**Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld 12EG (Energie- und gebäudetechnische Anlagen planen und realisieren) (80 UStd.)**

| **Nr.** | **Abfolge/Bezeichnung der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 12.1 | Belüftungs- und Entlüftungsanlage für einen landwirtschaftlichen Betrieb planen und installieren. | 40 UStd |  |
| 12.2 | Erweiterung und Modernisierung der vorhandenen Breitbandanbindung. | 40 UStd |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | 80 UStd. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Planung, Errichtung und Wartung energietechnischer Anlagen  **Lernfeld 12:** Energie- und gebäudetechnische Anlagen planen und realisieren  **Lernsituation 12.1:** Belüftungs- und Entlüftungsanlage für einen landwirtschaftlichen Betrieb planen und realisieren (40 UStd) | |
| Einstiegsszenario  Für eine landwirtschaftliche Betriebsstätte soll die Belüftungs- und Entlüftungsanlage modernisiert werden. Der Kunde wünscht, die modernisierte Anlage zentral steuern zu können. Die Schülerinnen und Schüler beraten den Kunden über mögliche Umsetzungen. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Beratungsgespräch * Projektplan in Form eines Gantt–Diagramms * Schaltpläne der modernisierten Anlage * Prüfprotokoll der Inbetriebnahmeprüfung * Angebot und Aufmaß   Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Bewertung des Kundengesprächs * Bewertung der Projektdokumentation * Aufmaß und Schaltpläne inklusive der erf. Berechnungen * Diagramme * Prüfprotokoll |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * analysieren die vorhandene Anlage, indem sie die örtlichen Gegebenheiten erfassen und dokumentieren * führen ein Beratungsgespräch * planen den zeitlichen Ablauf des Modernisierungsvorhabens * wählen geeignete Betriebsmittel (Leitungen, Motoren, Steuerungskomponenten) aus * beachten die relevanten Normen und Vorgaben * erstellen die notwendigen Schalpläne mittels geeigneter CAD – Software. | Konkretisierung der Inhalte   * Leitungsdimensionierung * Netzsysteme * Erdungsanlagen * Inbetriebnahmeprüfung gem. DIN VDE 0100 - 600, * Installationsvorgaben gem. DIN VDE 0100 - 700 * Motorkenndaten * Schaltpläne (Installationsplan/Übersichtsschaltplan/Stromlaufplan) * Lüftersteuerung/Lüfterregelung (Kleinsteuerung/Schützschaltung/Frequenzumrichter) * Aufmaß, Kostenberechnung, Angebotserstellung |
| Lern- und Arbeitstechniken  Simulation eines Kundengesprächs, Unterrichtsgespräch, Partner- und Gruppenarbeit, Reflexion des Arbeitsprozesses | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Fachkundebuch, Tabellenbuch, Internetrecherche, Tabellenkalkulation, CAD–Software zur Schaltplanerstellung, Programmiersoftware Kleinsteuerung | |
| Organisatorische Hinweise  Zugang zu Computern mit CAD-Software, Tabellenkalkulationssoftware, Programmiersoftware Kleinsteuerung sowie Software zur Erstellung von Gantt-Diagrammen. Den Gebäudegrundriss und die Dokumentation der bestehenden Anlage, zur Analyse und Planung. | |

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse