Entstehung			B	E
E 10. 3.	Tropische Wirbelstürme			B	E
E 10. 3. 1.	Ursachen, Vorbedingungen der Entstehung			B	E
E 10. 3. 2.	Orkannavigation; Ausweichregeln (Schubart-Regel)			B	E
E 11.	**Seegang, Dünung, Strömungen**				
E 11. 1.	Wellen: Kenngrößen (Wellenlänge, Wellenhöhe, Periode, Orbitalbewegung)	B	E	E	E
E 11. 2.	Seegang				
E 11. 2. 1.	Seegangsskala in Wetterberichten nach WMO		B	E	E
E 11. 2. 2.	Kenngrößen (Signifikante Wellenhöhe)		B	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
E	11.	2.	3.	Entstehung von Seegang				
E	11.	2.	4.	Fetch, Wirkdauer, Windgeschwindigkeit	B	E	E	E
E	11.	3.		Dünung: Entstehung, Höhe, Periode		B	E	E
E	11.	4.		Grundseen, Kreuzsee, Tsunami		B	E	E
E	11.	5.		Strömungen				
E	11.	5.	1.	Großräumige globale Strömungen, Ursachen				E
E	11.	5.	2.	Gezeitenströmungen		B	E	E
E	11.	5.	3.	Auswirkung auf Seegang		B	E	E
E	11.	6.		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)				
F	1.	1.	1.	Rettungsweste, Eigenschaften, geeignete Befestigungspunkte Sicherheitsgurt	B	E	E	E
F	1.	1.	2.	Strecktau, geeignete Punkte zum Riggen		B	E	E
F	1.	1.	3.	Radar-Reflektor, Arten, Eigenschaften, Radar-Transponder		B	E	E
F	1.	1.	4.	AIS Receiver/Transceiver, Einschränkungen, Abgrenzung zum Radar		B	E	E
F	1.	2.		Notausrüstung und Signalmittel				
F	1.	2.	1.	Rettungsinsel, Bedienung, was ist zu beachten – Überprüfung	B	E	E	E
F	1.	2.	2.	Seenotsignale, Ausrüstungsverpflichtung, Eigenschaften, Bedienung	E	E	E	E
F	1	2.	3.	Umgang mit pyrotechnischen Seenot-Signalmitteln	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
F	1.	2.	4.	EPIRB, technische Eigenschaften, Aktivierung, SART, PLB	B	E	E	E
F	1.	2.	5.	Feuerlöscher, Befestigung, welche Arten von Feuerlöschern an Bord	E	E	E	E
F	1.	3.		GMDSS, Notruf, elektronische Kommunikationsmittel				
F	1.	3.	1.	Systemkomponenten GMDSS	B	E	E	E
F	1.	3.	2.	Notfallabwicklung (MRCC)	B	E	E	E
F	1.	3.	3.	Bedienung Seefunkgerät im Notfall mit/ohne DSC-Controller	B	E	E	E
F	1.	3.	4.	Satellitenfunk, Kurzwellenfunk für die Seefahrt				E
F	1.	3.	5.	Kommunikation mittels Satellitentelefon			E	E
F	1.	4.		Crew-Einweisung				
F	1.	4.	1.	Sicherheitseinweisung, Bedienung der Rettungsmittel und der Signalmittel	E	E	E	E
F	1.	4.	2.	Bedienung der Ruderanlage und der Motorsteuerung	E	E	E	E
F	2.			**Erschwerte Bedingungen**				
F	2.	1.		Schwerwetter				
F	2.	1.	1.	Ausrüstung, Kleidung, Strecktau, Verwendung Sicherheitsgurt und Rettungsweste	B	E	E	E
F	2.	1.	2.	Stauen an und unter Deck	E	E	E	E
F	2.	1.	3.	Vorbereitung auf schlechtes Wetter, Besprechung mit der Crew	B	E	E	E
F	2.	1.	4.	Sturmtaktik (Ablaufen), Navigation im Sturm		B	E	E
F	2.	1.	5.	Fahren in hohen Wellen, Treibanker				E
F	2.	1.	6.	Durchkentern				E
F	2.	2.		Verminderte Sicht, Nacht				

