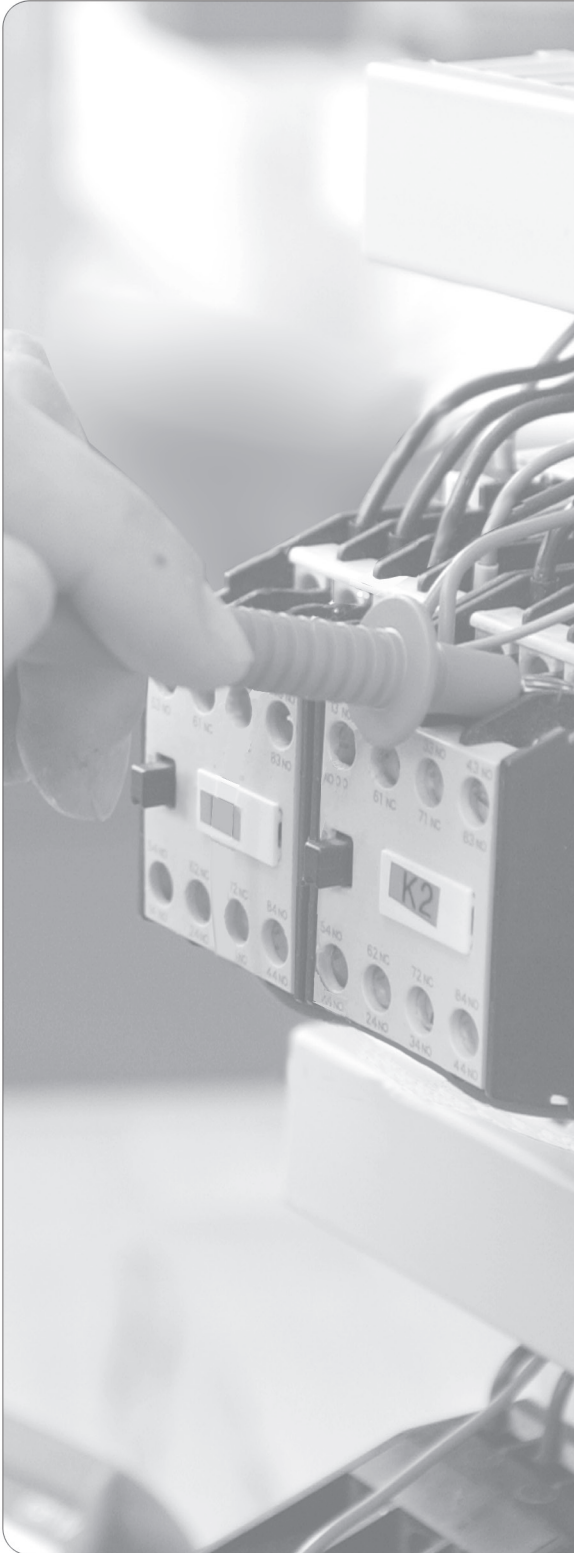


Prüfungsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 2

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr.

3 1 0 1

Einsatzgebiete

EG1: Produktions- und Fertigungsautomation (3101)

EG4: Verkehrsleitsysteme (3104)

Arbeitsauftrag Praktische Aufgabe

**Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb
Vorbereitungsunterlagen für
den Prüfling
Winter 2026/27**

W26 3101 B

IHK

PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2026, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Allgemeine Hinweise

In der Abschlussprüfung Teil 2 hat der Prüfling, wie in der folgenden Übersicht gezeigt, eine praktische Aufgabe vorzubereiten und durchzuführen.

Es soll innerhalb von 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführung, eine praktische Arbeit vorbereitet und durchgeführt werden. In der Durchführung sind aufgabenspezifische Unterlagen zu erstellen. Diese dienen unter anderem zur Dokumentation der praktischen Aufgabe.

Bestandteil der Durchführung des Auftrags ist ein begleitendes Fachgespräch von 20 Minuten.

Das Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ für die Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Teil 2 (Berufs-Nummer: 3101) kann unter www.ihk-pal.de heruntergeladen oder in Papierform bei der für den Ausbildungsbetrieb zuständigen Industrie- und Handelskammer angefordert werden.

Für den Arbeitsauftrag sind vom Ausbildungsbetrieb die in dem Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ aufgeführten Prüfungsmittel (Teilepool) gemäß dem vorliegenden Heft bereitzustellen. Diese Prüfungsmittel und diese Hefte sind dem Prüfling rechtzeitig vor dem Termin der Abschlussprüfung Teil 2 zu übergeben, damit er die Prüfungsmittel auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüfen kann.

Die in dem vorliegenden Heft beschriebene elektrische Anlage (Schaltschrank oder Trägersystem und Aktorikmodell) muss nach den geltenden Richtlinien und Vorschriften ausgeführt und geprüft sein. Betriebsübliche Geräte und Materialien sind zugelassen. Eintragungen und Anpassungen an betriebliche Gegebenheiten sind zulässig.

Der Prüfling hat zur praktischen Aufgabe das vorliegende Heft, die „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ und einen Datenträger zur Speicherung des SPS-Programms mitzubringen. Eintragungen, Änderungen und Erweiterungen im gesamten Prüfungsverlauf müssen in dem vorliegenden Heft dokumentiert werden. Dieses ist Bestandteil der Anlagendokumentation und wird zur Bewertung herangezogen.

Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass die Arbeitsschutzkleidung den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen muss.

Vom Ausbildungsbetrieb ist sicherzustellen, dass der zur Prüfung zugelassene Prüfling entsprechend den gültigen Arbeitsvorschriften (zum Beispiel DGUV-Vorschriften, DIN VDE 0105 Teil 100) eine Sicherheitsunterweisung erhalten hat.

Der Prüfling bestätigt mit seiner Unterschrift, dass er die Sicherheitsunterweisung erhalten hat und die Vorschriften beachten und einhalten wird.

Für die Sicherheitsunterweisung kann ein firmeninternes oder das unter www.ihk-pal.de bereitgestellte Formular „**Unterweisungsnachweis**“ verwendet werden.

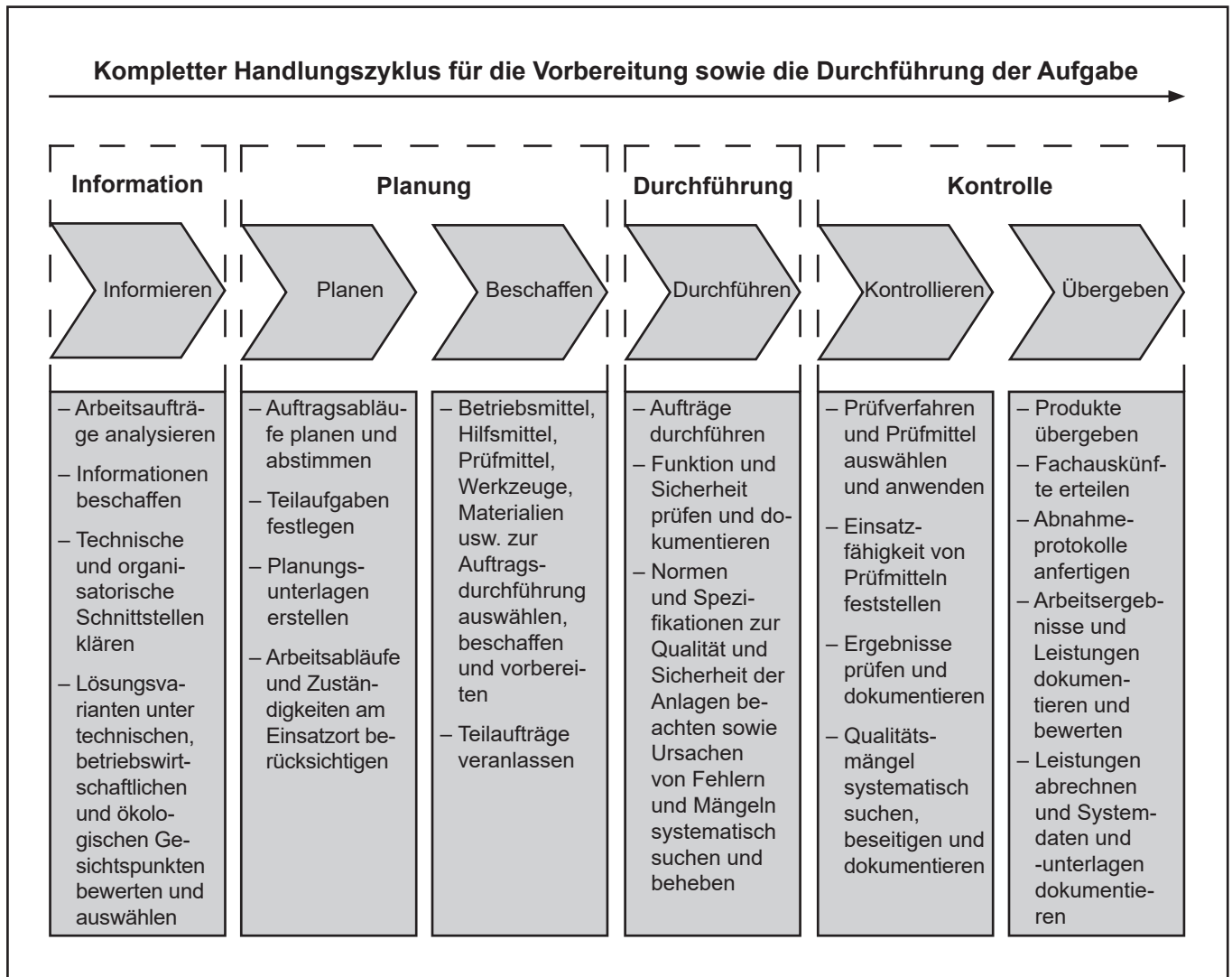
Die unterschriebene Sicherheitsunterweisung hat der Prüfling vor Beginn der Prüfung vorzulegen.

Ohne sichere Arbeitsschutzkleidung entsprechend den gültigen DGUV-Vorschriften oder ohne den Unterweisungsnachweis ist eine Teilnahme an der Prüfung ausgeschlossen.

Auf der Titelseite dieses Hefts sind einzutragen:

- Die mit der Einladung mitgeteilte Prüfungsnummer
- Vor- und Familienname des Prüflings

**Abschlussprüfung Teil 2, Prüfungsbereich
Arbeitsauftrag – Variante 2**

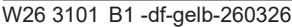


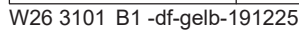
Im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag soll der Prüfling eine praktische Aufgabe in 14 Stunden vorbereiten, durchführen, nachbereiten und mit aufgabenspezifischen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten führen.

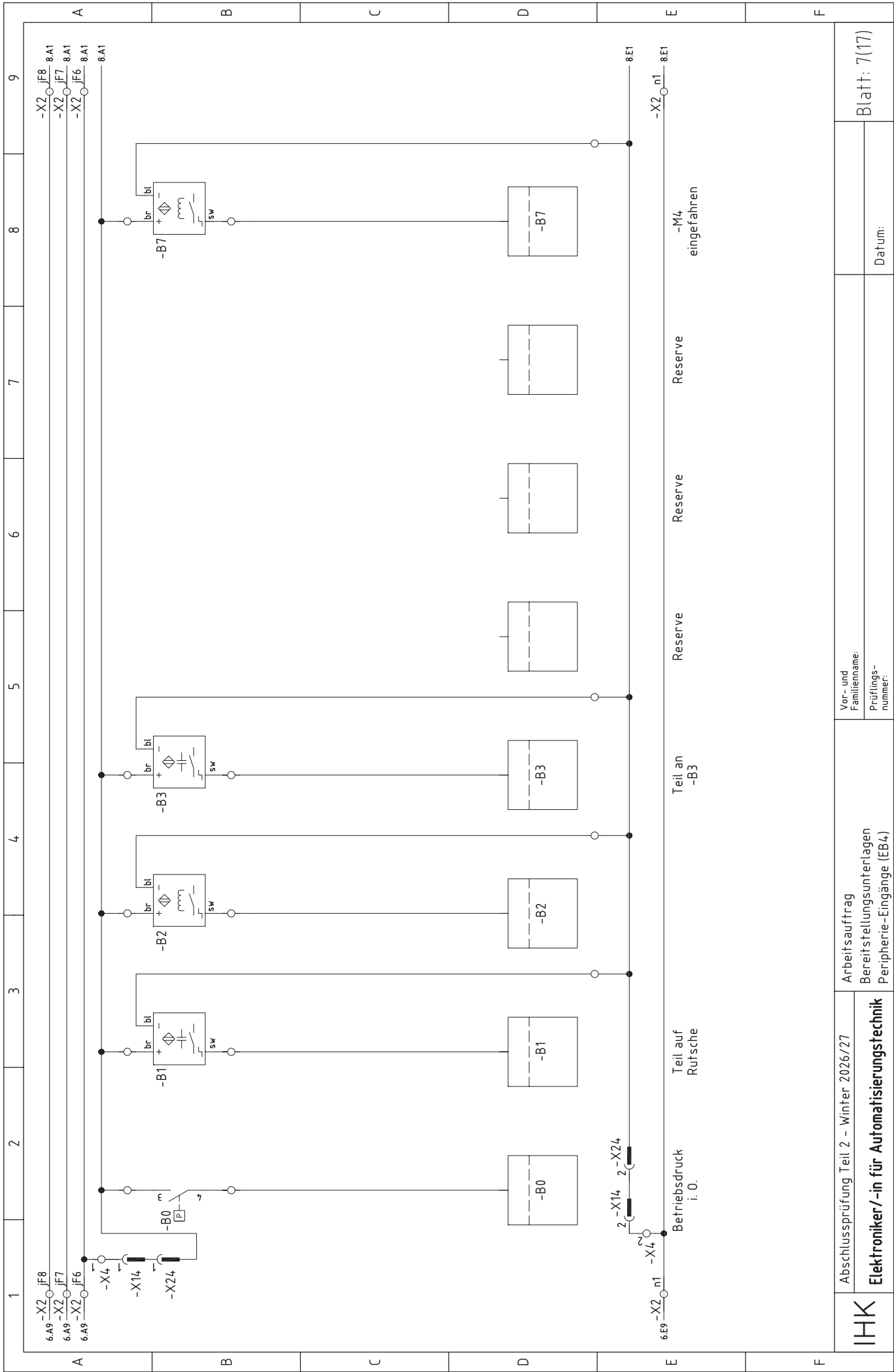
Die Durchführung der Aufgabe dauert sechs Stunden; durch Beobachtungen der Durchführung, die aufgabenspezifischen Unterlagen und das Fachgespräch sollen die prozessrelevanten Qualifikationen in Bezug auf die Durchführung der praktischen Aufgabe bewertet werden.

