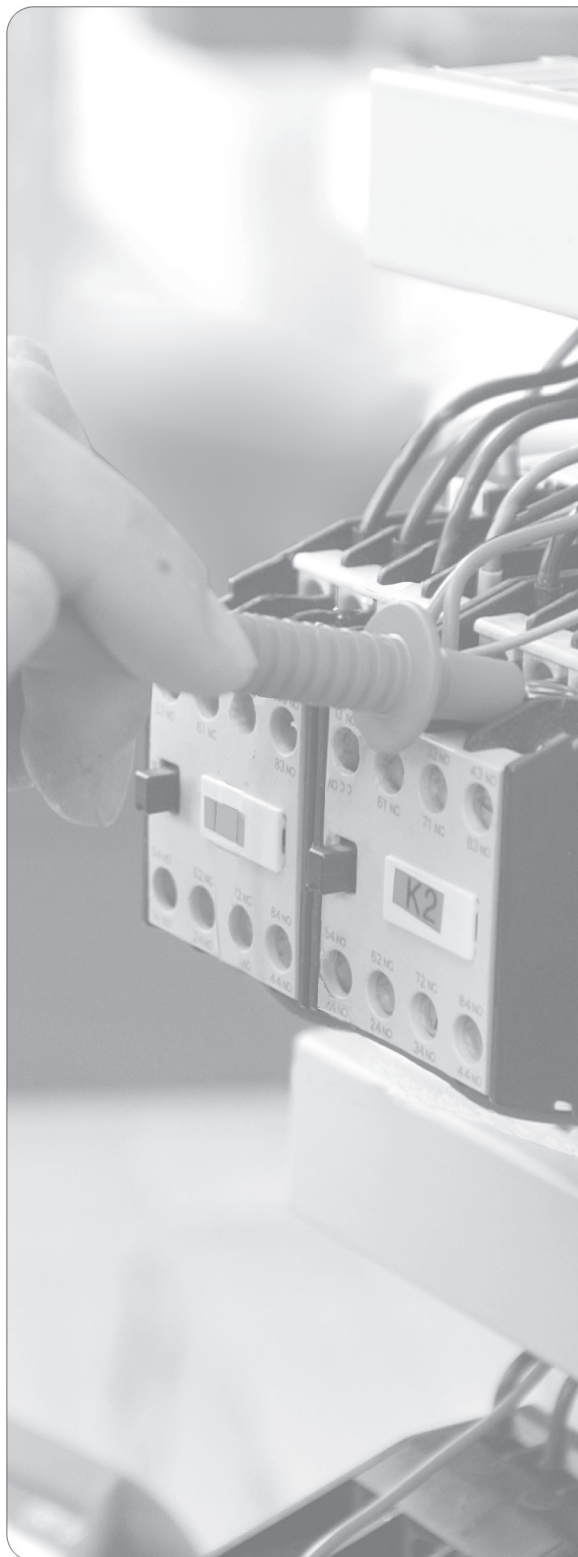


Prüfungsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 2

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr.

3 1 0 2

Einsatzgebiete

EG2: Verfahrens- und Prozessautomation (3102)

EG3: Netzautomation (3103)

EG5: Gebäudeautomation (3105)

Arbeitsauftrag Praktische Aufgabe

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

W26 3102 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 nachfolgenden 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.

Der im vorliegenden Heft beschriebene steuerungstechnische Teil der Automatisierungsanlage ist für jeweils 1 bis 3 Prüflinge aufzubauen. Dazu haben Sie sich mit Ihrem Prüfungsbetrieb abzustimmen. Der Aufbau des steuerungstechnischen Teils der Automatisierungsanlage ist nicht Bestandteil der Prüfungsleistung innerhalb der 14 Stunden.

Die Realisierung des mess- und regelungstechnischen Teils der Automatisierungsanlage erfolgt durch den Prüfungsbetrieb.

Das Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ für die Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Teil 2 (Berufs-Nummer: 3102) 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 muss nach den geltenden Richtlinien und Vorschriften ausgeführt und geprüft sein. Das Messprotokoll ist der Dokumentation beizulegen. Betriebsübliche Geräte und Materialien sind zugelassen.

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 seine Arbeitskleidung den Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Unfallverhütungsvorschriften der DGUV, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

Vom Ausbildungsbetrieb ist sicherzustellen, dass der zur Prüfung zugelassene Prüfling in 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.

Den unterschriebenen Unterweisungsnachweis hat der Prüfling vor Beginn der Prüfung vorzulegen.

Die Kennzeichnung der Betriebsmittel erfolgte auf der Grundlage der DIN EN 81346-2 „Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung“ bzw. DIN EN ISO 10628-1 Beiblatt 1.

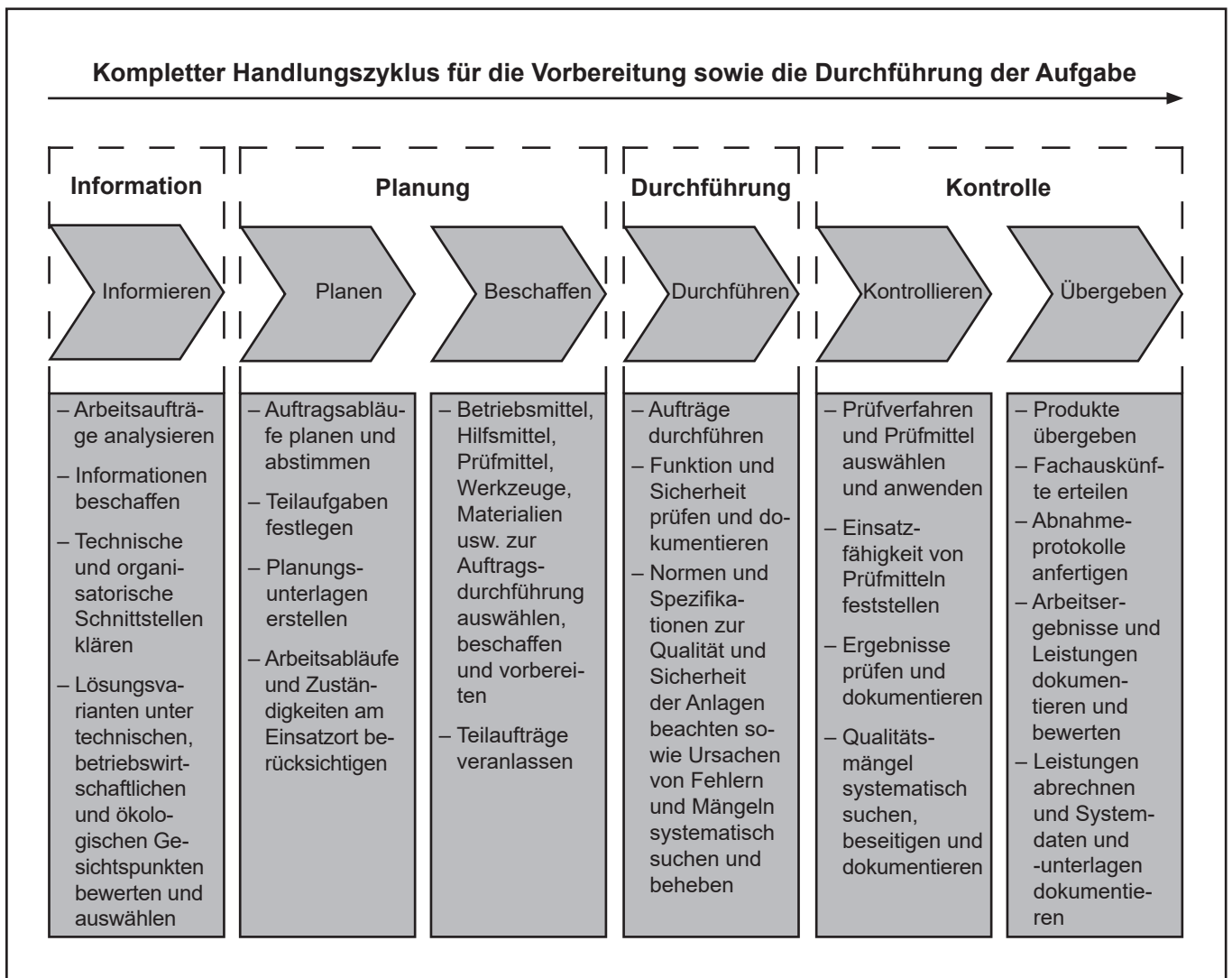
Auf der Titelseite dieses Hefts sind einzutragen:

