



Lehrplan

für die Fachschule für Seefahrt

Fachrichtung Schiffsbetriebstechnik

Ausbildungsgang zum Erwerb des

***Befähigungszeugnisses für den technischen
Dienst auf Schiffen mit einer Antriebsleistung
bis zu 750 KW (Schiffsmaschinist)
halbjähriger Ausbildungsgang***

Stand 01.02.2001

Vorbemerkungen:

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von 16 Stunden pro Woche und 20 Wochen aus.

Die Lernziele des Lernbereiches „Kommunikation“ sind in die berufsbezogenen Lernbereiche zu integrieren und richten sich an den Erfordernissen dieser Lernbereiche aus.

Die Ausbildung soll aufbauen auf die vorgeschriebene berufliche Vorbildung und Erfahrung, insbesondere eine Berufsausbildung im Ausbildungsberuf Schiffsmechaniker / Schiffsmechanikerin oder in einem Ausbildungsberuf der Metall- oder Elektrotechnik.

Ausbildungsziel:

Nach erfolgreichem Abschluss des Lehrganges soll der Lehrgangsteilnehmer in der Lage sein, eigenverantwortlich und mit aller erforderlicher Sorgfalt den komplexen Maschinenbetrieb auf Schiffen bis zu einer Antriebsleistung von 750 KW zu überwachen und die notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen. Er soll Störungen in den Betriebsabläufen rechtzeitig erkennen und durch sein situationsgerechtes Handeln Schäden vermeiden. Bei seiner Tätigkeit an Bord soll der Lehrgangabsolvent stets die nationalen und internationalen Gesetze, Vorschriften und Übereinkommen zum Schutze des menschlichen Lebens und der Meeresumwelt beachten. Die für den Erwerb des Befähigungszeugnisses nachzuweisenden notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten ergeben sich aus Anlage 3 (zu § 15 Abs.4 und 18 Abs.2) der Schiffsoffizier-Ausbildungsverordnung.

**Stundentafel für den Regelbildungsgang zum Erwerb des
Befähigungszeugnisses für den technischen Dienst auf Schiffen mit
einer Antriebsleistung bis zu 750 KW**

Lernbereiche/Unterrichtsfächer	Unterrichtsstunden
I. Kommunikation	30
II. Schiffsbetriebstechnik - Schiffsbetriebsanlagen - Schiffsmotoren und Vortrieb	110
III. Wartung und Instandsetzung	50
IV. Elektrotechnik, Leittechnik	70
V. Überwachung des technischen Schiffsbetriebes - Betriebsleitung - Betriebsstoffe	60
Insgesamt	320

Rahmenlehrplan für den Regelbildungsgang zum Erwerb des Befähigungszeugnisses für den technischen Dienst auf Schiffen mit einer Antriebsleistung bis 750 KW

Lernbereich:	I Kommunikation
--------------	------------------------

Kommunikation

Nr.	Lernziele	Lerninhalte	ZRW
1	Berichte und Dokumentation in deutscher und englischer Sprache durchführen können	Grammatik, korrekte und aussagekräftige schriftliche Sprachgestaltung durch berufs- und ausbildungsspezifische Berichte nachweisen, Erschließung von Texten aus dem beruflichen Umfeld Sprachübungen, vereinbartes Standardvokabular, Formulierung von Not-, Dringlichkeits- und Sicherheitsmeldungen	30
Kommunikation			30

1. Schiffsbetriebsanlagen
2. Schiffsmotoren und Vortrieb

1. Schiffsbetriebsanlagen

Nr.	Lernziele	Lerninhalte	ZRW
1	Vertiefte Kenntnisse über Aufbau, Wirkungsweise und Betrieb von Arbeitsmaschinen, Anlagen und Wärmeversorgungsanlagen	Rohrleitungssysteme, Rohrleitungskomponenten Konstruktionsmerkmale von Pumpen und Verdichtern Wärmeaustauscher, Filter, Entöler, Separatoren Kleinklima- und Kälteanlagen, Kältemittel Hydraulische Anlagen Feuerlöscheinrichtungen, Kläranlagen, Abfallbeseitigungsanlagen Wärmeversorgungssysteme	30
2	Gesetze, Umweltschutz, Übereinkommen kennen und anwenden können	Vorschriften See-BG und GL, IMO, MARPOL Bunkern von Brenn- und Schmierstoffen, Entsorgung von Schiffsmüll und Bilgenöl, bzw. Bilgenwasser	10
Schiffsbetriebsanlagen			40

2. Schiffsmotoren und Vortrieb

Nr.	Lernziele	Lerninhalte	ZRW
1	Vertiefte Kenntnisse über Aufbau und Wirkungsweise des Dieselmotors und seine Verwendung zum Vortrieb und zur Energieerzeugung	Aufladung, Zusammenarbeit Motor und Abgasturbolader, Leistungen und Motorkenngößen Aufbau von Motoren: Bauteile, Kraftstoff-einspritzsysteme, Abgasturbolader Anlagenkomponenten: Propeller, Getriebe, Kupplung, Schwingungsdämpfer, Stevenrohr und Lager, Stevenrohrabdichtung	20
2	Regeln für das Inbetriebnehmen, Fahren, Überwachen und Außerbetriebnehmen von Schiffsdieselmotoren auf Leitungsebene beherrschen und anwenden können	Motorbetriebssysteme, Motorbetrieb, Betriebsüberwachung, Manövrieren, Zusammenwirken von Motor und Propeller, Verbrennungsüberwachung	30
3	Störungen im Betriebsverhalten erkennen und deren Beseitigung organisieren können	Erfassen, analysieren und beseitigen von Betriebsstörungen, Störungstabellen	10
4	Maßnahmen für den Notbetrieb mit Schiffsdieselmotoren kennen und durchführen können	Notkühlung, Aussetzerbetrieb, Ausfall des Abgasturboladers	10
Schiffsmotoren und Vortrieb			70

