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: 3  Lernfeld 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, Fachbücher  Leistungsbewertung:  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.)