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

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.

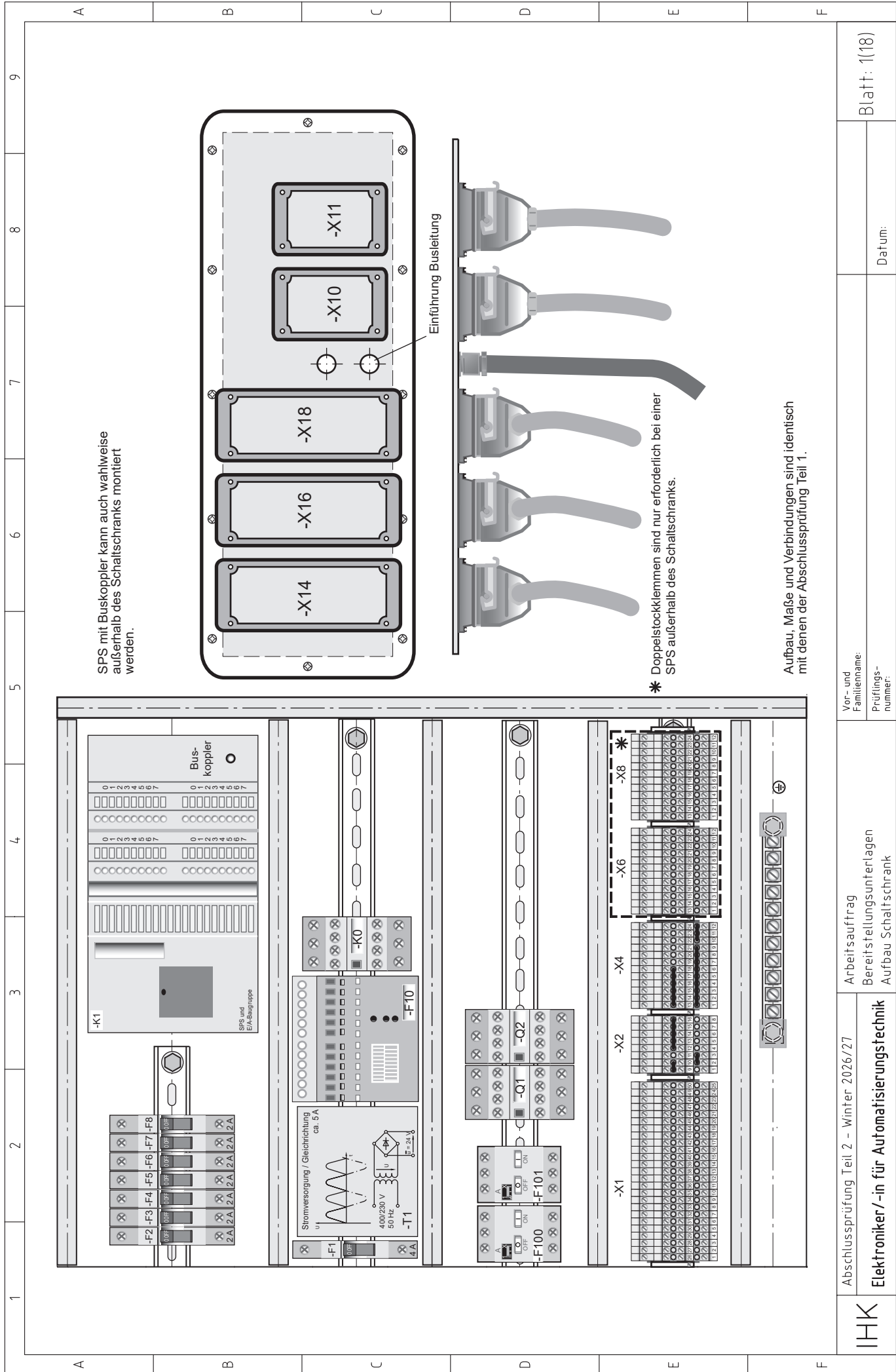
Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produkthanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

**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 beträgt 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.

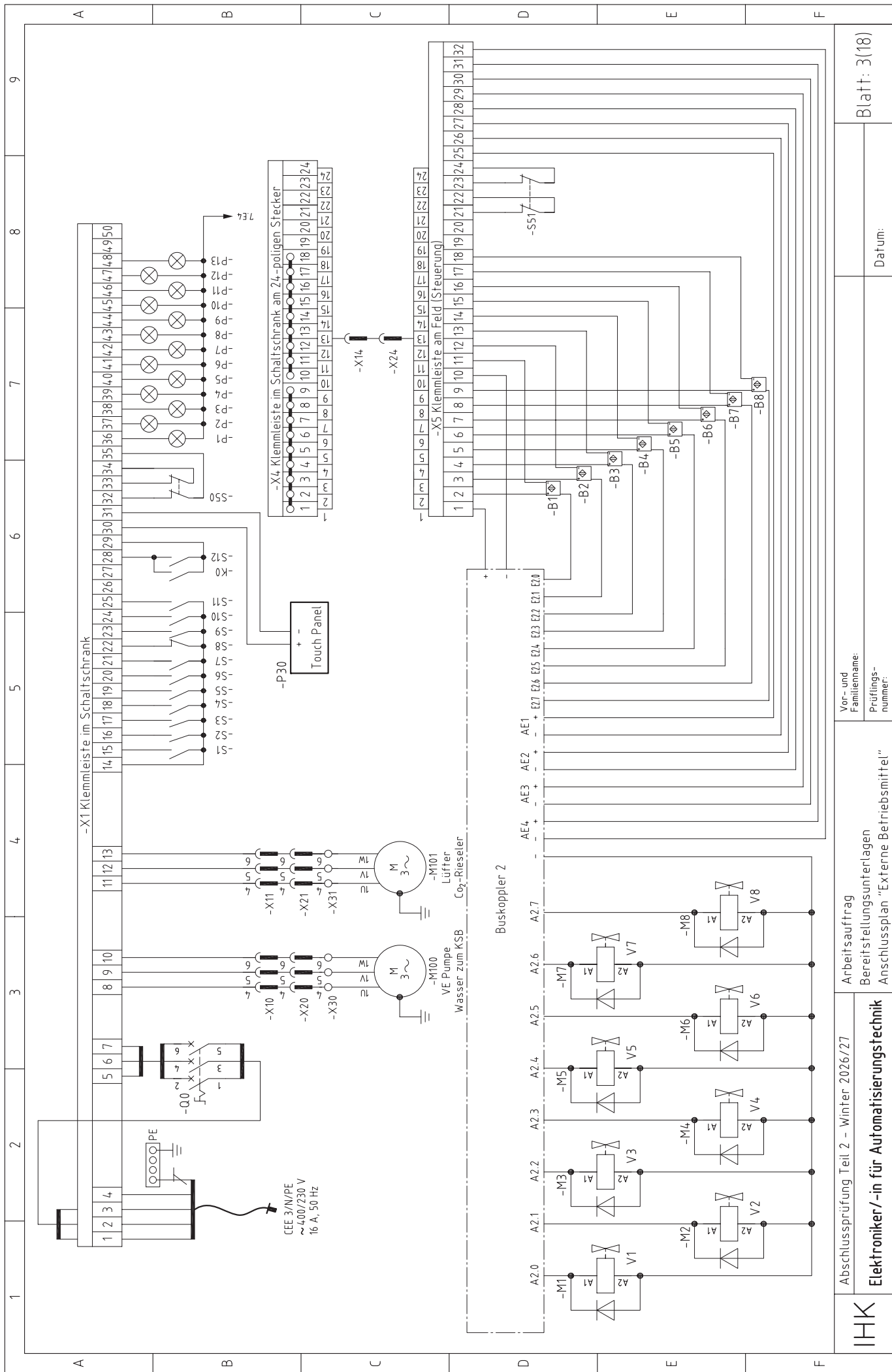


IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Aufbau Schaltschrank	Vor- und Familienname:	Blatt: 1(18)
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik		Prüfungsnummer:	
			Datum:	

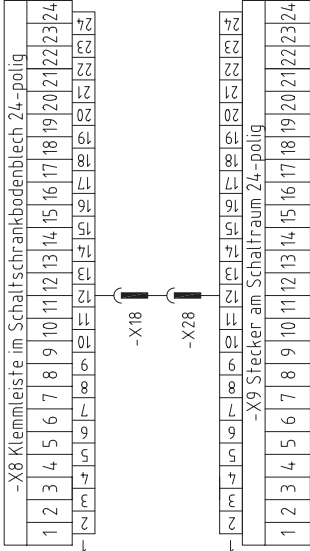
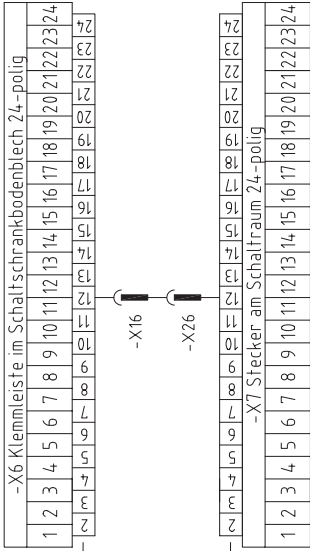
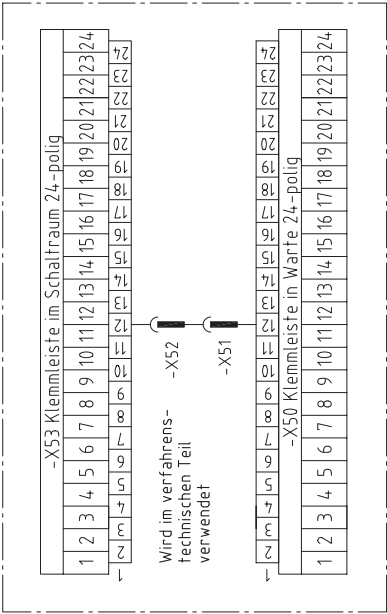
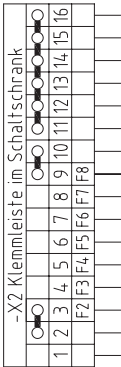
Bestückung der Schaltschranktür

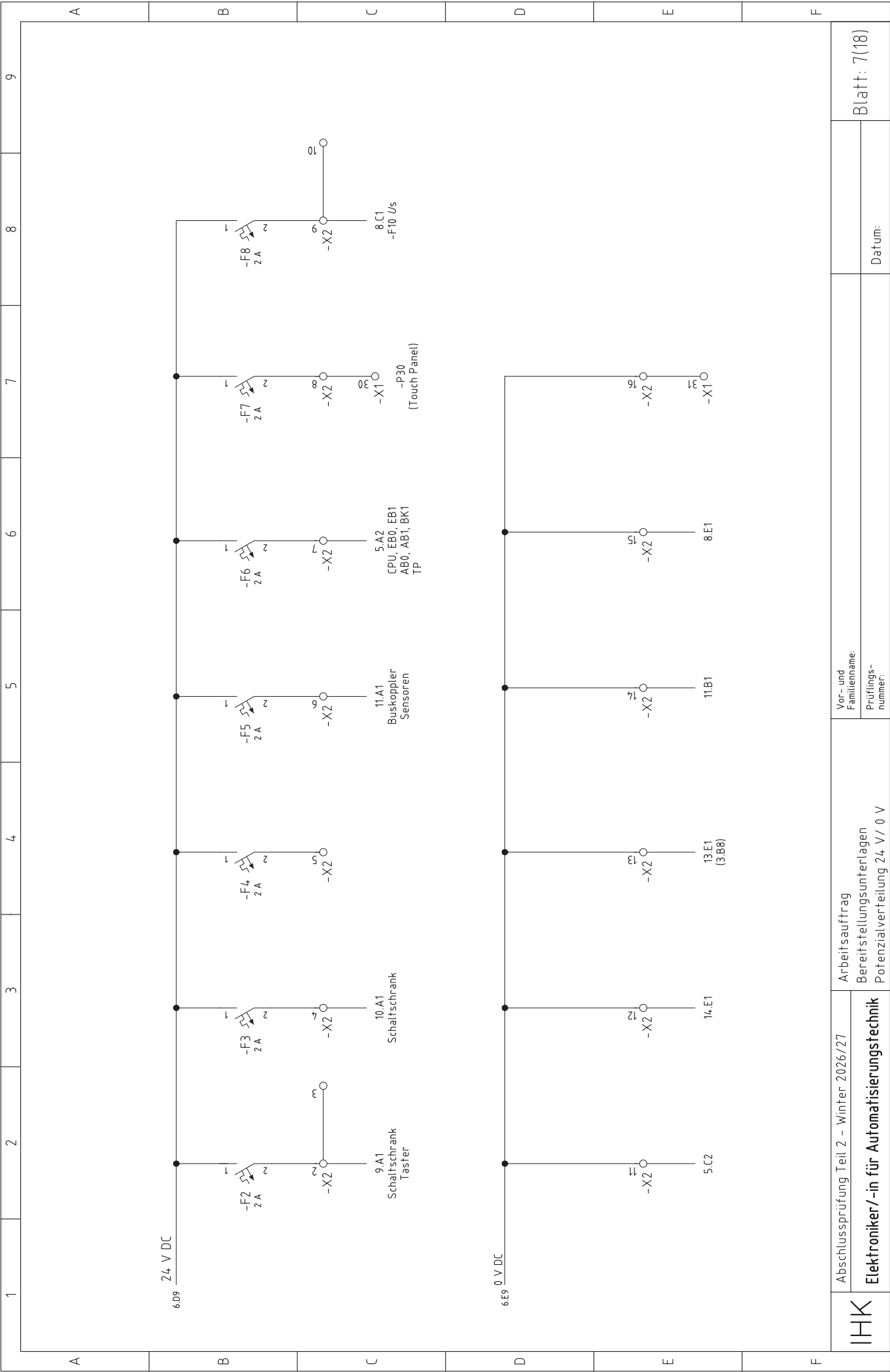
Einbauplatz	Betriebsmittel	Bemerkung	Bezeichnung
1	Leuchtdrucktaster -S1/-P1	weiß	Anlage EIN
2	Drucktaster -S8	schwarz	Anlage AUS
3			
4	Leuchtdrucktaster -S3/-P3	gelb	Quittierung Störung
5	Leuchtdrucktaster -S4/-P4	weiß	Automatik Start
6	Drucktaster -S5	schwarz	Anforderung VE-Wasser
7	Drucktaster -S6	schwarz	Lampen prüfen
8			
9			
10	Leuchtdrucktaster -S12/-P12	blau	Quittierung Sicherheitskette
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21	Plizdrucktaster -S50	rot, gelbe Scheibe	NOT-HALT Schranktür/Gestell
22	Hauptschalter -Q0	3-polig, 16 A	
23	Touch Panel -P30	mindestens 7 Zoll	HMI

Die Einbaumaße/Bohrungen müssen an die entsprechenden Schaltschranktypen und die verwendeten Bauteile angepasst werden.



1	2	3	4	5	6	7	8	9
A								
B								





Blatt: 7(18)

Datum:

Vor- und
Familienname:

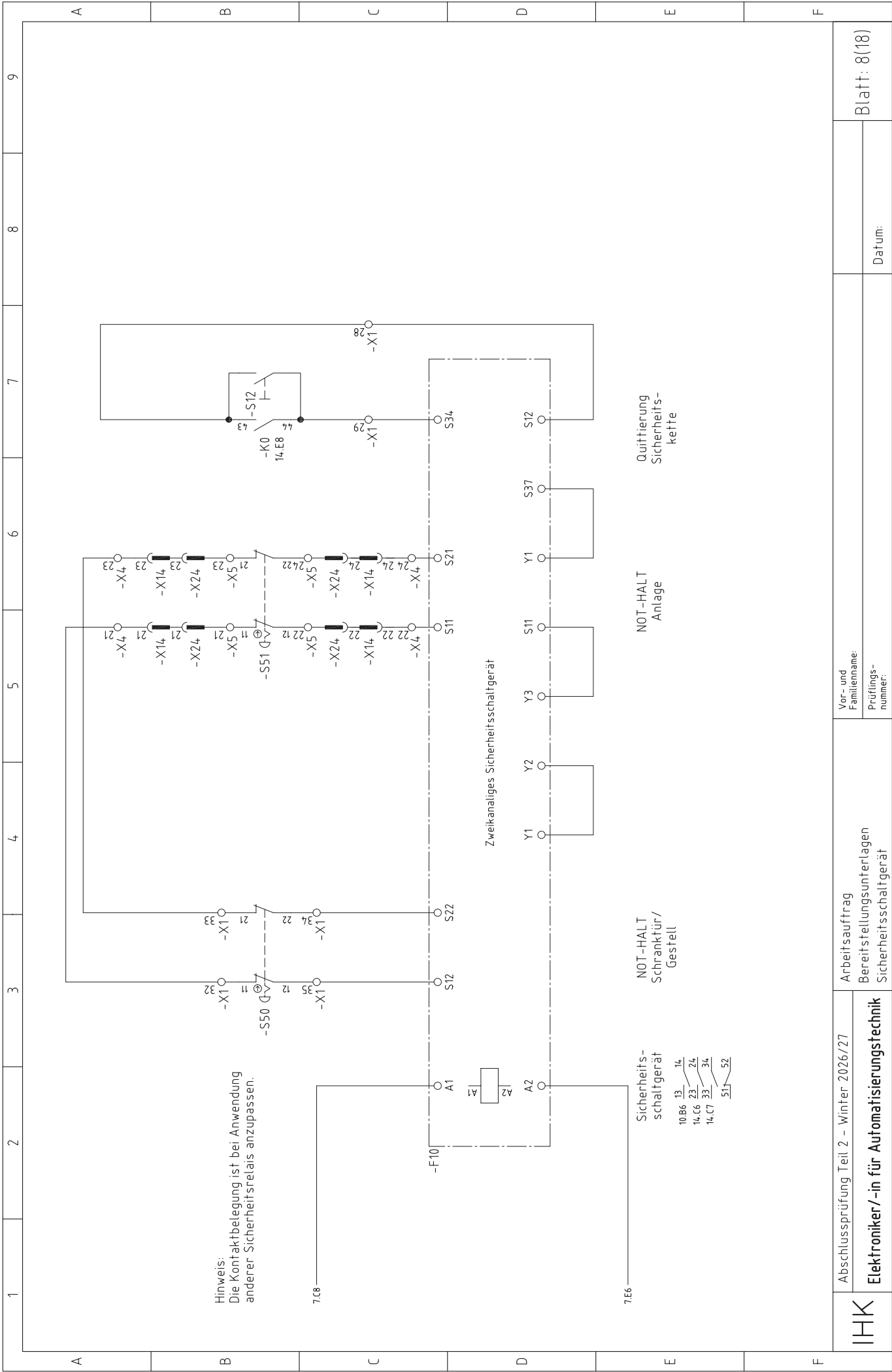
Prüfungs-
nummer:

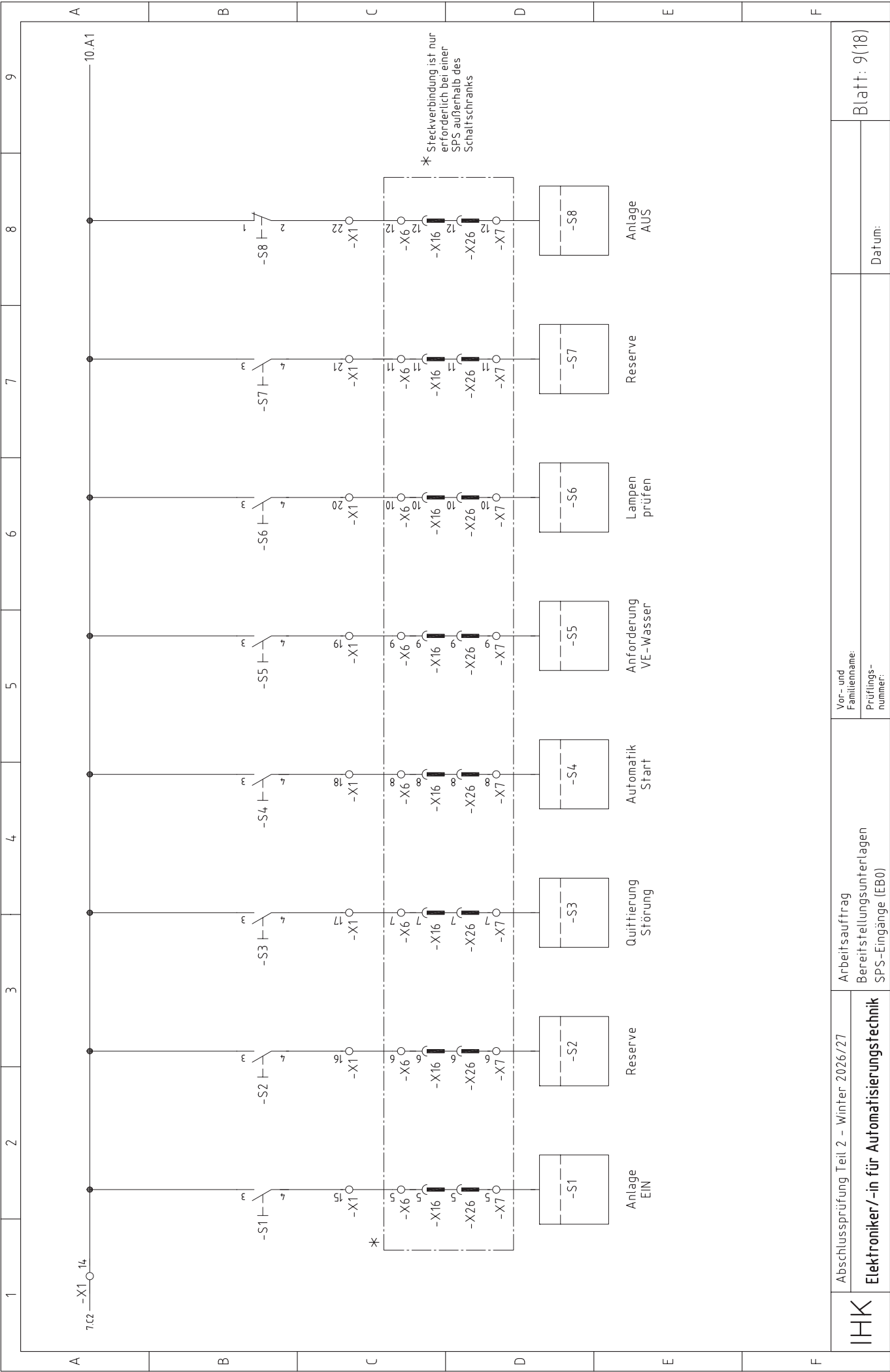
Arbeitsauftrag
Bereitstellungsunterlagen
Potenzialverteilung 24 V/ 0 V

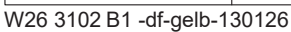
Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

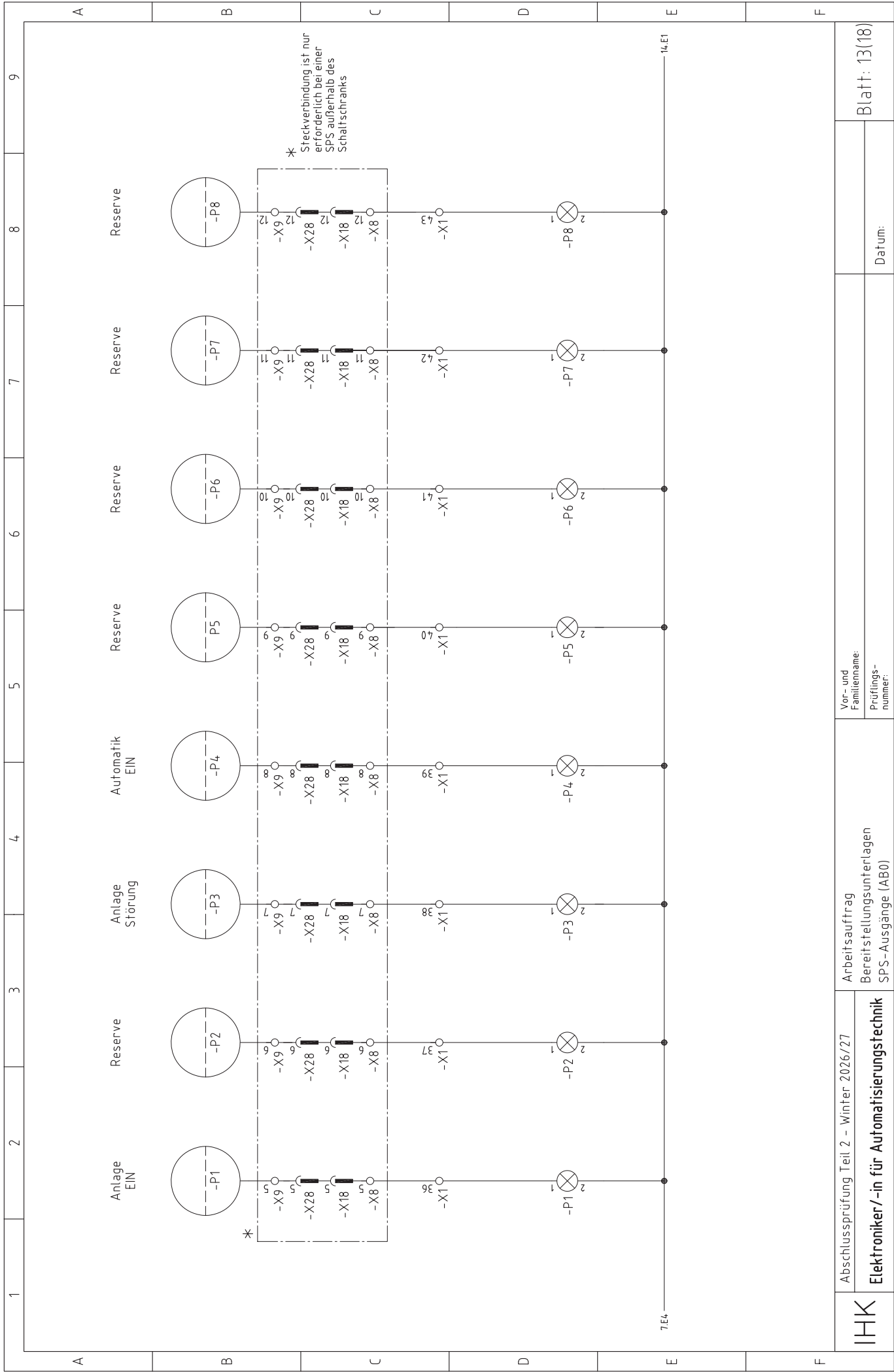
IHK

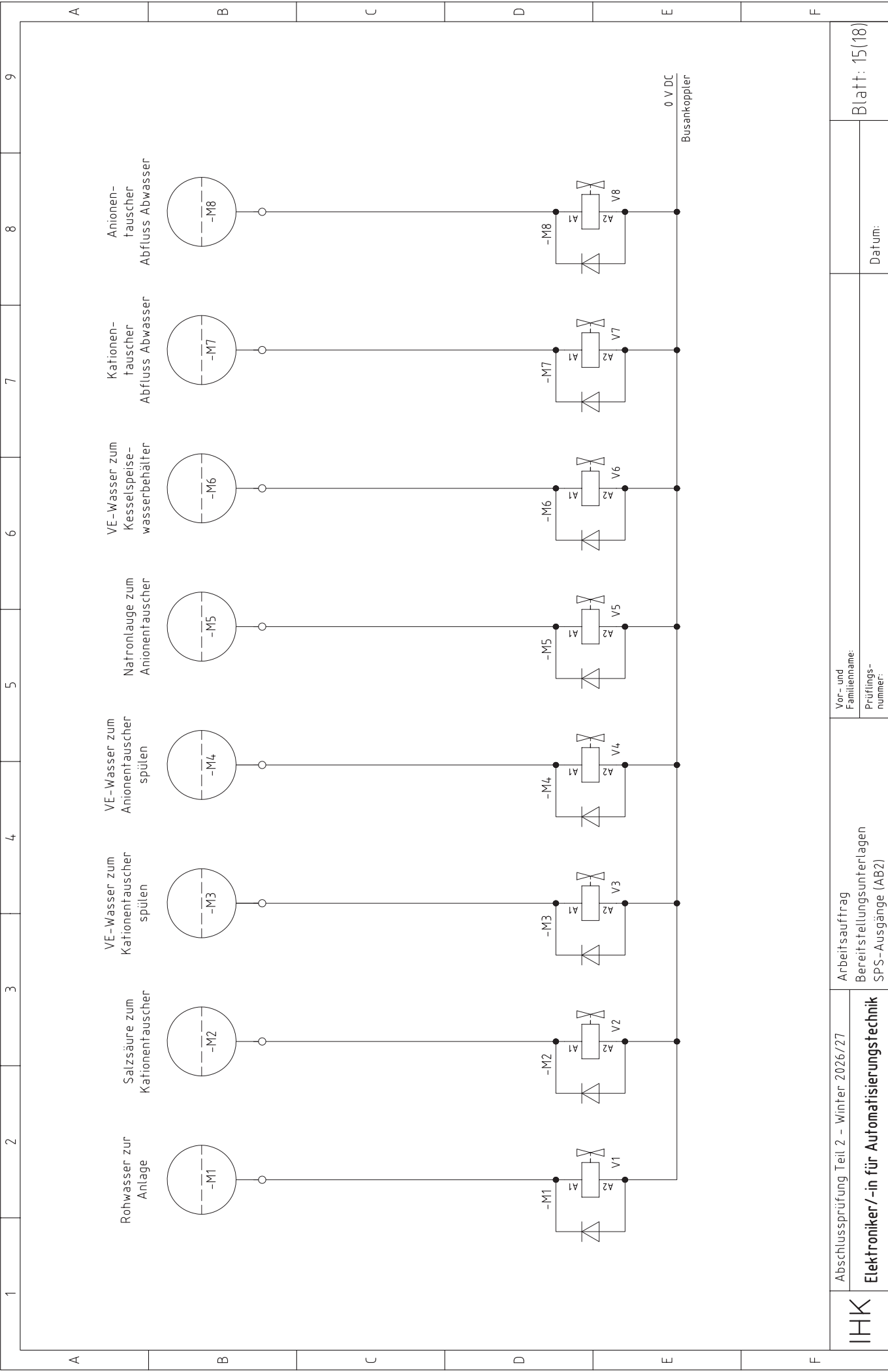


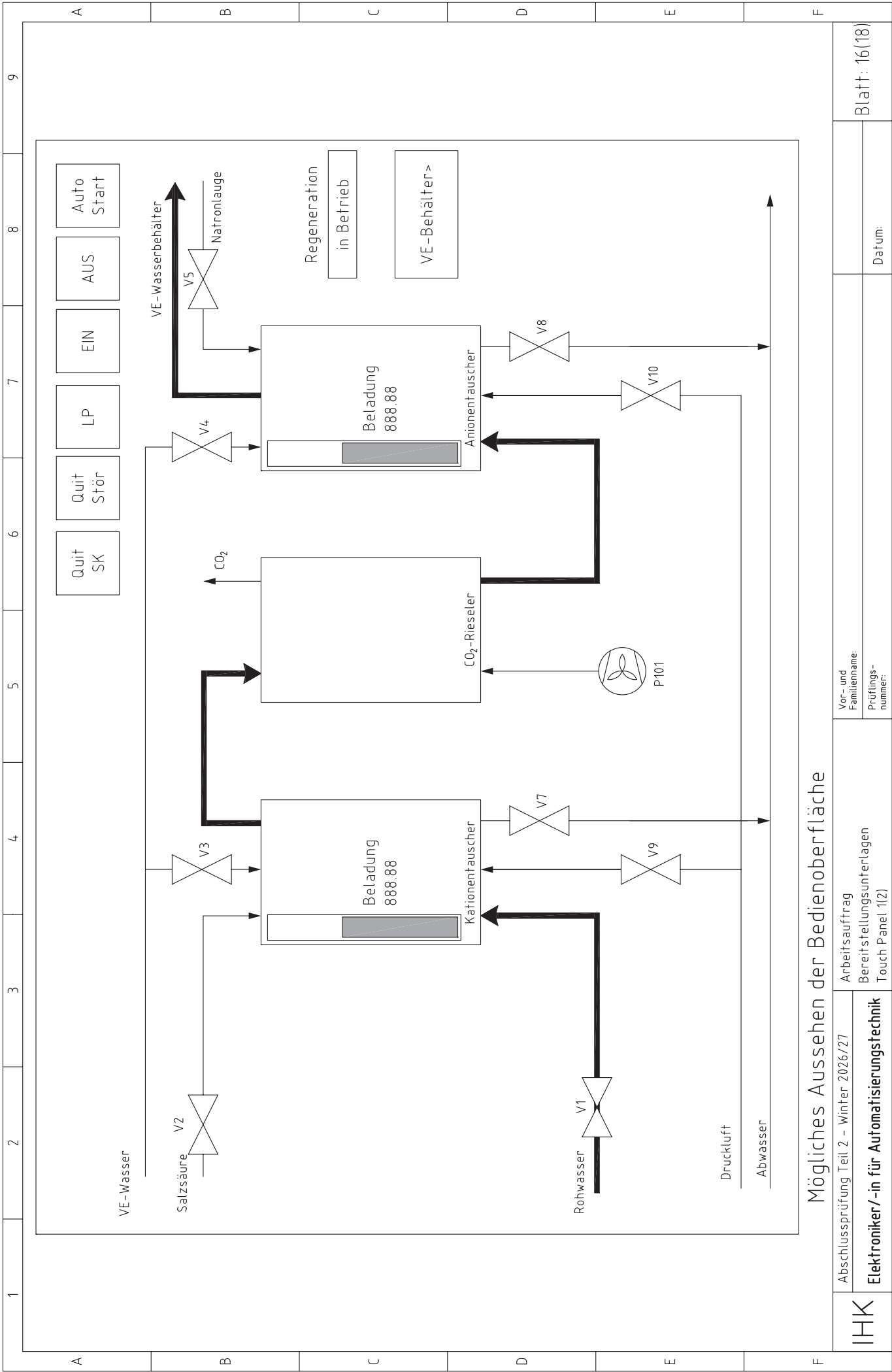


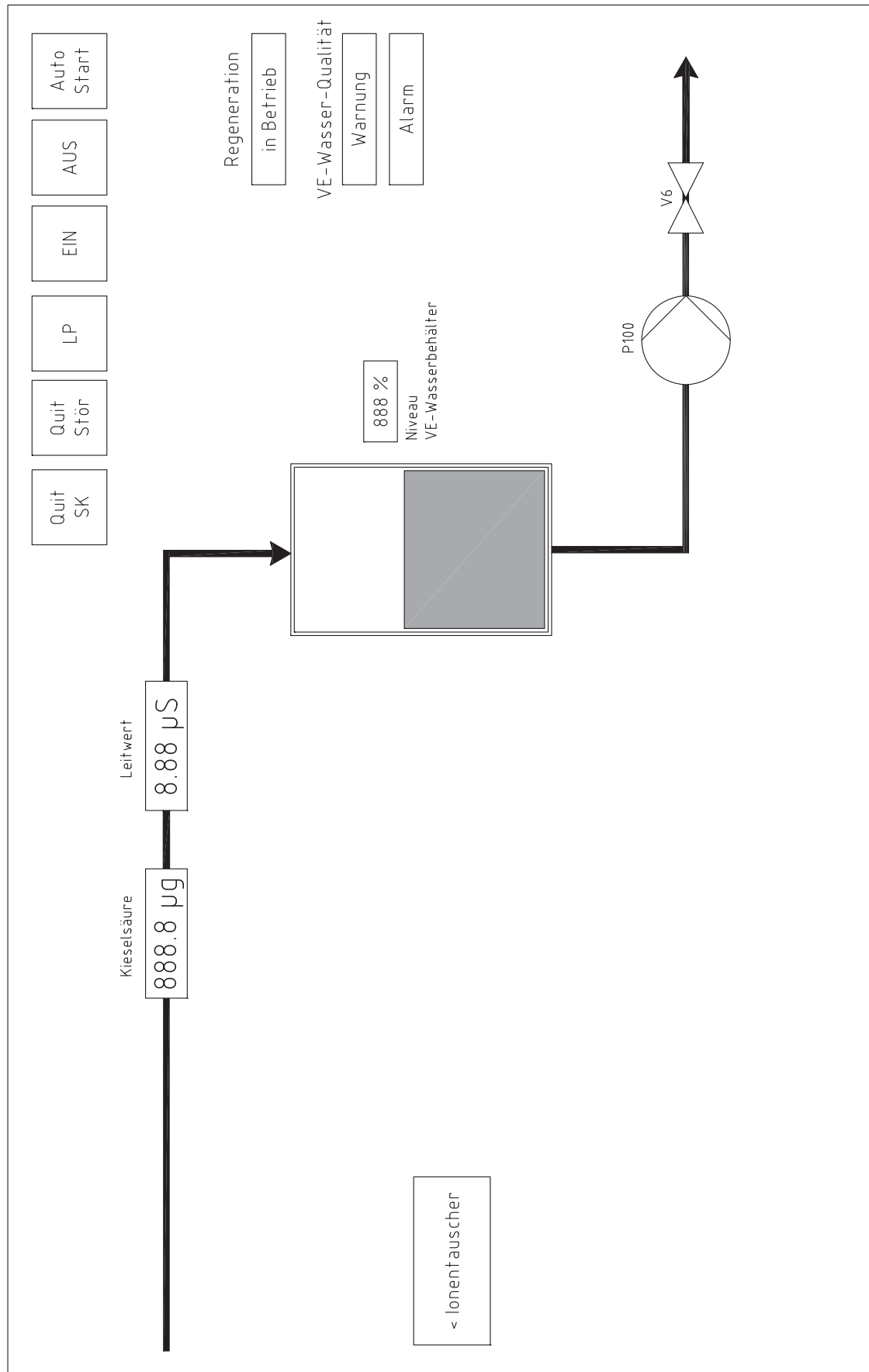


1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	Blatt: 12(18)		
Simulieren mit Geber 0-10 V		Simulieren mit Geber 0-10 V		Simulieren mit Geber 4-20 mA				
-X5 Q25 Q26		-X5 Q27 Q28		-X5 Q29 Q30		-X5 Q31 Q32		
+		+		+		+		
AE1 0-10 V		AE2 0-10 V		AE3 4-20mA		AE4 4-20mA		
LI 200.41 Niveau VE-Wasserbehälter 0 - 100 % = 0 - 10 V		AI 200.30 Leitwert VE-Wasser 0 - 1 µS = 0 - 10 V		AI 200.31 SIO2 Kieselsäure VE-Wasser 0 - 50 µg = 4 - 20 mA		Reserve		
Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2026/27		Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Analoge Eingänge		Vor- und Familienname: Prüfungsnummer:		Datum:		
IHK	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik							

