**Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld 10KF**

| **Nr.** | **Abfolge/Bezeichnung der Lernsituationen**  | **Zeitrichtwert** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 10KF.1 | Umrüstung von mechanischen Stützfüßen auf ein alternatives System | 20 UStd. |  |
| 10KF.2 | Konstruktion und Anbau eines Hecklastenträgers (Fahrrad, Transportkoffer …) mithilfe einer Rahmenverbindung am Unterboden | 20 UStd. |  |
| 10KF.3 | Serviceklappe mit Anschlüssen für den Außenbereich (12V, 220V, Gas) nachrüsten |  |  |
| 10KF.4 | Nachrüstung einer Heckfahrkamera und Einbindung in das Bordnetzwerk oder digitale Endgeräte |  |  |
| 10KF.5 | Aufrichtung und Ausrichtung einer elektrisch fernbedienbaren und verstellbaren Satelliten-Schüssel |  |  |
| … |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **3. Ausbildungsjahr****Bündelungsfach:** Herstellung, Instandsetzung, Um- und Nachrüstung**Lernfeld 10 KF:** Karosserien, Fahrgestelle und Aufbauten umbauen, aus- und umrüsten (80 UStd.)**Lernsituation 10KF.2:**  Konstruktion und Anbau eines Hecklastenträgers (Fahrrad, Transportkoffer …) mithilfe einer Rahmenverbindung am Unterboden (20 UStd.) |
| Einstiegsszenario Die Kundin bzw. der Kunde möchte erweiterte und variable Transportmöglichkeiten für 2 Pedelecs oder ein Kleinkraftrad oder einen Transportkoffer im Wechsel am Reisemobil nachgerüstet bekommen. | Handlungsprodukt/Lernergebnis* Kundenauftrag fixieren
* Prüfung von Möglichkeiten am Kundenfahrzeug in Abgleich mit Herstellervorgaben, gesetzlicher Grundlagen und am Markt befindlicher Zubehörsysteme
* Auflistung von Ausführungsvarianten und Alternativen in Absprache mit der Kundin bzw. dem Kunden (Vor– und Nachteile für die Entscheidungsfindung auflisten bzw. mit Herstellervorgaben und gesetzlichen Beschränkungen abgleichen)
* Abgleich der gefundenen Entscheidung mit Kundenwunsch
* Fertigungszeichnung etc.
* Schaltpläne
* Anhängersteckdose (Brücke in LED-Technik, Absicherung Bordnetz)
* Lichttechnische Einrichtungen und TÜV-Genehmigungsverfahren (StVZO-Gesetzestexte)
* Arbeitsplan, Projektplan, Übergabeprotokoll

ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* Schaltplan an Übungswand stecken
* Prüfprotokoll erstellen
* Fehlersuchplan
* Textanalyse
 |
| Wesentliche KompetenzenDie Schülerinnen und Schüler* analysieren das Kundengespräch und führen eine Extraktion durch
* formulieren einen Arbeitsauftrag auf Grundlage des Kundengespräches
* informieren sich über den Ist-Zustand in Verbindung mit Herstellervorgaben und marktüblichen Vorgaben
* analysieren die verfügbaren Varianten und legen den Arbeitsumfang fest
* planen in Abstimmung mit der Kundin bzw. dem Kunden ein mögliches System
* leiten aus dem Kundenwunsch und der Analyse des Ist-Zustandes die Ausführungsvariante nach Rücksprache mit der Kundin bzw. dem Kunden ab
* führen die Umrüstung des Fahrzeugs durch
* rüsten das Fahrzeug unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen und Herstellervorgaben um
* beachten bei der Umrüstung die sicherheitsrelevanten Vorschriften im Hinblick auf das Fahrzeug (Rahmen, Elektrik, Werkstoffe, Fügetechniken, gesetzliche und Herstellervorgaben)
* analysieren die auftretenden Kräfte und Momente
* berechnen elektrische Leitungsquerschnitte
* wählen geeignete Fertigungs- und Fügetechniken und Korrosionsschutzmaßnahmen aus
* erstellen eine Dokumentation in Form einer Bedienungsanleitung für die Kundin bzw. den Kunden
* erstellen eine Bedienungsanleitung und überprüfen diese anhand eines selbst erstellten Prüfprotokolls (Funktionsprüfung)
* weisen die Kundin bzw. den Kunden in das System ein (Fahrzeugübergabe)
* wenden einen selbst erstellten Gesprächsleitfaden an.
 | Konkretisierung der Inhalte* Kundengespräch (Annahme)
* Herstellerkataloge, Zubehörkataloge, Fahrzeugunterlagen
* Kundenwunsch, Kosten-/Nutzenaspekt, marktübliche Alternativen
* Bedienbarkeit und Variabilität
* Herstellervorgaben, Bauraumvorgaben, Montagevorgaben
* Gesetzliche Beschränkungen/Vorschriften
* Zukaufprodukt kontra Eigenkonstruktion (Haftungsrecht)
* Fertigungszeichnung, Montageanleitung, Stückliste, Bedienungsanleitung und Prüfanleitung
* Pneumatik, Hydraulik, Elektrik bzw. Mechanik als Systemträger
* Sicherheitsvorschriften beachten (z. B. VDE)
* Adaption oder Verbindung an das vorhandene Fahrzeugsystem (Luftfederung, Reifenfüllanschluss bei pneumatischem System)
* Gesprächsleitfaden
* Kundengespräch (Übergabe)
* Reflexionsprotokoll zum Prozess
 |
| Lern- und ArbeitstechnikenSimulation Kundengespräch, Unterrichtsgespräch, Gruppenarbeit, Reflexion  |
| Unterrichtsmaterialien/FundstelleBilder oder Objekte, Herstellerunterlagen Reisemobil bzw. Zukaufprodukte, Gesetzestexte (VDE, TÜV, StVZO), Fachliteratur, Internetrecherche mit Stichwortsuche synonymer Begriffe, Film, Bericht Campingzeitschrift |
| Organisatorische HinweiseLabor - und Medienverfügbarkeit, Computerraum für Simulationssoftware und Internetrecherche |

 |

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen der Digitalisierung in den entsprechenden Farben.)