



Lehrplan

für die Fachschule für Seefahrt

Fachrichtung Schiffsbetriebstechnik

Verkürzter Ausbildungsgang zum Erwerb des

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

Stand 01.02.2001

Vorbemerkungen:

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von 30 Stunden pro Woche und ca.7 Wochen 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 verkürzten Bildungsgang zum Erwerb des
Befähigungszeugnisses für den technischen Dienst auf Schiffen mit
einer Antriebsleistung bis zu 750 KW**

| Lernbereiche/Unterrichtsfächer | Unterrichtsstunden |
|--|---------------------------|
| I. Schiffsbetriebstechnik - Schiffsbetriebsanlagen - Schiffsmotoren und Vortrieb | 70 |
| II. Wartung und Instandsetzung | 40 |
| III. Elektrotechnik, Leittechnik | 60 |
| IV. Überwachung des technischen Schiffsbetriebes - Betriebsleitung - Betriebsstoffe | 30 |
| Insgesamt | 200 |

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

| | |
|--------------|---------------------------------|
| Lernbereich: | I Schiffsbetriebstechnik |
|--------------|---------------------------------|

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 Bunkern von Brenn- und Schmierstoffen, Entsorgung von Schiffsmüll und Bilgenöl, bzw. Bilgenwasser | 20 |
| Schiffsbetriebsanlagen | | | 20 |

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, Kraftstoffeinspritzsysteme, Abgasturbolader Anlagenkomponenten: Propeller, Getriebe, Kupplung, Schwingungsdämpfer, Stevenrohr und Lager, Stevenrohrabdichtung | 10 |
| 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 | 5 |
| 4 | Maßnahmen für den Notbetrieb mit Schiffsdieselmotoren kennen und durchführen können | Notkühlung, Aussetzerbetrieb, Ausfall des Abgasturboladers | 5 |
| Schiffsmotoren und Vortrieb | | | 50 |

Lernbereich:

II 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 | 5 |
| 2 | Instandhaltungsarbeiten an Schiffsmotoren organisieren, durchführen und überwachen können | Gesetzliche Bestimmungen, Klassevorschriften, Betriebsvorschriften, Wartungspläne, Arbeitskarten Verschleißteilwechsel und Notreparaturen | 15 |
| 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 | | | 40 |

Lernbereich:

III 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, Grundlegender Aufbau von Bordnetzen, Überwachung der Funktionsfähigkeit des Bordnetzes und der elektrischen Maschinen, Arbeiten mit Störungstabellen zur Fehlersuche | 30 |
| 2 | Fähigkeit, die Funktionsweise der Überwachungs- und Automatisierungsanlage zu verstehen, die Fehlfunktion von Überwachungs- und Automatisierungsanlagen erkennen, mit Hilfe von Handbüchern auffinden und beheben können | Messtechnik: Analoge und digitale Messverfahren, 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 | | | 60 |

| | |
|--------------|---|
| Lernbereich: | IV 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 | Tätigkeitsrichtlinie für die Durchführung der Maschinenwache, Unfallverhütungsvorschriften für den Maschinenbereich, vorschriftsmäßiges Führen der für die internationale und nationale Seefahrt geforderten Betriebsdokumente | 10 |
| Betriebsleitung | | | 10 |

2. Betriebsstoffe

| Nr. | Lernziele | Lerninhalte | ZRW |
|-----------------------|--|--|-----------|
| 1 | Vertiefte Kenntnisse über Arten, Aufbau und Eigenschaften von Betriebsstoffen, Gefahrstoffe, die in der Maschinenbereich verwendet werden kennen, 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 |
| Betriebsstoffe | | | 20 |

Fächerbezeichnung auf Zeugnisformular

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