4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
	ACHTUNG Die Betriebsmittel Stromversorgung/Gleichrichter und SPS mit E/A-Baugruppe sind mit dem zugehörigen Befestigungsmaterial in die dafür vorgesehenen Einbaureihe des Schaltschranks einzupassen. Die SPS mit E/A-Baugruppe kann wahlweise auch auf einem externen Träger montiert werden. Die angegebenen Einbaumaße können entsprechend den verwendeten Schaltschranksystemen variieren und sind anzupassen.									
	¹⁾ Bezieht sich auf die entsprechende Pos.-Nr. im Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ auf der Seite 4									

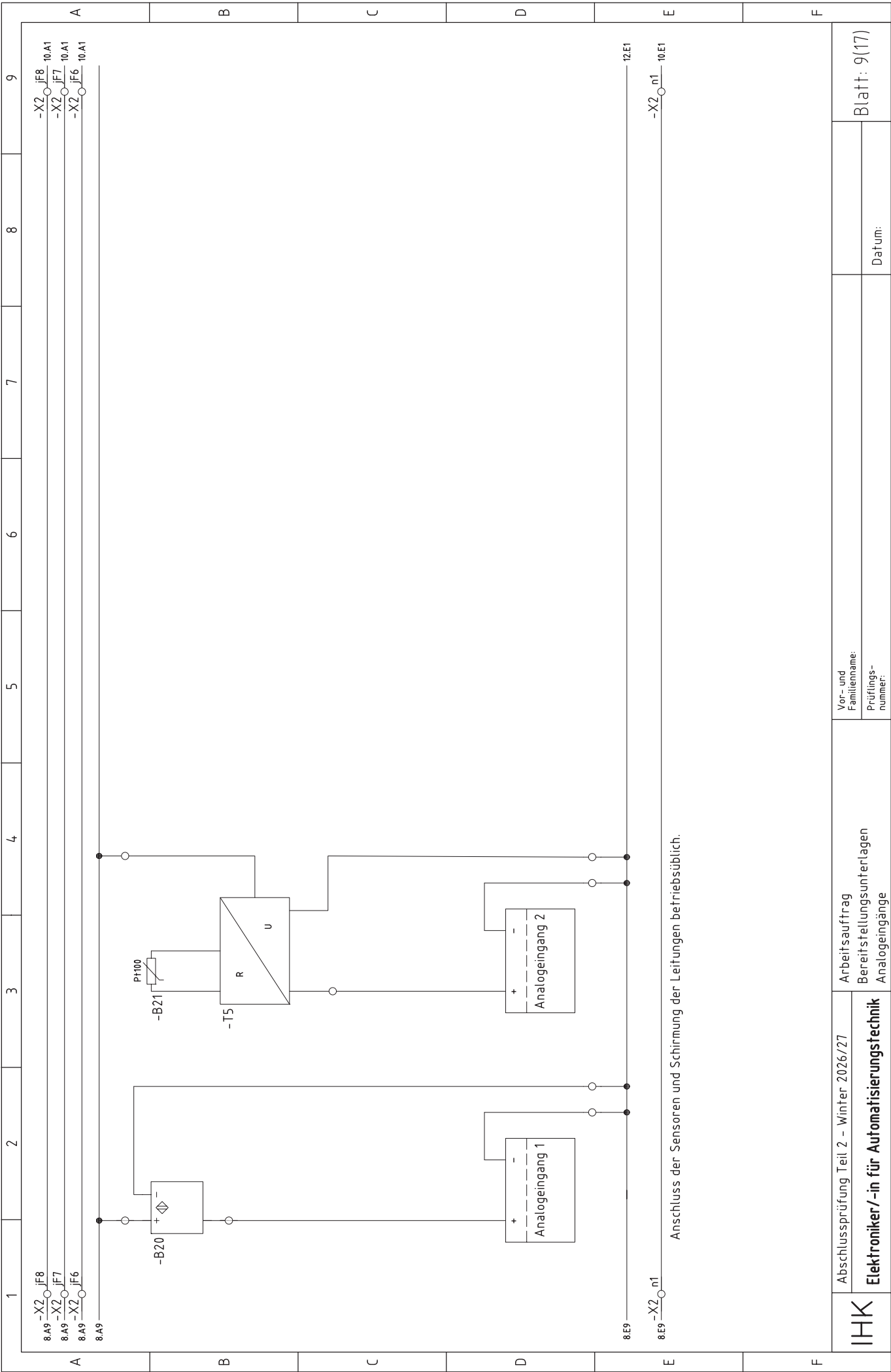
										Bestückung Schaltschranktür																			

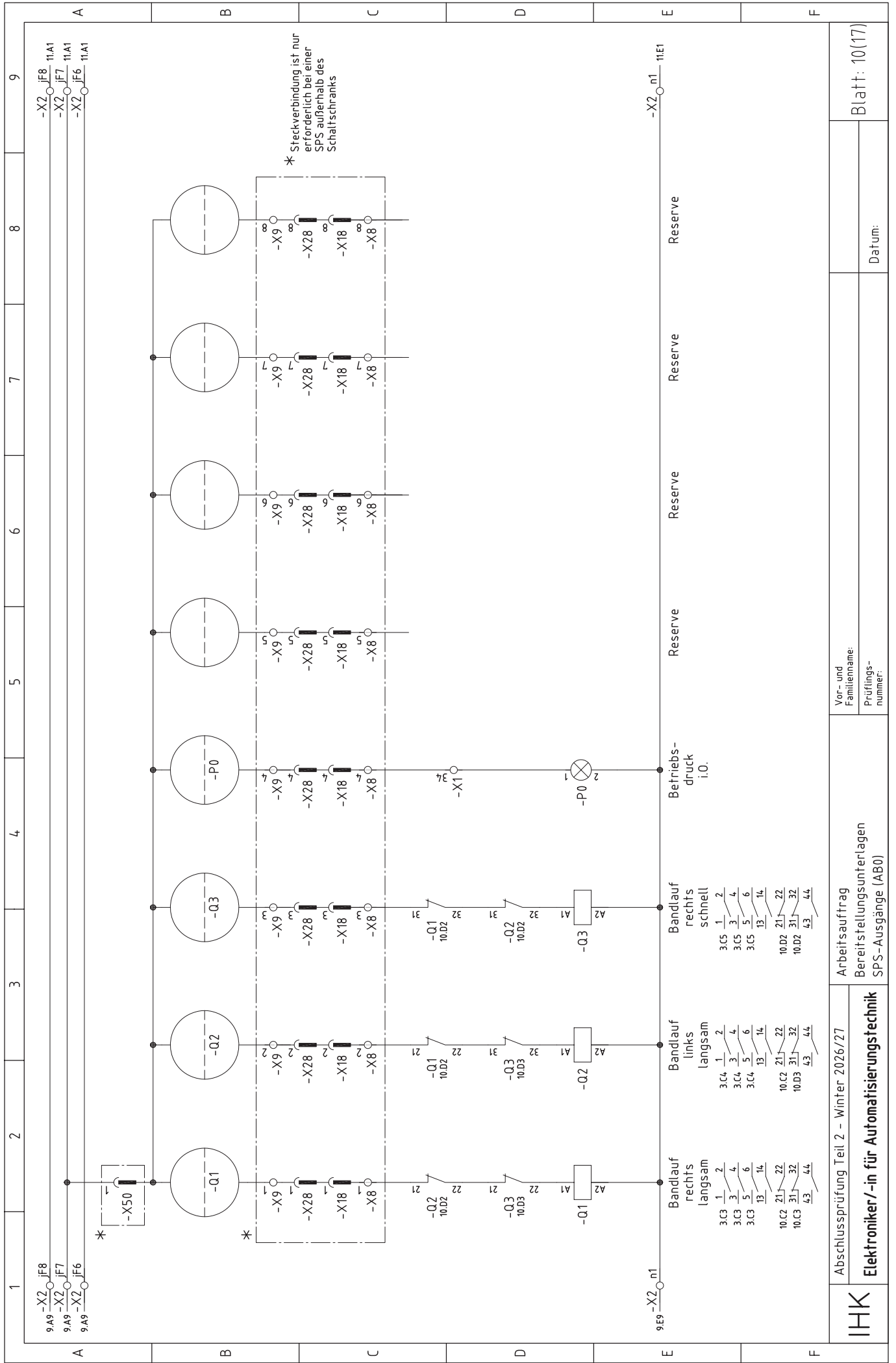


