



# WorldSkills Germany – Regio-Cup 2024

Berufsbild Mechatronik –  
Skill 04 Mechatronics



# WorldSkills Germany – Regio-Cup 2024

## Elektropneumatik

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

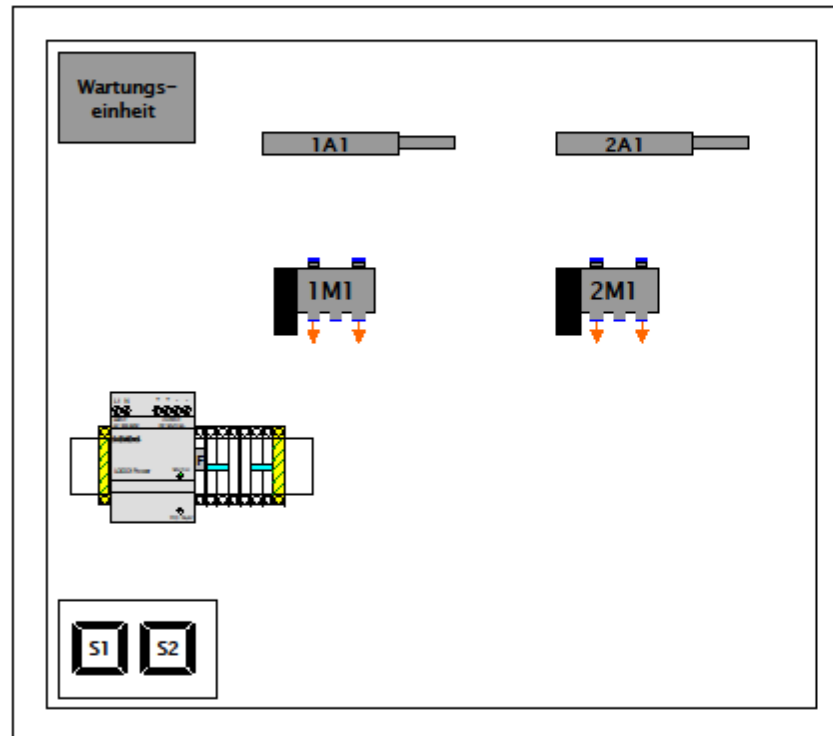
Sicherheitshinweis:

- 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!

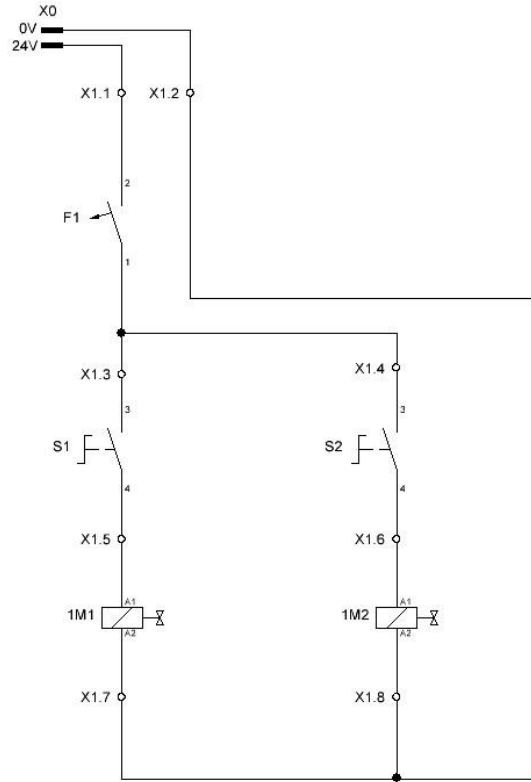
Ein Verstoß gegen die Sicherheitshinweise hat ein sofortiges Beenden der Station zur Folge. Dabei werden keine Punkte vergeben!

Dokumente, welche dem Teilnehmer zur Verfügung stehen.

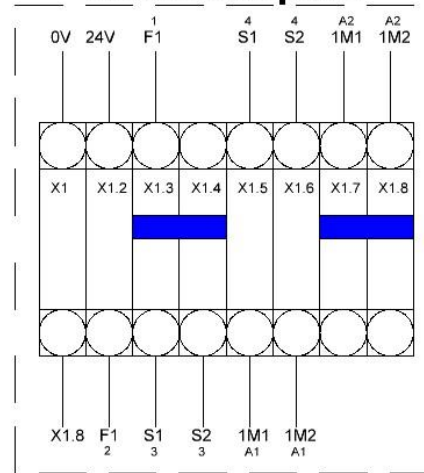
## Aufbauschema Regio\_Cup – Elektropneumatik





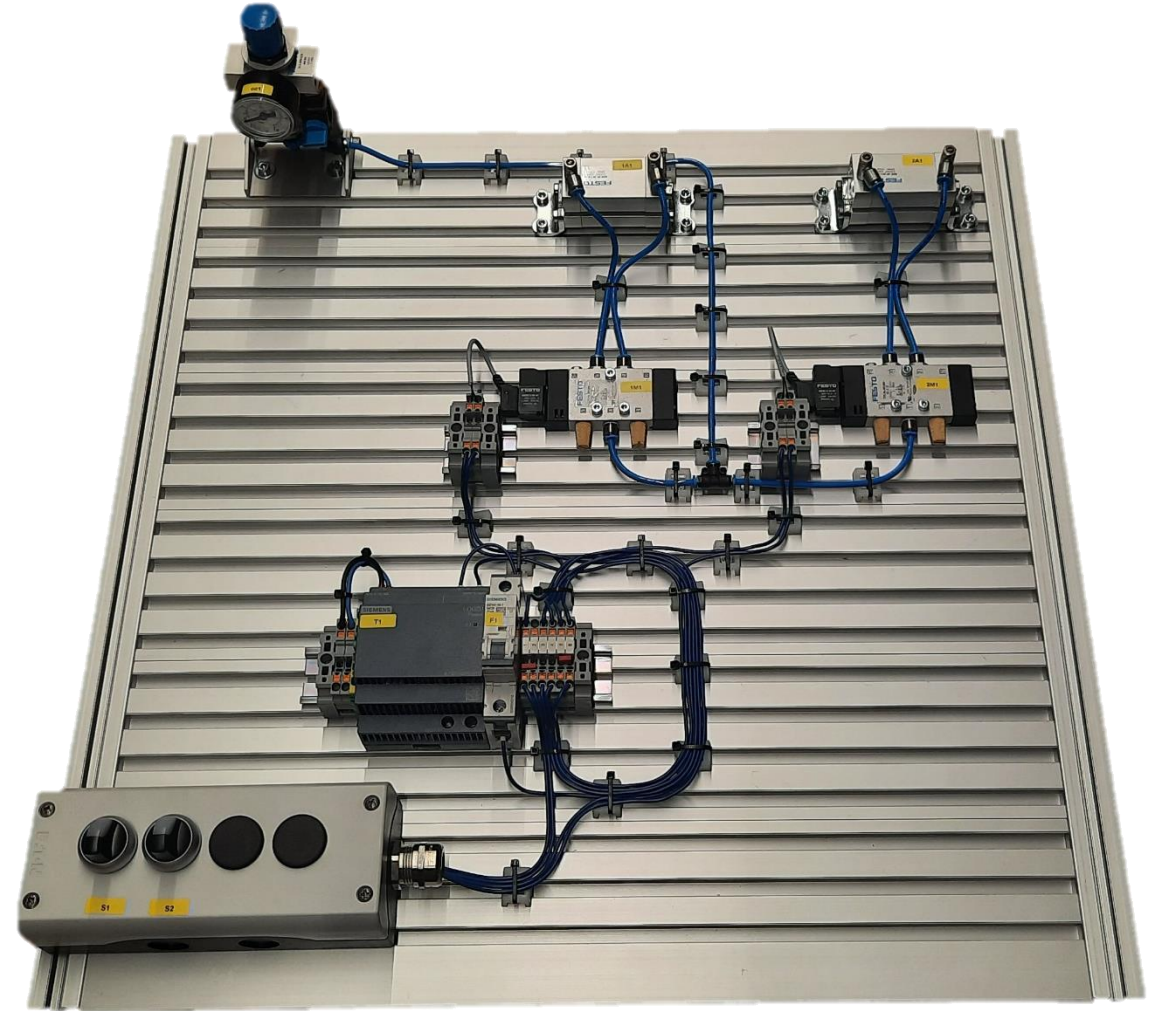


### Klemmenplan



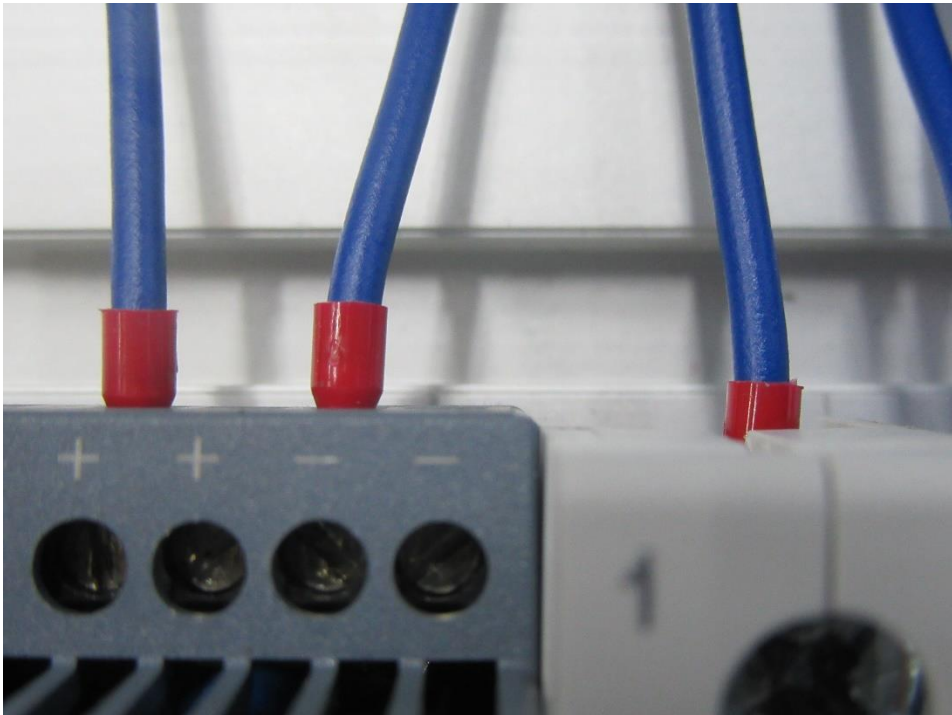
Änderungen		Datum	Name	Bezeichnung	Blatt
Datum	Name	gez.: <b>29.06.2023</b>		<b>Elektropneumatik Schaltplan</b>	<b>1</b>
		gepr.:			von
		Norm:		Zeichnungs-Nr.:	

Station Elektropneumatik im Ausgangszustand und beispielhaft fertiggestellt



## Bewertungspunkte

1. Keine Leckage an Pneumatikleitungen, Pneumatikanschlüssen, etc.
2. Sichere Befestigung der Pneumatikleitungen in den jeweiligen Anschlüssen.
3. Es ragen keine nicht-isolierten Bereiche der Aderendhülse heraus. Wie folgt abgebildet ist korrekt:





## Bewertungspunkte

4. Die Aderleitungen sind fest fixiert in den jeweiligen Anschlüssen. Ein Herauslösen, durch leichtes Ziehen, ist nicht möglich?
5. Die Kabelbinderschellen sind, ausgenommen von Rädern, 50mm voneinander entfernt. Toleranz dabei +/- 5mm. Folgendes Foto zeigt die korrekte Anordnung:



## Bewertungspunkte

6. Die Kabelbinder wurden sauber und bündig abgeschnitten.
7. Alle Kabelbinderschellen sind fest mit der Montageplatte verbunden, Hammermutter sind vollständig gedreht.
8. Bei der Verschlauchung wurde auf korrekte Biegeradien geachtet. Der Luftstrom darf nicht durch Knick in den Schläuchen, zu enge Kabelbinder usw. eingeschränkt werden.
9. Bei der Verdrahtung wurde auf korrekte Biegeradien geachtet (keine Knick).
10. Die Schaltkontakte sind ordnungsgemäß montiert.
11. Aderleitungen und Pneumatikschläuche wurden getrennt voneinander verlegt. Kreuzungen sind erlaubt.
12. Während der Arbeiten wurde durchgehend auf die Arbeitssicherheit geachtet. Die Inbetriebnahme der Schaltung erfolgte mit Schutzbrille.
13. Während der Arbeiten wurden Werkzeuge im markierten Bereich abgelegt. Bei Abgabe sind alle Abschnitte von Leitungen und Schläuchen im dafür vorgesehenen Behälter.
14. Die Funktion der gesamten Anlage ist entsprechend der Aufgabenstellung.

Die Bewertung erfolgt nach dem 1 oder 0 Prinzip.

Bewertungsbogen  
Zeitvorgabe: 55 min

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

Werkzeuge, welche dem Teilnehmer zur Verfügung stehen.



Abisolierzange  
Weidmüller Stripax



Seitenschneider klein



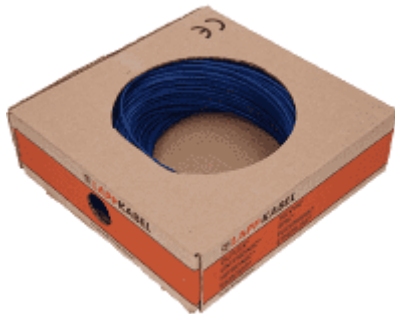
Aderendhülsendose



Crimpzange,  
selbsteinstellend



Schlitzschraubendreher  
2,5 x 0,4 x 80mm



Einzelader H05V-K 1x0,75mm<sup>2</sup>



Innensechskantschlüssel



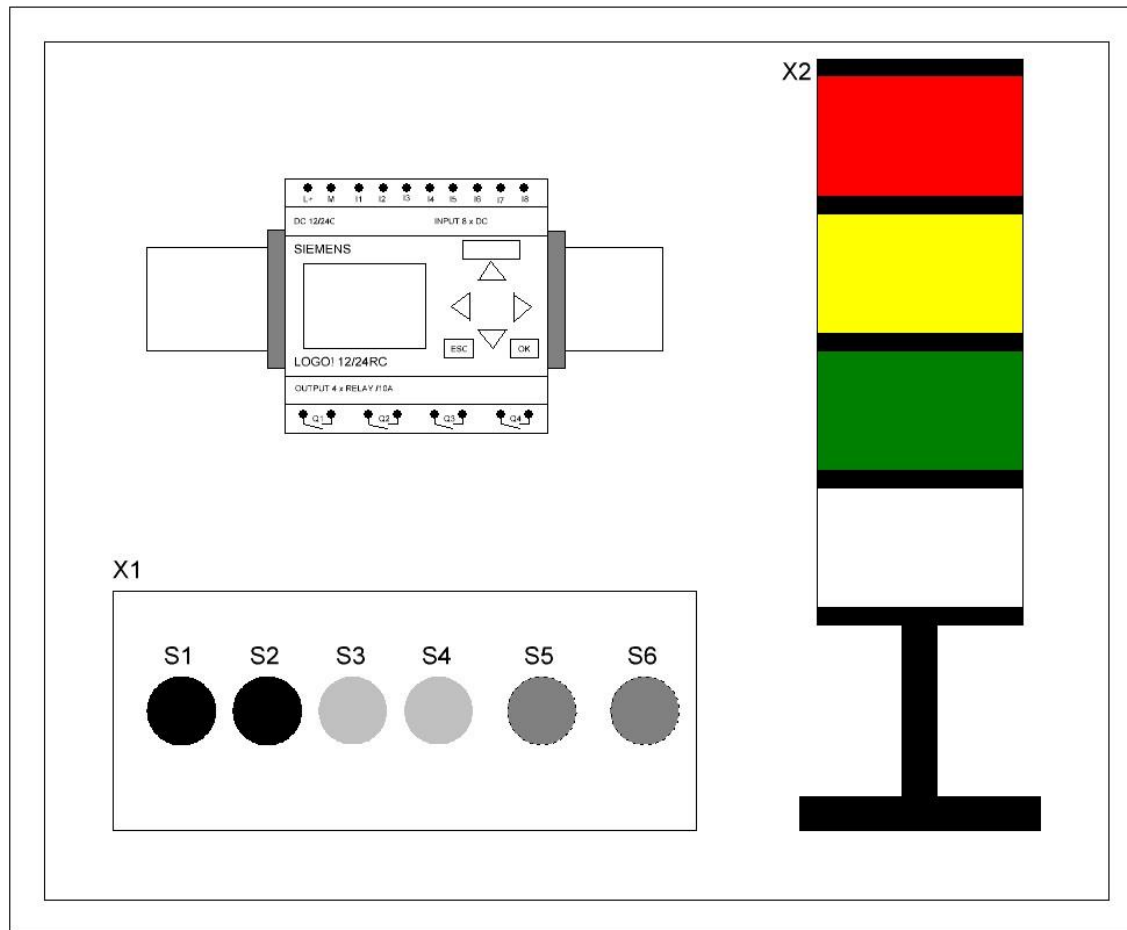
Pozidrive Schraubendreher PZ1



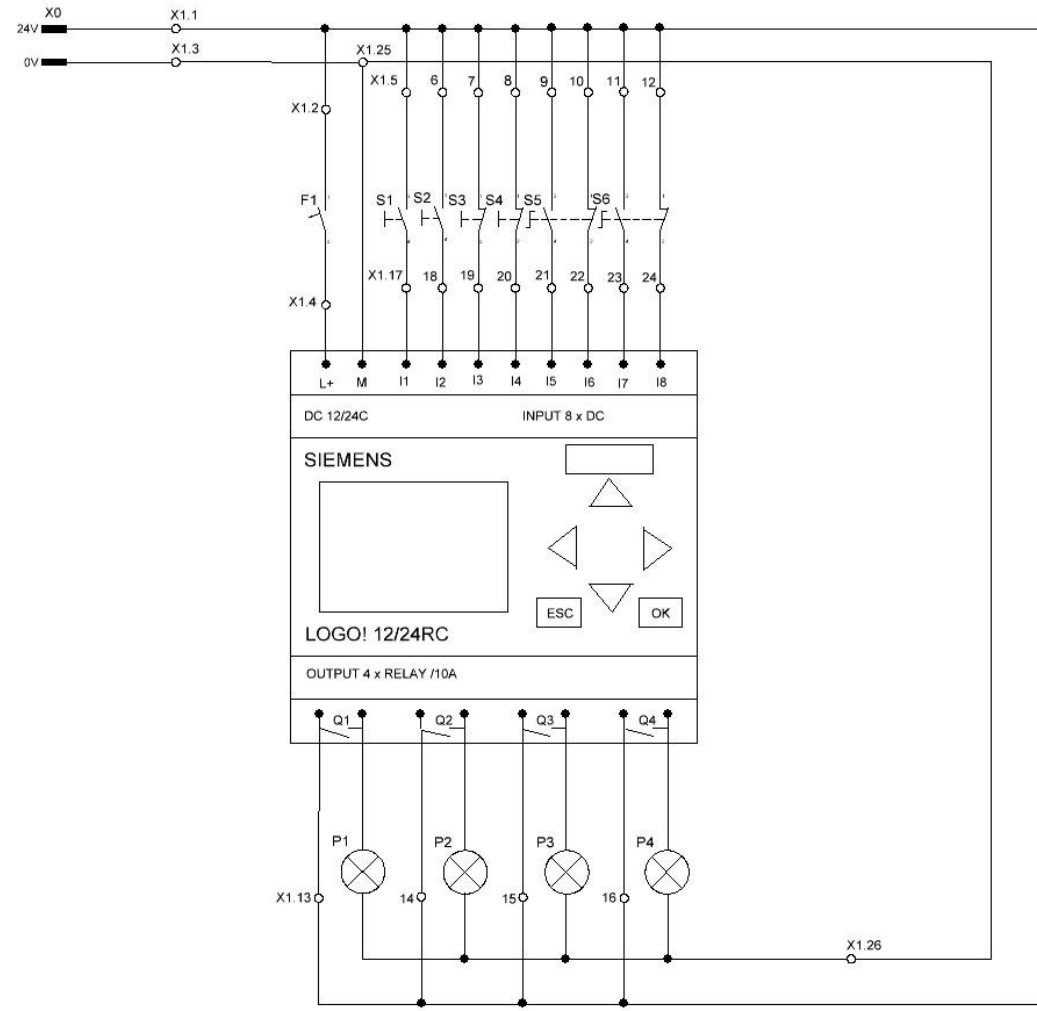
# WorldSkills Germany – Regio-Cup 2024

LOGO!

# Aufbauschema\_LOGO!\_Regio\_Cup



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



P1: Wh  
P2: Gr  
P3: Ye  
P4: Rd

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

**Aufgabe Wettkampf:** Programmiere die Siemens LOGO! mit Hilfe eines dir zur Verfügung gestellten Laptops und LOGO! Soft Comfort wie folgt:

Mit dem Wahlschalter S5 kann zwischen der Betriebsart „Zweihandbedienung“ und „Lampentest“ umgeschaltet werden.

Zweihandbedienung (S5 betätigt):

Betätige S1 und S2 zusammen innerhalb einer Sekunde. Dann leuchtet Rot dauerhaft, Grün und Gelb blinken abwechselnd (0,5sec an / 0,5sec aus).

Wird einer der Taster losgelassen, erlöschen alle Lampen.

Lampentest (S5 unbetätigt):

Drücke S2 und alle Lampen leuchten dauerhaft.

Drücke S3, Grün und Gelb werden ausgeschaltet, Rot und weiß blinken für 5s und erlöschen dann.

Es wird dauerhaft ein Text in der LOGO! angezeigt : *Regio Cup*



## 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.

Bewertungsbogen  
 Zeitvorgabe: 55 min

Auswertungsbogen LOGO!			
Berufsbild	Mechatroniker / Industriemechaniker		
Name	M.Muster	Unternehmen	Musterwerk
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



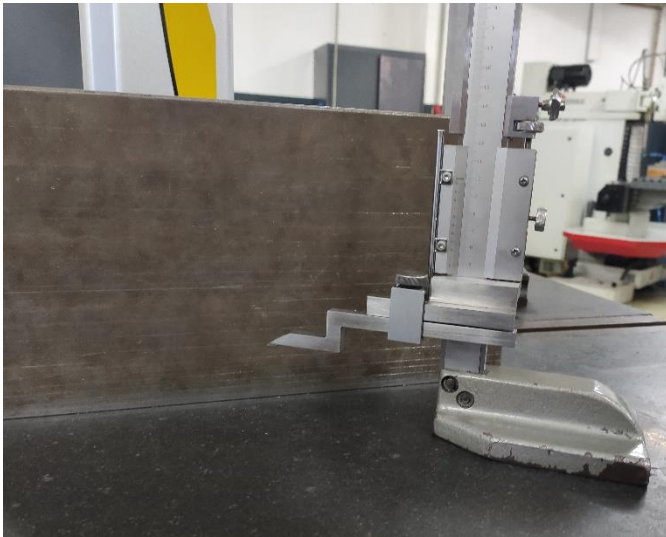
# WorldSkills Germany – Regio-Cup 2024

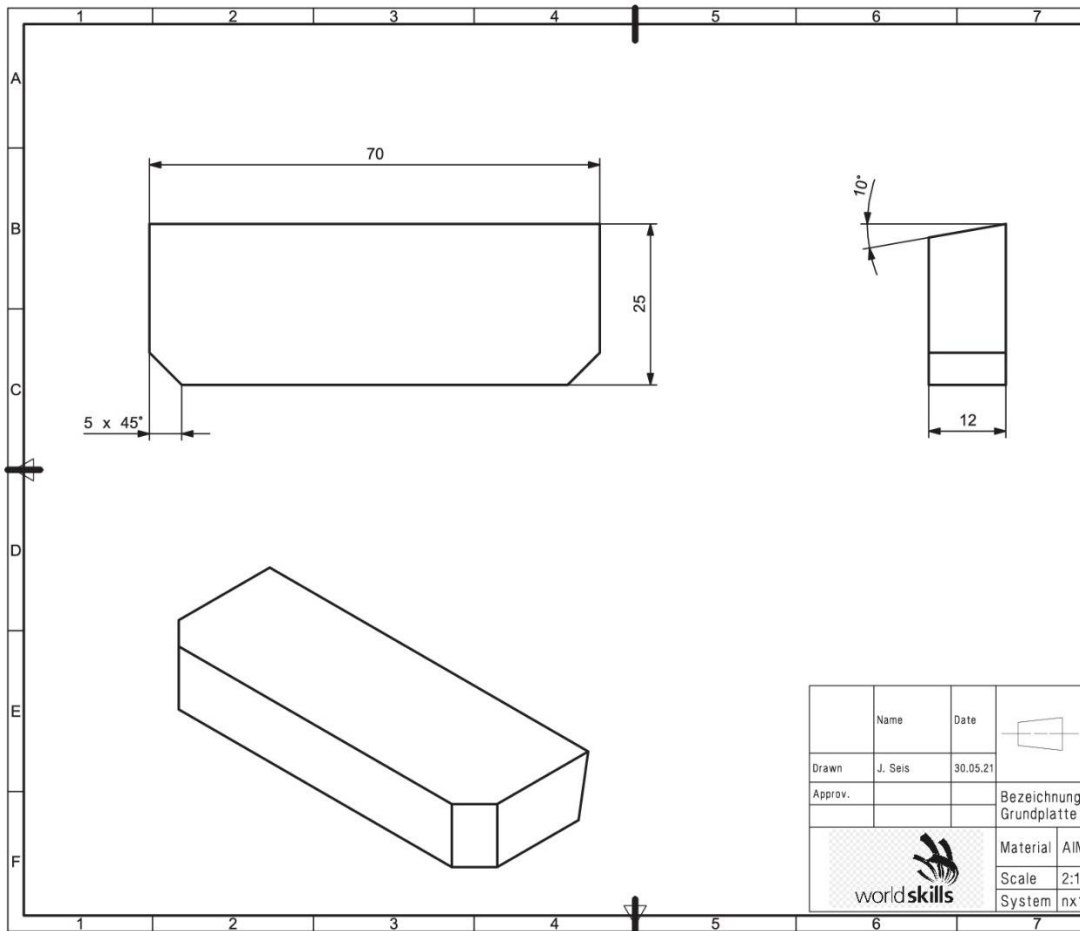
## Manuelle Bearbeitung

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

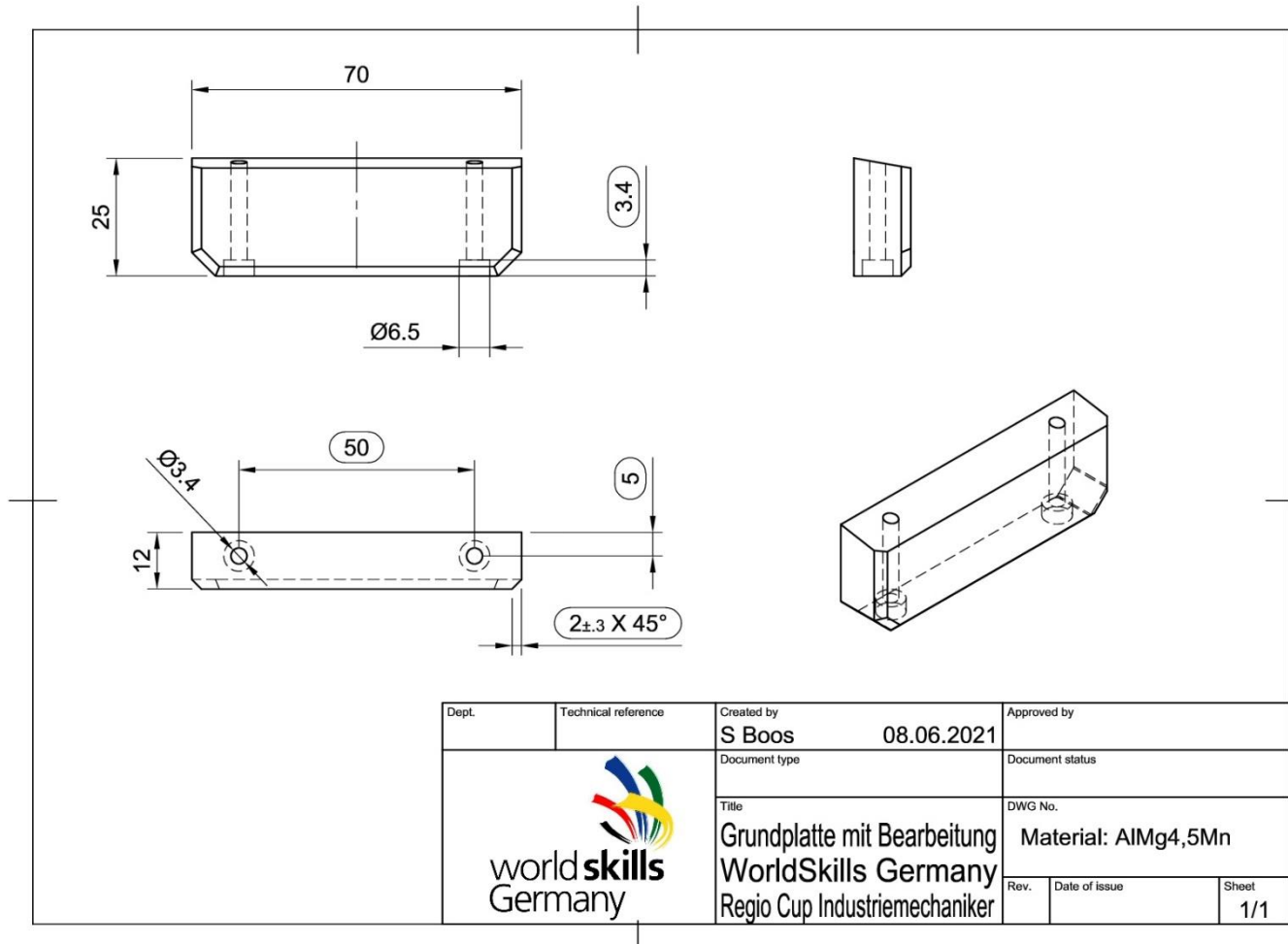
Zur Verfügung stehen folgende Werkzeuge:

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

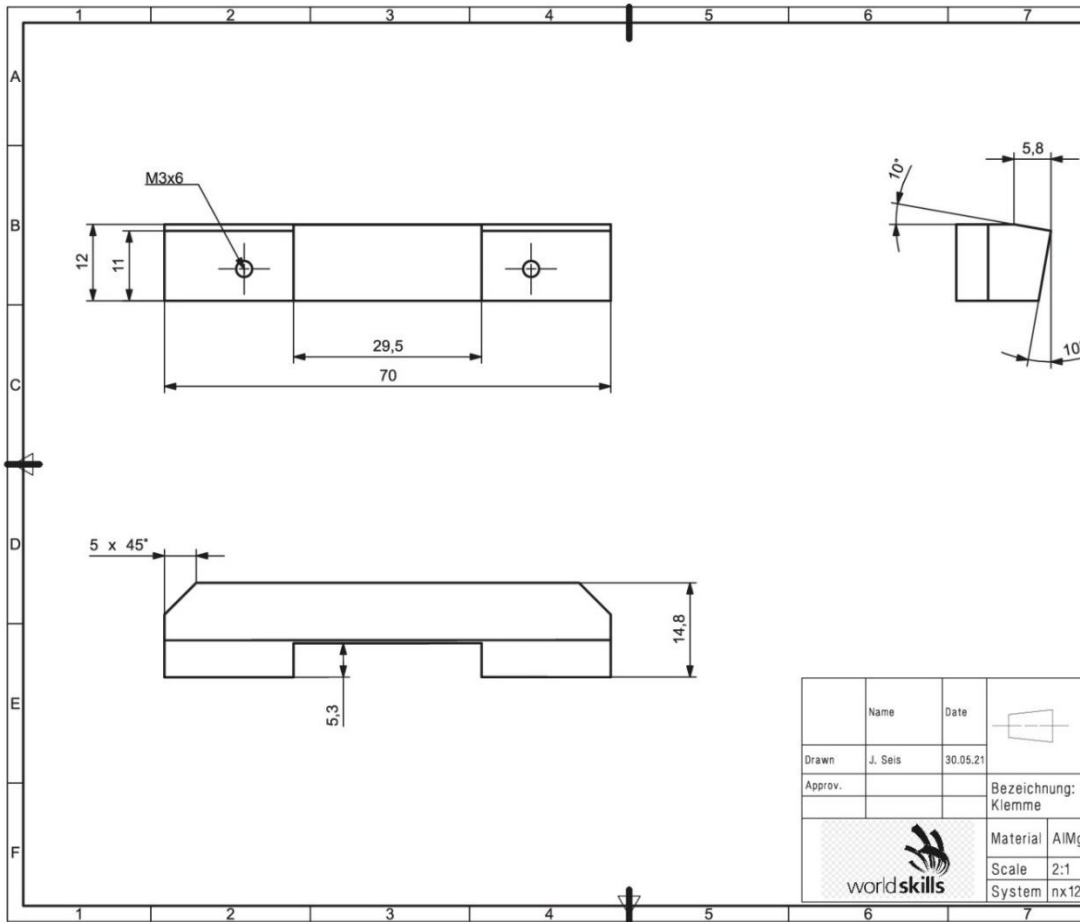




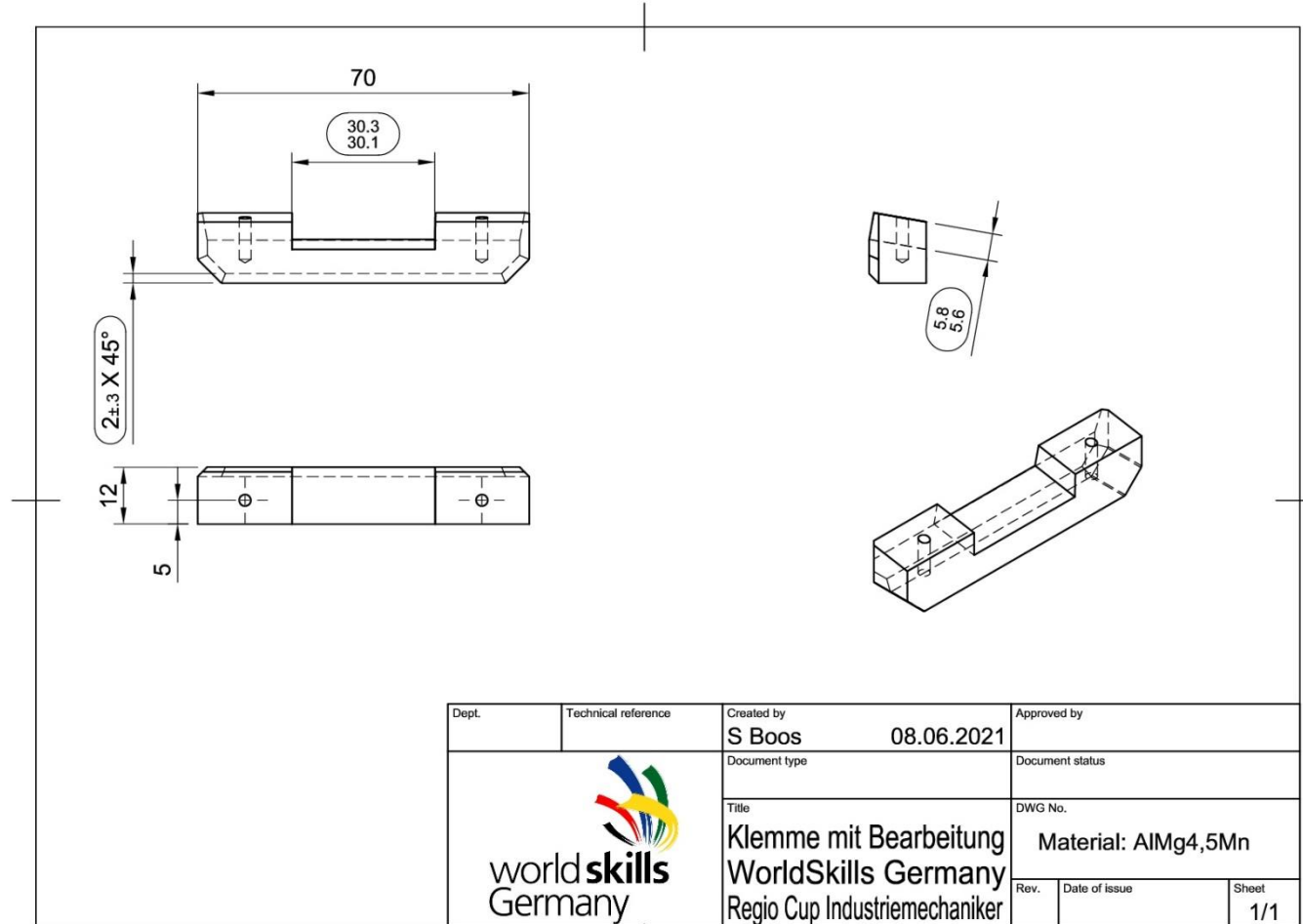
Halbzeug



Fertigteil



Halbzeug



Fertigteil

## Bewertungsbogen

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



# WorldSkills Germany – Regio-Cup 2024

## Schaltungstechnik



## **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.

## **Aufgabenstellung:**

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.

Der Expertenausschuss setzt sich aus den Betreuern der Teilnehmer zusammen.



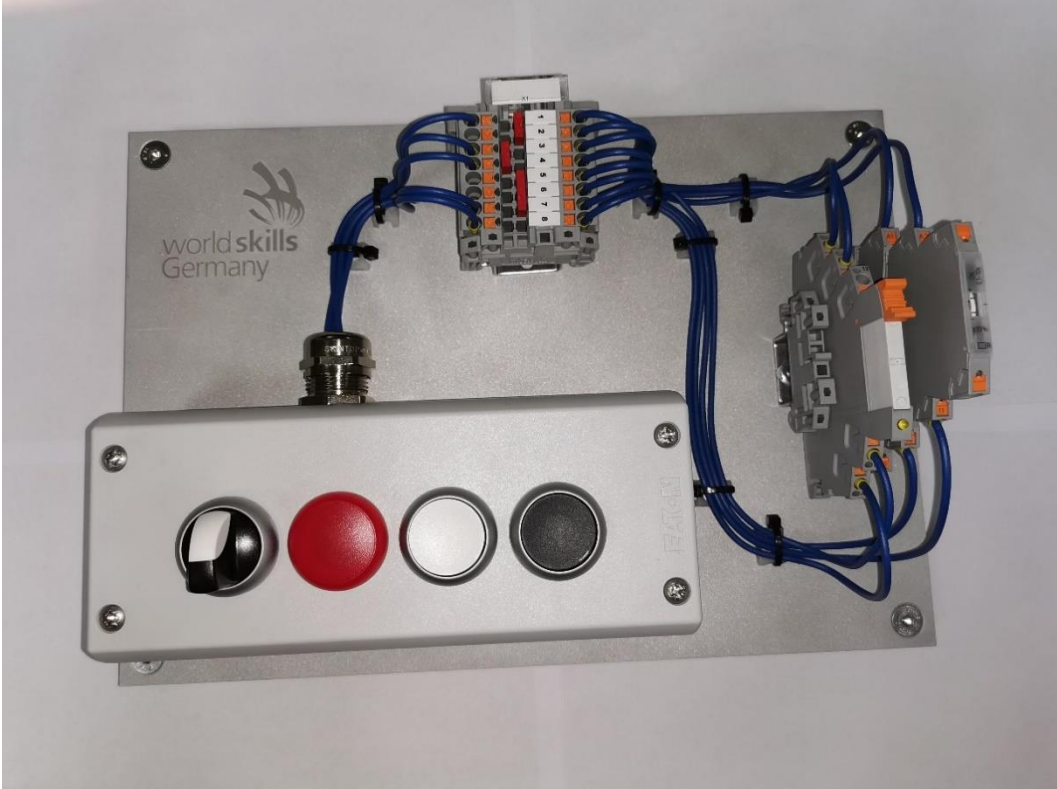
Ausschließlich folgende Werkzeuge / Materialien werden den Teilnehmern beim Regio Cup zur Verfügung stehen:

Link	Bezeichnung	Menge	Bild
<a href="#">Drucktaste Eaton 216607 - M22-D-G-X1</a>	Taster Weiß	1	
<a href="#">Drucktaste Eaton 216594 - M22-D-R</a>	Taster Schwarz	1	
<a href="#">Wahltaste Eaton 216867 - M22-WRK</a>	Knebelschalter	1	
<a href="#">Leuchtmelder Eaton 216772 - M22-L-R</a>	Leuchtmelder Rot	1	
<a href="#">Kontaktelement Eaton 216380 - M22-KC10</a>	Kontaktelement NO	3	

Link	Bezeichnung	Menge	Bild
<a href="#">Kontaktelement Eaton 216382 - M22-KC01</a>	Kontaktelement NC	3	
<a href="#">LED-Element Eaton 216561 - M22-LEDC-R</a>	LED-Element Rot	3	
<a href="#">Aufbaugehäuse Eaton 216539 - M22-I4</a>	Gehäuse	1	
<a href="#">SKINTOP® ST-M</a>	Kabeldurchführung M16	1	
<a href="#">Relaissockel - RIF-0-BPT/21 - 2900958</a>	Relaissockel	1	

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

# Aufbau



## Bewertungspunkte

1. Alle Bauteile sind fest auf der Hutschiene montiert
2. Es ragen keine nicht-isolierten Bereiche der Aderendhülse heraus.
3. Die Aderleitungen sind fest fixiert in den jeweiligen Anschlüssen. Ein Herauslösen, durch leichtes Ziehen, ist nicht möglich?
4. Die Kabelbinder sind, ausgenommen bei Rädien, 50mm voneinander entfernt. Toleranz dabei +/- 5mm.
5. Die Kabelbinder wurden sauber und bündig abgeschnitten.
6. Alle Kabelbinderschellen sind fest mit der Montageplatte verbunden
7. Bei der Verdrahtung wurde auf korrekte Biegeradien geachtet (keine Knicke).
8. Die Schaltkontakte sind ordnungsgemäß montiert.
9. Während der Arbeiten wurde durchgehend auf die Arbeitssicherheit geachtet.

## Bewertungspunkte

10. Während der Arbeiten wurden Werkzeuge im markierten Bereich abgelegt. Bei Abgabe sind alle Abschnitte von Leitungen und Schläuchen im dafür vorgesehenen Behältnis.
11. Die Funktion von S0 ist entsprechend der Aufgabenstellung.
12. Die Funktion von S1 ist entsprechend der Aufgabenstellung.
13. Die Funktion von S2 ist entsprechend der Aufgabenstellung.
14. Die Funktion der gesamten Anlage ist entsprechend der Aufgabenstellung.

Die Bewertung erfolgt nach dem 1 oder 0 Prinzip.

Die Bewertung der Funktion erfolgt innerhalb der Wettkampfzeit nur 1x. Die Bedienung erfolgt dabei durch den Competitor auf Anweisung der Experts.



# Erlaubte Werkzeuge

Aderendhülsendose



Crimpzange



Abisolierzange



Kleiner Seitenschneider



Kreuzschlitzschraubendreher  
2 x 100



Kleiner Schlitzschraubendreher  
2,5 x 0,4 x 80mm



Pozidriv Schraubendreher  
PZ2 x 100



Bewertungsbogen  
Zeitvorgabe: 55 min

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



# WorldSkills Germany – Regio-Cup 2024

## Speedwettbewerb

## Aufgabenstellung

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

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

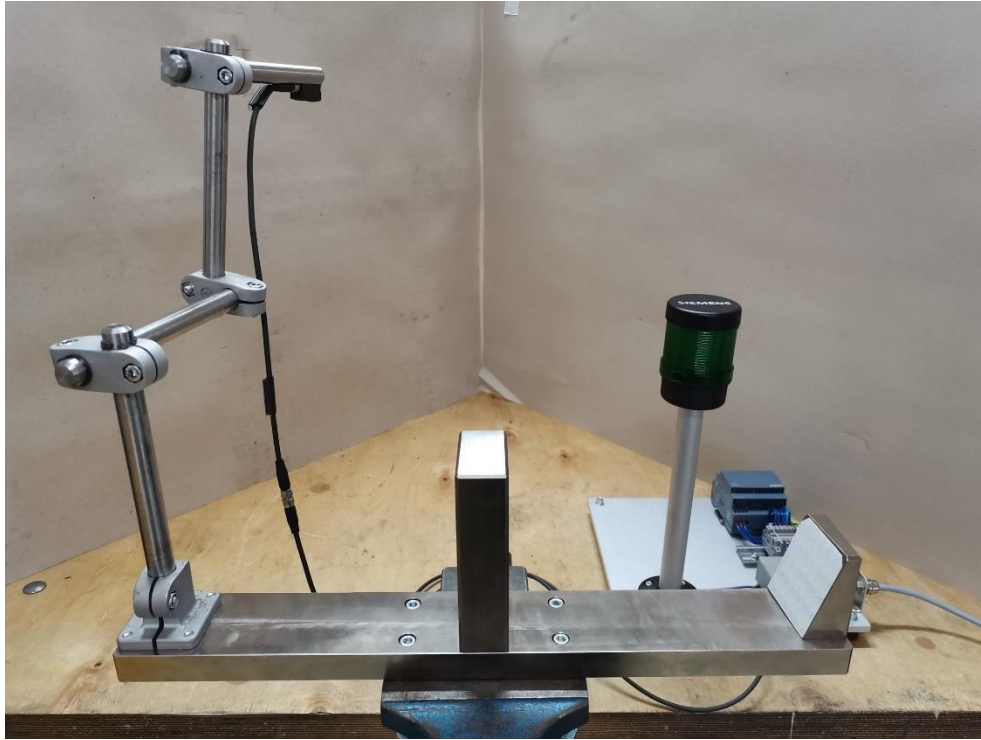
Alle Schrauben sind mit einem Drehmoment größer 12 Nm anzuziehen. Schrauben mit Sicherungslack dürfen nicht verstellt werden. Nur vor der Prüfung der Schrauben muss die Lampe leuchten. Schrauben dürfen auch verdeckt sein.

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

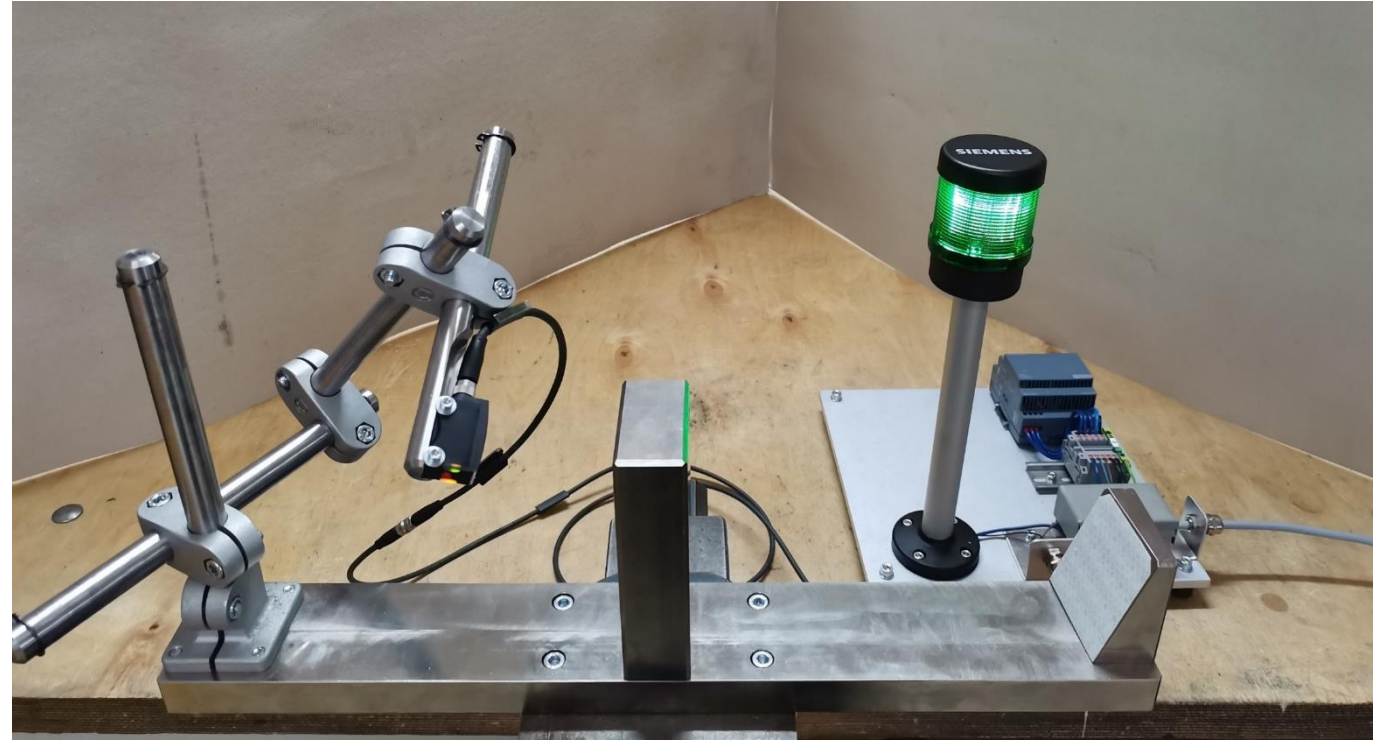
## Erlaubte Werkzeuge

- Innensechskantschlüssel 5mm
- Drehmomentratsche 12 Nm

## Aufbau



Ausgangsstellung, alle Verstellerschrauben angezogen mit 12 Nm



Beispiellösung der ausgerichteten Lichtschranke

## Beispielvideos



Bewertungsbogen  
 Zeitvorgabe: 55 min

Auswertungsbogen Speedwettbewerb			
Berufsbild	Mechatroniker / Industriemechaniker		
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



# WorldSkills Germany – Regio-Cup 2024

## Verdrahtung



## Aufgabenstellung

Verdrahte die Schaltung nach Schalt- oder Klemmenplan ausschließlich mit den Dir zur Verfügung stehenden Materialien und Werkzeugen. Die Schaltung wird mittels Auswertegerät überprüft.

**NUR DIE GERADZÄHLIGEN KLEMMEN VON X1 WERDEN VERDRAHTET!**

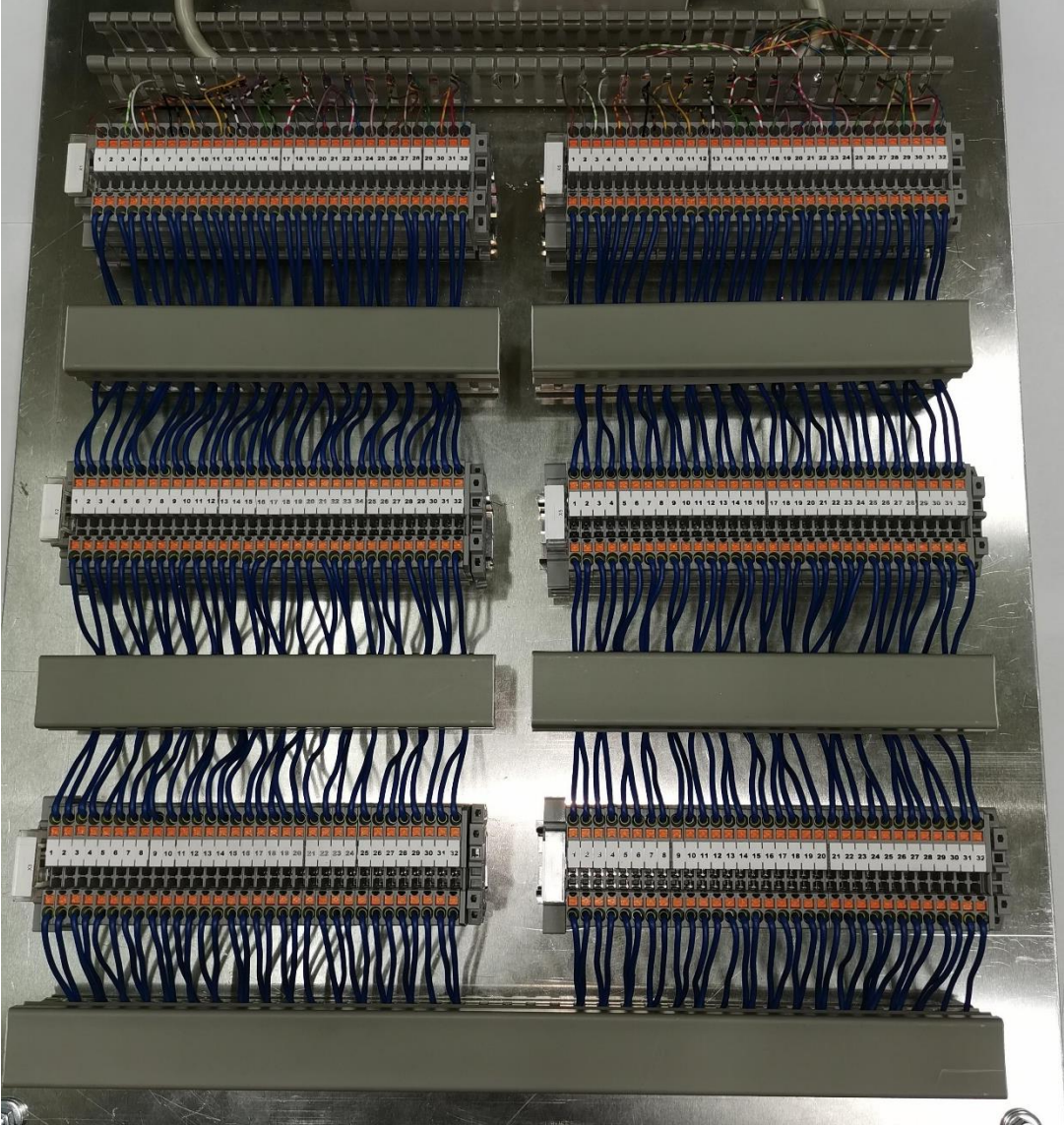
## Bewertungskriterien

1. Verbindungen werden nur bei korrekter, durchgehender Verbindung von -X1 bis -X6 gewertet.
2. Die Einzeladern sind in den gegenüberliegenden Schlitz des Verdrahtungskanals einzuführen. Abweichung max. 5°.
3. Alle Einzeladern sind innerhalb des Verdrahtungskanals zu verlegen.
4. 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 Losverfahren bei 1 Klemme pro Klemmleiste überprüft.
5. Die Aderendhülsen sind so anzubringen, dass der Kunststoffkragen die Kupferlitzen komplett abdeckt.
6. Die Aderenden sind bis zum Anschlag in die Klemmen einzuführen.
7. Die Einzeladern haben eine Reserve von 10-50mm.

8. Sollte der Teilnehmer vor der abgelaufenen Zeit fertig und alle Bewertungspunkte erfüllt sein, werden Zeitpunkte vergeben.
9. Während der Arbeiten wurden Werkzeuge im markierten Bereich abgelegt. Bei Abgabe sind alle Abschnitte von Leitungen und Schläuchen im dafür vorgesehenen Behältnis.
10. Alle Kanaldeckel sind montiert

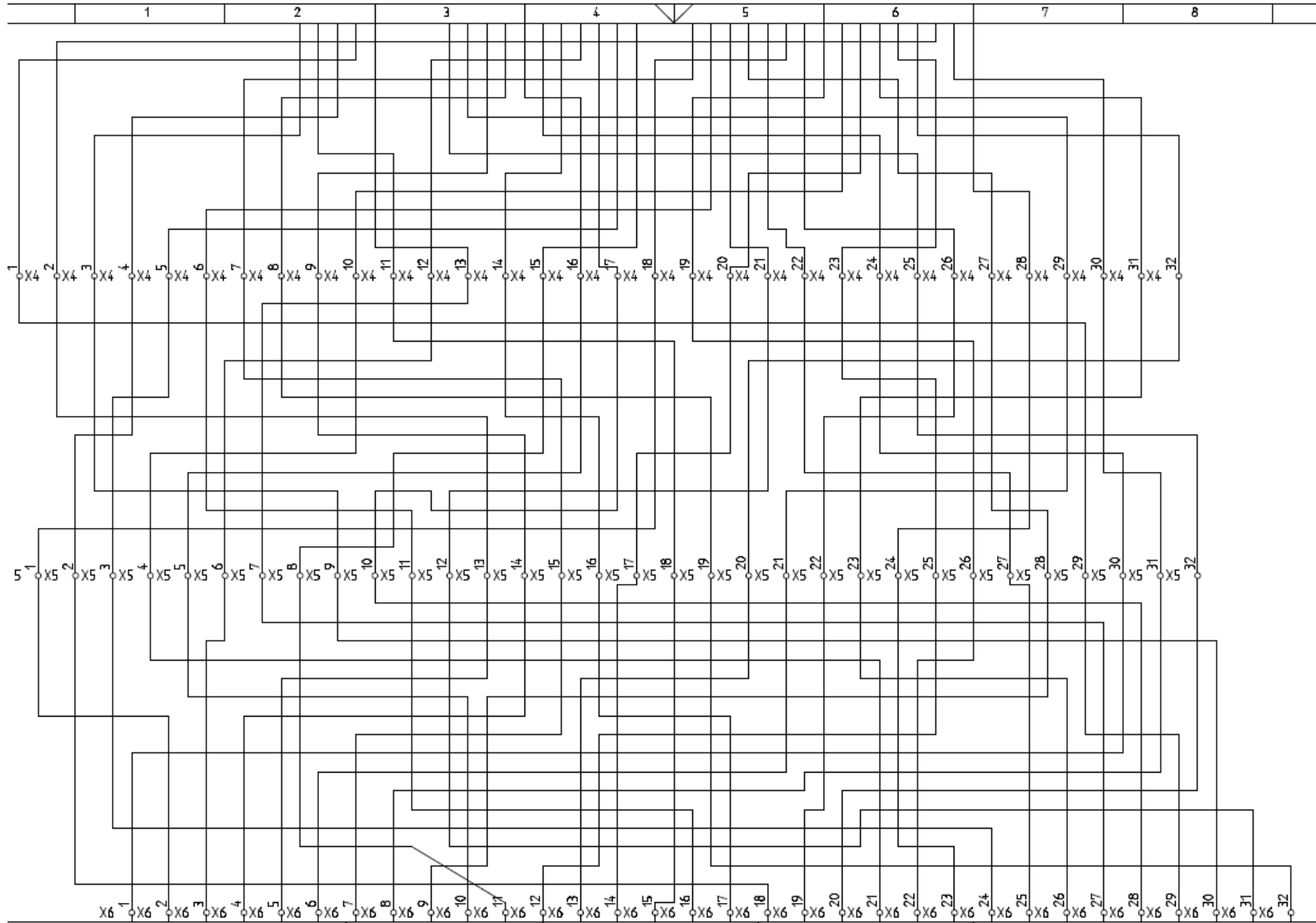
Die Bewertung erfolgt nach dem 1 oder 0 Prinzip

