

Anlage 1

**AUSBILDUNGS- UND EINSATZPLAN
FÜR TECHNISCHE OFFIZIERSASSISTENTEN**

(Ausbildungs- und Bewertungsnachweis)

**Übersicht über die praktische Ausbildung
und Seefahrtzeit als technischer Offiziersassistent**

AUSBILDUNGS- UND TÄTIGKEITSBEREICHE		Zeitrichtwerte
1	ARBEITSRECHT, ARBEITSSICHERHEIT, UMWELTSCHUTZ	
1.1	Arbeits- und Sozialrecht	während der gesamten Ausbildung
1.2	Unfallverhütung, Arbeitssicherheit	
1.3	Umweltschutz, rationelle Energieverwendung	
2	BRANDABWEHR UND RETTUNG	
	überbetriebliche Ausbildung in der Brandabwehr und Rettung an Land	2 Wochen
2.1	Brandabwehr	2 Wochen
2.2	Rettung	2 Wochen
2.3	Sicherheitsrolle und Sicherheitsübungen	2 Wochen
3	VERWALTUNG	
	Verwaltungsarbeiten im Schiffsmaschinenbetrieb	4 Wochen
4	METALLBEARBEITUNG UND METALLVERARBEITUNG	
	überbetriebliche Ausbildung in der Metallbearbeitung an Land	mindestens 7 Wochen
4.1	Werk- und Hilfsstoffe	während der Ausbildung in der
4.2	Wartung und Auswahl der Werkzeuge und Werkzeugmaschinen	

4.3	Messen und Prüfen	Metallbearbeitung und Instandhaltung
4.4	Anreißen, Körnen, Kennzeichnen	
4.5	Ausrichten und Spannen von Werkzeugen und Werkstücken	
4.6	manuelles Spanen	3 Wochen
4.7	maschinelles Spanen	3 Wochen
4.8	Umformen	1 Woche
4.9	Trennen	
4.10	Fügen	2 Wochen
5	INSTANDHALTUNG VON MASCHINEN UND ANLAGEN	
5.1	Instandhaltungsarbeiten an Dieselmotoren	20 Wochen
5.2	Instandhaltungsarbeiten an Hilfs- und Nebenanlagen	
6	BEDIENUNG UND ÜBERWACHUNG DES BETRIEBS VON MASCHINEN UND ANLAGEN	
6.1	Überwachung des Betriebs von Dieselmotoren	20 Wochen
6.2	Inbetriebnehmen und Außerbetriebnehmen von Dieselmotoren	
6.3	Überwachung des Betriebs sowie Bedienung von Hilfs- und Nebenanlagen	
ZUR FREIEN VERFÜGUNG		10 Wochen
GESAMTDAUER		78 Wochen
davon mindestens vor dem Fachhochschulstudium		52 Wochen

Ausbildungs- und Tätigkeitsbereiche ----- zu vermittelnde und zu erwerbende Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitrichtwerte	Ausbildungs-/Einsatzzeit	Fertigkeiten und Kenntnisse nachgewiesen		Schiff und Datum	Bewertung durch die Ausbildungsstellenverantwortlichen	Bestätigung durch den Leiter der Maschinenanlage
	- SOLL -		- IST -	vollständig			
1 ARBEITSRECHT,	während						

ARBEITSSICHERHEIT, UMWELTSCHUTZ	der gesamten Ausbildungszei t						
<p>1.1 Arbeits- und Sozialrecht:</p> <p>.. Wesentliche, für den Offiziersassistenten geltende Bestimmungen des Arbeits- und Sozialrechts nennen, insbesondere: des Seemannsgesetzes, der Tarifverträge, des Betriebsverfassungsgesetzes, der Sozialversicherung, der Schiffsbesetzung und Musterung, der Schiffsoffizier-Ausbildung.</p> <p>.. Bestimmungen des Arbeits- und Sozialrechts im Hinblick auf die eigene Situation anwenden.</p>							
<p>1.2 Unfallverhütung, Arbeitssicherheit:</p> <p>.. Unfallverhütungsvorschriften der See-BG (für die Versicherten) nennen und erläutern.</p> <p>.. Unfallgefahren an Bord sowie Verhaltensregeln und Maßnahmen der Unfallverhütung und der Arbeitssicherheit nennen und erläutern.</p> <p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beim Los- und Festmachen, - bei Ladungsarbeiten, - an gefährlichen Stellen, - in gefährlichen Räumen, - bei gefährlichen Arbeiten, - beim Umgang mit gefährlichen Arbeits- und Betriebsstoffen, 							

<ul style="list-style-type: none"> - bei Seegang. .. Verhaltensregeln am Unfallort nennen. .. Wesentliche Vorschriften und Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes nennen. .. Vorschriften, Verhaltensregeln und Maßnahmen zur Unfallverhütung und Arbeitssicherheit am Arbeitsplatz und im Wohn- und Freizeitbereich anwenden und durchführen. .. Sofortmaßnahmen am Unfallort einleiten. 							
<p>1.3 Umweltschutz, rationelle Energieverwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> .. Wesentliche Vorschriften zum Schutz der Umwelt und des Meeres nennen. .. Arbeitsplatzbedingte Belastungen der Umwelt und des Meeres nennen und zu ihrer Vermeidung beitragen. .. An Bord verwendete Energiearten nennen. .. Möglichkeiten rationeller Energieverwendung in den jeweiligen Tätigkeitsbereichen beschreiben. 							
<p>2 BRANDABWEHR UND RETTUNG</p>							
<p>2.1 Brandabwehr</p>	<p>3 Wochen</p>						
<ul style="list-style-type: none"> ● Brandverhütung: .. Brandursachen und Brandverhütungsmaßnahmen nennen und erläutern. .. Anzeichen für die Entstehung eines Brandes nennen. .. Sofortmaßnahmen und Verhalten bei 							

<p>Ausbruch eines Brandes nennen.</p> <p>.. Voraussetzungen für die Entstehung eines Brandes sowie Ursachen für die Feuergefährlichkeit bestimmter Stoffe beschreiben.</p> <p>.. Brandverhütungsmaßnahmen im Wohn- und Arbeitsbereich anwenden und durchführen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei Arbeiten in gefährlichen Räumen und - beim Umgang mit gefährlichen Arbeits- und Betriebsstoffen. 							
<p>● Wartung der Brandabwehrgeräte und -anlagen:</p> <p>.. Verschluß- und Belüftungssystem des Schiffs beschreiben.</p> <p>.. Anlagenteile und Wirkungsweise der Feuermelde- und Feuerlöschanlage beschreiben.</p> <p>.. Bauteile und Wirkungsweise von Handfeuerlöschern beschreiben.</p> <p>.. Löschwirkungen und Einsatz der Feuerlöschmittel beschreiben.</p> <p>.. Schutzwirkung und Einsatz des Hitzeschutzanzugs und der Atemschutzgeräte beschreiben.</p> <p>.. Wirkungsweise und Einsatz der Gasspürgeräte und Gaskonzentrationsmeßgeräte beschreiben.</p> <p>.. Bei der Wartung und Überprüfung der Einsatzbereitschaft folgender Geräte und Anlagen mitwirken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschlußeinrichtungen, 							

<p>Bei der Wartung und Überprüfung der Einsatzbereitschaft folgender Rettungsmittel und Vorrichtungen mitwirken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freifallboote, Rettungsboote und -flöße, - Aussetzvorrichtungen, - Ausrüstungen der Rettungsboote und -flöße, - Rettungsbootmotor, - Überlebensanzug, - Rettungswesten und Rettungsringe, - Notsignale und Signalmittel, - Seenotfunkboje und Seenotfunkgerät, - Leinenwurfgerät. 							
<p>● Handhabung der Rettungsmittel:</p> <p>.. Rettungsweste anlegen.</p> <p>.. Überlebensanzug anziehen.</p> <p>.. Freifallboote, Rettungsboote und Rettungsflöße zum Aussetzen klarmachen sowie beim Aussetzen mitwirken.</p> <p>.. Antriebsvorrichtungen der Boote und Flöße bedienen.</p> <p>.. Rettungsbootmotor starten und Boot fahren.</p> <p>.. Seenotfunkgerät bedienen.</p>							
<p>2.3 Sicherheitsrolle und Sicherheitsübungen:</p> <p>.. Inhalte und Symbole in der</p>	<p>3 Wochen</p>						

<p>Sicherheitsrolle und im Sicherheits- und Brandschutzplan des Schiffs erläutern.</p> <p>.. Verhaltensregeln und Maßnahmen in Notfällen beschreiben, und zwar</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei Ausbruch eines Brandes, - bei der Brandbekämpfung, - bei "Mann-über-Bord", - bei der Übernahme von Schiffbrüchigen, - beim Verlassen des Schiffs, - im Rettungsboot und im Rettungsfloß, - im Wasser, - bei der Rettung. <p>.. Fluchtwege, Notausgänge und Notausstiege beschreiben.</p> <p>.. Sicherheitsrolle sowie Sicherheits- und Brandschutzplan des Schiffs lesen.</p> <p>.. Aufgaben nach der Sicherheitsrolle durchführen, und zwar als</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitglied einer Einsatzgruppe, - Mitglied einer Unterstützungsgruppe und - Mitglied einer anderen in der Sicherheitsrolle aufgeführten Gruppe. <p>.. Notaggregate anlassen.</p>							
<p>3 VERWALTUNG</p>	4 Wochen						
<p>● Verwaltungsarbeiten im Maschinenbetrieb:</p> <p>.. Art und Bedeutung der an Bord</p>							

<p>mitzuführenden Papiere für Schiff und Besatzung nennen.</p> <p>.. Eintragungen im Maschinentagebuch und Öltagebuch nennen.</p> <p>.. Bei den an Bord auszuführenden Verwaltungsarbeiten mitwirken, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei der Berechnung des Verbrauchs von Kraft- und Schmierstoffen sowie von Frischwasser; - bei der Erstellung von Inventar-, Verbrauchs- und Anforderungslisten; - bei der Kontrolle der Anlieferungen von Ausrüstungen; - beim Bunkern. 							
<p>4 METALLBEARBEITUNG UND METALLVERARBEITUNG</p>							
<p>4.1 Werk- und Hilfsstoffe:</p> <p>.. Eigenschaften von Metallen sowie Veränderung der Eigenschaften durch Wärmebehandlung beschreiben.</p> <p>.. Metalle nach Eigenschaften und Normung sowie nach Verwendung und Bearbeitung bestimmen.</p> <p>.. Hilfsstoffe, insbesondere Kühl- und Schmiermittel, entsprechend ihren Verwendungsmöglichkeiten auswählen und einsetzen.</p>	<p>während der Ausbildung in der Metallbearbeitung und Instandhaltung</p>						
<p>4.2 Wartung und Auswahl der Werkzeuge und Werkzeugmaschinen:</p> <p>.. Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Geräte und Hilfsmittel</p>							

<ul style="list-style-type: none"> - warten und pflegen, - auf Funktionsfähigkeit überprüfen und ggf. instandsetzen sowie - für die jeweilige Bearbeitung von Werkstücken und Halbzeugen auswählen. 							
<p>4.3 Messen und Prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> .. Art und Anwendung von Meßzeugen und Hilfsmittel beschreiben. .. Meßfehlermöglichkeiten nennen und erläutern. .. Längen mit Strichmaßstäben, Meßschiebern und Meßschrauben bis zu einer Genauigkeit von 0,1 mm messen. .. Winkel mit Winkelmessern bis zu einer Genauigkeit von 1° messen. .. Maße, Formen und Flächen lehren und prüfen. 							
<p>4.4 Anreißen, Körnen, Kennzeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> .. Art und Anwendung der Anreißwerkzeuge, Körner und Hilfsmittel beschreiben. .. Kennzeichnungsverfahren beschreiben. .. Technische Zeichnungen lesen. .. Maße aus Zeichnungen und sonstigen Unterlagen auf Werkstücke übertragen. .. Bezugslinien, Bohrungsmitten, Umrisse, Schnitt- und Biegelinien anreißen. .. Bearbeitungsgrenzen und Mittelpunkte 							