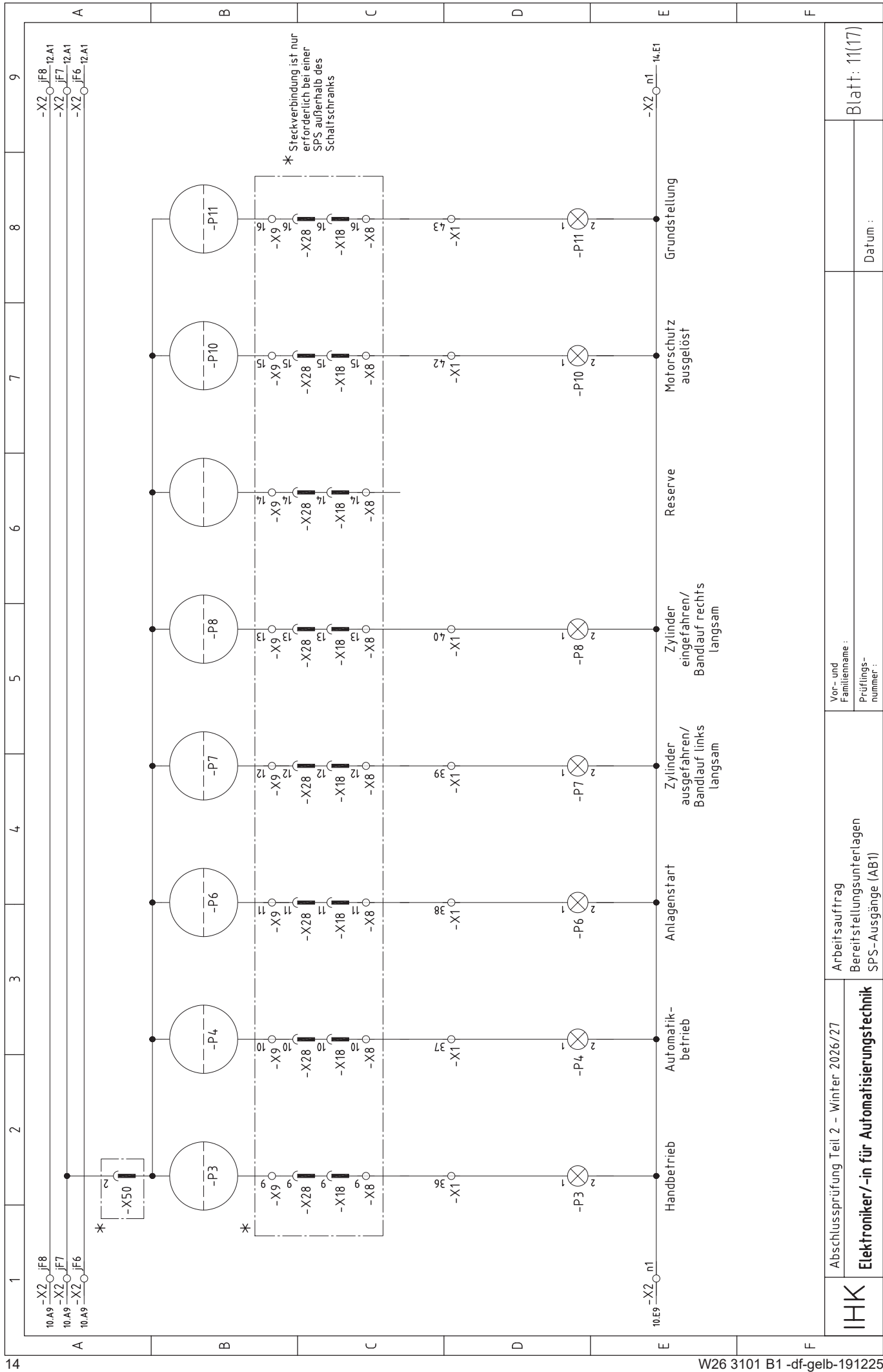


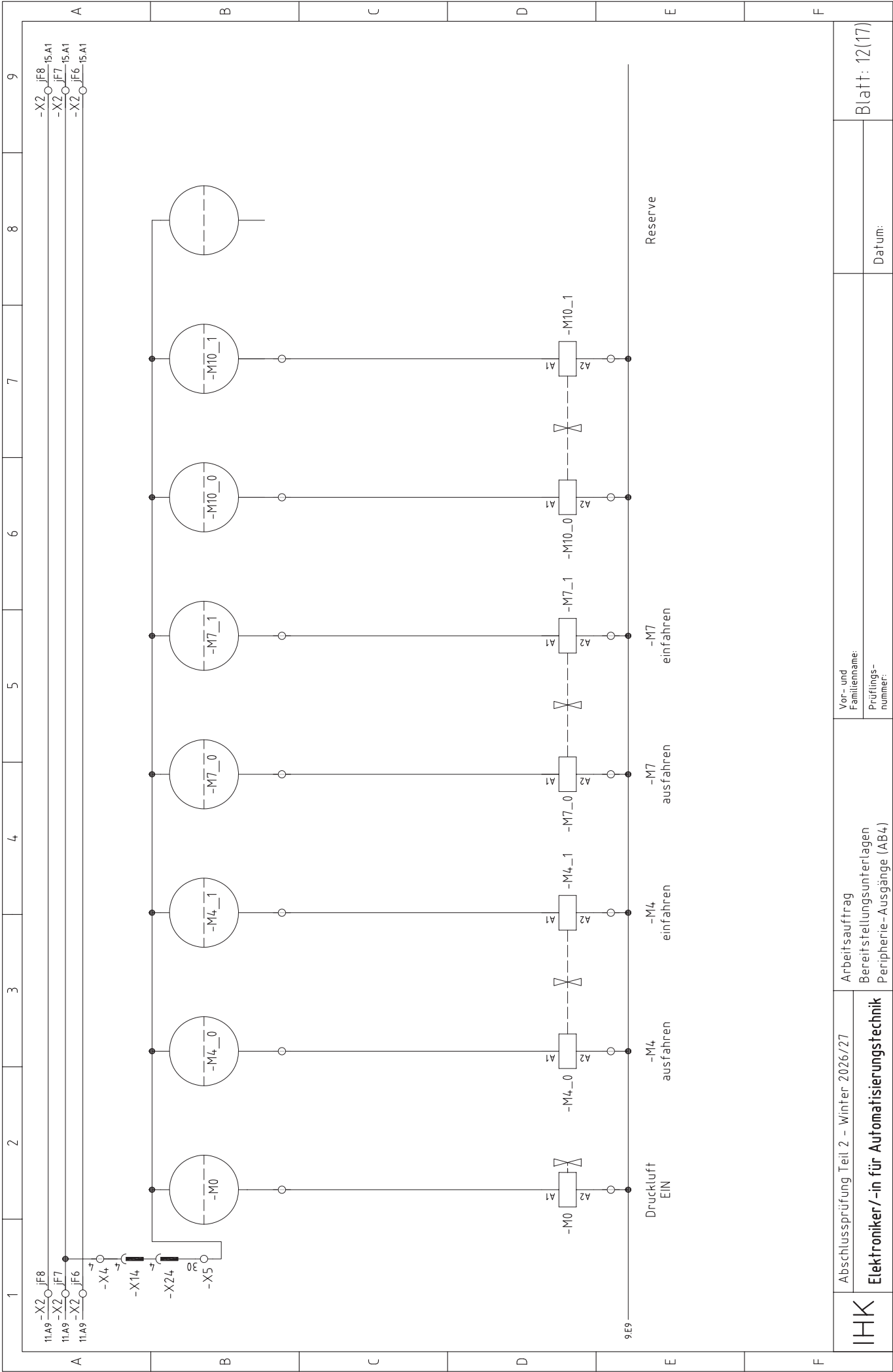


W26 3101 B1 -df-gelb-191225

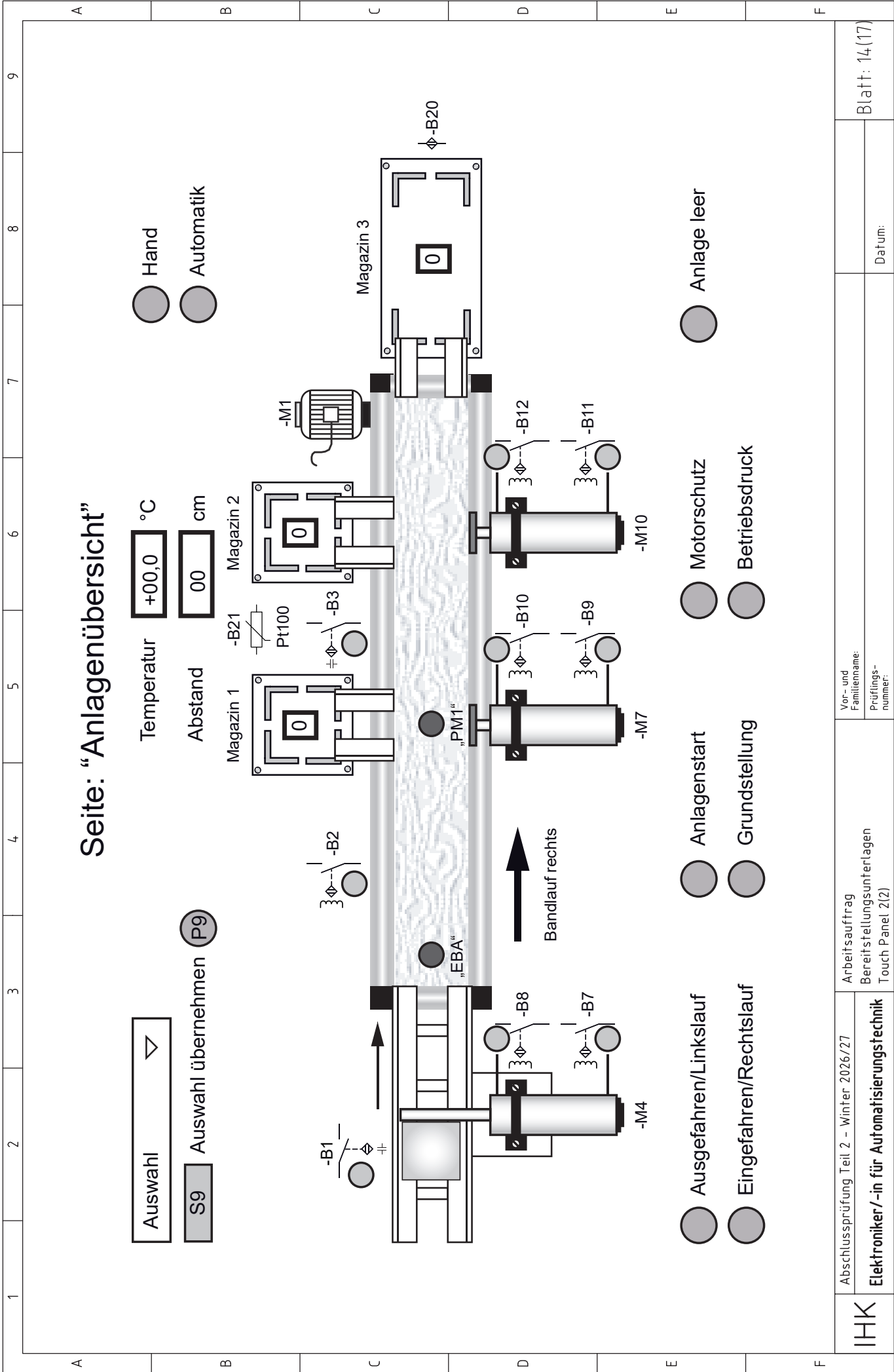








1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	Seite: "Bedienerschutz ausgelöst"								A
B	Bedienerschutz ausgelöst								B
C									C
D									D
E									E
F	Hinweis: Das Prinzip des Bandmodells kann auf dem Touch Panel auch stark vereinfacht dargestellt werden.								F
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27		Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Touch Panel 1(2)			Vor- und Familienname:		Blatt: 13(17)	
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik					Prüfungsnummer:			
						Datum:			



Seite: "Anlagenübersicht"

