**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 KompetenzenDie 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 ArbeitstechnikenSimulation eines Kundengesprächs, Unterrichtsgespräch, Partner- und Gruppenarbeit, Reflexion des Arbeitsprozesses |
| Unterrichtsmaterialien/FundstelleFachkundebuch, Tabellenbuch, Internetrecherche, Tabellenkalkulation, CAD–Software zur Schaltplanerstellung, Programmiersoftware Kleinsteuerung |
| Organisatorische HinweiseZugang 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