Lernbereich:

III **Wartung und Instandsetzung**

1	Notwendige Instandhaltungsarbeiten an Schiffsbetriebsanlagen durchführen und überwachen können	Aufnahme und Analyse des Istzustandes, Herstellung des Sollzustands, Notmaßnahmen, Betriebsanleitungen, Reparatur- und Einfahrvorschriften	10
2	Instandhaltungsarbeiten an Schiffsmotoren organisieren, durchführen und überwachen können	Gesetzliche Bestimmungen, Klassevorschriften, Betriebsvorschriften, Wartungspläne, Arbeitskarten Verschleißteilwechsel und Notreparaturen	20
3	Fehler an elektrischen Maschinen und Anlagen erkennen ,auffinden und unter Anleitung beheben können	Fehlersuche, Problemanalyse, festgelegte Tätigkeiten nach UVV-See Beheben von Häufigkeitsstörungen	20
Wartung und Instandsetzung			50

Lernbereich:

IV Elektrotechnik, Leittechnik

Nr.	Lernziele	Lerninhalte	ZRW
1	Elektrische Maschinen unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften bedienen und überwachen können, Erkennen von Fehlern, die Einfluss auf die Betriebssicherheit der E-Anlage haben	Schutz vor den Gefahren des elektrischen Stromes, Aufbau, Funktion und Betriebsverhalten von Gleichstrom-, Wechsel- und Drehstrommaschinen und Transformatoren, Grundlegender Aufbau von Bordnetzen, Überwachung der Funktionsfähigkeit des Bordnetzes und der elektrischen Maschinen, Arbeiten mit Störungstabellen zur Fehlersuche	40
2	Funktionsweise von Automatisierungsanlagen kennen, Fehler im Funktionsablauf der Automatisierungsanlagen erkennen, mit Hilfe von Handbüchern auffinden und beheben können	Aufbau und Wirkungsweise der Steuerung in Pneumatik- und Hydrauliksystemen, Aufbau und Wirkungsweise von Regelkreisen und Reglertypen, mögliche Fehlerquellen in Steuerketten und Regelkreisen und erforderliche Gegenmaßnahmen	30
Elektrotechnik, Leittechnik			70

Lernbereich:

V Überwachung des technischen Schiffsbetriebs

1. Betriebsleitung
2. Betriebsstoffe

1. Betriebsleitung

Nr.	Lernziele	Lerninhalte	ZRW
1	Wachdienst unter Beachtung der Grundsätze der Schiffs- und Arbeitssicherheit durchführen können	Wachdienstverordnung und Tätigkeitsrichtlinie für die Maschinenwache, Richtlinien der UVV zur Maschinenwache, Richtlinien zur Maschinenwache, die sich aus MARPOL und SOLAS ergeben, vorschriftsmäßiges Führen der für die internationale und nationale Seefahrt geforderten Betriebsdokumente	30
Betriebsleitung			30

2. Betriebsstoffe

Nr.	Lernziele	Lerninhalte	ZRW
1	Vertiefte Kenntnisse über Arten, Aufbau und Eigenschaften von Betriebs- und Gefahrstoffen, Betriebsstoffe pflegen und deren Eigenschaften überwachen können, Betriebsstoffe auf ihre Verwendbarkeit beurteilen können	Arten, Kennzeichnung, Zusammensetzung, chemisch-physikalische Kennwerte, Lagerung und Pflege von Schmier- und Kraftstoffen, Kühlwasserkennwerte, -pflege und –aufbereitung, Anforderungen an Sanitärwasser, Sanitärwasseraufbereitung, Richtlinien der Abwasserbehandlung, Kraftstoff-, Kühlwasser- und Schmieröluntersuchung, Auswertung der Untersuchungsergebnisse, Arten, Kennzeichnung, Verwendung und Umgang mit Gefahrstoffen	20
2	Vertiefte Kenntnisse über Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Betriebs- und Gefahrstoffen	Sicherheitsdaten, Betriebsanleitungen, Gefahrstoffverordnung, UVV-See	10
Betriebsstoffe			30

Fächerbezeichnung auf Zeugnisformular

- I. Kommunikation** : _____
—
- II. Schiffsbetriebstechnik** : _____
—
(Schiffsbetriebsanlagen, Schiffsmotoren und Vortrieb)
- III. Wartung und Instandsetzung** : _____
—
- IV. Elektrotechnik, Leittechnik** : _____
—
(Elektrische Maschinen, Automatisierungstechnik)
- V. Überwachung des technischen Schiffsbetriebes** : _____
—
(Betriebsleitung, Betriebsstoffe)