<p>kömen.</p> <p>.. Werkstücke kennzeichnen.</p>					
<p>4.5 Ausrichten und Spannen von Werkzeugen und Werkstücken:</p> <p>.. Art und Anwendung der Spannzeuge und Hilfsmittel beschreiben.</p> <p>.. Spannzeuge entsprechend der Größe, Form und Bearbeitung von Werkstücken auswählen und befestigen.</p> <p>.. Werkstücke und Werkzeuge mittels Spannzeugen ausrichten und einspannen.</p>					
<p>4.6 Manuelles Spanen</p>	<p>4 Wochen</p>				
<p>● Werkzeuge und Arbeitsregeln:</p> <p>.. Art und Anwendung der Werkzeuge und Hilfsmittel beschreiben.</p> <p>.. Arbeitsregeln beim manuellen Spanen nennen und erläutern.</p>					
<p>● Meißeln:</p> <p>.. Flachstähle und Bleche maßhaltig zerteilend meißeln.</p> <p>.. Ebene Flächen und Nute spanend meißeln.</p>					
<p>● Sägen:</p> <p>.. Bleche, Profile und Rohre maßhaltig mit der Säge zerteilen und einschneiden.</p>					
<p>● Feilen:</p> <p>.. Werkstücke nach vorgegebener Maßgenauigkeit und Oberflächengüte eben, winklig und parallel feilen.</p>					

<p>außenplandrehen.</p> <p>.. Werkstücke nach vorgegebener Maßgenauigkeit bohren, zentrieren und abstechen.</p>					
<p>● Schleifen:</p> <p>.. Werkzeuge und Werkstücke entgraten.</p> <p>.. Werkstücke (Dichtungen) nach vorgegebener Maßgenauigkeit und Oberflächengüte schleifen.</p> <p>.. Werkzeuge schärfen.</p>					
<p>4.8 Umformen</p>	<p>1 Woche</p>				
<p>● Werkzeuge und Arbeitsregeln:</p> <p>.. Art und Anwendung der Werkzeuge und Hilfsmittel beschreiben.</p> <p>.. Arbeitsregeln beim Umformen nennen und erläutern.</p> <p>.. Biegewinkel und Biegeradius erläutern.</p>					
<p>● Kaltumformen:</p> <p>.. Bleche und Flachstähle treiben, schweifen und stauchen.</p> <p>.. Einfache Blechversteifungen herstellen.</p> <p>.. Bleche, Profile und Rohre maßhaltig unter Beachtung des Faserverlaufs biegen.</p>					
<p>● Warmbiegen:</p> <p>.. Rohre und Profile maßhaltig warm biegen.</p>					
<p>4.9 Trennen</p>	<p>1 Woche</p>				
<p>● Werkzeuge und Arbeitsregeln:</p> <p>.. Art und Anwendung der Werkzeuge und Hilfsmittel beschreiben.</p>					

<ul style="list-style-type: none"> .. Arbeitsregeln beim Umformen nennen und erläutern. 								
<ul style="list-style-type: none"> ● Scheren: 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Bleche und Profile maßhaltig und formgerecht mit Hand- und Hebelscheren zerteilen und einschneiden. 								
<ul style="list-style-type: none"> ● Rohrabschneiden: 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Rohre maßhaltig mit Rohrabschneider zerteilen. 								
<ul style="list-style-type: none"> ● Brennschneiden: 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Bleche und Profile mit Handschneidbrennern maßhaltig zerteilen. 								
4.10 Fügen:	5 Wochen							
<ul style="list-style-type: none"> ● Schrauben, Stiften und Nieten: 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Art und Anwendung von Schrauben, Stiften und Nieten beschreiben. 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Arbeitsregeln beim Schrauben, Stiften und Nieten nennen und erläutern. 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Zu verbindende Werkstücke herrichten und zusammenlegen. 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Einfache Schraub- und Rohrschraubverbindungen (Fittings und Armaturen) herstellen 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Einfache Stift- und Kalt Nietverbindungen herstellen. 								
<ul style="list-style-type: none"> ● Löten: 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Weich- und Hartlötverfahren beschreiben. 								
<ul style="list-style-type: none"> .. Lötwerkzeuge und Hilfsmittel beschreiben. 								

<ul style="list-style-type: none"> .. Arbeitsregeln beim Löten nennen und erläutern. .. Betriebsbereitschaft der Lötwerkzeuge herstellen. .. Zu verbindende Werkstückflächen vorbereiten und gut anpassend zusammenlegen und fixieren. .. Einfache Weich- und Hartlötverbindungen herstellen. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Schweißen: .. Gas- und Elektroschweißverfahren beschreiben. .. Gas- und Elektroschweißgeräte beschreiben. .. Arbeitsregeln beim Schweißen nennen und erläutern. .. Betriebsbereitschaft der Gas- und Elektroschweißgeräte herstellen. .. Schweißnähte je nach Fugenform vorbereiten. .. Schweißnahtstellen reinigen. .. Zu verbindende Werkstücke zusammenlegen und fixieren. .. Einfache Schweißnähte/Schweißnahtverbindungen mit Gas- und Elektroschweißgeräten herstellen. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Kleben: .. Klebstoffverarbeitung beschreiben. .. Metalle mit jeweils geeigneten Klebstoffen kleben. 							
<p>5 INSTANDHALTUNG VON MASCHINEN</p>	<p>20 Wochen</p>						

UND ANLAGEN							
5.1 Instandhaltungsarbeiten an Dieselmotoren							
<p>Jeweils anfallende Instandhaltungsarbeiten unter Aufsicht und Anleitung durchführen bzw. bei deren Ausführung mitwirken. Es kommen z. B. Instandhaltungsarbeiten an folgenden Bauteilen und Aggregaten eines Dieselmotors in Betracht:</p>							
<ul style="list-style-type: none"> ● Kurbelwelle: .. Bedeutung des Messens der Wangenatmung erläutern. .. Beim Messen der Wangenatmung und Überprüfen des Lagerzapfens mitwirken. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Grund- und Kurbellager: .. Spezialwerkzeuge für den Aus- und Einbau der Lager nennen. .. Beim Aus- und Einbau der Lager sowie beim Überprüfen der Schraubverbindungen und des Lagerspiels mitwirken. .. Schmierölaustritt an den Lagern kontrollieren. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Kolben und Laufbuchse: .. Spezialwerkzeuge für den Aus- und Einbau sowie erforderliche Meßgeräte nennen. .. Beim Aus- und Einbau mitwirken. .. Verschleiß ausmessen. .. Notwendige Reinigungsarbeiten 							

<ul style="list-style-type: none"> ● Kraftstoff-Einspritzventil: .. Reihenfolge der Arbeitsschritte für einen schnellen Wechsel des Einspritzventils nennen. .. Beim Aus- und Einbau eines Einspritzventils mitwirken. .. Einspritzventil zerlegen und nach den Vorgaben des Herstellers instandsetzen. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Anlaßluftanlage: .. Beim Reinigen und Instandsetzen der Ventile der Anlaßluftanlage mitwirken. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Abgas- und Ladeluftanlage: .. Bei den Wartungs- und Reinigungsarbeiten mitwirken, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> – an Abgasleitungen und Abgasschlitzen, – an Spülluftleitungen, Spülluftschlitzen und Spülluftventilen, – am Ladeluftkühler, – an Luftfiltern. .. Bei den Wartungsarbeiten am Abgas-Turbolader mitwirken. 							
<p>5.2 Instandhaltungsarbeiten an Hilfs- und Nebenanlagen</p>							
<p>Jeweils anfallende Instandhaltungsarbeiten unter Aufsicht und Anleitung ausführen bzw. bei deren Ausführung mitwirken. Es kommen z. B. Instandhaltungsarbeiten an folgenden Hilfs- und Nebenanlagen in Betracht:</p>							

● **Rohrleitungen und Behälter:**

- .. Werkstoffe der Rohrleitungen nennen,
z. B. für:
Seewasser, Frischwasser, Dampf, Öle,
Kraftstoffe, Kältemittel.
- .. Korrosionsschutz von Tanks und
Behältern beschreiben.
- .. Rohrleitungsteile demontieren und
montieren.
- .. Rohrleckagen abdichten z. B. durch:
Schweißen, Lötten, Kleben,
Rohrschellen.
- .. Beschädigte Rohrleitungs-Isolierungen
auswechseln.
- .. Abgerissene Rohralterungen
anschweißen.
- .. Rohrleitungen entlüften.
- .. Umlauföle auf Verschmutzungen
überprüfen.
- .. Korrosionsschutzmittel im
Kühlwasserkreislauf überprüfen und
ggf. ergänzen.
- .. Beim Reinigen von Tanks und
Behältern mitwirken.