Auswahl

S9

Auswahl übernehmen

Temperatur

+00,0

°C

Abstand

00

cm

Hand

Automatik

Magazin 1

Magazin 2

Magazin 3

-B1

-B2

-B3

-B8

-B7

-B10

-B9

-B12

-B20

PM1

EBA

M1

M4

M7

M10

Bandlauf rechts

Anlagenstart

Anlagenstopp

Grundstellung

Grundstellung

Motorschutz

Motorschutz

Anlage leer

Anlage leer

Auswahl

S9

Auswahl übernehmen

Temperatur

+00,0

°C

Abstand

00

cm

Hand

Automatik

Magazin 1

Magazin 2

Magazin 3

-B1

-B2

-B3

-B8

-B7

-B10

-B9

-B12

-B20

PM1

EBA

M1

M4

M7

M10

Bandlauf rechts

Anlagenstart

Anlagenstopp

Grundstellung

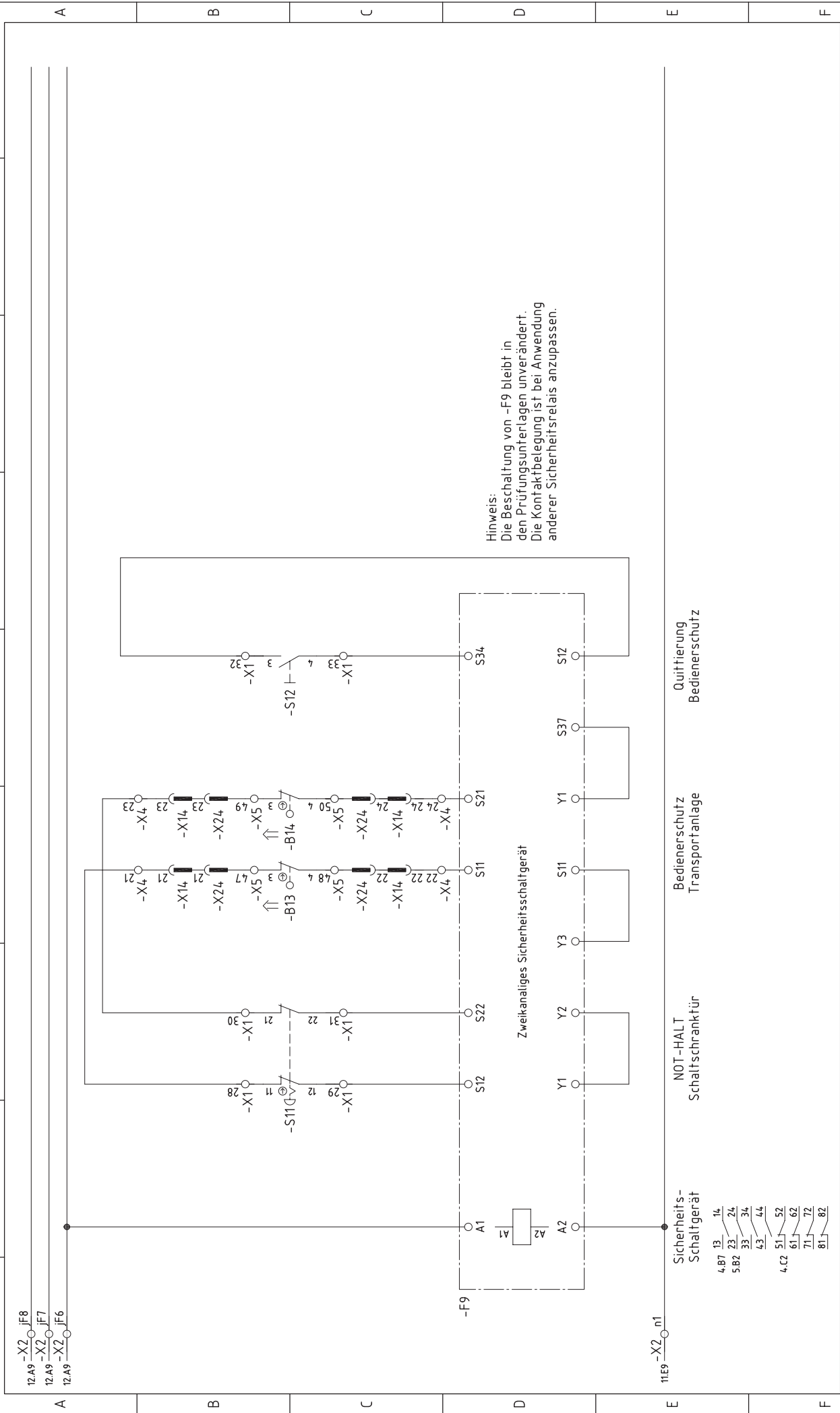
Grundstellung

Motorschutz

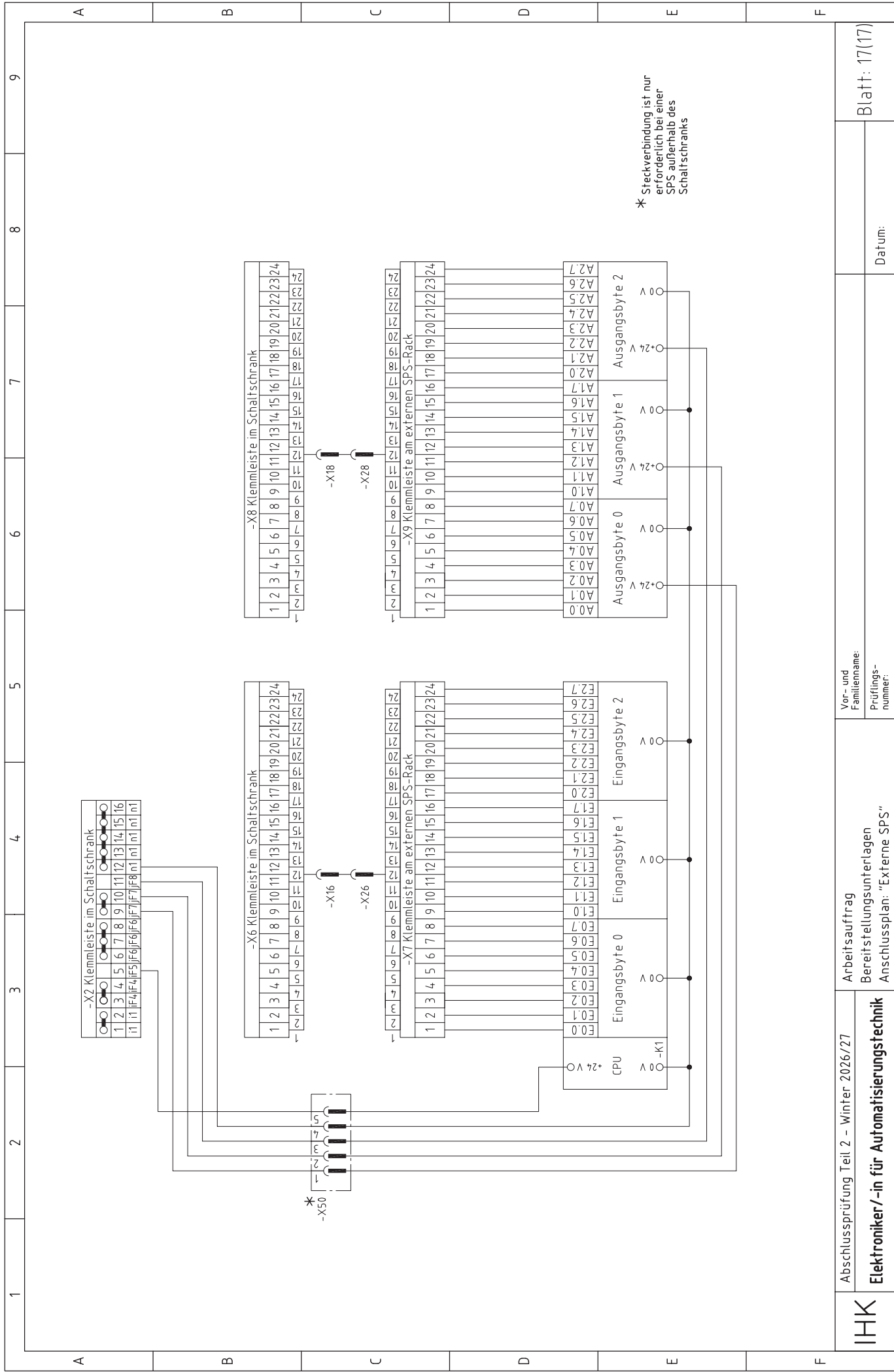
Motorschutz

Anlage leer

Anlage leer



1			2			3			4			5			6			7			8			9		
A			B			C			D			E			F											
			CEE 3/N/PE ~400/230 V 16 A, 50 Hz			-X1 Klemmleiste im Schaltschrank			-X2 Klemmleiste im Schaltschrank			-X3 Klemmleiste im Schaltschrank am 24-poligen Stecker			-X4 Klemmleiste im Schaltschrank am 24-poligen Stecker			-X5 Klemmleiste am Aktorikmodell			Buskoppler/L+			Buskoppler/L-		
-B0 Betriebsdruck i. O. -B1 Teil auf Rutsche -B2 Teil an -B3 -B3 -M4 eingefahren -B7 -M4 ausgefahren -B8 -M7 eingefahren -B9 -M7 ausgefahren -B10 -M10 eingefahren -B11 -M10 ausgefahren -B12 -M7 eingefahren -B13 Bedienschutzt Transportanlage -B14 Bedienschutzt Transportanlage -B20 Sensor zur Abstandserfassung -B21 Temperatursensor			-M0 Druckluft EIN -M4_0 -M4 ausgefahren -M4_1 -M4 eingefahren -M7_0 -M7 ausgefahren -M7_1 -M7 eingefahren -M10_0 -M10_1			-S0 Anlage AUS -S1 Anlage EIN -S2 Abwahl der Betriebsart -S3 Handbetrieb -S4 Automatikbetrieb -S5 Anlagenstopp -S6 Anlagenstart -S7 Zylinder ausfahren/Bandlauf links langsam -S8 Zylinder einfahren/Bandlauf rechts langsam -S10 Quittierung Anlage leergefahren -S11 NOT-HALT Schaltschranktür -S12 Quittierung Bedienschutzt			-P0 Betriebsdruck i. O. -P1 Anlage EIN -P3 Handbetrieb -P4 Automatikbetrieb -P6 Anlagenstart -P7 Zylinder ausfahren/Bandlauf links langsam -P8 Zylinder einfahren/Bandlauf rechts langsam -P10 Motorschutzt ausgelöst -P11 Grundstellung -P12 Quittieranforderung Bedienschutzt																	
IHK			Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2026/27			Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Anschlussplan: "Externe Betriebsmittel"			Vor- und Familienname: Prüfungsnummer:			Blatt: 16(17)			Datum:											
Elektroniker/- in für Automatisierungstechnik																										



IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Anschlussplan: "Externe SPS"	Vor- und Familienname: Prüfungsnummer:
	Datum:		
Blatt: 17(17)			

1 Allgemein

Das vorliegende Heft „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb, Vorbereitungsunterlagen für den Prüfling“ und die „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ müssen von jedem Prüfling zur Durchführungsphase mitgebracht und mit Namen und Prüfungsnummer versehen werden. Diese Unterlagen bilden die Grundlage für den Prüfungsteil „Durchführung der praktischen Aufgabe“.

Bei der Vorbereitung der praktischen Aufgabe müssen Sie innerhalb von 8 Stunden alle notwendigen Unterlagen zusammentragen, die für die Lösung der praktischen Aufgabe erforderlich sind. Gerätedokumentationen, Datenblätter und Tabellenbücher sind zugelassen. Fachbücher, auch auszugsweise, sind nicht zugelassen.

Die in der „Durchführung der praktischen Aufgabe“ verwendeten Unterlagen wie Dokumentationen und Datenblätter sind dem Prüfungsausschuss vor Beginn der Durchführung der praktischen Aufgabe zur Bestätigung vorzulegen (Schnellhefter mit Namen und Prüfungsnummer).

2 Vorgabezeit: 8 h**3 Prüfungsunterlagen, die jeder Prüfling für die Vorbereitung der praktischen Aufgabe benötigt**

- Seiten 21/22 Allgemeine Hinweise
- Seiten 23/24 Funktionsbeschreibung
- Seiten 25/26 Technologieschema
- Seiten 27/28 Zuordnungsliste
- Seite 29 Beschreibung der GRAFCET-Funktionen
- Seiten 30–33 GRAFCET-Funktionsbeschreibung
- Seiten 34/35 Formblatt 1 – Checkliste Selbstkontrolle
(ist durch den Prüfling zu vervollständigen und zur Prüfung vorzulegen)
- Seite 36 Formblatt 2 – Arbeitsplan (ist durch den Prüfling aus den Vorgaben der Beschreibung der Aufgabenstellung sowie aus allen für die Auftragsbearbeitung erforderlichen Informationen zu erstellen und zur Prüfung vorzulegen)
- Seite 37 Formblatt 3 – Sichtkontrolle Anlage (ist durch den Prüfling zu vervollständigen und zur Prüfung vorzulegen)
- Seiten 38–40 Formblatt 4 – Messprotokoll „Auszug“ – nach DIN VDE 0113 (ist durch den Prüfling zu vervollständigen und zur Prüfung vorzulegen)

4 Prüfungsablauf:

Prüfungsteil „Vorbereitung der praktischen Aufgabe“

Zeitvorgabe: 8 Stunden

Vorbereitungsphase

- Planen und Erstellen des SPS-Programms (Grundprogramm)
- Checkliste Selbstkontrolle (Formblatt 1)
- Arbeitsplan der Vorbereitungsphase (Formblatt 2)
- Sichtkontrolle Anlage (Formblatt 3)
- Messprotokoll (Formblatt 4)

Prüfungsteil „Durchführung der praktischen Aufgabe“

Zeitvorgabe: 6 Stunden

Informations-, Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase

freie Zeiteinteilung innerhalb der 6 Stunden Durchführung

- Planen und Erstellen des SPS-Programms (Grundprogramm ändern bzw. erweitern)
- Inbetriebnahme der Anlage
- Fachgespräch

Dieser Arbeitsauftrag ist von Ihnen an einem vertrauten, vom Ausbildungsbetrieb bereitzustellenden SPS-System zur Vorbereitung auf die „Durchführung der praktischen Aufgabe“ durchzuführen. Dazu sind auf den folgenden Seiten die Funktionsbeschreibung der Steuerungsaufgabe, das Technologieschema, die Zuordnungsliste und die Ablaufbeschreibung nach GRAFCET gegeben.

Erstellen Sie anhand dieser Unterlagen das SPS-Programm und dokumentieren Sie dieses.

Das Steuerprogramm muss zur „Durchführung der praktischen Aufgabe“ gespeichert mitgebracht werden.

Zusätzlich sind die Teilfunktionen der Steuerung anhand von Formblatt 1 zu prüfen. Der Arbeitsplan für die Vorbereitungsphase ist in Formblatt 2, die Sichtkontrolle anhand von Formblatt 3 und das Messprotokoll anhand von Formblatt 4 durchzuführen bzw. auszufüllen.

Außerdem werden die Prüfer ein oder mehrere Fachgespräche mit Ihnen führen.

Arbeitsauftrag
Vorbereitung der praktischen Aufgabe
Funktionsbeschreibung**Elektroniker/-in für**
Automatisierungstechnik**EG**
1/4**Anlagenbeschreibung**

Die automatische Transportanlage wird eingesetzt, um Metallwürfel und Metallquader zu sortieren. Die Metallwürfel werden dem Band über die Rutsche zugeführt und anschließend in das Magazin 1 transportiert. Die Metallquader werden ebenfalls über die Rutsche zugeführt und anschließend zum Bandende transportiert.

Basisfunktionen

Folgende Funktionen sollen als VPS realisiert werden:

- Zuschalten der elektrischen Energie -Q0
- Bereitstellung der Steuerspannung -F3, -T1
- NOT-HALT-Kreis -F9, -B13, -B14, -S11, -S12
- Anzeige Quittieranforderung Bedienerschutz -P12
- Ein-/Ausschalten der Anlage -S0, -S1, -K0
- Zustandsanzeige Anlage EIN -P1
- Motorabsicherung -F1, -F2
- Leitungsschutz -F4 ... -F8

Folgende Funktionen sollen als SPS realisiert werden:

- Handbetrieb
- Automatischer Ablauf

Einschalten

Die Anlage lässt sich über den Hauptschalter -Q0 und den Taster -S1 einschalten.

-P12 signalisiert durch Dauerlicht, dass durch Betätigen von -S12 der Bedienerschutz quitiert werden muss (-P12 erlischt). Ist der Betriebsdruck nicht vorhanden, blinkt -P0 mit einer Frequenz von 1 Hz. Bei vorhandenem Betriebsdruck geht -P0 in Dauerlicht.

