

Elektronikerberufe

Elektroniker für Automatisierungstechnik

Lernfeld 7

Steuerungen für Anlagen programmieren und realisieren

Inhalt	Symbol	#	Niveaunkonkretisierung
Anlagensteuerungen		7.1.1	Den Systemaufbau (modular/kompakt; zentral/dezentral) von Automatisierungsgeräten beschreiben. Feldbussystem mit E/A-Komponenten beschreiben.
		7.1.2	Anlagensteuerungen nach Pflichtenheft planen.
Entwurfsmethode Tabelle		7.2.1	Funktionstabelle aus der Aufgabenbeschreibung entwerfen und ein bibliotheksfähiges Steuerungsprogramm daraus entwickeln.
Entwurfsmethode Ablaufsteuerungen		7.3.1	Steuerungsaufgaben mittels Ablauf-Funktionsplänen (linear und verzweigt bzw. korrespondierend) entwickeln.
		7.3.2	Ablaufsteuerungen in bibliotheksfähigen Bausteinen in strukturiertem Text programmieren und in ein Steuerungsprogramm einbinden.
		7.3.3	Die Betriebsarten Automatik, Einzelschritt und Einrichten für Ablaufsteuerungen beschreiben und in ein Steuerungsprogramm einbinden.
		7.3.4	Ablaufsteuerungen anhand von Betriebsarten-, Schrittketten- und Applikationsbaustein gemäß den "Technischen Richtlinien FA204" realisieren.
Ausgewählter Operationsvorrat eines Automatisierungssystems		7.4.1	Steuerungsaufgaben mit Grundverknüpfungen, Speicherfunktionen, Flankenauswertung, IEC-Zeitfunktionen, IEC-Zählerfunktionen und Vergleichsfunktionen entwerfen.
Strukturierte und modulare Programmierung		7.5.1	Verschiedene Programmorganisationseinheiten (POE) auswählen und anwenden. Parametrierbare Bausteine (FC/FB) mit Variablen programmieren und in Bibliotheken verwalten. Abbildung von Anlagenkomponenten in modulare parametrierbare Bausteine (z.B. Aktorbaustein für Mono- und Bistabile Aktoren).
Programmiersprachen		7.6.1	Die unterschiedlichen Programmiersprachen nach IEC 61131-3 unterscheiden und entsprechend der Steuerungsaufgabe wählen.
		7.7.1	Elementare (z.B. Integer, Real) und komplexe (z.B. Array, Struct, DateTime) Datentypen für lokale und globale Variablen aufgabenbezogen deklarieren und anwenden.
Prozessdatenerfassung und - speicherung (siehe auch LF10/11)		7.7.2	Unterschiedliche Zahlendarstellungen (Dual-, Hexzahlen) in der Steuerungstechnik unterscheiden.
Digitale- und analoge Signalverarbeitung		7.8.1	Binäre, digitale und analoge Signale unterscheiden.
Programmentwicklung im Team		7.9.1	Programme arbeitsteilig entwickeln, Schnittstellen definieren und Programmteile zu einem Projekt zusammenfügen.
Anlagensicherheit		7.10.1	Zusammenwirken der Hard- und Software im Fall eines Stillsetzens/Abschaltens im Notfall beschreiben.
Präsentation Nutzereinweisung		7.11.1	Steuerungsablauf präsentieren und Nutzer in den Betrieb einweisen.
Programmsimulation und Fehlersuche		7.12.1	Prozessabläufe mit geeigneten Verfahren simulieren, Fehler strukturiert suchen und analysieren (siehe auch LF10/11).