● **Pumpen und Verdichter:**

- .. Verwendung des Packungsmaterials
beschreiben.
- .. Stopfbuchsen an Pumpen neu
verpacken und anziehen.
- .. Beim Aus- und Einbau des Läufers
einer Kreiselpumpe mitwirken.
- .. Teilfugen abdichten.
- .. Beim Auswechseln der Ventile und

deren Ausführung mitwirken.							
<ul style="list-style-type: none"> ● Elektrische Anlagen und Betriebsmittel: .. Wesentliche Kontroll- und Wartungsarbeiten nennen und erläutern. .. Bei der Demontage und Montage von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln mitwirken. 							
6 BEDIENUNG UND ÜBERWACHUNG DES BETRIEBS VON MASCHINEN UND ANLAGEN	20 Wochen						
6.1 Überwachung des Betriebs von Dieselmotoren:							
<ul style="list-style-type: none"> ● Meßeinrichtungen und Anzeigergeräte: .. Meßfühler sowie Meßwertübertragung und Meßwertanzeige beschreiben. .. Temperaturen, Drücke und Füllstände ablesen, aufzeichnen und ggf. auswerten. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Schmierölsystem: .. Schmierölkreislauf beschreiben. .. Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen nennen und erläutern. .. Schmierölstände, Schmieröldrücke und Schmieröltemperaturen kontrollieren. .. Schmierölleitungen auf Dichtigkeit überprüfen. .. Schmieröllumlauf tank kontrollieren. .. Schmieröltropfproben nehmen und auswerten. 						<input type="checkbox"/>	

- **Kühlwassersystem:**
- .. Zweikreis-Kühlsystem beschreiben.
- .. Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen nennen und erläutern.
- .. Kühlwasserdrücke, Kühlwassertemperaturen und Kühlwasserdurchfluß kontrollieren.
- .. Kühlwasserausgleichtank kontrollieren und ggf. auffüllen.

- **Kraftstoffsystem:**
- .. Kraftstoffaufbereitung und Kraftstoffzuführung beschreiben.
- .. Kraftstoffdrücke und Kraftstofftemperaturen nennen und erläutern.
- .. Kraftstoffdrücke und Kraftstofftemperaturen kontrollieren.
- .. Kraftstoffleitungen auf Dichtigkeit überprüfen.
- .. Kraftstofftagestank kontrollieren, entwässern und auffüllen.

- **Verbrennung und Aufladung:**
- .. Bedeutung der Abgastemperaturen für die Verbrennung erläutern.
- .. Aufladung von Dieselmotoren beschreiben.
- .. Abgastemperaturen auf Einhaltung der vorgegebenen Grenzwerte kontrollieren.
- .. Ladelufttemperaturen und -drücke kontrollieren.
- .. Schmierölstand des Abgas-

<p>Turboladers kontrollieren.</p>							
<ul style="list-style-type: none"> ● Anlaßluftsystem: .. Anlaß- und Steuerluftdruck kontrollieren. .. Luftflaschen/Luftbehälter entwässern. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Betriebsstörungen: .. Mögliche Betriebsstörungen und Maßnahmen für deren Beseitigung nennen und erläutern. .. Änderungen der Betriebswerte und des Betriebsverhaltens der Dieselmotorenanlage erkennen. .. Bei der Beseitigung von Betriebsstörungen mitwirken. 							
<p>6.2 Inbetriebnehmen und Außerbetriebnehmen von Dieselmotoren</p>							
<ul style="list-style-type: none"> ● Inbetriebnahme von Dieselmotoren: .. Kontrollen und Maßnahmen vor dem Anlassen des Dieselmotors nennen und erläutern. .. Mögliche Betriebsstörungen beim Anlassen und Maßnahmen für deren Beseitigung nennen. .. Bei der Überprüfung und beim Klarmachen folgender Anlagenteile mitwirken: Triebwerk, Nockenwelle, Steuerungsventile, Ventilantriebe, Pumpenantriebe und Regelungsgestänge. .. Schmieröl-, Kühlwasser-, Kraftstoff- und Anlaßluftsystem überprüfen und 							