-P3 (Handbetrieb) und -P4 (Automatikbetrieb) blinken mit einer Frequenz von 1 Hz.

Ausschalten

Die Anlage kann jederzeit durch Betätigen von -S0 ausgeschaltet werden.

Wenn -S11 (NOT-HALT Schaltschranktür) betätigt oder der Bedienerschutz geöffnet wird, werden AB0, AB1 und AB4 abgeschaltet.

Motorschutz

Wenn -F1 oder -F2 auslöst, leuchtet -P10 (Motorschutz ausgelöst) und die jeweilige Betriebsart wird gestoppt.

Erst wenn -F1 und -F2 nicht mehr ausgelöst sind, erlischt -P10 und die gewählte Betriebsart kann wieder gestartet werden.

Touch Panel (HMI)

Ist die Anlage eingeschaltet und der Bedienerschutz noch nicht quitiert, zeigt das HMI die Seite „Bedienerschutz ausgelöst“.

Wird jetzt der Bedienerschutz quitiert, wechselt das HMI in die Seite „Anlagenübersicht“ und zeigt den aktuellen Anlagenzustand, den Zählerstand von Magazin 1 sowie die aktuelle Temperatur an (Temperaturabfrage durch -B21 (Pt100) erfolgt einmal pro Sekunde).

Betriebsartenvorwahl

Wird der Taster -S3 (Handbetrieb) betätigt, erlischt -P4 und -P3 geht in Dauerlicht. -P6 (Anlagenstart) signalisiert durch Blinken mit einer Frequenz von 1 Hz, dass der Handbetrieb startbereit ist.

Mit -S2 kann der Handbetrieb abgewählt werden (-P6 erlischt, -P3 und -P4 blinken) und durch Betätigen von -S4 kann der Automatikbetrieb angewählt werden (-P3 erlischt und -P4 geht in Dauerlicht). Ist der Automatikbetrieb startbereit, blinkt -P6.

Die aktuelle Betriebsart wird auf dem Touch Panel angezeigt.

Ein Wechsel der Betriebsart ist nur dann möglich, wenn keine Betriebsart angewählt ist.

Die Abwahl der jeweiligen Betriebsart ist nur dann möglich, wenn diese nicht gestartet ist.

Fortsetzung auf der Rückseite

Anlagenstart

Ist der Handbetrieb vorgewählt (-P3 leuchtet, -P6 blinkt), kann dieser durch Betätigen von -S6 (Anlagenstart) gestartet werden (-P6 geht in Dauerlicht).

Der Automatikbetrieb kann mit -S6 nur dann gestartet werden, wenn sich die Anlage in Grundstellung befindet (-M4 ausgefahren, -M7 und -M10 eingefahren, -M1 AUS, -B1 nicht betätigt) und -S10 (Quittierung Anlage leergefahren) betätigt wurde. Die Grundstellung wird durch Dauerlicht von -P11 signalisiert.

Sobald der Anlagenstart durch Betätigen von -S6 eingeschaltet worden ist, leuchtet -P6 mit Dauerlicht.

Die jeweilige Betriebsart kann jederzeit durch Betätigen von -S5 gestoppt werden.

Der Betriebsdruck, der Motorschutz, der Anlagenstart, die Grundstellung und die Bestätigung, dass die Anlage leergefahren wurde sowie die Endlagen der Zylinder und die Betätigung der Sensoren werden auf dem Touch Panel angezeigt.

Handbetrieb

Über das HMI kann unter „Auswahl“ (z. B. Dropdown-Feld) die Funktion der Taster -S7 und -S8 definiert werden:

Auswahl	Funktion -S7	Funktion -S8	Funktion -P7	Funktion -P8
-M4	-M4 ausfahren	-M4 einfahren	leuchtet, wenn -M4 ausgefahren ist	leuchtet, wenn -M4 eingefahren ist
-M7	-M7 ausfahren	-M7 einfahren	leuchtet, wenn -M7 ausgefahren ist	leuchtet, wenn -M7 eingefahren ist
Bandmotor	Tippbetrieb Bandlauf links langsam	Tippbetrieb Bandlauf rechts langsam	leuchtet bei Bandlauf links langsam	leuchtet bei Bandlauf rechts langsam

Ist bei gestartetem Handbetrieb (-S6 betätigen) noch keine Auswahl am HMI vorgenommen und durch Betätigung der Schaltfläche S9 „Auswahl übernehmen“ übernommen worden, blinkt die Meldefläche P9 „Auswahl übernehmen“.

Sobald bei gestartetem Handbetrieb eine Auswahl mit S9 übernommen wurde, erlischt die Meldefläche „Auswahl übernehmen“ und die ausgewählte Funktion kann mit -S7 und -S8 ausgeführt werden. Die übernommene Auswahl wird vom HMI angezeigt.

Automatikbetrieb

Die Position des Bauteils (Metallwürfel oder Metallquader) wird dauerhaft vom Sensor -B20 erfasst und dessen ermittelter Abstandswert in cm vom HMI angezeigt. Zwei Positionen müssen eingemessen und bei Erreichen in einer dafür vorgesehenen Variablen abgespeichert werden:

- „EBA“ Erkennung Bauteil am Bandanfang
- „PM1“ Position vor Magazin 1

Steht das Bauteil an Sensor -B3, wird durch den Sensor -B20 die Länge des Bauteils gemessen.

Bei einem Würfel wird die Variable „Entf_lang“ gesetzt, bei einem Quader wird die Variable „Entf_kurz“ gesetzt.

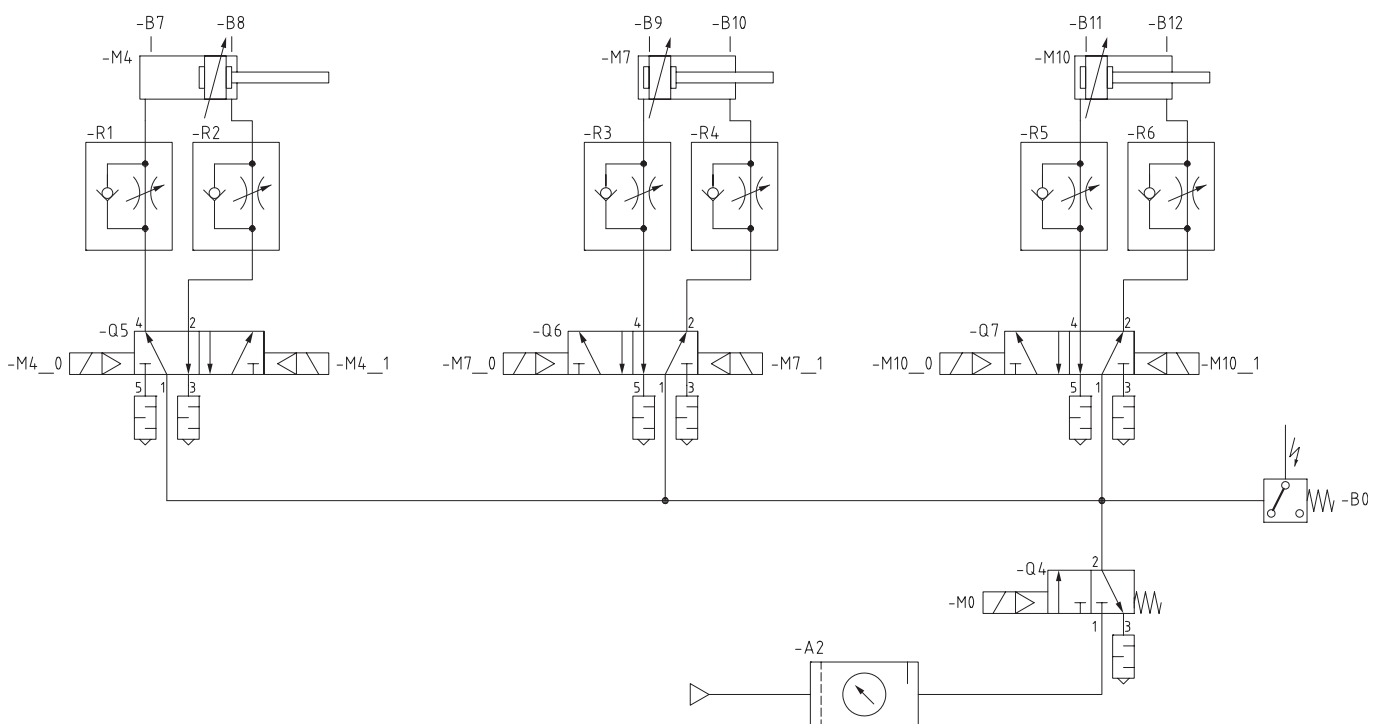
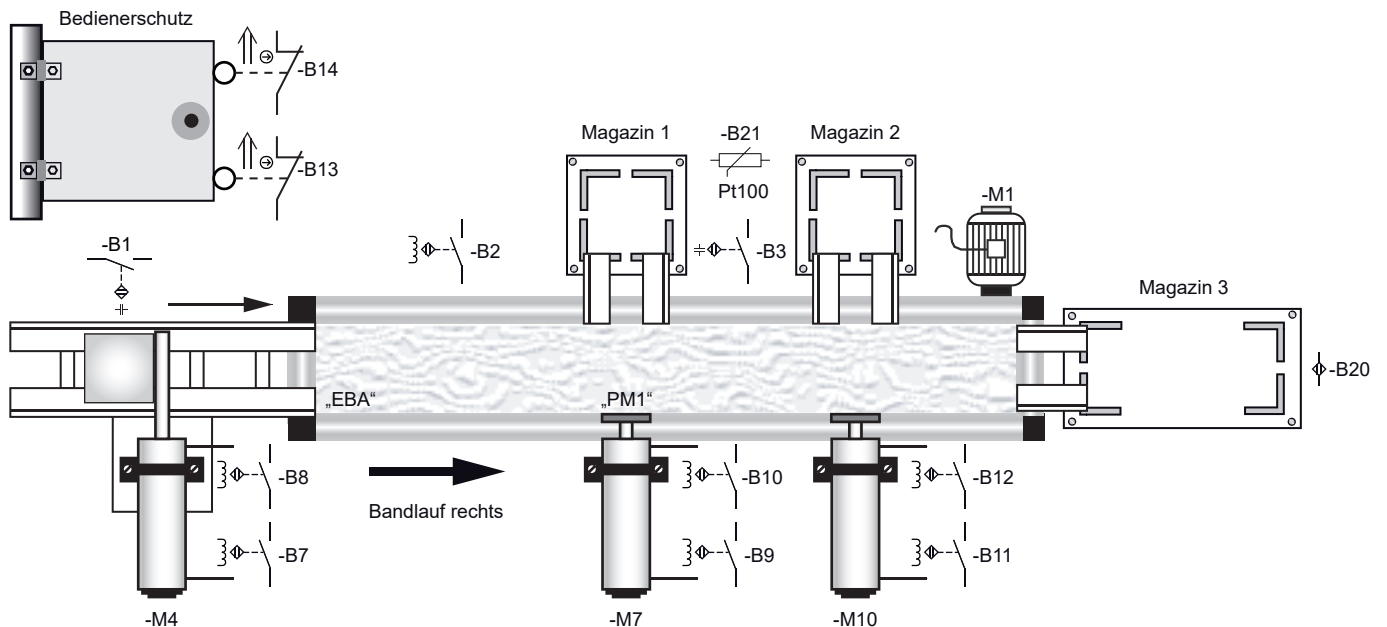
Wird ein Bauteil auf die Rutsche gelegt, betätigt dieses den Sensor -B1. Nach einer Verweilzeit von 1 s fährt -M4 ein und das Bauteil rutscht auf das Transportband. 2 s nachdem -M4 eingefahren ist, fährt -M4 wieder aus und blockiert die Rutsche. Der Motor -M1 wird im langsamen Rechtslauf eingeschaltet, sobald sich das Bauteil auf dem Band an der Position „EBA“ befindet (Erfassung durch Sensor -B20). -M1 wird wieder ausgeschaltet, sobald sich das Bauteil an Sensor -B3 befindet. An dieser Position wird das Bauteil erwärmt (Simulation durch Berühren des Temperatursensors).

Wurde durch -B20 ein Würfel detektiert, wird -M1 im Linkslauf eingeschaltet. Befindet sich der Würfel vor Magazin 1 (PM1), wird -M1 ausgeschaltet und -M7 schiebt den Würfel in das Magazin 1. Wurde durch -B20 ein Quader detektiert, wird -M1 im schnellen Rechtslauf eingeschaltet und der Quader zum Bandende transportiert.

Löst der Bedienerschutz aus, fällt der Betriebsdruck ab oder löst der Motorschutz aus, wird die jeweilige Betriebsart sofort gestoppt. Des Weiteren wechselt die Anzeige des HMI nach Auslösen vom Bedienerschutz auf die Seite „Bedienerschutz ausgelöst“.

Beachten Sie die GRAFCET-Funktionsbeschreibung.

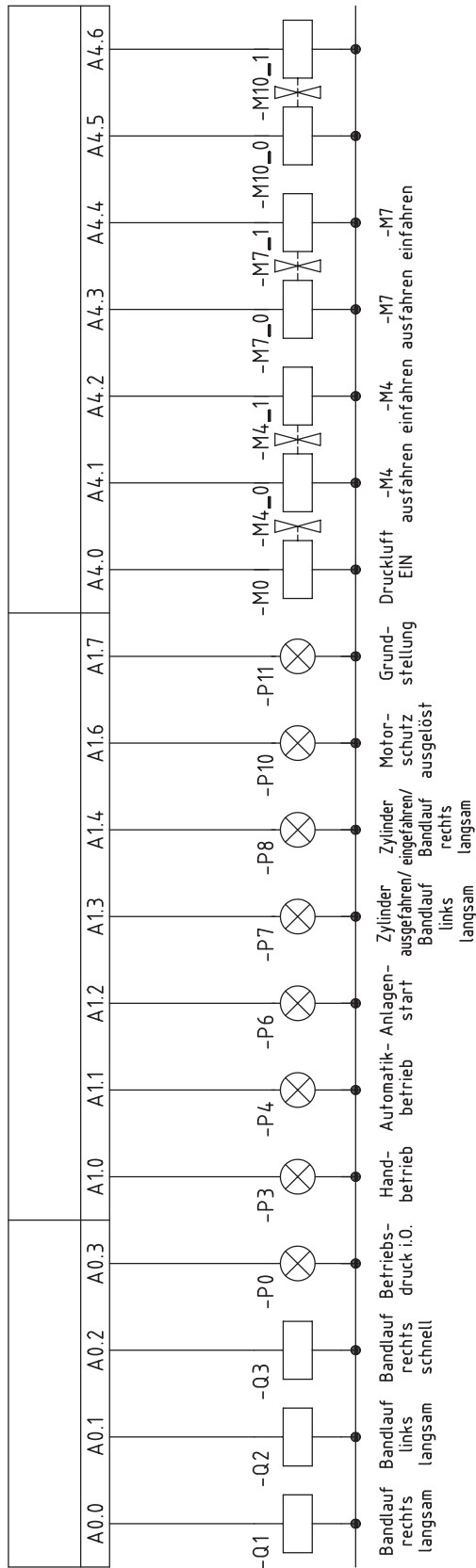
IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Technologieschema	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 1/4



Fortsetzung auf der Rückseite

Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.

Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.



IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Zuordnungsliste	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 1/4

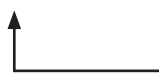
Adresse		Symbol	Funktion
Ausgänge:			
A 0.0		-Q1	Bandlauf rechts langsam
A 0.1		-Q2	Bandlauf links langsam
A 0.2		-Q3	Bandlauf rechts schnell
A 0.3		-P0	Betriebsdruck i. O.
A 1.0		-P3	Handbetrieb
A 1.1		-P4	Automatikbetrieb
A 1.2		-P6	Anlagenstart
A 1.3		-P7	Zylinder ausgefahren/Bandlauf links langsam
A 1.4		-P8	Zylinder eingefahren/Bandlauf rechts langsam
A 1.6		-P10	Motorschutz ausgelöst
A 1.7		-P11	Grundstellung
A 4.0		-M0	Druckluft EIN
A 4.1		-M4_0	-M4 ausfahren
A 4.2		-M4_1	-M4 einfahren
A 4.3		-M7_0	-M7 ausfahren
A 4.4		-M7_1	-M7 einfahren
A 4.5		-M10_0	
A 4.6		-M10_1	


Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.

Achtung: Werden Merker verwendet, sind für diese ggf. „nicht remanente“ Adressbereiche zu wählen.

Fortsetzung auf der Rückseite

Adresse		Symbol	Funktion
Eingänge:			
E 0.0		-F9	Bedienerschutz quittiert
E 0.1		-S2	Abwahl der Betriebsart
E 0.2		-S3	Handbetrieb
E 0.3		-S4	Automatikbetrieb
E 0.4		-S5	Anlagenstopp
E 0.5		-S6	Anlagenstart
E 0.6		-S7	Zylinder ausfahren/Bandlauf links langsam
E 0.7		-S8	Zylinder einfahren/Bandlauf rechts langsam
E 1.1		-S10	Quittierung Anlage leergefahren
E 1.5		-K0	Betriebsspannung EIN
E 1.6		-F1	Motorschutzeschalter -F1
E 1.7		-F2	Motorschutzeschalter -F2
E 4.0		-B0	Betriebsdruck i. O.
E 4.1		-B1	Teil auf Rutsche
E 4.2		-B2	
E 4.3		-B3	Teil an -B3
E 4.7		-B7	-M4 eingefahren
E 5.0		-B8	-M4 ausgefahren
E 5.1		-B9	-M7 eingefahren
E 5.2		-B10	-M7 ausgefahren
E 5.3		-B11	-M10 eingefahren
E 5.4		-B12	-M10 ausgefahren


Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.

Arbeitsauftrag
Vorbereitung der praktischen Aufgabe
Beschreibung der GRAFCET-Funktionen

Elektroniker/-in für
Automatisierungstechnik

EG
1/4

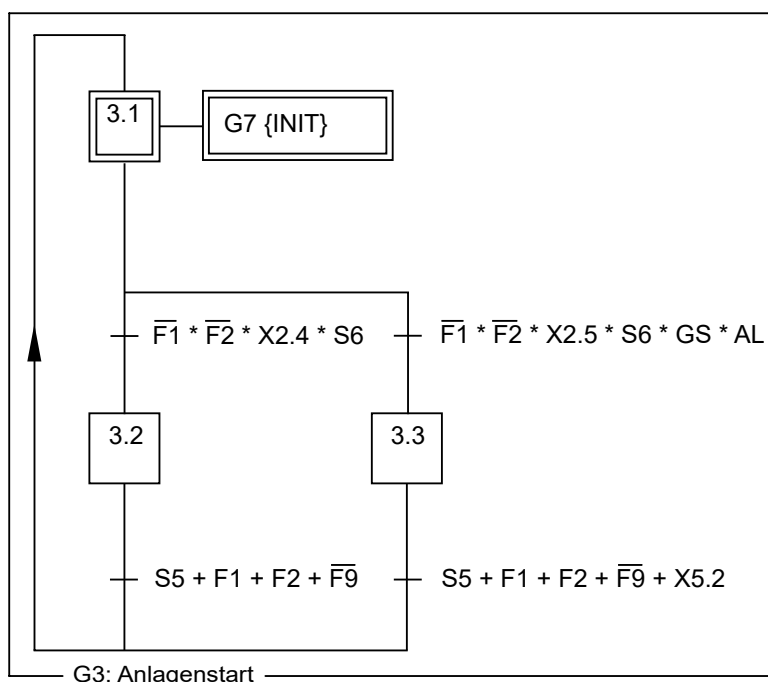
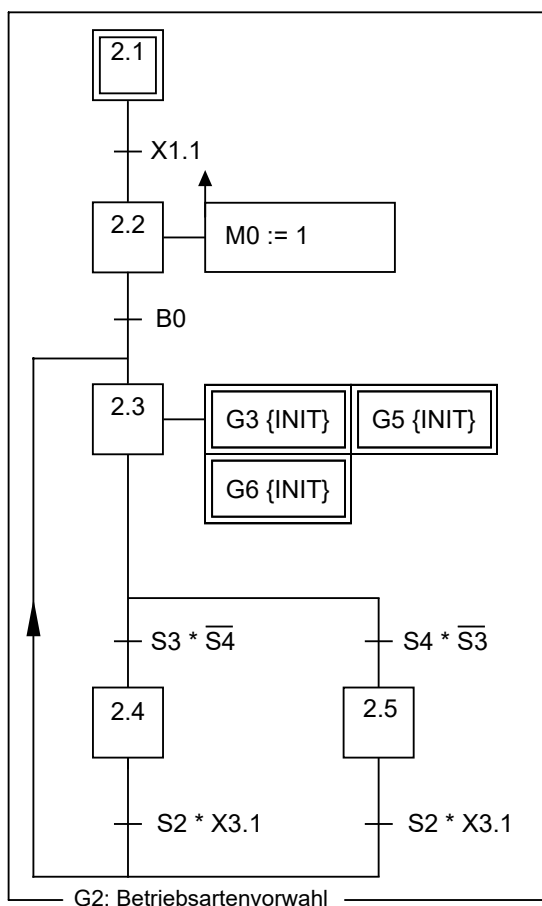
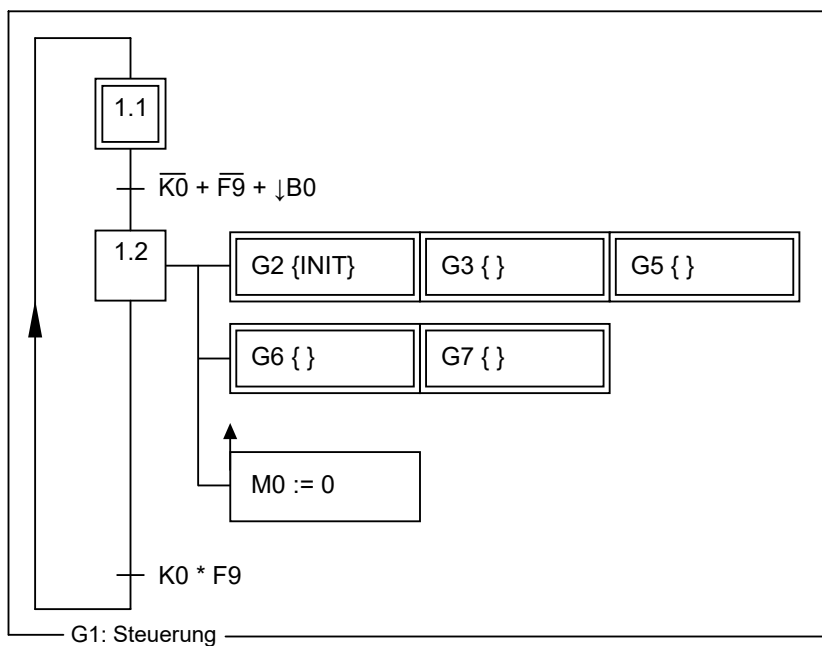
Eingänge		Ausgänge	
B0	„Betriebsdruck i. O.“	M0	„Druckluft EIN“ angesteuert
B1	„Teil auf Rutsche“ bedämpft	M4_0	„-M4 ausfahren“ angesteuert
B3	„Teil an -B3“ bedämpft	M4_1	„-M4 einfahren“ angesteuert
B7	„-M4 eingefahren“ bedämpft	M7_0	„-M7 ausfahren“ angesteuert
B8	„-M4 ausgefahren“ bedämpft	M7_1	„-M7 einfahren“ angesteuert
B9	„-M7 eingefahren“ bedämpft	P0	„Betriebsdruck i. O.“ leuchtet
B10	„-M7 ausgefahren“ bedämpft	P3	„Handbetrieb“ leuchtet
B11	„-M10 eingefahren“ bedämpft	P4	„Automatikbetrieb“ leuchtet
B12	„-M10 ausgefahren“ bedämpft	P6	„Anlagenstart“ leuchtet
F1	„Motorschutzschalter -F1“ ausgelöst	P7	„Zylinder ausgefahren/Bandlauf links langsam“ leuchtet
F2	„Motorschutzschalter -F2“ ausgelöst		
F9	Bedienerschutz quittiert	P8	„Zylinder eingefahren/Bandlauf rechts langsam“ leuchtet
K0	Betriebsspannung EIN	P10	„Motorschutz ausgelöst“ leuchtet
S2	„Abwahl der Betriebsart“ betätigt	P11	„Grundstellung“ leuchtet
S3	„Handbetrieb“ betätigt	Q1	„Bandlauf rechts langsam“ angesteuert
S4	„Automatikbetrieb“ betätigt	Q2	„Bandlauf links langsam“ angesteuert
S5	„Anlagenstopp“ betätigt	Q3	„Bandlauf rechts schnell“ angesteuert
S6	„Anlagenstart“ betätigt	Prozessvariablen	
S7	„Zylinder ausfahren/Bandlauf links langsam“ betätigt	1Hz	Blinktakt 1 Hz
S8	„Zylinder einfahren/Bandlauf rechts langsam“ betätigt	AL	Anlage leer
		AM	Auswahl Motor
S10	„Quittierung Anlage leergefahren“ betätigt	AZ4	Auswahl Zylinder -M4
		AZ7	Auswahl Zylinder -M7
		EBA	Erkennung Würfel am Bandanfang
		Entf_kurz	Entfernung kurz
		Entf_lang	Entfernung lang
		GS	Grundstellung
		P9	„Auswahl übernehmen“ leuchtet (HMI)
		PM1	Position vor Magazin 1
		Quader	-B20 Quader erkannt
		S9	„Auswahl übernehmen“ betätigt (HMI)
		Temp_OK	Temperatur Bauteil OK
		Würfel	-B20 Würfel erkannt
		Z1	Zähler 1

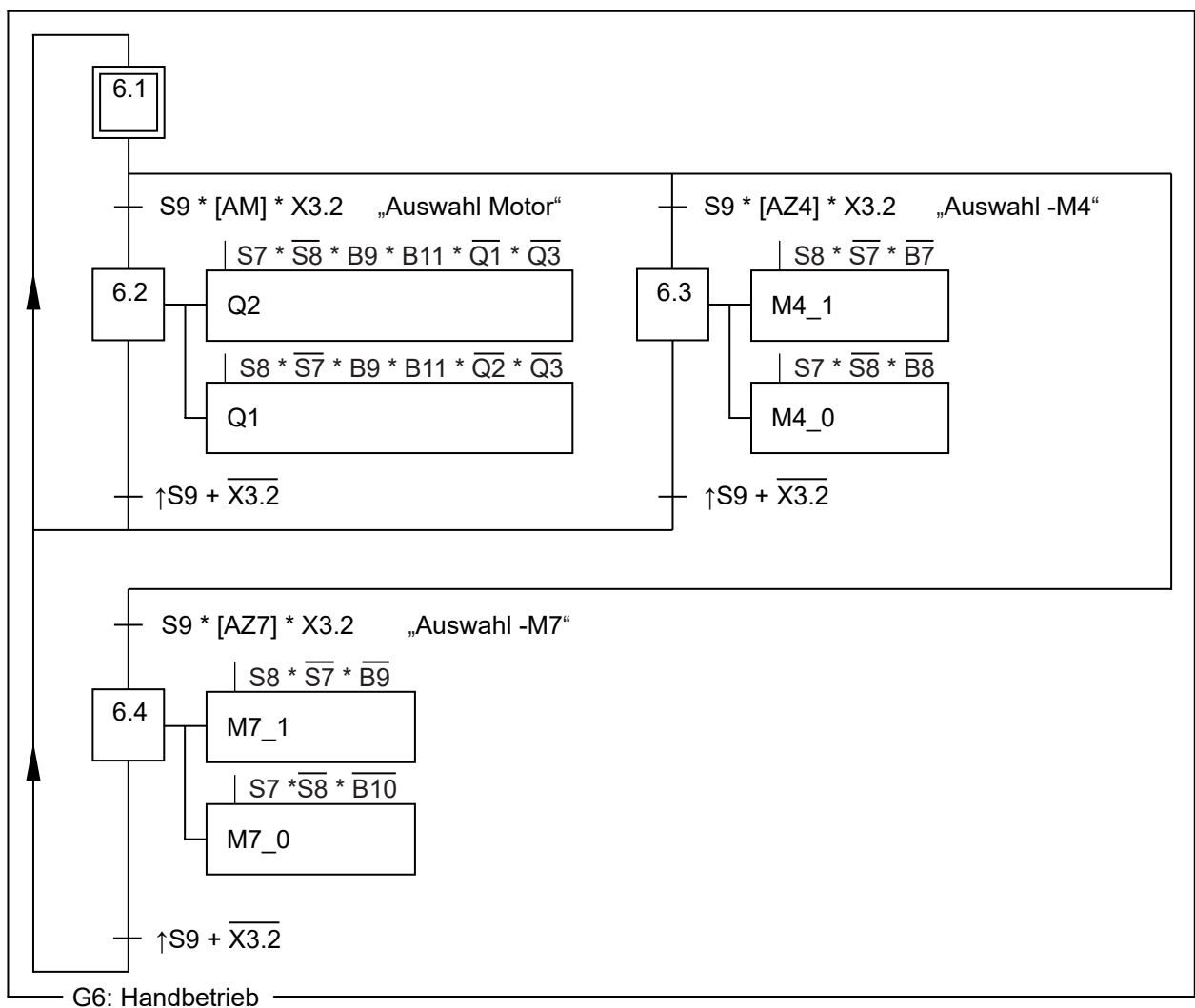
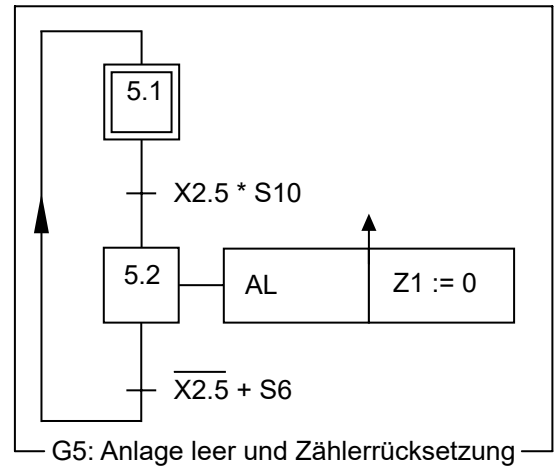
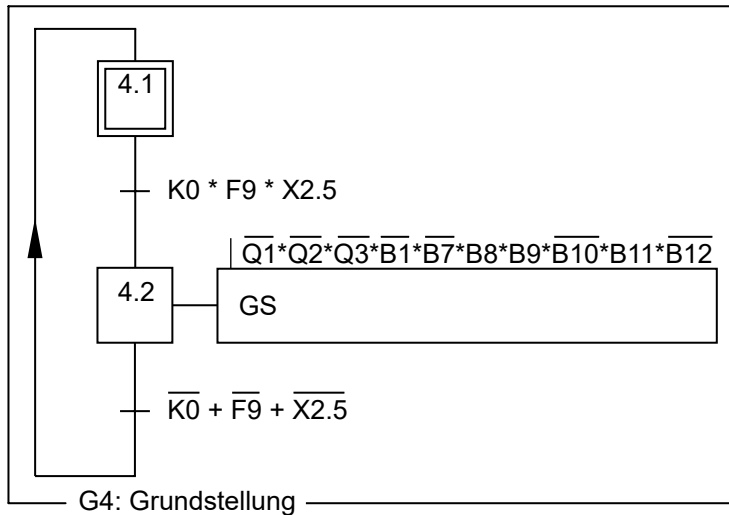
Arbeitsauftrag
Vorbereitung der praktischen Aufgabe
GRAFCET-Funktionsbeschreibung

Elektroniker/-in für
Automatisierungstechnik

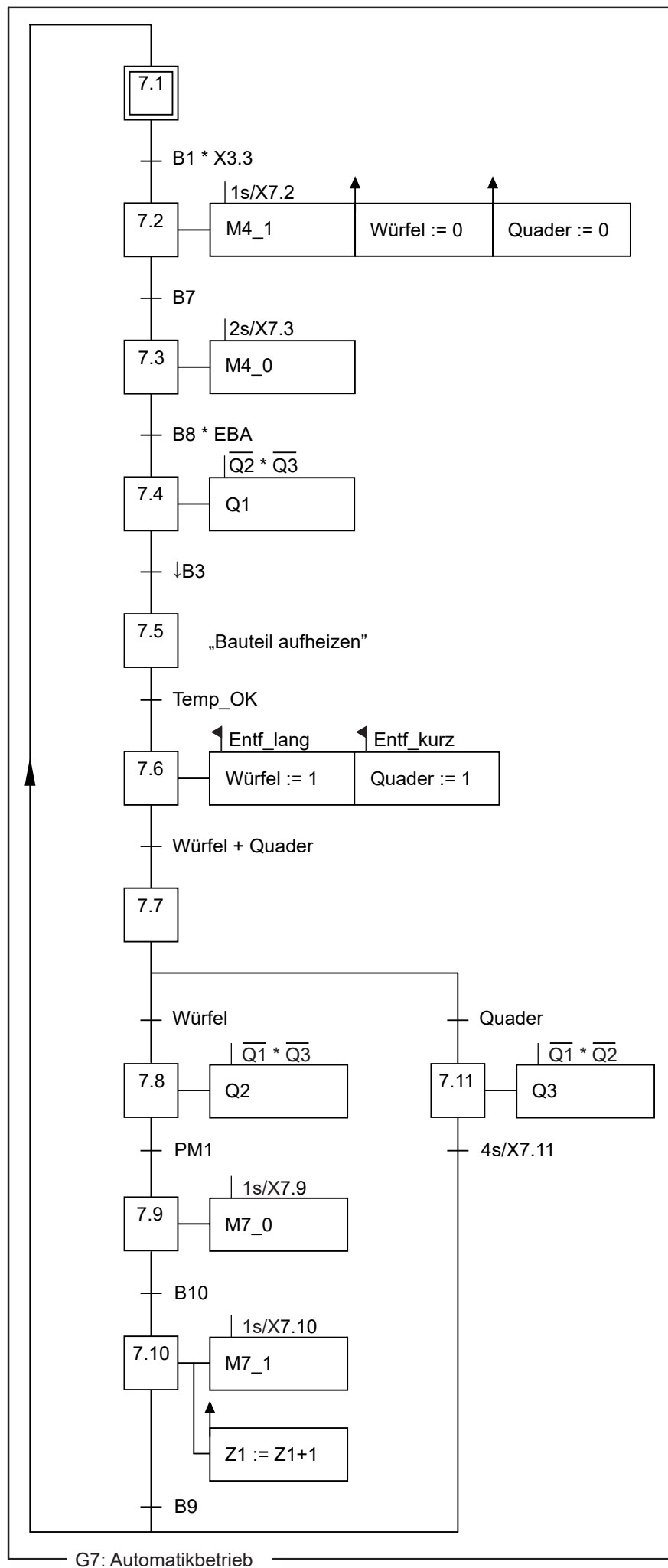
EG
1/4

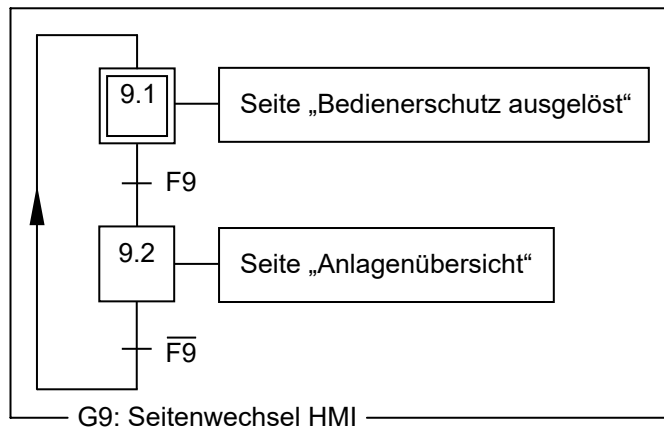
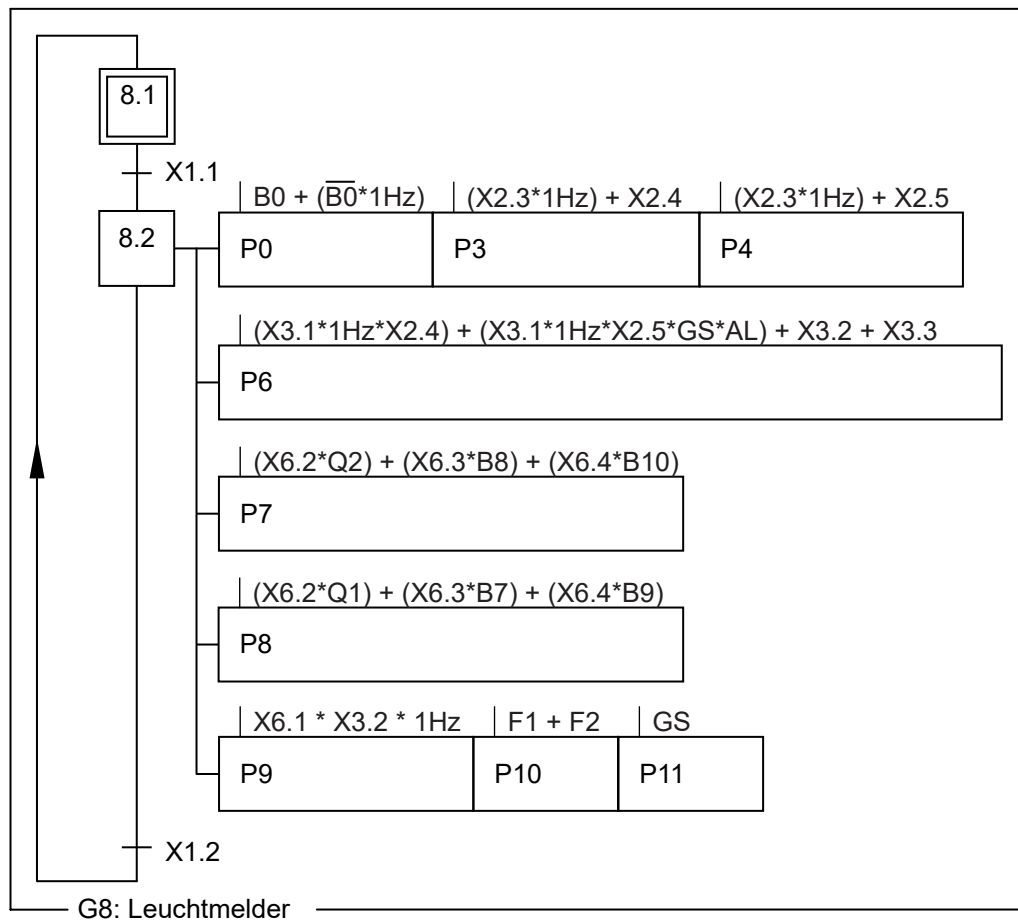
Achtung: Bei den GRAFCET-Funktionen der GRAFCET-Pläne sind die von NO/NC abhängigen Signalzustände *nicht* berücksichtigt.
 Beachten Sie für eine korrekte Interpretation die jeweilige Beschreibung der GRAFCET-Funktion (siehe Seite 29).





