



Modulidentifikation

Modulnummer	350	
Titel	GA-Komponenten analysieren und prüfen	
Kompetenz	<p>Analysiert Gebäudeautomatisationskomponenten (GA-Komponente) bis 230 Volt anhand einer Dokumentation und zieht Rückschlüsse auf die weitere Verarbeitung (Anschluss, Erweiterung, Entsorgung). Schliesst GA-Komponenten gemäss den aktuellen Normen sowie anerkannten Regeln der Technik an.</p> <p><i>Das Modul bildet die Grundlage für die Konzession gemäss NIV (Niederspannungs-Installationsverordnung Artikel 15, Absatz 4).</i></p>	
Handlungsziele	1.	Analysiert GA-Komponenten bis 230 Volt in Bezug auf deren elektrotechnischen Merkmale und zieht Rückschlüsse auf die weitere Verarbeitung.
	2.	Kategorisiert bestehende GA-Komponenten anhand vorhandener Dokumentationen.
	3.	Wählt eine GA-Komponente anhand normrelevanter Kriterien aus und schliesst die GA-Komponente bis 230 Volt gemäss den anerkannten Regeln der Technik an.
	4.	Beurteilt eine GA-Komponente hinsichtlich ihrer Wiederverwendung bzw. ihrer fachgerechten Entsorgung.
Kompetenzfeld	Building Systems Engineering	
Objekt	GA-Komponente bis 230 Volt in Neuanlagen einer einfachen Haussteuerung (z.B. Einfamilienhauses). GA-Komponente bis 230 Volt in bestehenden Anlagen eines GKM-Systems (z.B. Feldverteiler, Raumbox). Mögliche GA-Komponenten: Licht-Aktor mit 230 Volt-Ausgang, Beschattungs-Aktor mit 230 Volt-Ausgang, Binär-Eingang mit 230 Volt-Eingang.	
Nachweis		
Lehrjahr	2	
Niveau		
Voraussetzungen		
Arbeitsaufwand	40	
Lektionen		
Anerkennung	EFZ	
Handlungskompetenzen	a5: Leistungsverzeichnis und Komponenten für ein einfaches GKM-Projekt bestimmen und benötigtes Material bestellen	
Gebäudeinformatiker/in	c2: Bestehende Gebäudeautomationskomponenten bis 230 Volt gemäss Anschlussbewilligung nach Artikel 15 der NIV anschliessen, erweitern und prüfen	
EFZ	c3: Gebäudeautomations-Komponenten konfigurieren	
	c6: Grundfunktionen von Komponenten testen und prüfen	



ICT Berufsbildung
Formation professionnelle
Formazione professionale

Handlungsnotwendige Kenntnisse

Handlungsnotwendige Kenntnisse beschreiben Wissen, das die kompetente Ausführung der Handlungen eines Moduls unterstützt. Diese Kenntnisse dienen der Orientierung und sind nicht abschliessend definiert. Die daraus folgende Konkretisierung der Lernziele und das Festlegen des Lernwegs für den Kompetenzerwerb sind Sache der Bildungsanbieter.

Modulnummer		350	
Titel		GA-Komponenten analysieren und prüfen	
Kompetenzfeld		Building Systems Engineering	
Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse	1	1.1	Kennt die Wechselstromgrössen, welche beim anschliessen, erweitern und prüfen von Gebäudeautomationskomponenten nötig sind (Periodendauer, Frequenz, Augenblickswert, Momentanwert, Effektivwert, Scheitelwert, Arithmetischer Mittelwert).
		1.2	Kennt die Grundlagen im magnetischen Kreis sowie im elektrischen Feld.
		1.3	Kennt das Ohm'sche Gesetz im Wechselstromkreis (ohmscher Widerstand, Blindwiderstand/Reaktanz).
		1.4	Kennt die Grundlagen von Leistungen im Wechselstromkreis (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, $\cos\varphi$).
	2	2.1	Kennt Kriterien zur Kategorisierung einer Gebäudeautomationskomponente anhand vorhandener Dokumentationen (Datenblatt, Schema, Pläne).
		2.2	Kennt Merkmale passiver und aktiver Materialien beim Anschluss von GA-Komponenten bis 230 Volt (Leitungsarten, Schalt- & Schutzelemente).
		2.3	Kennt die Eigenschaften und Anwendung von Halbleiterelementen (Diode, Z-Diode, Transistor, Thyristoren, Fotohalbleiter).
		2.4	Kennt die Eigenschaften und Anwendung von linearen und nichtlinearen Widerständen (Heissleiterwiderstand, Kaltleiterwiderstand, Spannungsabhängiger Widerstand).
	3	3.1	Kennt den Aufbau des elektrischen Verbundnetzes insbesondere das System TN-S.
		3.2	Kennt den Schutz gegen elektrischen Schlag gemäss Niederspannungs-Installationsnorm (Basis-Schutz, Fehler-Schutz insbesondere "Automatische Abschaltung", Zusatz-Schutz).
		3.3	Kennt die Grundlagen zur Leitungsdimensionierung gemäss Niederspannungs-Installations-Norm für die GA-Komponenten bis 230 Volt.
		3.4	Kennt die EMV-Abhängigkeiten (EMV-Elektromagnetische Verträglichkeit) in Bezug zur GA-Installation und kennt Massnahmen zur Eingrenzung (z.B. Frequenzumformer, Kabelschirmung, Potentialausgleich).
	4	4.1	Kennt Kriterien zur Beurteilung einer Gebäudeautomationskomponente auf deren Wiederverwendbarkeit (z.B. Zustand, Defekt, Reparatur, Garantie, Firmware-Version bzw. Update).
		4.2	Kennt die Grundlagen der VREG - Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Altgeräte inklusive der damit verbundenen vRG - vorgezogenen Recyclinggebühr.
		4.3	Kennt die Einteilung der zu entsorgenden Komponenten und der damit verbundenen Entsorgungsstelle.
		4.4	Kennt die Abfall-Piktogramme von Swiss Recycling und deren Bedeutung.