

Fragenkatalog

Modulberuf Mechatronik

Spezialmodul **SPS-Technik S2**

Allgemeine Hinweise:

Der vorliegende Themenkatalog dient zur Unterstützung bei der Vorbereitung auf das kompetenzorientierte Fachgespräch für die LAP Mechatronik.

Ziel ist es mit den angeführten Themengebieten einen roten Faden für die Vorbereitung als auch für das Fachgespräch zu definieren.

Da sich das Fachgespräch laut gültiger Prüfungsordnung aus der beruflichen Praxis zu entwickeln hat, ist es durchaus möglich und zulässig, dass sich das Fachgespräch über die angeführten Themen hinaus entwickelt.

Den Rahmen bildet natürlich immer das entsprechende Berufsbild.

Dieser Themenkatalog ist Eigentum der Lehrlingsstelle Oberösterreich und wird kostenlos zur Vorbereitung auf die Lehrabschlussprüfung zur Verfügung gestellt. Eine Verbreitung von ausgearbeiteten Versionen, egal ob entgeltlich oder kostenlos ist strengstens untersagt. Die Lehrlingsstelle OÖ behält sich dahingehend vor, im Verdachtsfall rechtliche Schritte in die Wege zu leiten.

| | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|
| S2 1 | <p>Welche Arten von speicherprogrammierbaren Steuerungen gibt es?</p> <p>Warum haben sich speicherprogrammierbare Steuerungen gegenüber verbindungsprogrammierbaren Steuerungen durchgesetzt?</p> <p>Erklären sie das EVA Prinzip!</p> | | | |
| S2 2 | <p>Was ist ein Prozessabbild der Eingänge?</p> <p>Wie wird die Bearbeitung eines SPS-Programms durchgeführt?</p> <p>Nennen Sie vier Anwendungsbeispiele für den Einsatz einer SPS.</p> | | | |

| | | | | |
|-----------------|---|--|--|--|
| S2 3 | <p>Aus welchen Baugruppen kann eine SPS modular zusammengestellt werden?</p> <p>Erklären Sie den Begriff Fernwartung.</p> <p>Welche Programmiersprachen stehen nach IEC 61131-3 zur Verfügung?</p> <p>Welche Programmiersprache ähnelt einem Stromlaufplan?</p> <p>Welche Bits umfassen das Merkerbyte 100?</p> | | | |
| S2 4 | <p>Was bedeutet „byteweise Adressierung“?</p> <p>Welchen Zustand hat der Ausgang eines Flipflops, wenn beide Eingänge den Signalzustand 0 aufweisen?</p> <p>Warum sollte jedem Setzbefehl auch ein Rücksetzbefehl folgen?</p> <p>Erklären sie das Remanenzverhalten eines Merkers?</p> | | | |

| | | | | |
|-----------------|---|--|--|--|
| S2 5 | <p>Warum wird die strukturierte Programmierung der linearen bevorzugt?</p> <p>Welche Funktion hat der Organisationsbaustein OB1?</p> <p>Wie lautet der Befehl zum Aufruf der Funktion FC1 in AWL?</p> <p>Welche Zeitfunktionen stehen in IEC 61131-3 zur Verfügung?</p> | | | |
| S2 6 | <p>Erklären Sie das Verhalten einer Einschaltverzögerung.</p> <p>Wie wird die Zahl 43 (dezimal) in den folgenden Zahlensystemen dargestellt? Duales Zahlensystem: BCD- Zahlensystem: Hexadezimalsystem:</p> <p>Auf einer BCD-codierten Anzeige wird die Zahl 123 angezeigt. Geben Sie das Bitmuster an, mit dem die Anzeige angesteuert wird.</p> <p>Welche Bits umfasst das Ausgangsdoppelwort 12?</p> | | | |

| | | | | |
|-----------------|---|--|--|--|
| S2 7 | <p>Wie können Adressbereichsüberschreibungen vermieden werden?</p> <p>Erläutern Sie folgende Programmzeilen.</p> <div data-bbox="260 481 437 719" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><i>Netzwerk 1</i> L EW0 T MW20</p><p><i>Netzwerk 2</i> L +10 T AW12</p></div> <p>Immer wenn der Eingang E5.3 den Zustand 0 hat, soll das Eingangsbyte 124 geladen und im Merkerbyte 8 gespeichert werden. Geben sie das Programm in KOP an.</p> | | | |
| S2 8 | <p>Welche verschiedenen Datentypen können bei Vergleichen verwendet werden und welche Datenlänge haben sie?</p> <p>Wozu dient das Urlöschen?</p> <p>Was ist eine Sprungmarke und wie muss sie aussehen?</p> | | | |

| | | | | |
|------------------|--|--|--|--|
| S2 9 | <p>Welche Bausteinararten stehen bei IEC 61131-3 zur Verfügung?</p> <p>Wodurch unterscheiden sich Funktionen (FC) von Funktionsbausteinen (FB)?</p> <p>Welche Datenbausteine gibt es und wodurch unterscheiden sie sich?</p> | | | |
| S2 10 | <p>Welchen Vorteil haben bibliotheksfähige Bausteine gegenüber nicht bibliotheksfähigen Bausteinen?</p> <p>Das Wort 10 soll dem Datenbaustein 20 geladen und ins Merkerwort 40 transferiert werden. Wie lautet diese Zeile in AWL?</p> <p>Worin unterscheiden sich Ablaufsteuerungen und „normale Steuerungen“?</p> <p>Nennen Sie Beispiele für Ablaufsteuerungen.</p> | | | |