Aufgabenstellung





# Stromlaufplan Seite 2



Anschlussleiste X 1					Anschlussleiste X 2					Anschlussleiste X 3				
Ziel		Klemmennummer	Ziel		Klemmennummer	Ziel		Klemmennummer	Ziel		Klemmennummer	Ziel		
Bauteil-kennzeichnun- g	Anschluss- bezeichnung		Bauteil-kennzeichnun- g	Anschluss- bezeichnung		Bauteil-kennzeichnun- g	Anschluss- bezeichnung		Bauteil-kennzeichnun- g	Anschluss- bezeichnung		Bauteil-kennzeichnun- g	Anschluss- bezeichnung	
		1	X2:20				X3:14				1	X4:29		
		2	X2:16				X3:1				2	X4:5		
		3	X2:7				X3:6				3	X4:21		
		4	X2:12				X3:10				4	X4:1		
		5	X2:13				X3:7				5	X4:6		
		6	X2:3				X3:18				6	X4:25		
		7	X2:10				X3:4				7	X4:14		
		8	X2:1				X3:13				8	X4:12		
		9	X2:5				X3:12				9	X4:4		
		10	X2:6				X3:28				10	X4:3		
		11	X2:32				X3:6				11	X4:9		
		12	X2:9				X3:11				12	X4:11		
		13	X2:19				X3:2				13	X4:13		
		14	X2:18				X3:16				14	X4:24		
		15	X2:2				X3:3				15	X4:17		
		16	X2:4				X3:5				16	X4:15		
		17	X2:26				X3:9				17	X4:30		
		18	X2:21				X3:31				18	X4:18		
		19	X2:23				X3:26				19	X4:23		
		20	X2:29				X3:23				20	X4:22		
		21	X2:14				X3:27				21	X4:26		
		22	X2:17				X3:25				22	X4:27		
		23	X2:11				X3:29				23	X4:10		
		24	X2:6				X3:30				24	X4:2		
		25	X2:28				X3:21				25	X4:20		
		26	X2:27				X3:17				26	X4:31		
		27	X2:24				X3:32				27	X4:32		
		28	X2:22				X3:15				28	X4:16		
		29	X2:31				X3:22				29	X4:19		
		30	X2:15				X3:20				30	X4:28		
		31	X2:25				X3:19				31	X4:7		
		32	X2:30				X3:24				32	X4:6		

Anschlussleiste X4				Anschlussleiste X5				Anschlussleiste X6				
Ziel		Klemmennummer	Ziel		Ziel		Klemmennummer	Ziel		Klemmennummer	Ziel	
Bauteil kennzeichnung	Anschluss- bezeichnung		Bauteil kennzeichnung	Anschluss- bezeichnung	Bauteil kennzeichnung	Anschluss- bezeichnung		Bauteil kennzeichnung	Anschluss- bezeichnung		Bauteil kennzeichnung	Anschluss- bezeichnung
X3:4		1	X5:29	X4:18		1	X6:2	X5:30		1		
X3:24		2	X5:13	X4:4		2	X6:18	X5:1		2		
X3:10		3	X5:9	X4:5		3	X6:24	X5:6		3		
X3:9		4	X5:2	X4:10		4	X6:21	X5:14		4		
X3:2		5	X5:3	X4:16		5	X6:10	X5:13		5		
X3:32		6	X5:11	X4:12		6	X6:3	X5:21		6		
X3:31		7	X5:15	X4:13		7	X6:27	X5:15		7		
X3:5		8	X5:19	X4:15		8	X6:11	X5:31		8		
X3:11		9	X5:14	X4:3		9	X6:30	X5:28		9		
X3:23		10	X5:4	X4:17		10	X6:28	X5:5		10		
X3:12		11	X5:18	X4:6		11	X6:16	X5:8		11		
X3:8		12	X5:6	X4:21		12	X6:31	X5:25		12		
X3:13		13	X5:7	X4:2		13	X6:5	X5:20		13		
X3:7		14	X5:16	X4:9		14	X6:4	X5:17		14		
X3:16		15	X5:8	X4:7		15	X6:7	X5:18		15		
X3:28		16	X5:5	X4:14		16	X6:17	X5:11		16		
X3:15		17	X5:10	X4:20		17	X6:14	X5:16		17		
X3:18		18	X5:1	X4:11		18	X6:15	X5:2		18		
X3:29		19	X5:26	X4:8		19	X6:32	X5:22		19		
X3:25		20	X5:17	X4:32		20	X6:13	X5:32		20		
X3:3		21	X5:12	X4:29		21	X6:6	X5:4		21		
X3:20		22	X5:27	X4:26		22	X6:19	X5:26		22		
X3:19		23	X5:25	X4:31		23	X6:26	X5:24		23		
X3:14		24	X5:30	X4:28		24	X6:23	X5:3		24		
X3:6		25	X5:32	X4:23		25	X6:12	X5:27		25		
X3:21		26	X5:22	X4:19		26	X6:22	X5:23		26		
X3:22		27	X5:28	X4:22		27	X6:25	X5:7		27		
X3:30		28	X5:24	X4:27		28	X6:9	X5:10		28		
X3:1		29	X5:21	X4:1		29	X6:29	X5:29		29		
X3:17		30	X5:31	X4:24		30	X6:1	X5:9		30		
X3:26		31	X5:23	X4:30		31	X6:8	X5:12		31		
X3:27		32	X5:20	X4:25		32	X6:20	X5:19		32		



Ausschließlich folgende Werkzeuge / Materialien werden den Teilnehmern beim Regio Cup zur Verfügung stehen:



Abisolierzange  
Weidmüller Stripax



Crimpzange,  
selbsteinstellend



Seitenschneider klein



Schlitzschraubendreher  
2,5 x 0,4 x 80mm



Aderendhülsendosen



Einzelader H05V-K 1x0,75mm<sup>2</sup>



Phoenix PT 2,5 WH



Bewertungsbogen  
 Zeitvorgabe: 55 min

Name	M.Muster	Unternehmen	Musterwerk
Maß/Aspekt	zu vergebende Punkte	erreichte Punkte	Bemerkung
			siehe Aufgabenstellung
1	64		4 Punkte pro richtiger Verbindung
2	3		max Abweichung 5°
3	3		innerhalb Verdrahtungskanal
4	3		Aderendhülsen
5	3		Aderendhülsen
6	3		Anschlüsse an Klemmen
7	3		Reserve
8	8		Zeitpunkte (1 pro 5 min)
9	3		Ordnung / Sauberkeit
10	3		alle Kanaldeckel montiert