Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Abfolge der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert (UStd.)** |
| 9.1BS | Instandsetzung von technischen Anlagen: Inspektion, Wartung, Planung und Durchführung einer Instandsetzung | 50 |
| 9.2BS | Fehleranalyse und Planung einer Instandsetzung der hydraulischen Ruderanlage mit Relais- und Speicherprogrammierter Steuerung | 20 |
| 9.3BS | Ergreifung von Maßnahmen bei Störungen an elektrischen Anlagen | 30 |

|  |
| --- |
| **Curricularer Bezug:**Ausbildungsjahr: 3Lernfeld 9BS: Technische Anlagen prüfen und Instandsetzen (100 UStd.)Lernsituation 9.1BS: Instandsetzung von technischen Anlagen: Inspektion, Wartung, Planung und Durchführung einer Instandsetzung (50 UStd.) |
| Handlungssituation:Ein veränderter Betriebswert eines Motors führte zum Not-Stopp. Die verantwortlichen Besatzungsmitglieder führen eine Fehleranalyse durch und melden die Ergebnisse der Schiffsführung. Einfache Instandsetzungsmaßnahmen werden mit bordeigenen Materialien und Werkzeugen nach Anweisung ausgeführt. | Handlungsergebnis:* Protokolle der Fehler-Ursache-Analysen
* Plan von Arbeitsabläufen für den Austausch von Bauteilen oder Baugruppen
* Checklisten zur Funktionsanalyse des Systems und für Instandsetzungsmaßnahmen
* Bericht an die Schiffsführung
 |
| Berufliche Handlungskompetenz als vollständige Handlung:Die Schülerinnen und Schüler* analysieren und beschreiben das Zusammenwirken der Teilsysteme
* planen den Arbeitsablauf und dokumentieren ihre Arbeitsschritte
* nutzen technische Informationsquellen
* benennen Bauelemente fachgerecht und beschreiben deren Funktion
* beherrschen Abläufe zur Inbetriebnahme und zu Funktionsüberprüfungen
* kennen und berücksichtigen Sicherheitsvorschriften
* erstellen technische Dokumentationen (z. B. Wartungsprotokolle)
* strukturieren und dokumentieren Abläufe (Arbeitsplan)
* arbeiten im Team
* kommunizieren Probleme und Betriebszustände in Fachgesprächen oder in Fehlerprotokollen
* lesen komplexe Betriebsunterlagen
* stimmen je nach Ausführung der Systeme Inspektions- und Wartungsarbeiten mit der Schiffsführerin/dem Schiffsführer und der Servicetechnikerin/dem Servicetechniker ab
* formulieren Vorschläge zur Durchführung von Inspektions- und Wartungsmaßnahmen und führen einfache Maßnahmen durch
* überprüfen Glühkerzen und Einspritzdüsen
* kontrollieren Anlasser
* überprüfen elektrische Sicherungen
* nehmen die Anlage in Betrieb
* präsentieren und reflektieren ihre Arbeitsergebnisse
 | Konkretisierung der Inhalte* Kraftstoffpflegeanlage, Kraftstoffpumpe, Kraftstofffilter
* Indirekte/Direkte Einspritzung
* Einspritzsysteme: Pumpe-Leitung-Düse, Pumpe-Speicher-Düse, Pumpe-Düse-Element
* Einspritzventil
* Einspritzpumpe
* Emissionen
* Maßnahmen zur Emissionsminderung, z. B.: Oxidationskatalysator, Feinstaubfilter, Harnstoffnacheinspritzung, Mehrfacheinspritzung
* Turbolader: Funktion und Instandhaltungsmaßnahmen
* Komplexe technische Systeme (Common-Rail-System/ Abgasturbolader)
* Funktionsanalyse
* Wartungsplan
* Instandsetzungsmaßnahmen, Inbetriebnahme
* Betriebsstoffe
* Störungsbeseitigung
* Europäischer Standard der technischen Vorschriften für Binnenschiffe
* Computer unterstütztes Monitoring, Bedienen, Auslesen von Fehlern und Betriebsgrößen
* Austausch von Bauteilen/Baugruppen - Leitungswechsel und Entlüftung (Kraftstoff, Kühlwasser, Öl), Anlasser
* Lager
 |
| Didaktisch-methodische Anregungen: (z. B. Möglichkeiten der Leistungsbewertung und Lernortkooperationen sowie Materialien und Medien)Medien:Motorenlabor - Motoren- und Anschauungsobjekte des Motorenlabors, Technische Datenblätter, Herstellerdokumentation, FachbücherLeistungsbewertung:Bewertung von Arbeitsablaufplänen, von Gruppenergebnissen, der Klassenarbeit |

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse

(Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)