Fortsetzung auf der Rückseite





IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Formblatt 1 – Checkliste Selbstkontrolle	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 1/4

Überprüfen Sie nach der Eingabe das im Ausbildungsbetrieb vorbereitete Steuerprogramm (Grundprogramm) anhand der nachstehenden Funktionstabelle.

Funktionstabelle			
Lfd. Nr.	Teilfunktionen	Prüfling: Funktion gegeben	
		Ja	Nein
1	Die Anlage wird über den Hauptschalter -Q0 sowie den Taster -S1 eingeschaltet. Der Leuchtmelder -P1 geht in Dauerlicht. Die Anlage kann jederzeit mit -S0 ausgeschaltet werden.	☐	☐
2	Das Touch Panel (HMI) startet mit der Seite „Bedienerschutz ausgelöst“.	☐	☐
3	Mit -S12 lässt sich das Sicherheitsschaltgerät -F9 quittieren. -P12 erlischt und das HMI wechselt auf die Seite „Anlagenübersicht“.	☐	☐
4	Ist kein Betriebsdruck vorhanden, blinkt -P0 (1 Hz); bei vorhandenem Betriebsdruck leuchtet -P0.	☐	☐
5	-P3 (Handbetrieb) und -P4 (Automatikbetrieb) blinken mit einer Frequenz von 1 Hz, solange keine Betriebsartenvorwahl getroffen wurde.	☐	☐
6	Die Temperatur des Pt100 wird ständig über die Anzeige „Temperatur“ angezeigt.	☐	☐
Sicherheitsabschaltung			
7	Wird der NOT-HALT (-S11) oder der Bedienerschutz (-B13 oder -B14) betätigt, werden AB0, AB1 und AB4 abgeschaltet. Die Anlage stoppt, das Hauptventil schaltet ab und die Betriebsart wird abgewählt.	☐	☐
8	Erst nach Entriegeln von -S11 und bei geschlossenem Bedienerschutz lässt sich -F9 (Sicherheitsschaltgerät) mit -S12 quittieren. Die Lastspannung sowie der Betriebsdruck werden wieder eingeschaltet.	☐	☐
9	Ist -F1 oder -F2 ausgelöst (Motorschutzschalter), leuchtet -P10. Nach Wiedereinschalten von -F1 und -F2 erlischt -P10.	☐	☐
Handbetrieb			
10	Wird -S3 (Handbetrieb) betätigt, leuchtet -P3; -P4 erlischt.	☐	☐
11	Nun blinkt -P6 mit einer Frequenz von 1 Hz und signalisiert damit, dass die Anlage über -S6 gestartet werden kann. Ist die Anlage gestartet, geht -P6 in Dauerlicht.	☐	☐
12	Wurde noch keine Auswahl am HMI getroffen und durch Betätigen der Schaltfläche „S9“ übernommen, blinkt die Meldefläche „P9“ mit der Frequenz von 1 Hz. Sobald eine Auswahl übernommen wurde, erlischt „P9“.	☐	☐
13	Wurde die Auswahl „-M4“ übernommen, fährt dieser bei Betätigung von -S8 ein und bei Betätigung von -S7 wieder aus. Ist -M4 ausgefahren, leuchtet -P7; ist -M4 eingefahren, leuchtet -P8.	☐	☐
14	Wurde die Auswahl „-M7“ übernommen, fährt dieser bei Betätigung von -S7 aus und bei Betätigung von -S8 wieder ein. Ist -M7 ausgefahren, leuchtet -P7; ist -M7 eingefahren, leuchtet -P8.	☐	☐
15	Wurde die Auswahl „Bandmotor“ übernommen und sind -M7 und -M10 eingefahren, wird der „Bandlauf links langsam“ bei Betätigung von -S7 (-P7 leuchtet) und der „Bandlauf rechts langsam“ bei Betätigung von -S8 (-P8 leuchtet) im Tippbetrieb eingeschaltet.	☐	☐
16	Die Abwahl der Betriebsarten über -S2 kann nur erfolgen, wenn zuvor die Anlage durch Betätigen von -S5 gestoppt wurde. -P3 und -P4 blinken.	☐	☐

Funktionstabelle			
Lfd. Nr.	Teilfunktionen	Prüfling: Funktion gegeben	
		Ja	Nein
Automatikbetrieb			
17	Die Vorwahl des Automatikbetriebs erfolgt über -S4 (-P3 erlischt, -P4 leuchtet).	☐	☐
18	Wenn die Anlage in Grundstellung ist (-M4 ausgefahren, -M7 und -M10 eingefahren, -M1 AUS, -B1 nicht betätigt), leuchtet -P11. Wird nun -S10 betätigt, blinkt -P6 mit einer Frequenz von 1 Hz.	☐	☐
19	Mit -S6 wird der Automatikbetrieb gestartet (-P6 leuchtet).	☐	☐
20	Wird ein Metallwürfel auf die Rutsche gelegt und -B1 hat ein Bauteil erkannt, fährt -M4 nach 1 s ein und der Würfel rutscht auf das Band.	☐	☐
21	Nach 2 s fährt -M4 wieder aus und der „Bandlauf rechts langsam“ wird bei Erkennung des Bauteils an Position „EBA“ eingeschaltet.	☐	☐
22	Hat der Würfel -B3 erreicht, stoppt das Band.	☐	☐
23	Durch Berühren des Temperatursensors wird eine Erwärmung des Würfels simuliert.	☐	☐
24	Wurde der Temperatursensor erwärmt, wird der „Bandlauf links langsam“ eingeschaltet.	☐	☐
25	Hat der Würfel die Position „PM1“ erreicht, stoppt das Band.	☐	☐
26	Nach 1 s fährt -M7 aus und schiebt den Metallwürfel in das Magazin 1.	☐	☐
27	Nach 1s fährt -M7 wieder ein und Zähler 1 wird um 1 erhöht. Der Zählerstand wird auf dem HMI angezeigt.	☐	☐
28	Wird ein Metallquader auf die Rutsche gelegt und der Sensor -B1 hat ein Bauteil erkannt, fährt -M4 nach 1 s ein und der Quader rutscht auf das Band.	☐	☐
29	Nach 2 s fährt -M4 wieder aus und der „Bandlauf rechts langsam“ wird bei Erkennung des Bauteils an „EBA“ eingeschaltet.	☐	☐
30	Hat der Quader -B3 erreicht, stoppt das Band.	☐	☐
31	Durch Berühren des Temperatursensors wird eine Erwärmung des Quaders simuliert.	☐	☐
32	Wurde der Temperatursensor erwärmt, wird der „Bandlauf rechts schnell“ für 4 s eingeschaltet und der Quader an das Ende des Bands transportiert.	☐	☐

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Formblatt 2 – Arbeitsplan	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 1/4

Tragen Sie in dieses Formblatt die wesentlichsten Arbeitsschritte für die Erstellung der praktischen Aufgabe ein. Beschreiben Sie stichwortartig die Aufgaben in den Phasen Information, Planung, Durchführung und Kontrolle.

Lfd. Nr.	Arbeitsschritte in den Phasen Information, Planung, Durchführung und Kontrolle
1	• Information

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Formblatt 3 – Sichtkontrolle Anlage	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 1/4

Auswahl		Bezeichnung				
IHK	PA ¹⁾					
X		Anlage:				
X		Typenbezeichnung: —		Hersteller:		
X		Netzspannung:		Baujahr:		
X		Grund der Prüfung:	Erstprüfung		Wiederholungsprüfung	
			Änderungsprüfung		Instandsetzungsprüfung	
Prüfung nach:		DIN VDE 0100-600		X	i. O.	nicht i. O.
Sichtkontrolle		DIN VDE 0113		X		
X		Die elektrischen Betriebsmittel stimmen mit der technischen Dokumentation überein.				
		Die Betriebsmittel entsprechen den Betriebsmittelnormen, Auswahl aus der DIN VDE 0100 und den Angaben der Hersteller.				
X		Die Betriebsmittel sind ohne sichtbare, die Sicherheit beeinträchtigende Beschädigungen.				
X		Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag				
		Brandschottungen vorhanden/Vorkehrungen gegen Ausbreitung von Feuer				
		Schutz gegen thermische Einflüsse				
X		Auswahl und Einstellung von Schutz- und Überwachungsgeräten				
		Auswahl der elektrischen Betriebsmittel und Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der äußeren Einflüsse				
X		Fachgerechte Kennzeichnung von Neutral- und Schutzleitern/ Einhaltung der Leiterfarben bei unterschiedlichen Spannungssystemen				
		Anordnung von einpoligen Schaltgeräten in Außenleitern				
X		Vorhandensein der Schaltungsunterlagen				
X		Vorhandensein von Warnhinweisen				
		Kennzeichnung der Stromkreise				
X		Kennzeichnung aller Betriebsmittel				
X		Fachgerechte Leiterverbindung				

¹⁾ Durch den Prüfungsausschuss sind weitere bzw. andere Vorgaben möglich.

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Formblatt 4 – Messprotokoll „Auszug“	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 1/4

Auswahl		Vorgaben	Wert			
IHK	PA ¹⁾					
X		Fehlerschleifenimpedanz am Speisepunkt (z. B. vom Kunden angegeben)				
X		Vorsicherung des Speisepunkts (z. B. vom Kunden angegeben)				
Durchgängigkeit der Schutzleiter			Messwert	geeigneter Wert*	i. O.	nicht i. O.
X		PE-Klemme → Einspeisung (CEE-Stecker)				
X		PE-Klemme → Schaltschrank				
X		PE-Klemme → Montageplatte Schaltschrank				
X		PE-Klemme → Schaltschranktür/Gestell				
X		PE-Klemme → Schaltschrankbodenblech				
X		PE-Klemme → Netzteil				
X		PE-Klemme → SPS				
X		PE-Klemme → Antriebe				
X		PE-Klemme → Bandmodell				
X		Berechnung des geeigneten Werts der Schutzleiter: gewählter Übergangswiderstand (z. B.: 10 mΩ)				
X		Berechnung der Schleifenimpedanz:				
X		Schutz durch automatische Abschaltung gegeben				

Auswahl		Isolationsmessung	Messwert	Mindestwert	i. O.	nicht i. O.	
IHK	PA ¹⁾						
X		L1 → PE-Schiene					
X		L2 → PE-Schiene					
X		L3 → PE-Schiene					
X		N → PE-Schiene					
X		L1 → L2					
X		L2 → L3					
X		L3 → L1					
X		L1 → N					
X		L2 → N					
X		L3 → N					
X		L1 → +24 V					
X		L2 → +24 V					
X		L3 → +24 V					
X		Schutz durch Isolation gegeben					

Auswahl		Prüfen und Messen	Messwert	i. O.	nicht i. O.	
IHK	PA ¹⁾					
X		L1 → L2				
X		L2 → L3				
X		L3 → L1				
X		L1 → N				
X		L2 → N				
X		L3 → N				
X		L1 → PE-Schiene				
X		Einspeisung Drehfeld	rechts			

Auswahl		Messung	Messwert	Vorgabewert lt. VDE 0100-410	i. O.	nicht i. O.	
IHK	PA ¹⁾	RCD-Prüfung					
		Berührungsspannung U_B					
		Auslösestrom I_F					
		Auslösezeit t_a					
		RCD löst aus					

Auswahl		Prüfen und Messen	Messwert	i. O.	nicht i. O.	
IHK	PA ¹⁾					
X		Kleinspannungen				
X		Spannungspolarität Kleinspannung				
X		Spannungspolarität an den SPS-Baugruppen				

Auswahl		Verwendete Messgeräte (Typ):	
IHK	PA ¹⁾		
X			

Fortsetzung auf der Rückseite

Auswahl IHK PA ¹⁾		Schutzeinrichtungen	Bemerkung	i. O.	nicht i. O.	
X		Schutzrelais	2-kanalig verdrahtet			
X		NOT-HALT-Kreise/Bedienerschutz	Abschaltfunktionen			
X		Verriegelungen	Maschinelle Verriegelung			

Auswahl IHK PA ¹⁾		Funktion der Anlage	Bemerkung	i. O.	nicht i. O.
X		Siehe Checkliste Selbstkontrolle			

Unterschrift Prüfender:			Verantwortlicher Unternehmer:		
Ort	Datum	Unterschrift	Ort	Datum	Unterschrift

* Entspricht nach DIN/VDE dem berechneten zu erwartenden Wert.

¹⁾ Durch den Prüfungsausschuss sind weitere bzw. andere Vorgaben möglich.