



Präzisierung zu Modulbereich

*Smart home[E31]

Teilmodul E311 | Smarthome - Grundlagen

Dieses Modul behandelt die Grundlagen der Gebäudeautomatisierung mit Komponenten (Bsp.: Hager easy, ABB free at home), welche ohne die Software ETS parametrieren werden. Nach einer Einführung in die Hersteller-App wird der Teilnehmer handelsübliche Komponenten parametrieren und kleinere Projekte in Betrieb nehmen. Mithilfe von Diagnosemöglichkeiten wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten der Fehlersuche vorhanden sind. Grundlage für die inhaltliche Gestaltung dieses Moduls ist das Lernfeld 7 des Ausbildungsberufes „Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik“ und das Lernfeld 9 des Ausbildungsberufes „Elektroniker für Betriebstechnik“.

Ziele des Moduls:

Einstieg in die smart home Gebäudeautomation
Die Hersteller Apps bedienen können.
Die Projektierung und Inbetriebnahme einer Anlage mit bis zu 64 Teilnehmern durchführen.
Mit Hilfe von Diagnosemöglichkeiten Fehler zu lokalisieren.
Möglichkeiten zur Umsetzung von Lernfeld 7 und Lernfeld 9 aufzeigen.

Voraussetzungen:

PC- Kenntnisse, Inhalte und Methoden der Lernfelder

Mindestausstattung:

Keine

Inhaltliche Präzisierung:

Aufbau und Struktur einer Anlage
Bedienung von Hersteller Apps
Projektierung und Inbetriebnahme von verschiedenen praktischen Beispielen:
Einzel- und Zentralschaltung (Zentralfunktionen)
zeitabhängiges Schalten,
logische Verknüpfungen,
Jalousie,
Dimmen/Wertgeber,
Diagnosemöglichkeiten
Einbindung von smart home Projekten in die Visualisierung

Durchführung:

Ort: Karlsruhe
Dauer: 1 Präsenztage
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

zuständige Modulkoordinatoren:

RPS: R. Rahm | RPK: M. Link | RPF: K. Spothelfer | RPT: E. Dehler



Teilmodul E312 | Grundlagen KNX (ETS)

Dieses Modul behandelt die Grundlagen des Installationsbussystems (KNX/EIB). Nach einer Einführung in die Software „ETS5 Professional“ wird der Teilnehmer handelsübliche KNX/EIB Produkte parametrieren und kleinere Projekte in Betrieb nehmen. Mithilfe von Diagnosemöglichkeiten wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten der Fehlersuche vorhanden sind. Grundlage für die inhaltliche Gestaltung dieses Moduls ist das Lernfeld 7 des Ausbildungsberufes „Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik“ und das Lernfeld 9 des Ausbildungsberufes „Elektroniker für Betriebstechnik“.

Ziele des Moduls:

Die Software „ETS5 Professional“ bedienen können.
Die Projektierung und Inbetriebnahme einer KNX/EIB- Anlage durchführen.
Mit Hilfe von Diagnosemöglichkeiten Fehler zu lokalisieren.
Möglichkeiten zur Umsetzung von Lernfeld 7 und Lernfeld 9 aufzeigen.

Voraussetzungen:

PC- Kenntnisse, Inhalte und Methoden der Lernfelder

Mindestausstattung:

PC Arbeitsplätze incl. Software „ETS5 Professional“
KNX/EIB Lehrsystem

Inhaltliche Präzisierung:

Aufbau und Struktur einer KNX/EIB- Anlage
Bedienung der Software „ETS5 Professional“

Projektierung und Inbetriebnahme von verschiedenen praktischen Beispielen:
Einzel- und Zentralschaltung (Zentralfunktionen)
zeitabhängiges Schalten,
logische Verknüpfungen,
Jalousie,
Dimmen/Wertgeber,
Diagnosemöglichkeiten der Software „ETS5 Professional“

Durchführung:

Ort: Karlsruhe oder Offenburg oder Sigmaringen (abhängig der Anmeldungen)
Dauer: 2 Präsenztage
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

zuständige Modulkoordinatoren:

RPS: R. Rahm | RPK: M. Link | RPF: K. Spothelfer | RPT: E. Dehler



Teilmodul E313 | Visualisierung KNX (Domovea)

Dieses Modul behandelt die Lösung von Visualisierungsaufgaben in Gebäudeinstallationen mit einem Installationsbus (KNX/EIB). Die Visualisierung kann mit einem Tablet PC, Touch Panel, Touch Panel PC oder Smartphone erfolgen. Grundlage für die inhaltliche Gestaltung des Moduls ist das Lernfeld 9 der Ausbildungsberufe „Elektroniker für Betriebstechnik“ und „Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik“.

Ziele des Moduls:

Möglichkeiten zur Umsetzung von Lernfeld 9 aufzeigen.
Programmierung der Visualisierung mit der „domovea“ Software.
Einsatzmöglichkeiten des Panels zur Gebäudevisualisierung.

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse über das Bussystem KNX/EIB
Sicherer Umgang mit der Software „ETS5 Professional“

Mindestausstattung:

PC Arbeitsplätze incl. Software „ETS5 Professional“
KNX/EIB Lehrsystem
„domovea“ Server-/ Konfiguration-/ Clientsoftware (kostenlos)
„domovea“ KNX/USB Interface

Inhaltliche Präzisierung:

Bedienung der „domovea“ Software
Erstellen von Bedienoberflächen/ Gebäudestrukturen
Einbinden von grafischen Elementen/ Bildern
Schalten und Dimmen von Leuchten
Ansteuerung von Jalousien/ Rollläden
Automationen/ Sequenzen erstellen
Anbindung von IP- Kameras
Einbindung externer Geräte über IoT-Controller
Kommunikationsmöglichkeiten über Internet, WLAN, Smartphone, Tablet PC mit dem Gebäude

Durchführung:

Ort: Karlsruhe
Dauer: 1 Präsenztage
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

zuständige Modulkoordinatoren:

RPS: R. Rahm | RPK: M. Link | RPF: K. Spothelfer | RPT: E. Dehler



Teilmodul E314 | Smarthome mit OpenHAB 3 – Inbetriebnahme und Grundlagen

Beschreibung:

Dieses Modul behandelt die Grundlagen der Verwendung von OpenHAB als Steuer- und Visualisierungszentrale im Smarthome. Nach einer Einführung in die Grundbegriffe und deren Zusammenhänge wird OpenHAB auf einem Raspberry Pi in Betrieb genommen und anhand eines Beispielprojektes die Struktur des Systems erarbeitet. Hierfür wird ein Gerät der Shelly-Serie eingebunden, um Grundfunktionen wie Schalten und Dimmen in eine einfache Visualisierung einzubinden. Verwendung der Visualisierung in der APP. Grundlage für die inhaltliche Gestaltung dieses Moduls ist das Lernfeld 7 des Ausbildungsberufes „Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik“ und das Lernfeld 9 des Ausbildungsberufes „Elektroniker für Betriebstechnik“.

Zielgruppe:

Zielgruppe sind technische und wissenschaftliche Kolleg*innen, aus unterschiedlichen Schularten die Smarthome-Themen unterrichten.

Ziele des Moduls:

Grundkenntnisse OpenHAB und Smarthome.
Anlegen der Gebäudestruktur und Einbindung smarter Geräte.
Anlegen einer Visualisierungsseite.
Möglichkeiten zur Umsetzung von Lernfeld 7 und Lernfeld 9 aufzeigen.

Voraussetzungen:

PC-Kenntnisse, Netzwerkkennnisse, Inhalte und Methoden der Lernfelder

Mindestausstattung:

PC-Arbeitsplätze, Einplatinencomputer (z.B. Raspberry Pi)

Inhaltliche Präzisierung:

Strukturierung der „Things“ und „Items“ im „Model“ des Gebäudes
Installation von „Bindings“ zur Anbindung einzelner Systeme
Zeitschaltuhren
Astronomische Uhren
Einfache Regeln
Schalten, Dimmen und Stellen

Weiterführende Fortbildungen:

Die Module E315 und E316 bauen direkt auf dieses Modul auf.

Durchführung:

Ort: Esslingen am Neckar
Dauer: 4 Stunden Web
1 Tag Präsenz
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

zuständige Modulkoordinatoren:

RPS: R. Rahm | RPK: M. Link | RPF: K. Spothelfer | RPT: E. Dehler



Teilmodul E315 | Smarthome mit OpenHAB 3 – Einbindung KNX und Phillips Hue

Beschreibung:

Dieses Modul behandelt eine Wiederholung von KNX-IP, um eine Anbindung von OpenHAB über das Protokoll zu ermöglichen. Nach Installation der Bindings werden Sensoren und Aktoren des KNX-Systems in OpenHAB eingebunden. Leuchten des Hue Systems von Phillips werden automatisch integriert und mit KNX verknüpft. Hierbei wird auf die Besonderheiten der automatischen und der manuellen Konfiguration eingegangen. Grundlage für die inhaltliche Gestaltung dieses Moduls ist das Lernfeld 7 des Ausbildungsberufes „Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik“ und das Lernfeld 9 des Ausbildungsberufes „Elektroniker für Betriebstechnik“.

Zielgruppe:

Zielgruppe sind technische und wissenschaftliche Kolleg*innen, aus unterschiedlichen Schularten die Smarthome-Themen unterrichten.

Ziele des Moduls:

Vertiefung KNX-IP und Multicast
Einbindung eines KNX-Projektes in OpenHAB.
Sensoren auswerten und Aktoren steuern.
Mit KNX Sensoren Hue-Leuchten steuern.
Möglichkeiten zur Umsetzung von Lernfeld 7 und Lernfeld 9 aufzeigen.

Voraussetzungen:

Kenntnisse KNX-IP und „ETS5 Professional“, PC- Kenntnisse, Netzwerkkennnisse, Inhalte und Methoden der Lernfelder.
OpenHAB 3 Grundkenntnisse (siehe Modul E314).

Mindestausstattung:

PC-Arbeitsplätze incl. Software „ETS5 Professional“
KNX/EIB Lehrsystem
Funktionierende OpenHAB Instanz

Inhaltliche Präzisierung:

Installation der Bindings
Anlegen KNX-Bridge
Anlegen von KNX-Geräten und Funktionen in OpenHAB
Hinzufügen der Hue-Bridge
Autodiscovery der Hue-Leuchten
Visualisieren der KNX- und Hue-Geräte
Verknüpfen eines KNX-Tasters mit einer Hue Leuchte

Weiterführende Fortbildungen:

Das Module E316 kann als Ergänzung zu diesem Modul gesehen werden.

Durchführung:

Ort: Esslingen am Neckar
Dauer: 4 Stunden Web
1 Tag Präsenz
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

zuständige Modulkoordinatoren:

RPS: R. Rahm | RPK: M. Link | RPF: K. Spothelfer | RPT: E. Dehler



Teilmodul E316 | Smarthome mit OpenHAB 3 – Regeln für erweiterte Steuerungen

Beschreibung:

Dieses Modul behandelt die Grundlagen von „Rules“ in OpenHAB. Hierbei handelt es sich um sehr mächtige Werkzeuge um Verknüpfungen von Anlagenzuständen und deren Steuerung zu realisieren. Beginnend mit einfachen if-then-else Anweisungen bis hin zur Verarbeitung komplexer Abhängigkeiten von Sonnenstand, Raumtemperatur, Heizungsverhalten und Anwesenheit des Anwenders. Grundlage für die inhaltliche Gestaltung des Moduls ist das Lernfeld 9 der Ausbildungsberufe „Elektroniker für Betriebstechnik“ und „Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik“.

Zielgruppe:

Zielgruppe sind technische und wissenschaftliche Kolleg*innen, aus unterschiedlichen Schularten die Smarthome-Themen unterrichten.

Ziele des Moduls:

Möglichkeiten zur Umsetzung von Lernfeld 9 aufzeigen.
Regeln in OpenHAB erstellen und Anwenden
Verwendung des Grafischen Editors und der Skriptsprache

Voraussetzungen:

Erweiterte PC-Kenntnisse und keine Angst vor der Kommandozeile oder komplexen textbasierten Programmen.
OpenHAB 3 Grundkenntnisse (siehe Modul E314).

Mindestausstattung:

PC-Arbeitsplätze
Funktionierende OpenHAB Instanz

Inhaltliche Präzisierung:

Bedienung grafischer Editor
Verbindung zur Debugging-Konsole
Lesen und schreiben von Log-Dateien
Syntax der Text-basierten Regeln
Java-Zeiten und Anwendung von historischen Daten
Anzeige von Min-, Max- und Durchschnittswerten eines Wertes

Weiterführende Fortbildungen:

Durchführung:

Ort: Esslingen am Neckar
Dauer: 4 Stunden Web
1 Tag Präsenz
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

zuständige Modulkoordinatoren:

RPS: R. Rahm | RPK: M. Link | RPF: K. Spothelfer | RPT: E. Dehler