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
F	2.	2.	1.	Wache-Einteilung, Wacheplan		B	E	E
F	2.	2.	2.	Navigationsbesprechung		B	E	E
F	2.	2.	3.	Vorbereitungen vor Schlechtwetter		B	E	E
F	2.	2.	4.	Verpflichtender Radareinsatz		E	E	E
F	2.	2.	5.	Erhöhte Aufmerksamkeit, Ausguck	B	E	E	E
F	3.			**Notfälle und Unfälle**				
F	3.	1.		Legerwall				
F	3.	1.	1.	Verhalten in einer Legerwall-Situation	B	E	E	E
F	3.	2.		Festkommen auf Grund, Kollision, Bergung				
F	3.	2.	1.	Sofortmaßnahmen	B	E	E	E
F	3.	2.	2.	Maßnahmen bzgl. Versicherung, Verklarung	B	E	E	E
F	3.	2.	3.	Hilfeleistung bei Personenschäden	E	E	E	E
F	3.	2.	4.	Abbergemethoden	B	E	E	E
F	3.	3.	1.	Abschleppen, Maßnahmen, Geschwindigkeit	B	E	E	E
F	3.	3.	2.	Notpinne/Notruder; Methoden		B	E	E
F	3.	4.		Wassereintritt				
F	3.	4.	1.	Unterscheidung Wassereintritt – Wassereinbruch, Ursache, Gefahren	B	E	E	E
F	3.	4.	2.	Hilfsmittel zum Stoppen eines Wassereintrittes	B	E	E	E
F	3.	4.	3.	Sink-Gefahr	B	E	E	E
F	3.	5.		Feuer an Bord				
F	3.	5.	1.	Brandverhütung, Vorsichtsmaßnahmen	E	E	E	E
F	3.	5.	2.	gefährdete Bereiche im Schiff	E	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
F	3.	5.	3.	Brandbekämpfung, Löschgeräte-Einsatz, Löschdecke	E	E	E	E
F	3.	6.		Seenot				
F	3.	6.	1.	Notfallrolle			B	E
F	3.	6.	2.	Hilfeleistung – Bergung	E	E	E	E
F	3.	6.	3.	Aufgabe des Schiffs, Abbergen	B	E	E	E
F	3.	6.	4.	Funkverkehr	B	B	E	E
F	3.	7.		Person-über-Bord				
F	3.	7.	1.	Maßnahmen zur Verhütung	E	E	E	E
F	3.	7.	2.	Überlebenschancen, Wassertemperatur	B	E	E	E
F	3.	7.	3.	Sofortmaßnahmen, Funknotruf, Problem der Ortung von Personen	E	E	E	E
F	3.	7.	4.	Suchverfahren	B	E	E	E
F	3.	7.	5.	Bergung von Personen, Probleme, Gefahren, Bergehilfen, Bergesegel,	B	E	E	E
F	3.	8.		EPIRB: Wirkungsweise		E	E	E
S				**MODUL SEGELJACHT**				
S	1.			**Manöver und Segeltheorie**				
S	1.	1.		**Manöver unter Segel**				
S	1.	1.	1.	Segelwahl, Setzen, Bergen, Reffen				
S	1.	1.	2.	Wahl der Vorsegel bei gegebenen Verhältnissen	B	E	E	E
S	1.	1.	3.	Standard-Großsegel setzen und bergen	B	E	E	E
S	1.	1.	4.	Mast-Rollgroßsegel setzen und bergen	B	E	E	E
S	1.	1.	5.	Großbaum-Rollgroßsegel setzen und bergen	B	E	E	E
S	1.	1.	6.	Besonderheiten Lazy-Bag und Lazy-Jacks		E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
S	1.	1.	7.	Rollgenua	B	E	E	E
S	1.	1.	8.	Groß-Reff-Systeme	B	E	E	E
S	1.	1.	9.	Reffvorgang bei konventionellem Bindereff	B	E	E	E
S	1.	1.	10.	Reffen beim Mast-Rollreff-System	B	E	E	E
S	1.	1.	11.	Umstände, Abfolge beim Reffen		E	E	E
S	1.	1.	12.	Standard-Segelmanöver (Wende, Halse)				
S	1.	1.	13.	Crew-Aufgaben bei Wende	B	E	E	E
S	1.	1.	14.	Crew-Aufgaben bei Halse, Gefahren bei Halse	B	E	E	E
S	1.	1.	15.	Ankern und "Anker-auf", Aufstoppen mit backgestelltem Großsegel		E	E	E
S	1.	1.	16.	Beidrehen, Beiliegen, Segelstellung, Beiliegen als Sturmtaktik		E	E	E
S	1.	1.	17.	POB Manöver unter Segel	B	E	E	E
S	1.	2.		**An-/Ablegemanöver unter Segel**				
S	1.	2.	1.	Leineneinsatz, Aufstoppen,	B	E	E	E
S	1.	2.	2.	An-/Ablegen an einer Muring-Boje unter Segel	B	E	E	E
S	1.	3.		**Grundsätze des Segeltrimms, Trimmhilfen**				
S	1.	3.	1.	Trimmen abhängig vom Kurs zum Wind und Windstärke	B	E	E	E
S	1.	3.	2.	Trimmeinrichtung für Großsegel	B	E	E	E
S	1.	3.	3.	Trimmeinrichtungen für Vorsegel	B	E	E	E
S	1.	3.	4.	Bedeutung der Windfäden („Tell-Tales“)	B	E	E	E
S	1.	3.	5.	Twist im Segel	B	E	E	E
S	1.	4.		**Segeltheorie**				

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
S	1	4.	1.	Kräfte am Segel, Segel-Druckpunkt, Profiltiefe, Auftrieb, Vortrieb	B	E	E	E
S	1.	4.	2.	Lateralplan, Lateral-Druckpunkt, Luv- und Leegierigkeit	B	E	E	E
S	1.	4.	3.	Scheinbarer Wind, Winddreieck, Konsequenzen daraus	B	E	E	E
S	1.	4.	4.	Segeleffizienz auf verschiedenen Kursen	B	E	E	E
S	2.			**Jachtbau und Schiffstechnik**				
S	2.	1.		**Konstruktionsmerkmale Segelyachten**				
S	2.	1.	1.	Kiel- und Ruderformen bei Segeljachten, Vor-/Nachteile	B	E	E	E
S	2.	1.	2.	Polardiagramme	B	E	E	E
S	2.	1.	3.	Rigg, Beschläge				
S	2.	1.	4.	Segelboottypen (Ketsch, Yawl, Schoner, Slup, Kutter)	B	E	E	E
S	2.	1.	5.	Mast, Riggformen, Spieren, Riggelemente, Beschläge, Vor-/Nachteile, stehendes Gut, laufendes Gut	B	E	E	E
S	2.	1.	6.	Stabilität, Stabilitätskurve	B	E	E	E
S	2.	1.	7.	Monohull, Multihull – Unterschiede	B	E	E	E
S	2.	2.		**Segel**				
S	2	2.	1.	Segel-Typenkunde				
S	2.	2.	2.	Grundlegende Besegelungsarten, Hauptsegel, Beisegel	B	E	E	E
S	2.	2.	3.	Segelmaterialien, Schnitt	B	E	E	E
S	2.	3.		**Antrieb, Steuerung**				
S	2.	3.	1.	Antriebsarten Segelyachten (Welle, Saildrive)	B	E	E	E
S	3.			**Navigatorische Besonderheiten**				
S	3.	1.		**Spezielle Methoden**				

