



WorldSkills Germany – Regio-Cup 2025

Berufsbild Mechatronik –
Skill 04 Mechatronics



WorldSkills Germany – Regio-Cup

Speedwettbewerb

Aufgabenbeschreibung

Stelle die Laserlichtschranke so ein, dass der Laserstrahl durch die Bohrung des Mittelteils auf den Reflektor trifft. Die grüne Signalleuchte leuchtet, wenn die Lichtschranke korrekt ausgerichtet ist.

| Auswertungsbogen Speedwettbewerb | | | |
|----------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Berufsbild | Industriemechaniker | | |
| Startnummer | IM00 | | |
| Name | M.Muster | Unternehmen | Musterwerk |
| Maß/Aspekt | zu vergebende Punkte | erreichte Punkte | Bemerkung |
| Platz nach Zeit | 25 | | Pkte. Platz 1-7: 25-19-14-10-7-5-4 |

Die Schrauben dürfen vom Teilnehmer vorab kontrolliert werden.

Sobald du die Stoppuhr startest, läuft die Zeit und es darf mit dem Ausrichten begonnen werden.

Alle Schrauben sind mit einem Drehmoment größer 12 Nm anzuziehen. Schrauben mit Sicherungslack dürfen nicht verstellt werden. Nur vor der Prüfung der Schrauben muss die Lampe leuchten. Schrauben dürfen auch verdeckt sein.

Die Punktevergabe erfolgt in Abhängigkeit von der benötigten Zeit. (25-19-14-10-7-5-4)

Zeitvorgabe: 55 min

Erlaubte Werkzeuge:

- Innensechskantschlüssel 5mm
- Drehmomentratsche 12 Nm



Ausgangsstellung, alle Verstellschrauben angezogen mit 12 Nm



Beispiellösung der ausgerichteten Lichtschanke



WorldSkills Germany – Regio-Cup

Elektropneumatik

Aufgabenbeschreibung

Die nachfolgende Schaltung ist aufzubauen. Der Aufbau erfordert lediglich die Verdrahtung (immer mit Aderendülsen) und die Verschlauchung. Die Aderleitungen, sowie die Pneumatikschläuche sind mit Kabelbindern zusammenzufassen. Eine Änderung des Aufbaus nach erfolgloser Funktionsprüfung ist innerhalb der Zeitvorgabe möglich. Die Funktionsprüfung muss immer innerhalb der Zeitvorgabe stattfinden.

Die Competitor können ihren Arbeitsplatz vor Starten der Wettkampfzeit eigenständig einrichten (z.B. Werkzeug auf andere Seite legen)

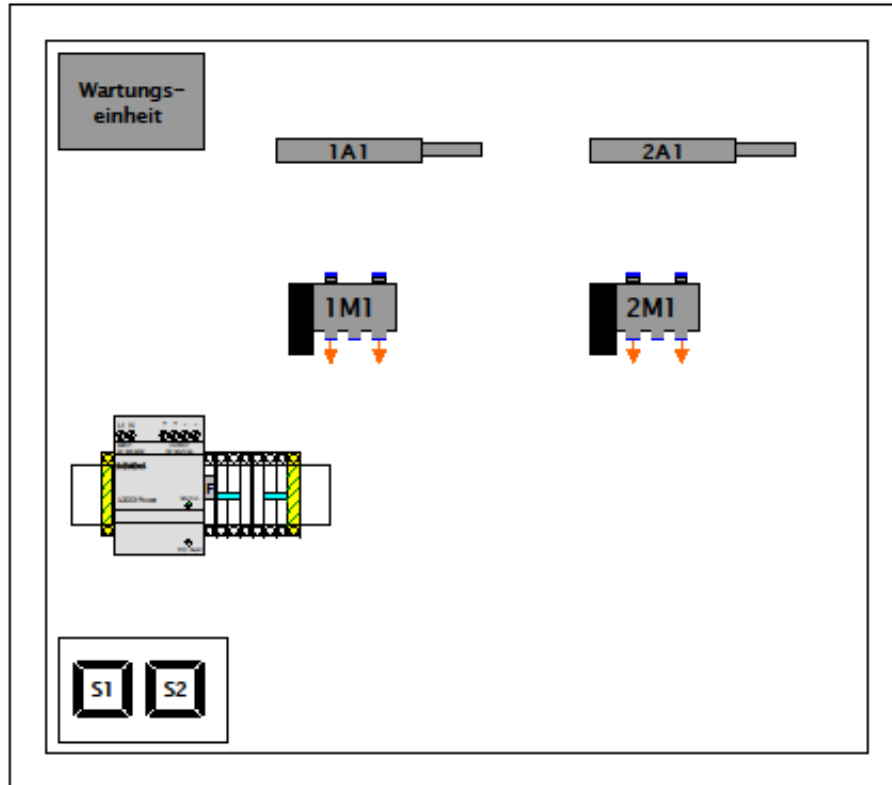
Sicherheitshinweis:

- elektrische Bauteile dürfen nur unter gezogenen Netzstecker getauscht oder eingebaut werden
- pneumatische Bauteile dürfen nur ohne anliegende Druckluft getauscht oder eingebaut werden
- allgemeine Arbeitsschutzvorschriften sind zwingend einzuhalten
- Vor Anlegen der Druckluft muss eine Schutzbrille aufgesetzt werden
- Der Netzstecker befindet sich im abgeklemmten Zustand. Das Anschließen des Steckers ist lediglich durch die Jury zulässig!

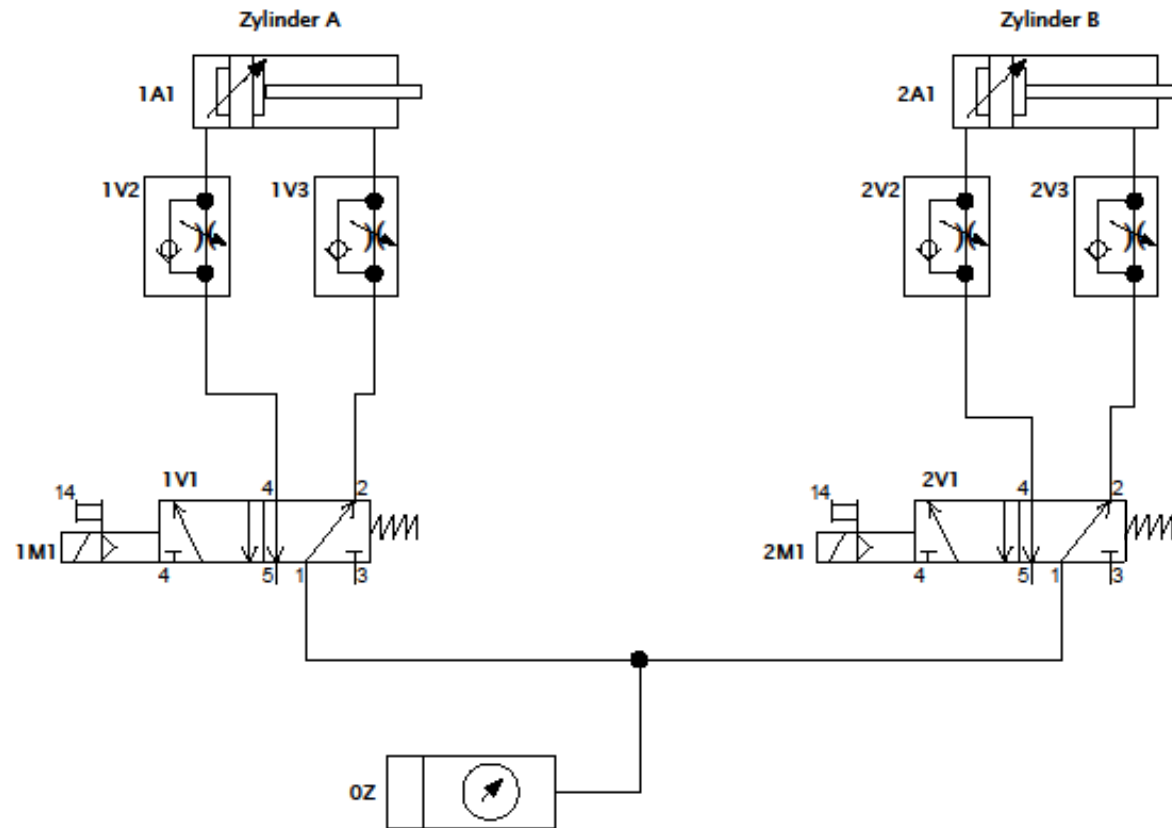
Ein Verstoß gegen die Sicherheitshinweise hat ein sofortiges Beenden der Station zur Folge. Dabei werden keine Punkte vergeben!

Zeitvorgabe: 55 min

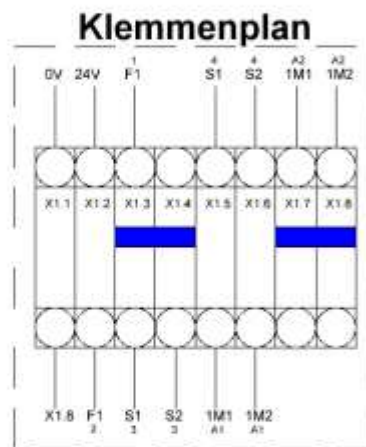
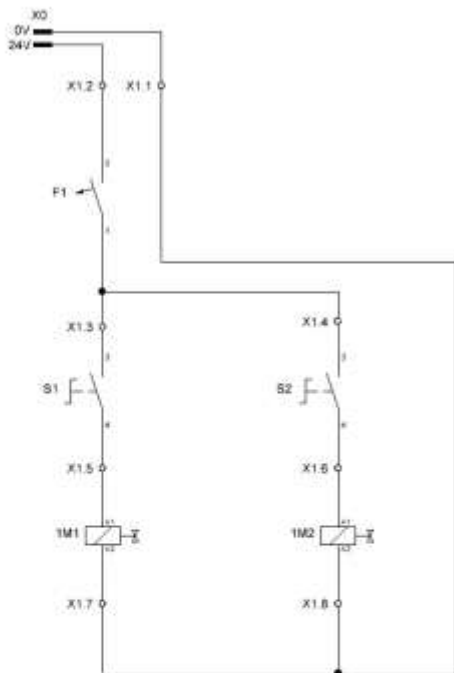
Aufbauschema Regio_Cup – Elektropneumatik



Pneumatikplan Regio_Cup

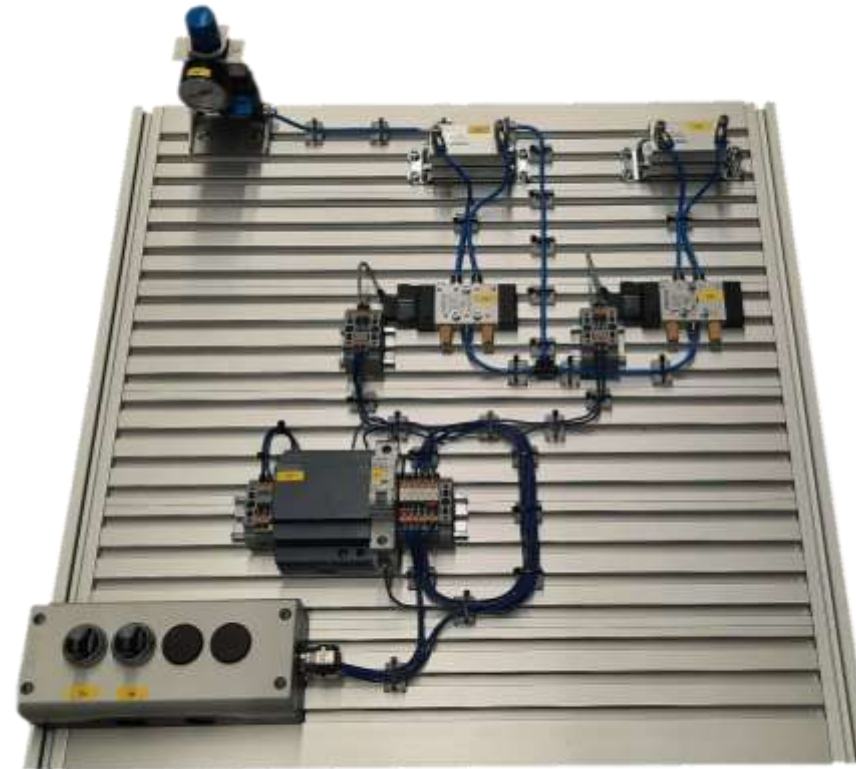


| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|



| | | | | | |
|------------|------|------------------|------|------------------------------------|----------|
| Änderungen | | Datum | Name | Bezeichnung | Blatt |
| Datum | Name | gez.: 29.06.2023 | | Elektropneumatik Schaltplan | 1 |
| | | gepr.: | | Zeichnungs-Nr.: | von |
| | | Norm: | | | |

Station Elektropneumatik im Ausgangszustand und beispielhaft fertiggestellt



Bewertungspunkte

1. Während der Arbeiten wurden die Werkzeuge, ausgenommen dem Stahllineal, nur innerhalb der Außenkante der Markierung abgelegt.
2. Bei Abgabe sind alle Abschnitte von Leitungen und Schläuchen im dafür vorgesehenen Behältnis.
3. Während der Arbeiten wurde durchgehend auf die Arbeitssicherheit geachtet. Die Inbetriebnahme der Schaltung erfolgte mit Schutzbrille.
4. Die Funktion der gesamten Anlage ist entsprechend der Aufgabenstellung.
5. Keine Leckage an Pneumatikleitungen, Pneumatikanschlüssen, etc.
6. Sichere Befestigung der Pneumatikleitungen in den jeweiligen Anschlüssen.
7. Bei der Verschlauchung wurde auf korrekte Biegeradien geachtet. Der Luftstrom darf nicht durch Knick in den Schläuchen, zu enge Kabelbinder usw. eingeschränkt werden.
8. Bei der Verdrahtung wurde auf korrekte Biegeradien geachtet (keine Knick).
9. Die Aderleitungen sind fachgerecht und fest fixiert in den jeweiligen Anschlüssen. Ein Herauslösen, durch leichtes Ziehen, ist nicht möglich.
10. Es ragen keine nicht-isolierten Bereiche der Aderendhülse oder einzelne Litzen heraus. Bild 1 zeigt die korrekte Montage.
11. Die Schaltkontakte sind ordnungsgemäß montiert.
12. Aderleitungen und Pneumatikschläuche wurden getrennt voneinander verlegt. Kreuzungen sind erlaubt.
13. Die Kabelbinderschellen sind, ausgenommen von Radien, in Verlegerichtung 50mm voneinander entfernt. Toleranz dabei +/- 5mm. Der Abstand der Kabelbinderschellen wird immer von Mitte zu Mitte der Kabelbinderschellen gemessen. Bild 2 zeigt die korrekte Montage.
14. Alle Kabelbinderschellen sind fest mit der Montageplatte verbunden, Hammermutter sind vollständig gedreht.
15. Die Kabelbinder wurden sauber und bündig abgeschnitten.
16. Es wurde keine Leitung gequetscht.

Bewertungspunkte

Die Bewertung erfolgt nach dem 1 oder 0 Prinzip.



Bild 1



Bild 2

| Auswertungsbogen Elektropneumatik | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------------------|--------------------------------|
| Berufsbild | Industriemechaniker | | |
| Startnummer | IM00 | | |
| Name | M.Muster | Unternehmen | Musterwerk |
| Maß/Aspekt | zu vergebende Punkte | erreichte Punkte | Bemerkung |
| 1 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 1 |
| 2 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 2 |
| 3 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 3 |
| 4 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 4 |
| 5 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 5 |
| 6 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 6 |
| 7 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 7 |
| 8 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 8 |
| 9 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 9 |
| 10 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 10 |
| 11 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 11 |
| 12 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 12 |
| 13 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 13 |
| 14 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 14 |
| 15 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 15 |
| 16 | 10 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 16 |
| | | | |
| | | | |

Werkzeuge, welche den Teilnehmern zur Verfügung stehen



Abisolierzange
Weidmüller Stripax



Crimpzange,
selbsteinstellend



Seitenschneider
klein



Schlitzschraubendreher
2,5 x 0,4 x 80mm



SL Pz1 Schraubendreher



Innensechskantschlüssel



Stahllineal
300mm



Schere zum schneiden
von Schläuchen



Aderendhülsendose



Einzelader H05V-K
1x0,75mm²



WorldSkills Germany – Regio-Cup

Manuelle Bearbeitung

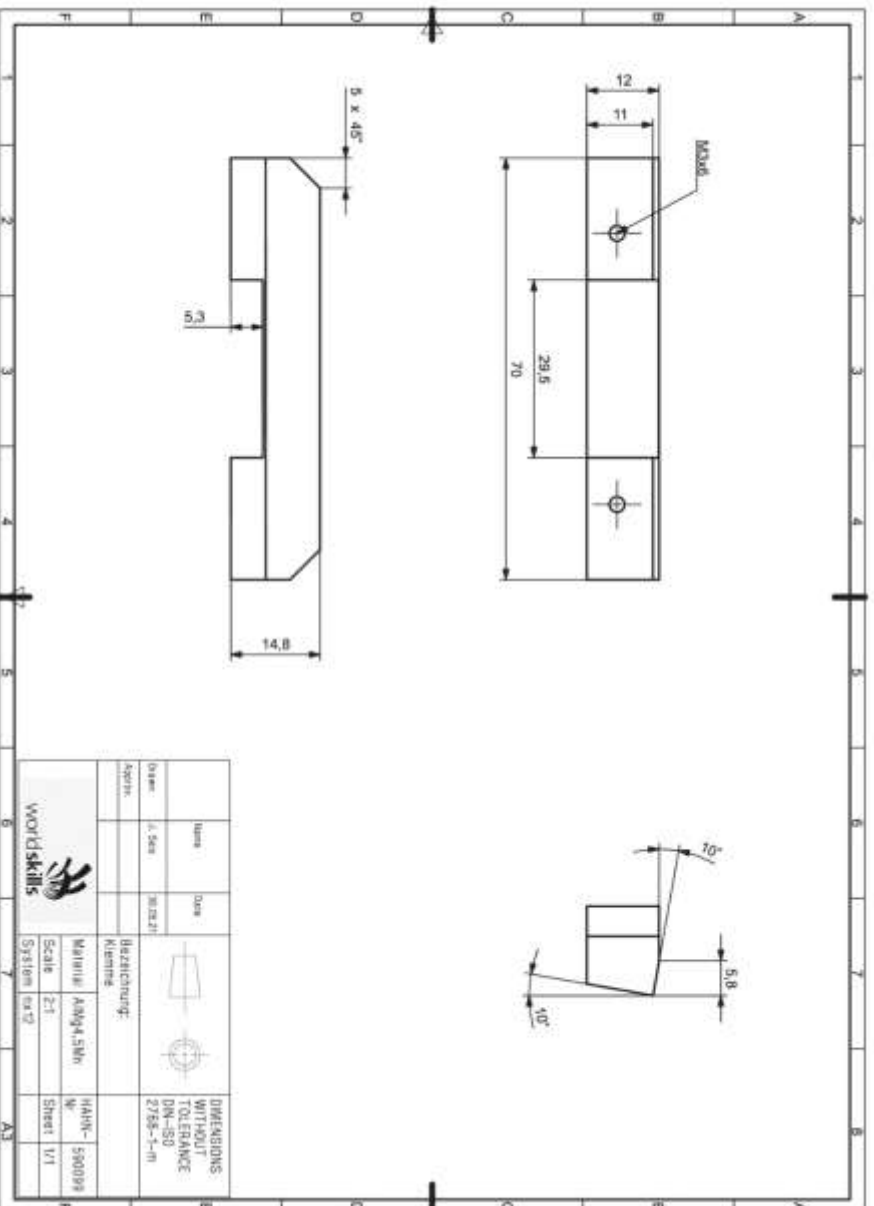
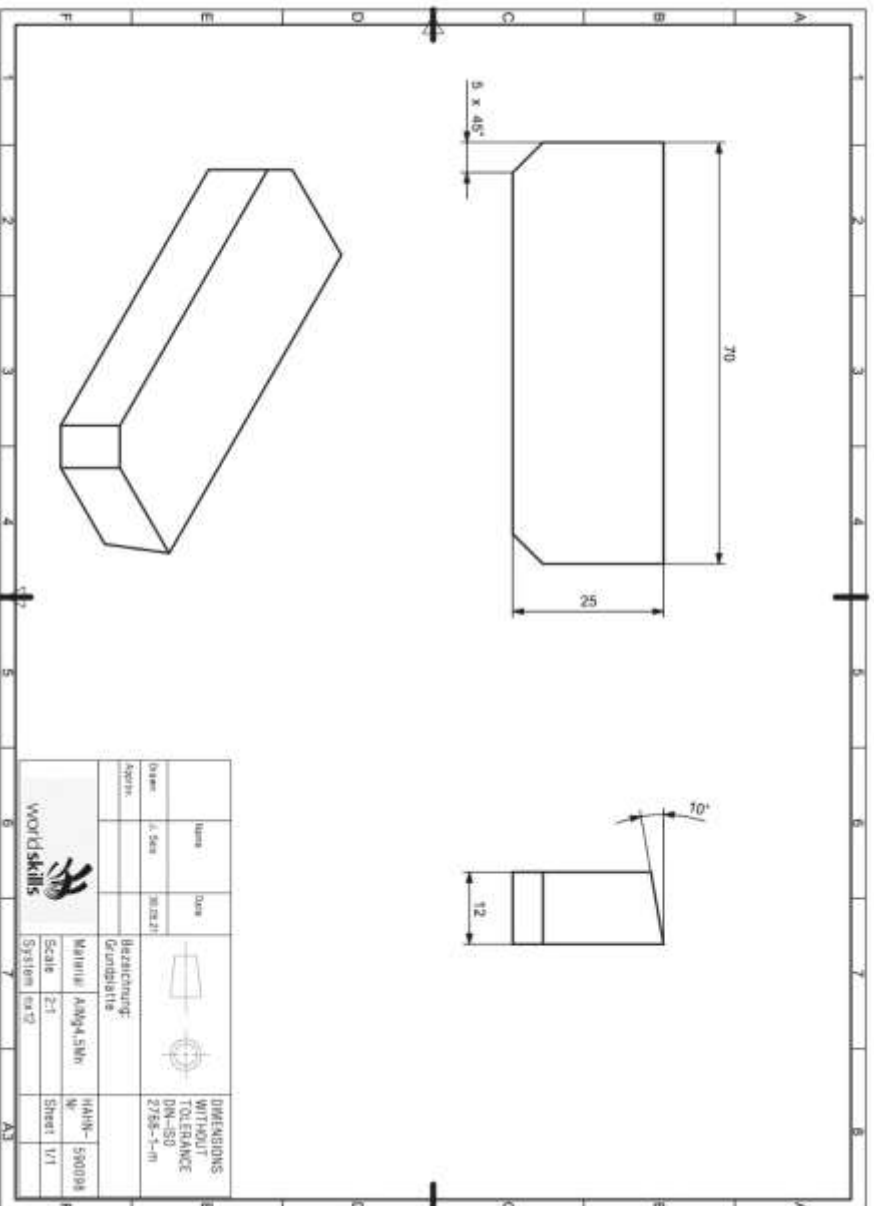
Aufgabenbeschreibung

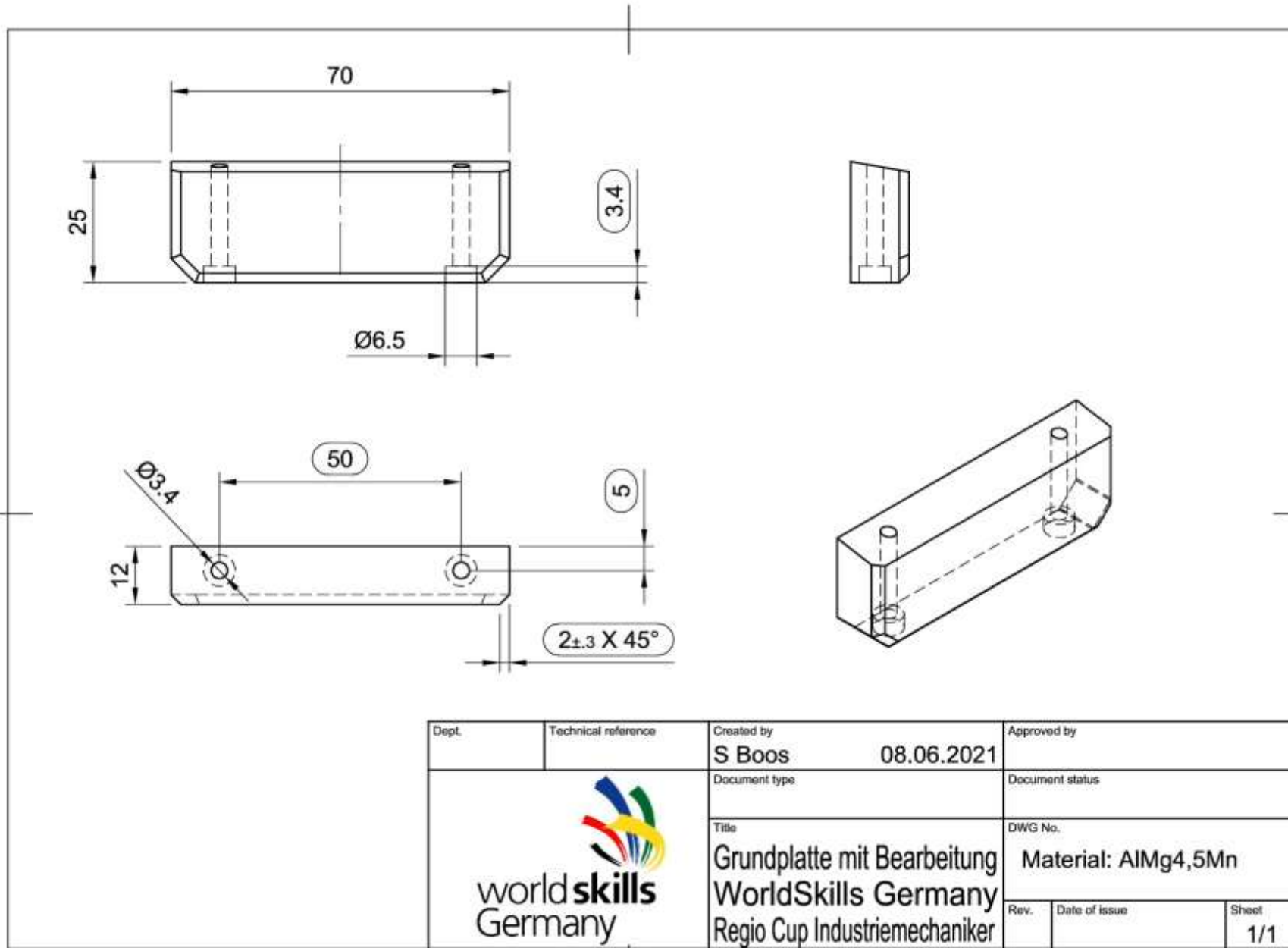
Die vorgefertigten Werkstücke „Grundplatte“ und „Klemme“ sind nach Zeichnung abzuändern.

Zeitvorgabe: 55min

| Maß/Aspekt | zu vergebende Punkte | erreichte Punkte | Bemerkung |
|-----------------|----------------------|------------------|------------------------------|
| 50 | 5 | | Grundplatte Stichmaß Bohru. |
| 5 | 5 | | Grundplatte Pos Bohrung 1 |
| 5 | 5 | | Grundplatte Pos Bohrung 2 |
| 2 | 10 | | Grundplatte Fase lange Seite |
| 3,4 | 5 | | Grundplatte Tiefe Senkung 1 |
| 3,4 | 5 | | Grundplatte Tiefe Senkung 2 |
| 2 | 10 | | Klemme Fase lange Seite |
| 30,2 | 20 | | Klemme Nutbreite |
| 5,7 | 20 | | Klemme Nuttiefe |
| | | | |
| Station beendet | 15 | | Werkstück fertiggestellt |
| | | | |
| | | | |

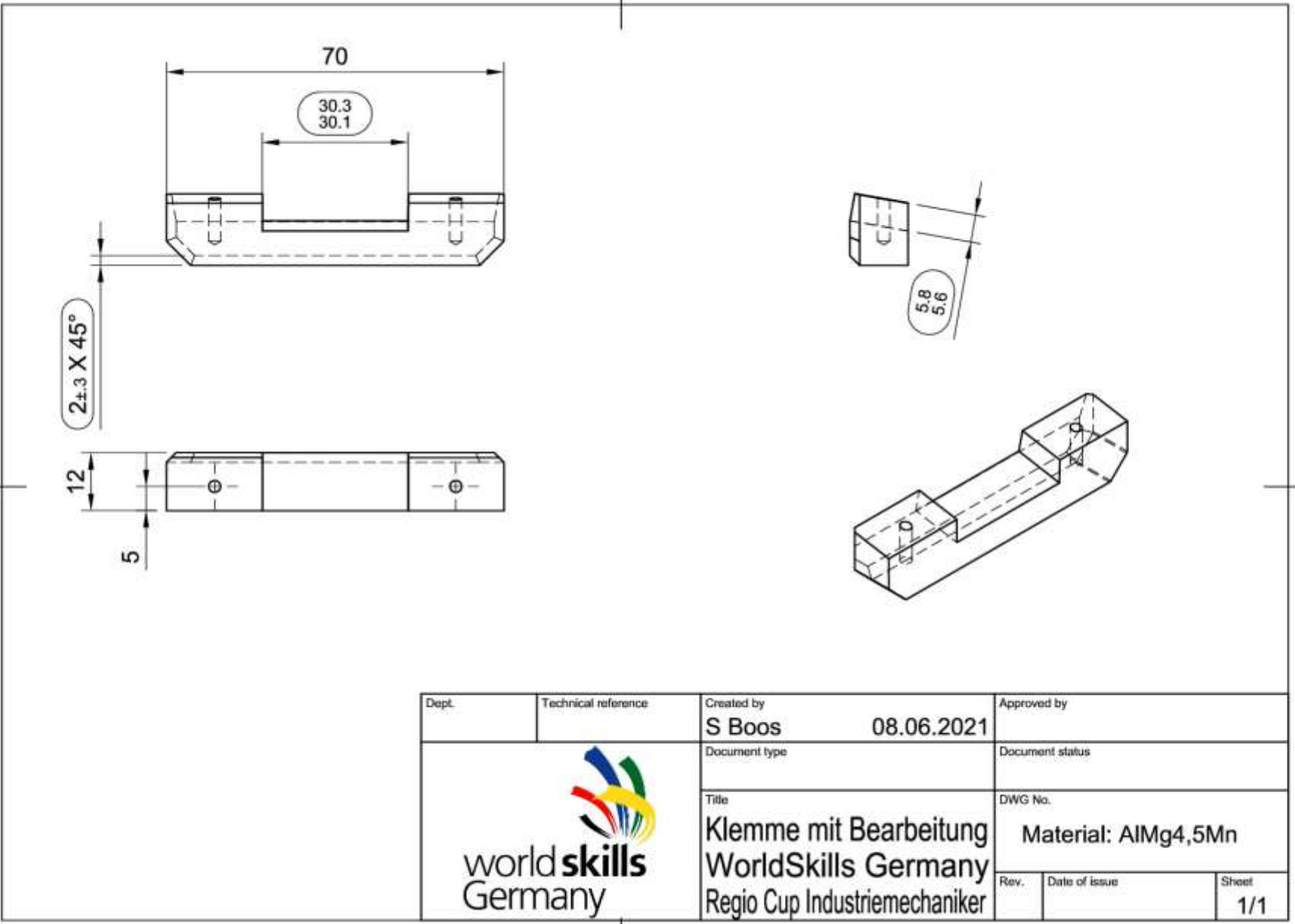
Werkstücke ohne Bearbeitung





Grundplatte mit Bearbeitung

| | | | | |
|--|---------------------|--|----------------------------|-------------|
| Dept. | Technical reference | Created by S Boos | 08.06.2021 | Approved by |
|  | | Document type | Document status | |
| | | Title | DWG No. | |
| | | Grundplatte mit Bearbeitung WorldSkills Germany Regio Cup Industriemechaniker | Material: AlMg4,5Mn | |
| Rev. | Date of issue | Sheet | | 1/1 |



Klemme mit Bearbeitung

| | | | | |
|--|---------------------|---|-----------------|----------------------------|
| Dept. | Technical reference | Created by S Boos | 08.06.2021 | Approved by |
|  | | Document type | Document status | |
| | | Title | DWG No. | |
| | | Klemme mit Bearbeitung WorldSkills Germany Regio Cup Industriemechaniker | | Material: AlMg4,5Mn |
| Rev. | Date of issue | Sheet | | |
| | | | | 1/1 |

Zur Verfügung stehende Werkzeuge:

- Tiefenmessschieber
- Schruppfeile 200 mm
- Schlichtfeile 200 mm
- HSS Bohrer \varnothing 3,4 mm
- Flachsenker für M3
- Messschieber
- Handsenker 90°
- Schlüsselfeile
- Anreißplatz
- Ständerbohrmaschine mit Parallelschraubstock





WorldSkills Germany – Regio-Cup

Verdrahtung

Aufgabenbeschreibung

Verdrahte die Schaltung nach Schalt- oder Klemmenplan ausschließlich mit den Dir zur Verfügung stehenden Materialien und Werkzeugen. Die Schaltung wird mittels Auswertegerät überprüft. Alle Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen, ansonsten wird die Station nicht gewertet. Die Competitor können ihren Arbeitsplatz vor Starten der Wettkampfzeit eigenständig einrichten (z.B. Werkzeug auf andere Seite legen)

NUR DIE MIT EINER GERADEN ZAHL BESCHRIFTETEN KLEMMEN AUF X1 WERDEN VERDRAHTET!

Zeitvorgabe: 55 min

| | | | |
|----|----|--|-----------------------------------|
| 1 | 64 | | 4 Punkte pro richtiger Verbindung |
| 2 | 3 | | Ordnung |
| 3 | 3 | | Sauberkeit |
| 4 | 3 | | alle Kanaldeckel montiert |
| 5 | 3 | | max Abweichung 5° |
| 6 | 3 | | innerhalb Verdrahtungskanal |
| 7 | 3 | | Reserve |
| 8 | 3 | | keine Quetschungen |
| 9 | 3 | | Adereindhülsen 1 |
| 10 | 3 | | Aderendhülsen 2 |
| 11 | 3 | | Aderendhülsen 3 |
| 12 | 2 | | Zeitpunkte |

Bewertungspunkte

1. Verbindungen werden nur bei korrekter, durchgehender Verbindung von -X1 bis -X6 gewertet.
2. Während der Arbeiten wurden Werkzeuge innerhalb der Außenkante der Markierung abgelegt.
3. Bei Abgabe sind alle Abschnitte von Leitungen und Schläuchen im dafür vorgesehenen Behältnis.
4. Alle Kanaldeckel sind montiert
5. Die Einzeladern sind in den gegenüberliegenden Schlitz des Verdrahtungskanals einzuführen. Abweichung max. 5°.
6. Alle Einzeladern sind innerhalb des Verdrahtungskanals zu verlegen.
7. Die Einzeladern haben eine Reserve von 10-50mm.
8. Es dürfen keine Leitungen gequetscht werden.
9. Die Aderenden sind bis zum Anschlag in die Klemmen einzuführen.
10. Es ragen keine nicht-isolierten Bereiche der Aderendhülse oder einzelne Litzen heraus.
11. Alle Aderenden sind mit passenden Aderendhülsen zu versehen. Sie sind so anzufertigen, dass die Kupferlitzen bündig mit der Aderendhülse sind oder max. 0,5mm überstehen. Dies wird per Zufall bei 1 Klemme pro Klemmleiste überprüft.
12. Sollte der Teilnehmer vor der abgelaufenen Zeit fertig und alle Bewertungspunkte erfüllt sein, werden Zeitpunkte vergeben.

Die Bewertung erfolgt nach dem 1 oder 0 Prinzip



| Anschlussleiste X 1 | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Ziel | | Klemmennummer | Ziel | |
| Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung | | Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung |
| | | 1 | X2:20 | |
| | | 2 | X2:16 | |
| | | 3 | X2:7 | |
| | | 4 | X2:12 | |
| | | 5 | X2:13 | |
| | | 6 | X2:3 | |
| | | 7 | X2:10 | |
| | | 8 | X2:1 | |
| | | 9 | X2:5 | |
| | | 10 | X2:8 | |
| | | 11 | X2:32 | |
| | | 12 | X2:9 | |
| | | 13 | X2:19 | |
| | | 14 | X2:18 | |
| | | 15 | X2:2 | |
| | | 16 | X2:4 | |
| | | 17 | X2:26 | |
| | | 18 | X2:21 | |
| | | 19 | X2:23 | |
| | | 20 | X2:29 | |
| | | 21 | X2:14 | |
| | | 22 | X2:17 | |
| | | 23 | X2:11 | |
| | | 24 | X2:6 | |
| | | 25 | X2:28 | |
| | | 26 | X2:27 | |
| | | 27 | X2:24 | |
| | | 28 | X2:22 | |
| | | 29 | X2:31 | |
| | | 30 | X2:15 | |
| | | 31 | X2:25 | |
| | | 32 | X2:30 | |

| Anschlussleiste X 2 | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Ziel | | Klemmennummer | Ziel | |
| Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung | | Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung |
| | X1:8 | 1 | X3:14 | |
| | X1:15 | 2 | X3:1 | |
| | X1:6 | 3 | X3:8 | |
| | X1:16 | 4 | X3:10 | |
| | X1:9 | 5 | X3:7 | |
| | X1:24 | 6 | X3:18 | |
| | X1:3 | 7 | X3:4 | |
| | X1:10 | 8 | X3:13 | |
| | X1:12 | 9 | X3:12 | |
| | X1:7 | 10 | X3:28 | |
| | X1:23 | 11 | X3:6 | |
| | X1:4 | 12 | X3:11 | |
| | X1:5 | 13 | X3:2 | |
| | X1:21 | 14 | X3:16 | |
| | X1:30 | 15 | X3:3 | |
| | X1:2 | 16 | X3:5 | |
| | X1:22 | 17 | X3:9 | |
| | X1:14 | 18 | X3:31 | |
| | X1:13 | 19 | X3:26 | |
| | X1:1 | 20 | X3:23 | |
| | X1:18 | 21 | X3:27 | |
| | X1:28 | 22 | X3:25 | |
| | X1:19 | 23 | X3:29 | |
| | X1:27 | 24 | X3:30 | |
| | X1:31 | 25 | X3:21 | |
| | X1:17 | 26 | X3:17 | |
| | X1:26 | 27 | X3:32 | |
| | X1:25 | 28 | X3:15 | |
| | X1:20 | 29 | X3:22 | |
| | X1:32 | 30 | X3:20 | |
| | X1:29 | 31 | X3:19 | |
| | X1:11 | 32 | X3:24 | |

| Anschlussleiste X 3 | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Ziel | | Klemmennummer | Ziel | |
| Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung | | Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung |
| | X2:2 | 1 | X4:29 | |
| | X2:13 | 2 | X4:5 | |
| | X2:15 | 3 | X4:21 | |
| | X2:7 | 4 | X4:1 | |
| | X2:16 | 5 | X4:8 | |
| | X2:11 | 6 | X4:25 | |
| | X2:5 | 7 | X4:14 | |
| | X2:3 | 8 | X4:12 | |
| | X2:17 | 9 | X4:4 | |
| | X2:4 | 10 | X4:3 | |
| | X2:12 | 11 | X4:9 | |
| | X2:9 | 12 | X4:11 | |
| | X2:8 | 13 | X4:13 | |
| | X2:1 | 14 | X4:24 | |
| | X2:28 | 15 | X4:17 | |
| | X2:14 | 16 | X4:15 | |
| | X2:26 | 17 | X4:30 | |
| | X2:6 | 18 | X4:18 | |
| | X2:31 | 19 | X4:23 | |
| | X2:30 | 20 | X4:22 | |
| | X2:25 | 21 | X4:26 | |
| | X2:29 | 22 | X4:27 | |
| | X2:20 | 23 | X4:10 | |
| | X2:32 | 24 | X4:2 | |
| | X2:22 | 25 | X4:20 | |
| | X2:19 | 26 | X4:31 | |
| | X2:21 | 27 | X4:32 | |
| | X2:10 | 28 | X4:16 | |
| | X2:23 | 29 | X4:19 | |
| | X2:24 | 30 | X4:28 | |
| | X2:18 | 31 | X4:7 | |
| | X2:27 | 32 | X4:6 | |

| Anschlussleiste X4 | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Ziel | | Klemmennummer | Ziel | |
| Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung | | Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung |
| X3:4 | | 1 | X5:29 | |
| X3:24 | | 2 | X5:13 | |
| X3:10 | | 3 | X5:9 | |
| X3:9 | | 4 | X5:2 | |
| X3:2 | | 5 | X5:3 | |
| X3:32 | | 6 | X5:11 | |
| X3:31 | | 7 | X5:15 | |
| X3:5 | | 8 | X5:19 | |
| X3:11 | | 9 | X5:14 | |
| X3:23 | | 10 | X5:4 | |
| X3:12 | | 11 | X5:18 | |
| X3:8 | | 12 | X5:6 | |
| X3:13 | | 13 | X5:7 | |
| X3:7 | | 14 | X5:16 | |
| X3:16 | | 15 | X5:8 | |
| X3:28 | | 16 | X5:5 | |
| X3:15 | | 17 | X5:10 | |
| X3:18 | | 18 | X5:1 | |
| X3:29 | | 19 | X5:26 | |
| X3:25 | | 20 | X5:17 | |
| X3:3 | | 21 | X5:12 | |
| X3:20 | | 22 | X5:27 | |
| X3:19 | | 23 | X5:25 | |
| X3:14 | | 24 | X5:30 | |
| X3:6 | | 25 | X5:32 | |
| X3:21 | | 26 | X5:22 | |
| X3:22 | | 27 | X5:28 | |
| X3:30 | | 28 | X5:24 | |
| X3:1 | | 29 | X5:21 | |
| X3:17 | | 30 | X5:31 | |
| X3:26 | | 31 | X5:23 | |
| X3:27 | | 32 | X5:20 | |

| Anschlussleiste X5 | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Ziel | | Klemmennummer | Ziel | |
| Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung | | Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung |
| X4:18 | | 1 | X6:2 | |
| X4:4 | | 2 | X6:18 | |
| X4:5 | | 3 | X6:24 | |
| X4:10 | | 4 | X6:21 | |
| X4:16 | | 5 | X6:10 | |
| X4:12 | | 6 | X6:3 | |
| X4:13 | | 7 | X6:27 | |
| X4:15 | | 8 | X6:11 | |
| X4:3 | | 9 | X6:30 | |
| X4:17 | | 10 | X6:28 | |
| X4:6 | | 11 | X6:16 | |
| X4:21 | | 12 | X6:31 | |
| X4:2 | | 13 | X6:5 | |
| X4:9 | | 14 | X6:4 | |
| X4:7 | | 15 | X6:7 | |
| X4:14 | | 16 | X6:17 | |
| X4:20 | | 17 | X6:14 | |
| X4:11 | | 18 | X6:15 | |
| X4:8 | | 19 | X6:32 | |
| X4:32 | | 20 | X6:13 | |
| X4:29 | | 21 | X6:6 | |
| X4:26 | | 22 | X6:19 | |
| X4:31 | | 23 | X6:26 | |
| X4:28 | | 24 | X6:23 | |
| X4:23 | | 25 | X6:12 | |
| X4:19 | | 26 | X6:22 | |
| X4:22 | | 27 | X6:25 | |
| X4:27 | | 28 | X6:9 | |
| X4:1 | | 29 | X6:29 | |
| X4:24 | | 30 | X6:1 | |
| X4:30 | | 31 | X6:8 | |
| X4:25 | | 32 | X6:20 | |

| Anschlussleiste X 6 | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Ziel | | Klemmennummer | Ziel | |
| Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung | | Bauteil-kennzeichnung | Anschluss-bezeichnung |
| X5:30 | | 1 | | |
| X5:1 | | 2 | | |
| X5:6 | | 3 | | |
| X5:14 | | 4 | | |
| X5:13 | | 5 | | |
| X5:21 | | 6 | | |
| X5:15 | | 7 | | |
| X5:31 | | 8 | | |
| X5:28 | | 9 | | |
| X5:5 | | 10 | | |
| X5:8 | | 11 | | |
| X5:25 | | 12 | | |
| X5:20 | | 13 | | |
| X5:17 | | 14 | | |
| X5:18 | | 15 | | |
| X5:11 | | 16 | | |
| X5:16 | | 17 | | |
| X5:2 | | 18 | | |
| X5:22 | | 19 | | |
| X5:32 | | 20 | | |
| X5:4 | | 21 | | |
| X5:26 | | 22 | | |
| X5:24 | | 23 | | |
| X5:3 | | 24 | | |
| X5:27 | | 25 | | |
| X5:23 | | 26 | | |
| X5:7 | | 27 | | |
| X5:10 | | 28 | | |
| X5:29 | | 29 | | |
| X5:9 | | 30 | | |
| X5:12 | | 31 | | |
| X5:19 | | 32 | | |

Zur Verfügung stehende Werkzeuge/Materialien:



Abisolierzange
Weidmüller Stripax



Crimpzange,
selbsteinstellend



Seitenschneider
klein



Schlitzschraubendreher
2,5 x 0,4 x 80mm



Aderendhülsendosen



Einzelader H05V-K 1x0,75mm²



Phoenix PT 2,5 WH



WorldSkills Germany – Regio-Cup

Schaltungstechnik

Aufgabenbeschreibung

Die exakte Aufgabenstellung für den Wettkampf wird am Abend vor dem Wettkampf mit dem gesamten Expertenausschuss geplant und festgelegt. Hierfür wird die Schaltung erweitert, Teile des Schaltplans unkenntlich gemacht oder leicht verändert. Alle Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen, ansonsten wird die Station nicht gewertet.

Der Expertenausschuss setzt sich aus den Betreuern der Teilnehmer zusammen.

Eine Änderung des Aufbaus nach erfolgloser Funktionsprüfung ist innerhalb der Zeitvorgabe möglich. Die Funktionsprüfung muss immer innerhalb der Zeitvorgabe stattfinden.

Die Competitor können ihren Arbeitsplatz vor Starten der Wettkampfzeit eigenständig einrichten (z.B. Werkzeug auf andere Seite legen)

Zeitvorgabe: 55 min

| Maß/Aspekt | zu vergebende Punkte | erreichte Punkte | Bemerkung |
|------------|----------------------|------------------|--------------------------------|
| 1 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 1 |
| 2 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 2 |
| 3 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 3 |
| 4 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 4 |
| 5 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 5 |
| 6 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 6 |
| 7 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 7 |
| 8 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 8 |
| 9 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 9 |
| 10 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 10 |
| 11 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 11 |
| 12 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 12 |
| 13 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 13 |
| 14 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 14 |
| 15 | 6 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 15 |
| 16 | 10 | | siehe Aufgabenstellung Pkt. 16 |

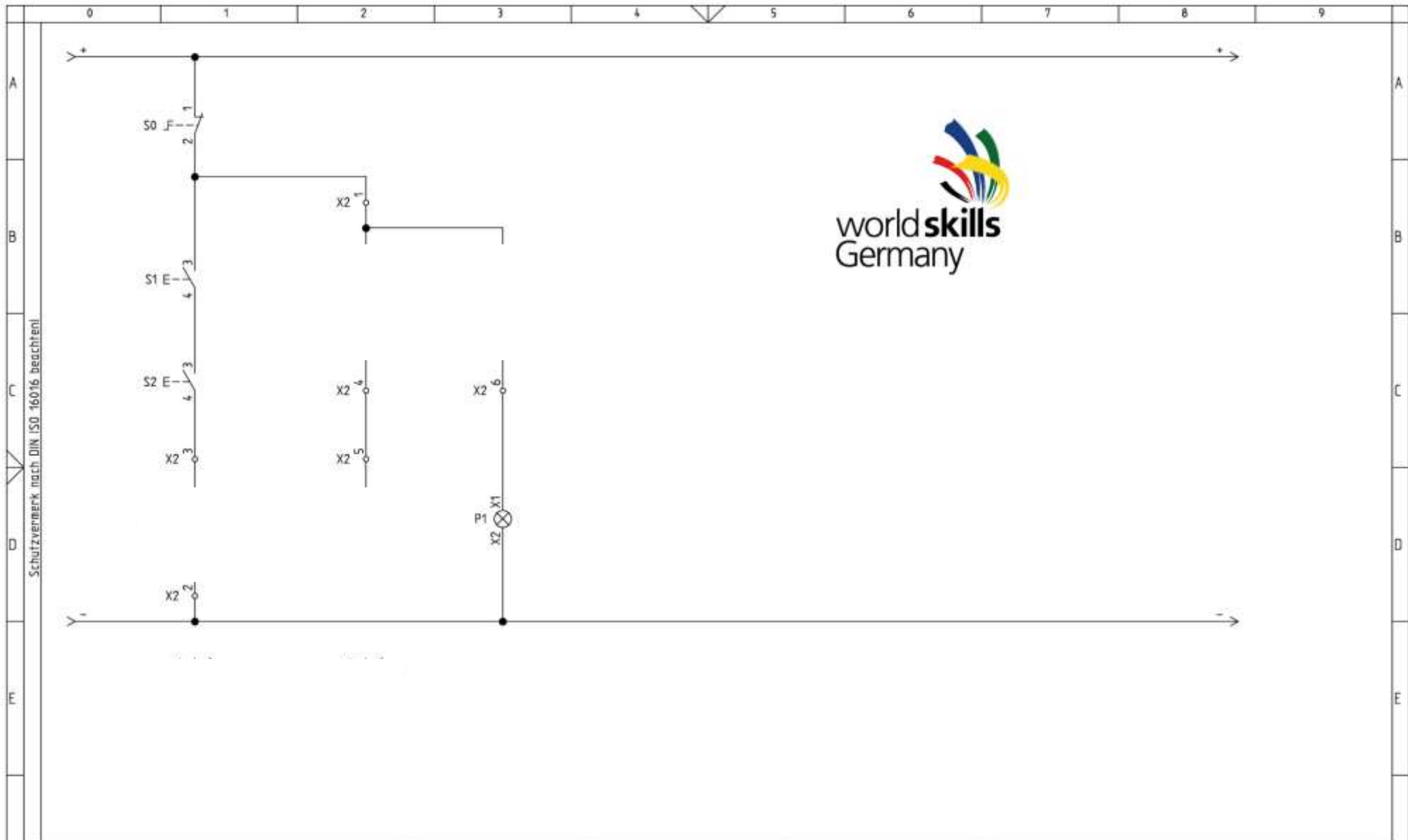
Funktionsbeschreibung

In der Grundstellung sind der Knebelschalter –S0 und die beiden Taster –S1 und –S2 nicht betätigt.

Durch das gleichzeitige Betätigen der beiden Taster –S1 und –S2 für 3s schaltet sich der Leuchtmelder –P1 ein.

Der Leuchtmelder –P1 bleibt solange eingeschaltet, bis der Knebelschalter –S0 betätigt wird.

Beachte bei der Verdrahtung, dass eine Seite der Klemme X1 für die externe Verdrahtung (Bedienpult) und die andere für die interne Verdrahtung (Relais) vorgesehen ist.



| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------|-------|------|---------|------------|--------|---------------------|-------------------|-------------------------------|---------------|---------|---|
| vorherige Seite: | | | | | | Kunde | Projektbeschreibung | Blattbeschreibung | nächste Seite: | | | |
| Zustand | Änderung | Datum | Name | Projekt | Datum | | | | Proj.-Nr.: | | Anlage: | |
| | | | | Bearb. | 04.02.2020 | | | | WorldSkills_Schaltungstechnik | | Ort: | |
| | | | | Gepr. | | | | | Standort | Zeichng.-Nr.: | Blatt: | 1 |
| | | | | Norm | | Unspr. | Ers.f | Ers.d | von | 1 | | |

Bewertungspunkte

1. Während der Arbeiten wurde durchgehend auf die Arbeitssicherheit geachtet.
2. Während der Arbeiten wurden Werkzeuge innerhalb der Außenkante der Markierung abgelegt.
3. Bei Abgabe sind alle Abschnitte von Leitungen und Schläuchen im dafür vorgesehenen Behältnis.
4. Alle Bauteile sind fest auf der Hutschiene montiert.
5. Es ragen keine nicht-isolierten Bereiche der Aderendhülse oder einzelne Litzen heraus.
6. Die Aderleitungen sind fachgerecht und fest fixiert in den jeweiligen Anschlüssen. Ein Herauslösen, durch leichtes Ziehen, ist nicht möglich.
7. Die Kabelbinder sind, ausgenommen bei Radien, 50mm voneinander entfernt. Toleranz dabei +/- 5mm.
8. Die Kabelbinder wurden sauber und bündig abgeschnitten.
9. Alle Kabelbinderschellen sind fest mit der Montageplatte verbunden.
10. Es wurden keine Leitungen gequetscht.
11. Bei der Verdrahtung wurde auf korrekte Biegeradien geachtet (keine Knicke).
12. Die Schaltkontakte sind ordnungsgemäß montiert.
13. Die Funktion von S0 ist entsprechend der Aufgabenstellung.
14. Die Funktion von S1 ist entsprechend der Aufgabenstellung.
15. Die Funktion von S2 ist entsprechend der Aufgabenstellung.
16. Die Funktion der gesamten Anlage ist entsprechend der Aufgabenstellung.

Die Bewertung erfolgt nach dem 1 oder 0 Prinzip

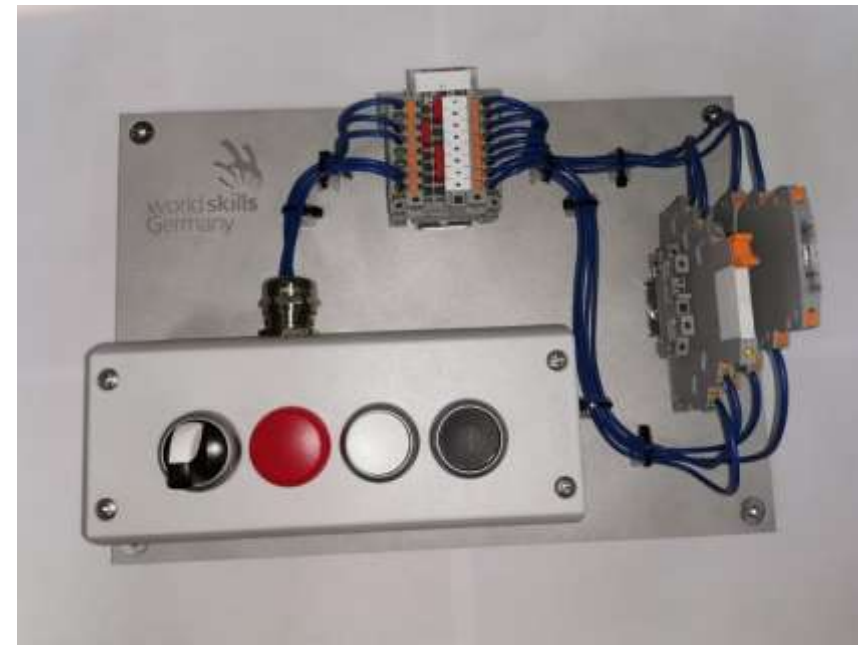
Zur Verfügung stehende Werkzeuge/Materialien:

| Link | Bezeichnung | Menge | Bild |
|--|-----------------------|-------|---|
| Drucktaste Eaton 216607 - M22-D-G-X1 | Taster Weiß | 1 |  |
| Drucktaste Eaton 216594 - M22-D-R | Taster Schwarz | 1 |  |
| Wahltaste Eaton 216867 - M22-WRK | Knebelschalter | 1 |  |
| Leuchtmelder Eaton 216772 - M22-L-R | Leuchtmelder Rot | 1 |  |
| Kontaktelement Eaton 216380 - M22-KC10 | Kontaktelement NO | 3 |  |
| Kontaktelement Eaton 216382 - M22-KC01 | Kontaktelement NC | 3 |  |
| LED-Element Eaton 216561 - M22-LEDC-R | LED-Element Rot | 3 |  |
| Aufbaugehäuse Eaton 216539 - M22-I4 | Gehäuse | 1 |  |
| SKINTOP® ST-M | Kabeldurchführung M16 | 1 |  |
| Relaissockel - RIF-0-BPT/21 - 2900958 | Relaissockel | 1 |  |

Zur Verfügung stehende Werkzeuge/Materialien:

| Link | Bezeichnung | Menge | Bild |
|---|---------------------|-------|---|
| Einzelrelais - REL-MR- 24DC/21 - 2961105 | Relaiselement | 1 |  |
| Durchgangsklemme - PT 2,5 WH - 3209514 | Klemme | 8 |  |
| Endhalter - CLIPFIX 35-5 - 3022276 | Endhalter | 2 |  |
| Endhalter - CLIPFIX 35 - 3022218 | Endhalter | 3 |  |
| Klemmenleisten-Kennzeichnungsträger - KLM – 1004306 | Beschriftungsträger | 3 |  |
| Zeitrelais - ETD-BL-1T-ON- 10S-PT - 2901476 | Zeitrelais | 1 |  |

Beispielaufbau:



Zur Verfügung stehende Werkzeuge/Materialien:



Abisolierzange
Weidmüller Stripax



Crimpzange,
selbsteinstellend



Seitenschneider
klein



Schlitzschraubendreher
2,5 x 0,4 x 80mm



Aderendhülsendosen



Einzelader H05V-K 1x0,75mm²



Kreuzschlitzschraubendreher
2 x 100



Pozidriv Schraubendreher
PZ2 x 100



WorldSkills Germany – Regio-Cup

LOGO!

Aufgabenbeschreibung

Programmiere die Siemens LOGO! mit Hilfe des dir zur Verfügung gestellten Laptops und LOGO! Soft Comfort nach Funktionsbeschreibung.

Zeitvorgabe: 55 min

Funktionsbeschreibung

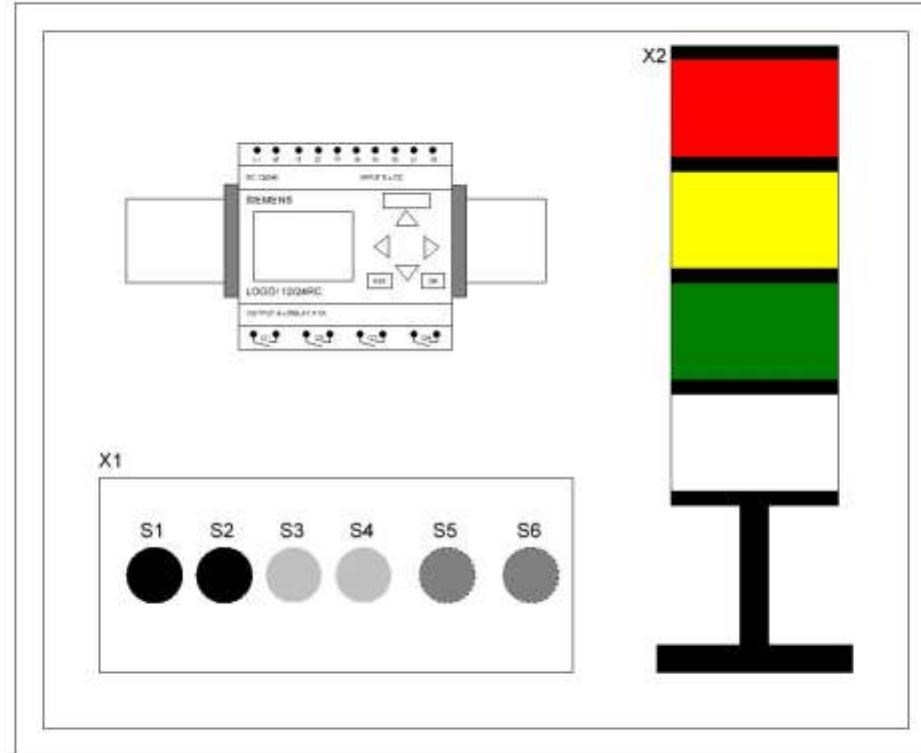
Programmiere eine Ampelschaltung. Die Schaltung wird mit dem Knebschalter -S5 „Ampel ein“ eingeschaltet. Dabei soll zunächst nur die rote Lampe leuchten. Wenn -S5 aus ist, soll die gelbe Lampe mit einer Frequenz von 1 Hz (0,5s aus/0,5s an) blinken. Wenn -S5 an ist und -S3 „Fahrzeug erkannt“ betätigt wird, startet ein Ampelzyklus, der mit einer 5-sekündigen Rotphase beginnt.

Nach Ablauf dieser Zeit sollen die rote und die gelbe Lampe für zwei Sekunden leuchten. Danach sollen die rote und die gelbe Lampe ausgehen und die grüne für fünf Sekunden leuchten. Nach diesen fünf Sekunden soll die grüne Lampe ausgehen. Anschließend soll nur die gelbe Lampe für zwei Sekunden leuchten. Danach leuchtet die rote Lampe und die gelbe Lampe geht aus. Ein neuer Zyklus kann mit -S3 gestartet werden. Während der Rot- und Gelbphase soll im Display „STOP“ stehen. Während der Grünphase soll „GO“ im Display stehen.

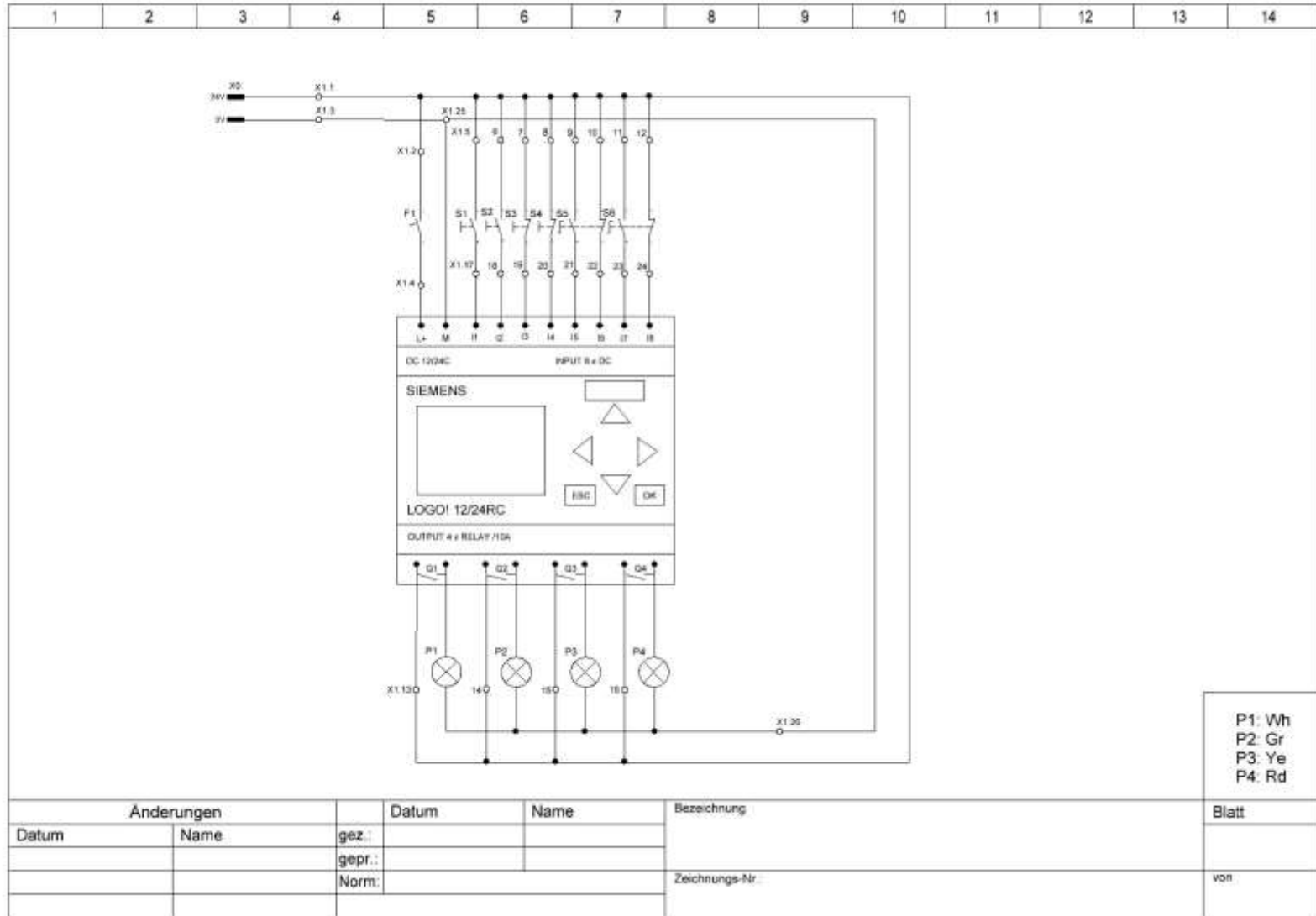
| Maß/Aspekt | zu vergebende Punkte | erreichte Punkte | Bemerkung |
|------------|----------------------|------------------|-------------------------------|
| 1 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 2 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 3 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 4 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 5 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 6 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 7 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 8 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 9 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |
| 10 | 10 | | Funktion lt. Aufgabenstellung |

Die Punkteverteilung
variiert je nach
Aufgabenstellung

Aufbauschema_LOGO!_Regio_Cup



| Änderungen | | Datum | Name | Bezeichnung | Blatt |
|------------|------|--------|------|-----------------|-------|
| Datum | Name | gez.: | | | |
| | | gepr.: | | | |
| | | Norm: | | Zeichnungs-Nr.: | von |
| | | | | | |



Bewertungspunkte

1. Die Funktionen sind der Reihenfolge nach gegeben
2. Während der Wettkampfzeit darf der Competitor die Funktion selbstständig überprüfen
3. Die Bewertung der Funktion erfolgt innerhalb der Wettkampfzeit nur 1x. Die Bedienung erfolgt dabei durch den Competitor auf Anweisung der Experts.

Die Bewertung erfolgt nach dem 1 oder 0 Prinzip