| | | | | |
|------------------|---|--|--|--|
| S2 11 | <p>Erklären Sie anhand einer Ampelsteuerung die Steuerungsarten. Zeitgesteuert:</p> <p>Prozessgesteuert:</p> <p>Zeit und Prozessgesteuert</p> <p>Welche Betriebsarten gibt es und worin unterscheiden sie sich?</p> <p>Wie wird im Programm sichergestellt, dass immer nur ein Schritt aktiv ist?</p> | | | |
| S2 12 | <p>Welche Angaben stehen im Diagnosepuffer und wie kann der Diagnosepuffer zur Fehlersuche eingesetzt werden?</p> <p>Was bewirkt der Befehl BEA?</p> <p>Wie kann bei einem umfangreichen Programm schnell festgestellt werden, ob ein Ausgang doppelt programmiert wurde?</p> | | | |

| | | | | |
|------------------|--|--|--|--|
| S2 13 | <p>Was versteht man unter Normierung eines Analogen Eingangswortes?</p> <p>Welche Funktion haben die Befehle SCALE und UNSCALE</p> <p>Warum werden PCs bzw. Komponenten der Automatisierungstechnik miteinander vernetzt?</p> | | | |
| S2 14 | <p>Bei Computernetzwerken ist die Bustopologie durch eine Sterntopologie ersetzt worden. Nennen Sie je 2 Vorteile und Nachteile der Sterntopologie gegenüber der Bustopologie.</p> <p>Nennen Sie die Übertragungsmedien, mit denen eine Netzwerkverbindung aufgebaut werden kann?</p> <p>Wie lang darf eine AS-I-Leitung maximal sein (ohne Repeater)?</p> <p>Warum benötigt man in der hochfrequenten Datenübertragung (bei Bussystemen) einen Abschlusswiderstand?</p> | | | |

| | | | | |
|------------------|---|--|--|--|
| S2 15 | <p>Unterschied zwischen Linearer- und Strukturierter Programmierung?</p> <p>Nennen Sie 4 Störgrößen bei leitungsgebundener Datenübertragung!</p> <p>Was versteht man unter einem „Buszugriffsverfahren“?</p> <p>Was ist die Zielsetzung der Sicherheitstechnik?</p> | | | |
| S2 16 | <p>Was sind fehlersichere Automatisierungssysteme?</p> <p>Was bilden „sicherheitsgerichtete Ein- und Ausgangssignale“?</p> <p>Was wird mit dem Einsatz von fehlersicheren dezentralen Peripheriesystemen möglich?</p> | | | |

| | | | | |
|------------------|--|--|--|--|
| S2 17 | <p>Vorteile der Integration von Sicherheitstechnik in Standard-Automatisierungssysteme.</p> <p>Was versteht man unter „Hochverfügbare Systeme“?</p> <p>Funktionsweise von „Hochverfügbaren Systemen“?</p> <p>Typische Fehler in der Steuerungstechnik.</p> | | | |
| S2 18 | <p>Nennen Sie 4 Softwarefehler!</p> <p>Nennen Sie 4 Hardwarefehler!</p> <p>Um Softwarefehler zu erkennen gibt es einige Hilfen, mit denen die Fehlererkennung vereinfacht werden kann. Nenne Sie welche!</p> <p>Wie kann ein Fehler in der Ausgabebaugruppe oder an einem angeschlossenen Betriebsmittel erkannt werden?</p> | | | |

| | | | | |
|------------------|---|--|--|--|
| S2 19 | <p>Was versteht man unter strukturierter Programmierung?</p> <p>Welchen Vorteil bringt eine Strukturierte Programmierung?</p> <p>Wie viele Rückgabewerte kann eine Funktion liefern?</p> <p>Welche Programmiersprachen kommen in der Programmierung von SPS zum Einsatz?</p> | | | |
| S2 20 | <p>Wie ist der Programmablauf einer WHILE Schleife?</p> <p>Geben Sie ein Codebeispiel einer WHILE Schleife an.</p> <p>Wie ist der Programmablauf einer REPEAT Schleife?</p> <p>Welchen Wert hat die Variable „index“ wenn folgende FOR-Schleife fertig durchlaufen wurde?</p> <pre>FOR index := 1 TO 99 BY 1 DO ; END_FOR</pre> | | | |

| | | | | |
|------------------|--|--|--|--|
| S2 21 | <p>Was ist ein mehrdimensionales Array?</p> <p>Worauf ist bei der Speichergröße des Datentyps String zu achten?</p> <p>Nennen Sie in der SPS Programmierung gebräuchliche Datentypen.</p> <p>Welche Datentypen können mittels CASE Anweisung abgefragt werden?</p> <p>Was ist der Unterschied zwischen einem „signed“ und „unsigned“ Datentypen?</p> | | | |
| | | | | |