|  |  |
| --- | --- |
| **Fachoberschule Anlage C 3 APO-BK im Fachbereich Technik**  **Jahrgangsstufe:** 12  **Fach:** Elektrotechnik  **Handlungsfeld:** 3, Produktion und Produktionssysteme  **Anforderungssituation:** 3.3  **Lernsituation Nr.:** 3.3.1Einbindung eines IoT-Device in das Produktionsnetzwerk des Unternehmens | |
| **Einstiegszenario**  Ein neues Automatisierungsgerät mit Netzwerkschnittstelle zur Fernadministration soll ins Netzwerk der Produktion integriert werden. Die notwendigen Informationen zur Einbindung des Gerätes sollen beschafft und die Einbindung vorgenommen werden. Der Nachweis der Konnektivität ist dem Betriebsleiter zu präsentieren. | **Handlungsprodukt / Lernergebnis**   * Aufstellung notwendiger Netzwerkeinstellungen * Einfache Checkliste für Fehlerquellen (Bitübertragungs-, Sicherungs- und Vermittlungsschicht) * Testergebnisse zum Konnektivitäts-Test mit Erläuterung (Ping und Tracert) * Präsentation des mit dem Netzwerk verbundenen und konfigurierten IoT-Device |
| **Wesentliche Kompetenzen**  Die Schülerinnen und Schüler   * beschaffen und interpretieren Informationen von notwendigen Netzwerkeinstellungen vom zuständigen Fachpersonal für Netzwerktechnik (Z 1), * beschreiben mögliche Ursachen für Konnektivitätsprobleme in IP-basierten Netzwerken (Z 4), * überprüfen die Verbindung auf physikalischer Ebene und führen dazu eine Sichtkontrolle der verwendeten Übertragungsmedien durch (Z 3), * überprüfen die Verbindung auf logischer Ebene, führen entsprechende Tests mit Hilfe von Softwaretools durch und interpretieren die Testergebnisse (Z 4), * ergänzen die IP-Konfiguration des Automatisierungsgerätes und nehmen dazu die richtigen logischen Einstellungen entsprechend den Vorgaben der Netzwerkinfrastruktur vor (Z 2, Z 4), * weisen die Konnektivität durch einen abschließenden Test nach und präsentieren das positive Testergebnis dem Auftraggeber (Z 6) | **Konkretisierung der Inhalte**   * statische/dynamische IP-Konfiguration (IP-Adresse, Subnetmaske, Standardgateway, DNS) * TP-Leitung (z. B. U/UTP, U/STP, S/FTP), LWL-Leitung (exemplarisch) und Anschlusstechnik (z. B. RJ45, GG45 LC, FC, ST, SC) * Unterscheidung von IP-Adressbereichen für Netzwerke anhand einfacher Subnetmasken (/8, /16, /24) * Ping, Tracert * Funktionsweise Switch/Router |
| **Lern- und Arbeitstechniken**  Einzel- und Gruppenarbeit, Fachgespräch, Checklisten mit Prüfablauf | |
| **Unterrichtsmaterialien /Fundstelle**  Fachbuch | |
| **Organisatorische Hinweise**  IoT-Device (netzwerkfähiger Sensor, Microcontroller, etc.), Anbindung an ein Netzwerk | |

Legende: Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse