

## 1 Grundlagen der SPS-Programmierung:

- Erläutere den Unterschied zwischen einem diskreten und einem analogen Eingangssignal in Bezug auf SPS.
- Beschreibe den Zweck von Speicherprogrammen in der SPS-Programmierung.

## 2 SPS-Programmiersprachen:

- Nenne und erkläre zwei gängige Programmiersprachen, die in der SPS-Programmierung verwendet werden, und diskutiere ihre Vor- und Nachteile.
- Warum ist die IEC 61131-3-Standardprogrammiersprache in der SPS-Programmierung wichtig?

## 3 SPS-Steuerungsstrukturen:

- Erkläre den Unterschied zwischen einer sequenziellen und einer parallelen Steuerungsstruktur in der SPS-Programmierung.
- Beschreibe die Verwendung von Schleifen in SPS-Programmen und gebe ein Beispiel.

## 4 Sicherheit in der SPS-Programmierung:

- Warum ist es wichtig, Sicherheitsaspekte bei der SPS-Programmierung zu berücksichtigen?
- Nenne und erkläre zwei Methoden zur Sicherung von SPS-Programmen vor unautorisiertem Zugriff.

## 5 SPS-Hardwarekomponenten:

- Beschreibe die Funktion eines Speichermoduls in einer SPS.
- Erläutere den Zweck von Ein- und Ausgangsmodulen in einer SPS.

## 6 SPS-Fehlerbehebung:

- Was sind die häufigsten Fehlerquellen bei der SPS-Programmierung, und wie können sie behoben werden?

- Wie könnte man vorgehen, um einen Fehler in einem SPS-Programm zu identifizieren und zu beheben?

## 7 SPS-Netzwerkkommunikation:

- Erkläre den Zweck von Netzwerkkommunikation in einer SPS-Umgebung.
- Nenne und erkläre zwei gängige Protokolle für die SPS-Netzwerkkommunikation.

## 8 SPS-Programmierzyklen:

- Beschreibe den Ablauf eines typischen SPS-Programmierzyklus.
- Warum ist die Zykluszeit in der SPS-Programmierung wichtig?

## 9 SPS-Dokumentation:

- Warum ist eine ausführliche Dokumentation von SPS-Programmen wichtig?
- Nenne drei Arten von Informationen, die in der SPS-Dokumentation enthalten sein sollten.

## 10 SPS-Steuerungshierarchien:

- Erläutere den Unterschied zwischen zentraler und dezentraler SPS-Steuerung.
- Warum wird die dezentrale Steuerung in bestimmten Anwendungen bevorzugt?

## 11 SPS in der Industrie 4.0:

- Wie trägt die SPS-Technologie zur Umsetzung von Industrie 4.0 bei?
- Nenne zwei Merkmale von Industrie 4.0, die von SPS-Systemen unterstützt werden.

## 12 SPS-Wartung und Diagnose:

- Warum ist die regelmäßige Wartung von SPS-Systemen wichtig?
  
- Nenne zwei Methoden zur Diagnose von Fehlern in einem laufenden SPS-System.