

**Übersicht:**

Modul	IIoT
Teilbereich:	2. Teilbereich: Speicherprogrammierbare Steuerungen durch grundlegende Programmierkenntnisse optimieren
Lernziel:	2.1 Grundlegende Kenntnisse in Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) auf Fertigungsebene verstehen und geringfügig anwenden
Datum und Version	Datum: 15.04.2024
Begleitdokumentation	Version: 1.1
Stunden	15
Taxonomie:	1

**Vorgesehene Inhalte aus dem Rahmenplan:**

SPS-Programmierungen verstehen und ggf. anwenden:

Fertigkeiten und Kenntnisse anwenden in:

- Hardwareanalyse (Bauteilebestimmung für Verbesserung der Fehleridentifizierung)
- Messtechnikgrundlagen
- Erstellung kleiner Programmierungen (Verständniserhalt, um mit Fachabteilungen zu kommunizieren)
- Evtl. Durchführung von kleinen Schaltungen

Analyse von Signalausgaben und Signalverarbeitungen prüfen.

**Lernziele des Themenbereichs (durch Ersteller\*innen spezifiziert):**

Begriff SPS und den Unterschied zu VPS kennen.

Hardwareaufbau einer SPS kennen.

Funktionsprinzipie / Ablauf einer SPS ist bekannt.

Hardwareverdrahtung ist bekannt und nachvollziehbar (z.B. Schutzverriegelung bei Schütze, Drahtbruchsichere Verdrahtung)

Zykluszeiten / Verarbeitungszeiten sind nachvollziehbar und im Kontext bewertbar.  
Kleinere FUP-Programme können erstellt werden (Grundbausteine: Zuweisung, UND, ODER, Speicherglieder (SR/RS), Zähler, Timer, Vergleicher, Flankenbewertung)

Datentypen und deren Bedeutung ist bekannt

Situationsbeschreibung:

--

Gliederung:

1. Begriff und Hintergrund der Steuerungstechnik
2. Aufbau eines Automatisierungssystem (Gegenüberstellung VPS/SPS, Vorteile)
3. Der Weg durch den Prozess (Über Sensoren, Bus, SPS und Aktoren)
4. Signale, Datentypen und deren Verarbeitung
5. Reaktionszeiten und Verarbeitung von Daten in einem Automatisierungssystem
6. Interne Arbeitsweise einer SPS (OB, FC)
7. Grundverknüpfungen (z.B. UND, ODER, Speicherglieder, Timer, Zähler, ...)
8. Hardwareverdrahtungen (z.B. Drahtbruchsicherheit, gegenseitige Verriegelung)
9. Analogeingänge und deren Verarbeitung

**Sequenzielle Einordnung (Vor-/Nachgelagerte Einheit/auch modulübergreifend):**

Vorgelagert: --

Nachgelagert: --

Modulübergreifend: --

**Sonstiger Hinweis:**

-

Phasierungsplan:

Phasierung (online/Präsenz)	Stundenanzahl (in Zeitstunden)	Lernzielnummer (aus Begleitdokumentation)	Methode(n)	Material
Online (Selbstlernteil)	3	Grundlagen einer SPS - Überblick und Hintergrund zu einem Automatisierungssystem. Überblick über die Lernthemen.	WBT	WBT
Präsenz	3	1 - 4	Theorie, Diskussion, Übungsaufgaben	Folien
Präsenz	7	6, 7	Theorie, Diskussion, Übungsaufgaben	Folien, TIA-Portal
Präsenz	2	8, 9	Theorie, Diskussion, Übungsaufgaben	Folien