**Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld 8: Energiewandlungssysteme auswählen und integrieren (60 UStd.)**

| **Nr.** | **Abfolge/Bezeichnung der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 8.1 | Lernsituation zur Einsatz von Synchronmotoren, Asynchronmotoren, Wechselstrommotoren (nicht ausformuliert) |  |  |
| 8.2 | Umbau einer vertikalen Plattensäge in einer Tischlerei | 20 UStd. |  |
| 8.3 |  |  |  |
| 8.4 |  |  |  |
| … |  | 60 UStd. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Planung, Errichtung und Wartung energietechnischer Anlagen  **Lernfeld 8:** Energiewandlungssysteme auswählen und integrieren (60 UStd.)  **Lernsituation 8.2:** Umbau einer vertikalen Plattensäge in einer Tischlerei (20 UStd.) | |
| Einstiegsszenario  In einem Tischlereibetrieb ist bei einer vertikalen Plattensäge der Motor defekt. In einem Kundengespräch wird der Wunsch geäußert, einen stärkeren und energieeffizienteren Motor einzusetzen, da aufgrund einer Produktionsumstellung zukünftig dickere Platten verarbeitet werden sollen. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Aufbau im Labor durch Schülerinnen und Schüler/Demonstrationsaufbau * Programm der Kleinsteuerung (Simulation am Rechner) * Vorstellung der Lösungsumsetzung bei Kundinnen und Kunden * Zuordnungsliste der Einstellparameter   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Klassenarbeit |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * planen ein Antriebssystem unter Berücksichtigung der technischen Anschlussbedingungen und gültigen Normen * informieren sich - auch mit Hilfe digitaler Medien - über die verschiedenen Anlassverfahren und wählen eines aus * wählen entsprechend des Leistungsschildes und der Montageanforderungen einen Motor aus, welcher der IE3 entspricht * wählen aufgrund der neuen Strom- und Umgebungsverhältnisse die Schutzorgane und Schalteinrichtungen aus * parametrieren den ausgewählten Anlasser entsprechend des Leistungsschildes * überprüfen mit Hilfe der Drehmomentkennlinien, ob das ausgewählte System (Antriebsmaschine, Arbeitsmaschine) funktionstüchtig ist. | Konkretisierung der Inhalte   * Drehmomentberechnung * Entscheidung über das Anlassverfahren (Schützsteuerungstechnik, Sanftanlauf, Frequenzumrichter, Kleinsteuerung) * Anpassung des Hauptstromkreises hinsichtlich Schutz- und Schalteinrichtungen * Energieeffizienzklassen * Arbeitspunktbestimmung |
| Lern- und Arbeitstechniken  Simulation eines Kundengesprächs auch mit digitaler Unterstützung,  Unterrichtsgespräch,  Partner- und Gruppenarbeit,  Informationsextraktion aus Datenblatt, Internet und Tabellenbuch | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Fachkundebuch, Tabellenbuch, Datenblatt Sägeeinheit, Internet, Parameterlisten (Sanftanläufer/Frequenzumrichter) | |
| Organisatorische Hinweise  Kooperation LF8 mit LF7 hinsichtlich Programmierung einer Kleinsteuerung möglich;  Kooperation LF8 mit LF5 hinsichtlich einer möglichen Leitungsdimensionierung möglich;  Labor für den technischen Aufbau der Lösung;  Rechner für Parametrierung und Programmierung der Kleinsteuerung | |

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