



Lehrlingswettbewerb TyrolSkills 2025 Mechatronik

**Ausschreibung zur
Vorbereitung**

2tes Lehrjahr

VERSION: 2023-02-22

ERSTELLER: DIE PRÜFUNGSKOMMISSION

1. Inhalt

1.	Inhalt	2
2.	Übersicht Wettbewerbsmodule.....	2
3.	Modul 1 - Aufbau einer einfachen elektrischen Steuerung nach Plan	3
3.1.	Aufgabenstellung	3
3.2.	Benötigtes Werkzeug	3
3.3.	Bewertungskriterien	3
3.4.	Schaltplan ohne Verbindungen zur Vorbereitung.....	4
4.	Modul 2 Programmierung und Theorie:.....	7
4.1.	TEIL A - Programmieren einer Kleinsteuerung - Siemens Logo!	7
4.1.1.	Aufgabenstellung	7
4.1.2.	Benötigtes Werkzeug.....	7
4.1.3.	Bewertungskriterien	7
4.1.4.	Angaben zur Vorbereitung:.....	7
4.2.	TEIL B - Theorie schriftlich	7
4.2.1.	Theoriefragen im Single Choice Format zu den Themengebieten:.....	7
4.2.2.	Rechnungen zu den Themengebieten	8
4.2.3.	Zeichnen eines Schaltplans einer Schützsteuerung	8
5.	Modul 3 - Anfertigung eines mechanischen Bauteils.	9
5.1.	Aufgabenstellung	9
5.2.	Benötigtes Werkzeug	9
5.3.	Bewertungskriterien	9
5.4.	Werkstückdarstellung zur Vorbereitung	9

2. Übersicht Wettbewerbsmodule

Modul	Teilbereich	Gesamtstunden maximal	Inhalt	Information
Modul 1	Aufbau einer einfachen elektrischen Steuerung nach Plan	2h	Erstellung einer Verdrahtung nach vorgegebenem Plan. Lesen und verstehen von Stromlaufplänen, Kabelplänen, Klemmenplänen und Pneumatikplänen. ACHTUNG – keine Möglichkeit zur Fehlerbehebung.	Alle Hauptmodule absolvieren die gleiche Prüfung
Modul 2	Teil A: • Programmieren einer SPS-Kompaktsteuerung Siemens Logo Teil B: • Theorie schriftlich	2h	Teil A: Erstellen eines SPS Programmes auf der Kompaktsteuerung und Präsentation auf den Übungsplatten Teil B: Kompetenzüberprüfung schriftlich	Alle Hauptmodule absolvieren die gleiche Prüfung
Modul 3	Manuelles Fertigen eines mechanischen Werkstücks	2h	Fertigungszeichnung lesen und verstehen. Fertigen nach Zeichnung. Anreißen, Bohren, Gewindebohren, Sägen, Feilen	
	Gesamtstunden	6h		

3. Modul 1- Aufbau einer einfachen elektrischen Steuerung nach Plan

3.1. Aufgabenstellung

Errichten Sie eine Relaissteuerung (inkl. Zeitrelais) nach vorliegendem Schaltplan.

Verwendete Komponenten:

- Reihenklemmen
- Din Tragschiene (Hutschiene)
- Schütz 24V
- Relais 24V
- Zeitrelais 24V
- Aderleitungen
- Endhülsen
- Kabelschuhe

3.2. Benötigtes Werkzeug

- Kabel Abisolierwerkzeug
- Aderleitungen Abisolierwerkzeug
- Schraubendreher Set (Schlitz und PH)
- Flachsraubendreher oder passendes Werkzeug für Federzugreihenklemmen
- Crimpzange 0,5 -2,5mm² Endhülsen
- Crimpzange für Kabelschuhe 0,5mm² bis 2,5mm²
- Seitenschneider
- Kabel und Adermarkierungen
- Endhülsen 0,5mm² bis 2,5mm²
- Multimeter mit Messhilfsmittel
- Persönliche Schutzausrüstung

3.3. Bewertungskriterien

- Lesen und verstehen von elektrischen Schaltplänen
- Verdrahten nach Schaltplan.
- Lesen und verwenden von Klemmen und Kabelplänen
- Herstellen von fachlich richtigen Verbindungen (Klemmstellen, Crimpungen, Abisolierung)
- Inbetriebnahme und Funktion der Schaltung

3.4. Schaltplan ohne Verbindungen zur Vorbereitung

TyrolSkills - Mechatronik 2LJ Vorbereitung

Technische Daten

Elektrisch:
 Betriebsspannung: 3x 400V AC
 Netzfrequenz: 50 Hz
 Anschluss an eine CEE Steckkupplung 16A
 Netzart: TN

Verdrahtung / Verschlauchung

Verdrahtung:
 Hauptstromkreis Phasen + N:
 H05V-K 1,5
 Hauptstromkreis Schutzleiter (PE):
 H05V-K 2,5

Steuerstromkreis
 H05V-K 1

Anspeisungsmantelleitung:
 H05VV-F 5G2,5

Motorantelleitung:
 YSLY-JZ 4x1,5

Aderfarben auf der Prüfplatte

Steuerstromkreis +
 DBL (dunkelblau)

Steuerstromkreis -
 DBL-WS (dunkelblau-weiß)

Korrespondierende / Schalter-Aktor Draht
 WS (weiß)

Hauptstromkreis Phase L1-L3
 SW (schwarz)

Hauptstromkreis Neutralleiter
 BL (blau)

Schutzerdung (PE)
 GBGN (grün-gelb)

!!!ACHTUNG!!!

Der Hauptstromkreis führt eine gefährliche Spannung und darf daher nur von elektrotechnischen Fachkräften in Betrieb genommen werden!
 Eine Not-Aus-Funktion muss anspeisungsseitig realisiert werden und die Stromversorgung aller aktiven Leiter abschalten.

1	2	3								
<p style="text-align: center;">-FC0 C4</p> <p style="text-align: center;">-QA0</p>	<p style="text-align: center;">-FC1 0.85A</p> <p style="text-align: center;">-QA1 42</p>	<p style="text-align: center;">-FC1 0.85A</p> <p style="text-align: center;">-QA1 42</p>								
<p>-XD1 L1 o L2o L3o No PEo PEo</p>	<p>-XD1 Uo Vo Wo</p>	<p>-XD1 Uo Vo Wo</p>								
<p style="text-align: center;">-XD0</p>	<p style="text-align: center;">-MA1</p>	<p style="text-align: center;">-MA1</p>								
<p>Außenhalb des Schaltzeichens</p>										
<p>Hauptstromkreis</p>										
<p>ZNfr.: Projekt wird bearbeitet</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Erstellt: 12.05.2021</td> <td style="width: 50%;">Von:</td> </tr> <tr> <td>Geändert: 16.02.2023</td> <td>Von:</td> </tr> <tr> <td>Datum: 16.02.2023</td> <td>Gepr.:</td> </tr> </table>			Erstellt: 12.05.2021	Von:	Geändert: 16.02.2023	Von:	Datum: 16.02.2023	Gepr.:		
Erstellt: 12.05.2021	Von:									
Geändert: 16.02.2023	Von:									
Datum: 16.02.2023	Gepr.:									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Blatt</td> <td style="width: 50%;">Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Vor: 0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Nach: 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Max: 4</td> <td>Anzahl: 4</td> </tr> </table>	Blatt	Anzahl	Vor: 0	2	Nach: 3		Max: 4	Anzahl: 4
Blatt	Anzahl									
Vor: 0	2									
Nach: 3										
Max: 4	Anzahl: 4									

1	2	3
<p style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">Steuerstromkreis Kompressor</p>		
<p>Erstellt: 22.05.2021 Von: <input type="text"/></p> <p>Geändert: 16.02.2023 Von: <input type="text"/></p> <p>Datum: 16.02.2023 Gepr.: <input type="text"/></p>		<p>Stromlaufplan</p> <p>ZNfr.: <input type="text"/></p> <p>Projekt wird bearbeitet</p>
		<p>Blatt</p> <p>Vor: 3</p> <p>Blatt: 4</p> <p>Anzahl: 4</p>

4. Modul 2 Programmierung und Theorie:

4.1. TEIL A - Programmieren einer Kleinsteuerung - Siemens Logo!

4.1.1. Aufgabenstellung

Erstellen Sie ein SPS-Programm für eine Siemens LOGO Steuerung.

Aufgaben Umfang:

- Erstellung eines einfachen Schaltplans
- Erstellung einer I/O Liste
- Programmierung
- Kommentierung / Dokumentation des Programmes
- Funktionstest

4.1.2. Benötigtes Werkzeug

- Schreibzeug
- Lineal
- Bleistift

4.1.3. Bewertungskriterien

- Lesen und verstehen der Textaufgabe
- Fachgerechtes erstellen des einfachen Schaltplanes (Symbole, Betriebsmittelkennzeichnung)
- Leicht und verständliche Programmierung
- Anzahl der verwendeten Bausteine
- Dokumentation des Programmes

4.1.4. Angaben zur Vorbereitung:

Programmieren der Grundverknüpfungen (UND ODER NICHT) sowie komplexere Funktionen (Selbsthaltung, Zeiten und Zähler) auf einer Siemens LOGO! 0BA7 - 24V.

Auf strukturierte Programmierung sowie aussagekräftige und fachlich korrekte Kommentierung zu achten.

4.2. TEIL B - Theorie schriftlich

4.2.1. Theoriefragen im Single Choice Format zu den Themengebieten:

- Wechselstromtechnik
- Sensoren
- Sicherungen
- Pneumatik
- Spiralbohrer
- Werkzeugschneide
- Werkstoffkunde
- Gewinde

4.2.2. Rechnungen zu den Themengebieten

- Gruppenschaltung: Ströme, Spannungen, Widerstände, Leistungen
- Fläche, Volumen, Masse

4.2.3. Zeichnen eines Schaltplans einer Schützsteuerung

5. Modul 3- Anfertigung eines mechanischen Bauteils.

5.1. Aufgabenstellung

Fertigen Sie anhand einer Fertigungszeichnung ein einfaches Bauteil. Zur Herstellung des Bauteiles müssen Sie Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden.

5.2. Benötigtes Werkzeug

- Feilenset
- Bohrer (3,5/ 4,2 / 5,5 / 6,5mm)
- Kernlochbohrer für M5
- Gewindebohrer für Sackloch M5
- Senker 60° (3 – 10mm)
- Körner
- Hammer
- Hand - Metallbügelsäge
- Anreißwerkzeug
- Messschieber
- Persönliche Schutzausrüstung

5.3. Bewertungskriterien

- Lesen und verstehen von mechanischen Fertigungszeichnungen
- Fachgerechtes fertigen des Werkstückes (Bauteil)
- Lesen und verwenden von Messmitteln (Maschinenbau)

5.4. Werkstückdarstellung zur Vorbereitung

Außenmaße:

20mm x 10mm x 40mm

Werkstoff:

S235JRC (blank)