<p>zum Anlassen des Dieselmotors vorbereiten.</p> <p>.. Dieselmotor anlassen.</p> <p>.. Betriebsstörungen beim Anlassen erkennen und bei deren Beseitigung mitwirken.</p>							
<p>● Außerbetriebnahme von Dieselmotoren:</p> <p>.. Kontrollen und Maßnahmen vor und nach dem Abstellen des Dieselmotors nennen und erläutern.</p> <p>.. Dieselmotor für kurze und längere Betriebsunterbrechungen abstellen.</p>							
<p>6.3 Überwachung des Betriebs sowie Bedienung von Hilfs- und Nebenanlagen</p>							
<p>● Rohrleitungen und Armaturen:</p> <p>.. Bedeutung und Symbole in Rohrleitungsplänen nennen.</p> <p>.. Zweck/Aufgaben der Rohrleitungssysteme beschreiben.</p> <p>.. Rohrleitungssysteme bedienen, und zwar:</p> <p>Lenz- und Ballastsystem, Feuerlöschsystem, Dampf- und Kondensations-Kreislaufsystem, Hydrosystem einschließlich Vakuum- und Abwasseranlage.</p> <p>.. Rohrleitungssysteme auf Dichtigkeit überprüfen.</p> <p>.. Rohrleitungspläne lesen.</p> <p>.. Rohrleitungssysteme skizzieren.</p>							
<p>● Pumpen, Verdichter, Gebläse:</p>							

..	Betrieb der Anlagen beschreiben.							
..	Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen nennen und erläutern.							
..	Drücke und Temperaturen auf Einhaltung der Grenzwerte kontrollieren.							
●	Separatoren, Entöler und Filter:							
..	Betrieb der Anlagen beschreiben.							
..	Betriebswerte nennen und erläutern.							
..	Anlagen auf Dichtigkeit überprüfen.							
..	Betriebswerte kontrollieren.							
●	Dampferzeuger/Wärmeträgeranlage:							
..	Betrieb der Anlagen beschreiben.							
..	Armaturen nennen.							
..	Kessel-, Feuerungs- und Heizungsanlage bedienen.							
..	Anlage auf Dichtigkeit überprüfen.							
..	Betriebswerte kontrollieren.							
●	Lüftungs- und Klimaanlage:							
..	Betrieb des Zentralgeräts beschreiben.							
..	Zentralgerät der Klimaanlage auf Einhaltung der vorgegebenen Temperaturen kontrollieren.							
●	Kälteanlagen:							
..	Betrieb der Kälteanlage beschreiben.							
..	Kälteanlage (mit Verdichter) auf Dichtigkeit überprüfen.							
..	Drücke und Temperaturen auf Einhaltung der vorgegebenen							

Grenzwerte kontrollieren.							
<ul style="list-style-type: none"> ● Frischwasser-Erzeugeranlage: .. Kontrollen und Maßnahmen bei der Inbetrieb- und Außerbetriebnahme nennen und erläutern. .. Arbeitsweise der Anlage beschreiben. .. Anlage anstellen und abstellen. .. Anlage auf Dichtigkeit überprüfen. .. Einhaltung der vorgegebenen Betriebswerte kontrollieren. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Ruderanlage: .. Maßnahmen bei der Inbetrieb- und Außerbetriebnahme nennen und erläutern. .. Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen nennen und erläutern. .. Ruderanlage auf Dichtigkeit überprüfen. .. Einhaltung der vorgegebenen Drücke, Temperaturen und Ölstände kontrollieren. 							
<ul style="list-style-type: none"> ● Elektrische Anlagen und Betriebsmittel: .. Schutzmaßnahmen beim Umgang mit elektrischen Anlagen und Betriebsmittel nennen und erläutern. .. Temperaturen und Laufgeräusche der im Betrieb befindlichen Elektromotoren und Generatoren kontrollieren. .. Elektromotoren und Generatoren in Betrieb nehmen und außer Betrieb nehmen. 							

● **Betriebsstörungen:**

.. Mögliche Betriebsstörungen und
Maßnahmen für deren Beseitigung
nennen und erläutern.

.. Änderungen der Betriebswerte und des
Betriebsverhaltens der Hilfs- und
Nebenanlagen erkennen.

.. Bei der Beseitigung von
Betriebsstörungen mitwirken.

--	--	--	--	--	--