

Elektronikerberufe

Elektroniker für Automatisierungstechnik

Lernfeld 10 | 11

[Standards, welche beiden Lernfeldern zugeordnet werden können]

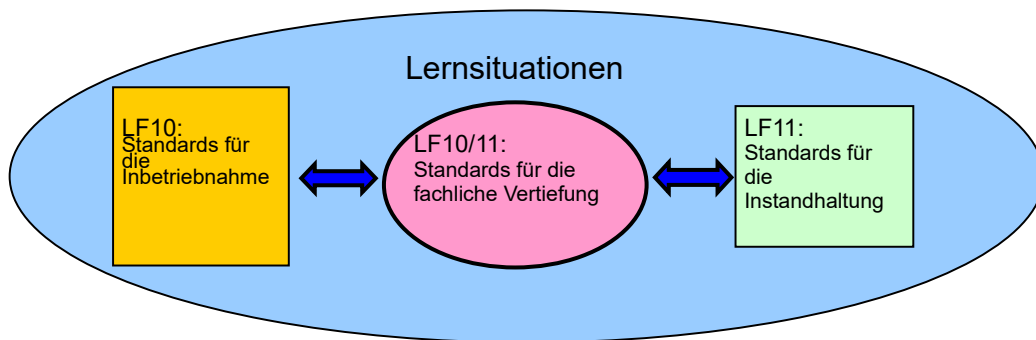
LF10: Automatisierungssysteme in Betrieb nehmen und übergeben

LF11: Automatisierungssysteme in Stand halten und optimieren

Inhalt	Symbol	#	Niveaunkonkretisierung
Verknüpfung von Hard- und Softwarekomponenten		10/11.1.1	Verknüpfung der Komponenten unter Beachtung der Schnittstellen zu einem Automatisierungssystem darstellen und erläutern.
Analogwertverarbeitung		10/11.2.1	Messarten (Spannung, Strom, Widerstand und Temperatur) und Messbereiche (z.B. 0-10V, 4-20mA) auswählen und die Auswahl begründen.
		10/11.2.2	DA- bzw. AD-Wandlung (Auflösung, Wandlungszeit, Quantisierung, Abtastung) erläutern.
		10/11.2.3	Normierungsprinzip beschreiben und gegebene Normierungsfunktionen (siehe Technische Richtlinien FA204) parametrieren.
Entwurfsverfahren komplexer Teilprogramme		10/11.3.1	Struktogramme erstellen und in Quellcode übertragen.
		10/11.3.2	Datenstrukturen in UML-Diagramme darstellen.
		10/11.3.3	UML basierte Zustandsdiagramme lesen und interpretieren.
Erweiterter Operationsvorrat eines Automatisierungssystems		10/11.4.1	Schiebe- und Rotationsbefehle in ST/SCL anwenden
		10/11.4.2	Bitweise Wortverarbeitung (Maskierung) in ST/SCL anwenden.
		10/11.4.3	Arithmetische Grundfunktionen (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division) unter Berücksichtigung von impliziten und expliziten Typumwandlungen in ST/SCL anwenden.
Regelungen mit Automatisierungssystemen		10/11.5.1	Stetige und unstetige Reglerbausteine in ein SPS-Programm einbinden und parametrieren (siehe Technische Richtlinien FA204).
Reglereinstellungen und -parametrierung		10/11.6.1	Reglereinstellungen, auch hinsichtlich digitaler Regelungen ermitteln und Einfluss der Reglerparameter erläutern (P-, I-, D- Anteil).
Prozessvisualisierung		10/11.7.1	Einfache Anwendungen zur Prozessvisualisierung realisieren.
Servomotoren		10/11.8.1	Einsatz und Anforderungen an Servomotoren nennen.
		10/11.8.2	Aufbau und Wirkungsweise eines DC-Servos beschreiben (Stellglied, Geber, Prinzip der Blockkommutierung).
		10/11.8.3	Aufbau und Wirkungsweise eines AC-Servos beschreiben (Stellglied, Geber, Prinzip der Sinuskommutierung durch sinusbewertete PWM).
Lageregelung mit Servomotoren		10/11.9.1	Regelkreisstruktur (Lage-, Drehzahl-, Stromregelung) beschreiben.
		10/11.9.2	Wegmesssysteme (inkremental/absolut, indirekt/direkt) erklären.
		10/11.9.3	Geometrische Achskennwerte (Getriebe, Spindel, Zahnriemen) mit Hilfe von Datenblättern bestimmen und einfache Berechnungen durchführen.
		10/11.9.4	Referenzierung auf Nullimpuls erläutern.
Umrichterparametrierung		10/11.10.1	Parametrierung von Umrichter (auch für feldbusfähige Komponenten) durchführen.
Drehstromasynchronmotor am Softstarter		10/11.11.1	Prinzipielle Wirkungsweise des Drehstromstellers sowie die daraus resultierenden Netzrückwirkungen erläutern (Leistungsteil, Spannungsverlauf).
		10/11.11.2	Kennwerte von Softstartern aus Datenblätter ermitteln und bewerten.
		10/11.11.3	Auswirkungen auf die Drehzahl-Drehmomentenkennlinie beschreiben.
Sensoren		10/11.12.1	Funktionsweisen von analogen und digitalen Sensoren beschreiben (z.B. induktiv, kapazitiv, optisch, PT100, DMS)
		10/11.12.2	Anwendungsbezogenen Sensoren aus Datenblättern auswählen und deren technischen Daten interpretieren.
		10/11.12.3	Intelligente parametrierbare IO-Link Sensoren in Betrieb nehmen.
		10/11.12.4	Unterschied von Identifikationssysteme erläutern (z.B. Binär, QR-Code, RFID), in Automatisierungssysteme einbinden und in Betrieb nehmen.

Hinweis:

Die im Block LF10/11 formulierten Standards dienen der fachlichen Vertiefung. Diese Standards sind integrativ in geeigneten Lernsituationen mit den Standards für Inbetriebnahme LF10 und Instandhaltung LF11 zu vermitteln. Die formulierten Standards in LF10 und LF11 beschreiben allgemeingültig den jeweiligen Prozess der Inbetriebnahme und Instandhaltung.



Version 10; Stand: 19.04.2024