|  |
| --- |
| **1. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Planung, Errichtung und Wartung gebäudetechnischer Systeme  **Lernfeld 3:** Steuerungen und Regelungen analysieren und realisieren (80 UStd.)  **Lernsituation 3.2:** Instandsetzung einer Torsteuerung auf einem Firmengelände (10 UStd.) |

|  |  |
| --- | --- |
| Einstiegsszenario  Die angehenden Elektrofachkräfte sind in einem Elektro-Installationsbetrieb eingesetzt.  Die Steuerung eines Rolltores einer Firmeneinfahrt wurde durch einen Fahrzeugbrand stark beschädigt. Die Steuerung war verbindungsprogrammiert ausgeführt und soll möglichst ohne prinzipielle Änderungen wiederhergestellt werden. In einem Kundengespräch wird die Funktion der Toranlage durch den Pförtner erläutert.  Das Tor wird über drei Taster gesteuert. Ein Taster ist zum Öffnen, einer zum Schließen und ein weiterer zum Stoppen des Tores. Des Weiteren sind drei Meldeleuchten installiert. Diese zeigen den Betriebszustand des Tores an.  Es stehen keine Unterlagen zu der Torsteuerung zur Verfügung. Die Firma wünscht eine Dokumentation der Anlage.  Nach der Installation, Prüfung und Übergabe der Dokumentation der Anlage, wird die Kundin/der Kunde in die neue Steuerung eingewiesen. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Ggf. Simulation der Steuerung * CAD-Zeichnungen (Stromlaufpläne in aufgelöster Darstellung, Steuerstromkreis, Laststromkreis) * Kundenübergabegespräch * Anlagendokumentation * Praktischer Aufbau der Toranlage * Arbeitsplanung * Materialplanung   Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Bewertung der Materialplanung und der erstellten Zeichnungen * Bewertung des Kundengesprächs * Bewertung des praktischen Aufbaus der Torsteuerung * Klassenarbeit zum Thema „Wendeschützschaltung“ |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * lesen und erstellen die Stromlaufpläne in fachlich korrekter Darstellung des Steuerstromkreises und Laststromkreises. Verwendet wird eine CAD Software * lernen die Funktionsweise einer Wendeschützschaltung unter Berücksichtigung der Kundenanforderungen kennen * lernen und verstehen den Unterschied zwischen einer Taster- und Schützverriegelung * lernen die verschiedenen Umschaltmöglichkeiten (direkt oder indirekt) kennen * lernen sicherheitstechnische Aspekte wie die Drahtbruchsicherheit kennen * erstellen eine Funktionsbeschreibung zur Einweisung der Kundin/des Kunden * erstellen eine Material- und Arbeitsplanung unter Verwendung von informationstechnischen Systemen. | Konkretisierung der Inhalte   * Stromlaufpläne in zusammenhängender und aufgelöster Darstellung * Direkte und indirekte Wendeschützschaltung * Endlagenschalter * Tasterverriegelung * Schützverriegelung * Drahtbruchsicherheit * Steuerstromkreis * Laststromkreis * Arbeitsplanung * Materialplanung * Funktionsprüfung |
| Lern- und Arbeitstechniken  Simulation eines Kundengesprächs, Unterrichtsgespräch, Partner- und Gruppenarbeit, Reflexion des Arbeitsprozesses, Simulation der Torsteuerung im Labor | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Fachkundebuch, Tabellenbuch, Laborausstattung, Datenblätter, Internetrecherche, Standard-Office-Programme, CAD Software | |
| Organisatorische Hinweise  Zugang zu Computern mit CAD Software und Standard-Office-Programmen,  Laborausstattung zur praktischen Anwendung unter den geltenden Sicherheitsbestimmungen. | |

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