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
S	3.	1.	1.	Navigation bei Kursen nach Luv (Anlegen von Kreuzschlägen)	B	E	E	E
S	3.	1.	2.	Beschickung für Wind bei Segelyachten	B	E	E	E
S	3.	1.	3.	ETE/ETA bestimmen bei Zielen in Luv	B	E	E	E
S	4.			**Sicherheit auf See speziell für Segler**				
S	4.	1.		**Schäden und Unfälle bei Segelyachten**				
S	4.	1.	1.	Rigg- oder Ruderschäden				
S	4.	1.	2.	Mastbruch, Ursachen, Maßnahmen	B	E	E	E
S	4.	1.	3.	Sofortmaßnahmen (Wende, welche Leinen sind loszuwerfen)	B	E	E	E
S	4.	1.	4.	Kappen gefährlicher Rigg-Teile	B	E	E	E
S	4.	1.	5.	Notrigg		E	E	E
S	4.	1.	6.	Bruch der Übertragung Steuerrad-Ruder, Maßnahmen	B	E	E	E
M				**MODUL MOTORJACHT**				
M	1.			**Motor**				
M	1.	1.		**Zwei- und Viertaktmotoren**				
M	1.	1.	1.	Arbeitsweise des Dieselmotors, Einspritzpumpe, Eigenzündung	B	E	E	E
M	1.	1.	2.	Zweitaktmotoren	B	E	E	E
M	1.	1.	3.	Arbeitsweise des Benzinmotors, Zündkerzen, Fremdzündung	B	E	E	E
M	1.	1.	4.	Spezifische Unterschiede Dieselmotor/Benzinmotor	B	E	E	E
M	1.	1.	5.	Luftfilter, Fehlererscheinungen	B	E	E	E
M	1.	1.	6.	Funktionsweise Turbolader, Fehlererscheinungen	B	E	E	E
M	1.	1.	7.	Nasse und trockene Auspuffsysteme	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
M	1.	1.	8.	Wassersammler und Schwanenhals bei nassen Auspuffsystemen	B	E	E	E
M	1.	2.		**Betrieb von Bootsmotoren**				
M	1.	2.	1.	Kraftstoffverbrauch, Reichweite bei verschiedenen Drehzahlen	B	E	E	E
M	1.	2.	2.	Drehzahlen für ökonomische Fahrt	B	E	E	E
M	1.	2.	3.	Wartung von Bootsmotoren nach Betriebsstunden (Öl, Ölfilter, Treibstofffilter)	B	E	E	E
M	1.	2.	4.	Tankanlagen: Entlüftung, Ansaugung, Rückfluss, Gasdichtigkeit	B	E	E	E
M	1.	2.	5.	Getriebe: Ölkühlung, Ölwechsel,	B	E	E	E
M	1.	2.	6.	Belüftung des Motorraums	B	E	E	E
M	1.	2.	7.	Unterschiedliche Treibstoffe, Vor- und Nachteile, besondere Gefahren	B	E	E	E
M	1.	2.	8.	Treibstoffsysteme: Filter, Wasserabscheider, Doppelsysteme	B	E	E	E
M	1.	2.	9.	Einspritzpumpe, Nullförderung	B	E	E	E
M	1.	2.	10.	Ein- und Zweikreiskühlungssysteme, Vor- und Nachteile	B	E	E	E
M	1.	2.	11.	Motorölkreislauf	B	E	E	E
M	1.	2.	12.	Bedeutung der Manometeranzeige des Motoröldruckes	B	E	E	E
M	1.	3.		**Außenbordmotoren**				
M	1.	3.	1.	Sicherheitskordel (Notstop)	B	E	E	E
M	1.	3.	2.	Entsalzung Außenbordmotor	B	E	E	E
M	1.	3.	3.	Scherstift tauschen	B	E	E	E
M	1.	4.		**Störungen, Kontrollen**				

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
M	1.	4.	1.	Routinekontrollen: Ölstand, Keilriemen, Motorbilge	B	E	E	E
M	1.	4.	2.	Weißer Rauch im Auspuff	B	E	E	E
M	1.	4.	3.	Schwarzer Rauch im Auspuff	B	E	E	E
M	1.	4.	4.	Blauer Rauch im Auspuff	B	E	E	E
M	1.	4.	5.	Kontrolle und Ablass Wasserabscheider	B	E	E	E
M	1.	4.	6.	Motorbetrieb ohne Keilriemen	B	E	E	E
M	1.	4.	7.	Treibstoffleitungen entlüften	B	E	E	E
M	1.	4.	8.	Gründe für Wasser im Treibstoff, Erkennen, Maßnahmen	B	E	E	E
M	1.	4.	9.	Gründe für Wasser im Motoröl, Erkennen, Maßnahmen	B	E	E	E
M	1.	4.	10.	Impeller der Wasserpumpe tauschen	B	E	E	E
M	1.	4.	11.	Automatische Feuerlöschanlagen	B	E	E	E
M	2.			**Motorjachtbau und Schiffstechnik**				
M	2.	1.		**Konstruktionsmerkmale Motorjachten**				
M	2.	1.	1.	Typische Rumpfformen bei Verdrängern	B	E	E	E
M	2.	1.	2.	Typische Rumpfformen bei Gleitern	B	E	E	E
M	2.	1.	3.	Ruderformen bei Gleitern, Ruderlose Antriebe	B	E	E	E
M	2.	1.	4.	Opferanoden für verschiedene Baumaterialien	B	E	E	E
M	2.	2.		**Antriebstechnik**				
M	2.	2.	1.	Wellenantrieb, Lagerung, Drucklager	B	E	E	E
M	2.	2.	2.	Propellerformen, Gängigkeit, Durchmesser, Steigung	B	E	E	E
M	2.	2.	3.	Funktion Propeller, Anströmwinkel, Schlupf, Pfahlzug	B	E	E	E
M	2.	2.	4.	Kavitation am Propeller	B	E	E	E

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	FB 1	FB 2	FB 3	FB 4
M	2.	2.	5.	Drehrichtungen und Schraubeneffekt bei Zweischraubenantrieb	B	E	E	E
M	2.	2.	6.	Differenzdrehzahlmesser bei Zweischraubenantrieb	B	E	E	E
M	2.	2.	7.	Z-Trieb, Verstellbarkeit des Antriebes	B	E	E	E
M	2.	2.	8.	Duoprop, Vorteile	B	E	E	E
M	2.	2.	9.	Jetantrieb, Deflektor, Wirkungsgrad	B	E	E	E
M	3.			**Motorbootmanöver und schwierige Situationen**				
M	3.	1.		**Allgemein**				
M	3.	1.	1.	Radeffekt bei Zweischraubenschiffen	B	E	E	E
M	3.	1.	2.	Ruderanströmung durch den Propeller	B	E	E	E
M	3.	1.	3.	Abdrift von Motorbooten	B	E	E	E
M	3.	1.	4.	Wellenschlag bei verschiedenen Motorboottypen und Antriebsarten	B	E	E	E
M	3.	1.	5.	Ein- und Zweihebelmotorsteuerungen	B	E	E	E
M	3.	2.		**Verschiedene Antriebe**				
M	3.	2.	1.	Manöver mit Z-Trieb	B	E	E	E
M	3.	2.	2.	Manöver mit Zweischraubenschiffen, Anlegen, Drehen am Teller	B	E	E	E
M	3.	2.	3.	Verdrängerfahrt, Rumpfgeschwindigkeit	B	E	E	E
M	3	2.	4.	Übergang zur Gleitfahrt, Gleitfahrt	B	E	E	E
M	3	2.	5.	Trimmen der Gleitfahrt bei Wellengang und Wind	B	E	E	E
M	3.	2.	6.	Verwendung der Trimmklappen vor und in Gleitfahrt	B	E	E	E
M	3.	2.	7.	Einstellung des Anstellwinkels der Propellerachse	B	E	E	E
M	3.	3.		**Schwierige Situationen**				

				THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
M	3.	3.	1.	Start mit Verbraucherbatterie	B	E	E	E
M	3.	3.	2.	Schlepphilfe, Schleppen über Rumpfgeschwindigkeit	B	E	E	E
M	3.	3.	3.	Legerwall, Treibanker	B	E	E	E
M	1.	3.	4.	Brand im Motorraum löschen	B	E	E	E
M	3.	3.	5.	Wahl der Geschwindigkeit und Richtung in hohen Wellen	B	E	E	E
				KARTENARBEITEN				
		FB 1		**Kartenarbeit**				
			1.	Position: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte	E	E	E	E
			2.	Kurs: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte	E	E	E	E
			3.	Strecke: Entnahme aus und Einzeichnen in Seekarte, Koppelort (Ok)	E	E	E	E
			4.	Berechnung des rechtweisenden Kurses (rwK) aus dem Magnetkompasskurs (MgK) unter Berücksichtigung der Mw	E	E	E	E
			5.	Berechnung des MgK aus dem rwK unter Berücksichtigung der Mw	E	E	E	E
			6.	Berechnung von Fahrtzeit (ETE), Ankunftszeit (ETA)	E	E	E	E
			7.	Berechnung des Logstandes	E	E	E	E
			8.	Erklärung von Karteninhalten, Seezeichen	E	E	E	E
			9.	Kreuzpeilung/Deckpeilung	E	E	E	E
			10.	Tiefenlinie als Standlinie	E	E	E	E
		FB 2		**Kartenarbeit**				
			1.	Berechnung des rwK aus dem MgK unter Berücksichtigung von Mw und Abl.		E	E	E

	THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
2.	Berechnung des Kurses durchs Wasser (KdW) aus dem rwK unter Berücksichtigung von Beschickung für Wind (BW)		E	E	E
3.	Berechnung des MgK aus dem rwK unter Berücksichtigung von Mw und Abl		E	E	E
4.	Berechnung des rwK aus dem KdW unter Berücksichtigung von BW		E	E	E
5.	Berechnung von ETE, ETA		E	E	E
6.	Berechnung des Logstandes		E	E	E
7.	Erklärung von Karteninhalten, Seezeichen		E	E	E
8.	Deckpeilung		E	E	E
9.	Kreuzpeilung		E	E	E
10.	Radarseitenpeilung		E	E	E
11.	Radardistanzmessung		E	E	E
12.	Sektorengrenze als Standlinie		E	E	E
13.	Deviationskontrolle mit Fahrt auf Deckpeilung		E	E	E
14.	Kontrolle des Logs durch Fahrtmessung mittels Stoppuhr		E	E	E
15.	Bestimmung eines Stromes aus einer Besteckversetzung		E	E	E
16.	Bestimmung Kurs über Grund (KüG) aus rwK bei bekanntem Strom (Stromaufgabe 1)		E	E	E
17.	Bestimmung rwK aus KüG bei bekanntem Strom (Stromaufgabe 2)		E	E	E
FB 2	**Segelmodul**				
1.	Bestimmung wahrer oder scheinbarer Wind		E	E	E
2.	Bestimmung der möglichen Kreuzkurse aus Windrichtung und Schiffsdaten		E	E	E

	THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
3.	Bestimmung von ETA, ETE oder Logstand nach Aufkreuzen		E	E	E
FB 2	**Gezeiten**				
1.	Ermittlung Alter der Gezeit		E	E	E
2.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserzeiten mit (grafischem) Tidenkalender		E	E	E
3.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserhöhen mit (grafischem) Tidenkalender		E	E	E
4.	Ermittlung kritischer Durchfahrtszeit mit (grafischem) Tidenkalender		E	E	E
FB 3	**Kartenarbeit**				
1.	Ortsbestimmung mit Doppelpeilung			E	E
2.	Bestimmung KüG aus rwK mit BW bei bekanntem Strom (Stromaufgabe 1)			E	E
3.	Bestimmung rwK aus KüG mit BW bei bekanntem Strom (Stromaufgabe 2)			E	E
4.	Bestimmung eines Stroms aus einer erkannten Besteckversetzung (BV) (Stromaufgabe 3)			E	E
FB 3	**Gezeiten**				
1.	Ermittlung Alter der Gezeit nach Mondphasenkalender und Springverspätung			E	E
2.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserzeiten im Anschlussort mit Gezeitentafeln			E	E
3.	Ermittlung Hoch- und Niedrigwasserhöhen im Anschlussort mit Gezeitentafeln			E	E
4.	Ermittlung beliebiger Zwischenwerte von Höhen und Zeiten			E	E
FB 4	**Kartenarbeit**				

	THEORIE Zeichenerklärung B – Grundsätzliches Wissen erforderlich E – Erweitertes Wissen erforderlich Wiederholung B oder E – keine weitere Vertiefung nötig, Wissensstand des vorigen Lernziels ausreichend	**FB 1**	**FB 2**	**FB 3**	**FB 4**
1.	Bestimmung der Indexberichtigung				E
2.	Plotten nach Mittelbreite am Plotting-sheet				E
3.	astronomische Ablenkungskontrolle mit dem Amplitudenverfahren				E
4	Erstellung einer Ablenkungstabelle mittels Zeitazimutverfahren				E
5.	Konstruktion eines astronomischen beobachteten Orts (Ob)				E
6.	Ob aus Sonnenstandlinie mit Versegelung zur Mittagsbreite				E
7.	Konstruktion einer Standlinie unter Verwendung des Mondes				E
8.	Konstruktion einer Standlinie unter Verwendung eines Planeten				E
9.	Konstruktion einer Standlinie unter Verwendung eines Fixsterns				E

P.	**Pyrotechnik**
P.1.	Rechtsvorschriften zu Seenot-Signalmitteln (JachtZulVO, 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

* * *