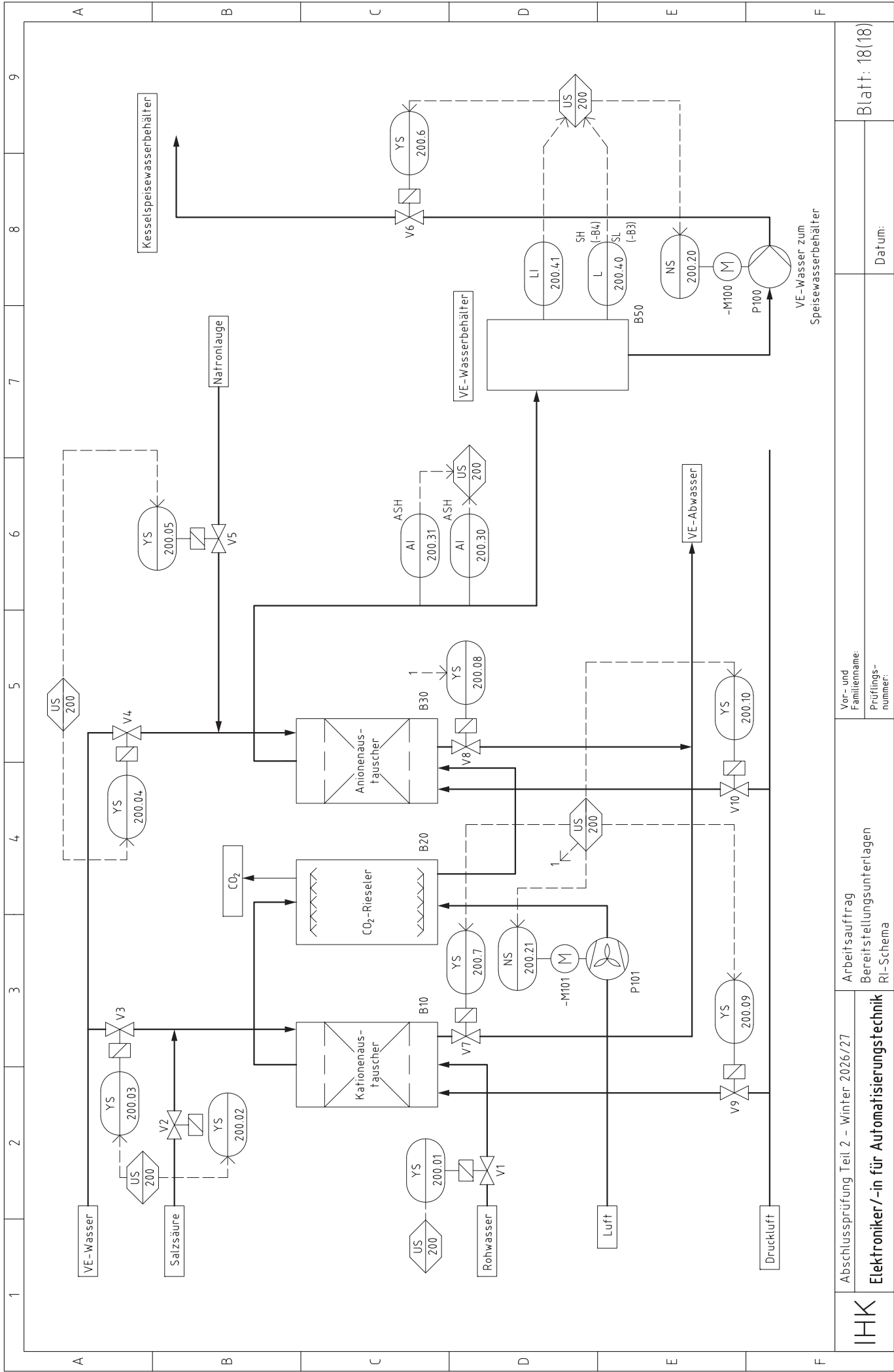








Mögliches Aussehen der Bedienoberfläche



1 Allgemein

Sie müssen innerhalb von 8 Stunden alle Unterlagen zusammentragen, die für die Lösung der Aufgabe notwendig sind. Dabei besteht freie Zeiteinteilung. Als Unterlagen dürfen Gerätedokumentationen und Kenndatenblätter oder Kopien dieser verwendet werden. In den Gerätedokumentationen und Kenndatenblättern dürfen keine persönlichen Notizen oder Markierungen vorhanden sein.

Fachbücher, auch auszugsweise, sind nicht zugelassen. Eigene Aufzeichnungen, eigene Schaltungsunterlagen oder andere nicht vom Prüfungsausschuss genehmigte Hilfsmittel (wie Datenträger usw.) sind für die Durchführung des Auftrags nicht zugelassen.

Die in der „Durchführung der praktischen Aufgabe“ während der 6 Stunden verwendeten Unterlagen, wie Dokumentationen und Datenblätter, das Funktionsprotokoll und der Unterweisungsnachweis, sind dem Prüfungsausschuss vor Beginn der Prüfung (Durchführung) zur Bestätigung vorzulegen (Ringordner mit Namen und Prüfungsnummer).

Über die verfahrenstechnischen Einzelheiten der Bestätigung müssen Sie sich mit dem Prüfungsausschuss im Vorfeld abstimmen.

Andere Unterlagen als die bestätigten dürfen in der Durchführungsphase nicht verwendet werden.

Für die Dokumentation der Vorbereitung sind folgende Formblätter mit den zu bestätigenden Unterlagen einzureichen:

- Aufstellung über die in der Durchführungsphase zu verwendenden Unterlagen (Formblatt 1)
- Checkliste der Teilfunktionen der Automatisierungsanlage aus der Vorbereitung (Formblatt 2)
- Sichtkontrolle Anlage (Formblatt 3)
- Messprotokoll „Auszug“ (Formblatt 4)
- Druckversion des erstellten SPS-Programms (als Anlage)

Hinweis:

Das von Ihnen zu erstellende SPS-Programm kann auf einem geeigneten Datenträger (Abstimmung mit Prüfungsbetrieb) zum Prüfungsteil Durchführung mitgebracht werden.

Dieser Datenträger unterliegt den oben genannten Bestimmungen zur Bestätigung der verwendeten Hilfsmittel.

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

- Seiten 22/23 Prüfungsablauf und Hinweise
- Seite 24 Beschreibung des Ist-Zustands
- Seiten 25/26 Zuordnungsliste für SPS-Programm
- Seite 27 Formblatt 1 – Unterlagen
- Seite 28 Formblatt 2 – Checkliste Selbstkontrolle
- Seite 29 Formblatt 3 – Sichtkontrolle Anlage
- Seiten 30–32 Formblatt 4 – Messprotokoll „Auszug“
- Seite 33/34 Beschreibung der GRAFCET-Funktionen
- Seiten 35–42 GRAFCET-Funktionsbeschreibung

4 Prüfungsablauf

Prüfungsteil „Vorbereitung der praktischen Aufgabe“

Zeitvorgabe 8 Stunden

Vorbereitungsphase

Prüfungsteil „Durchführung der praktischen Aufgabe“

Zeitvorgabe 6 Stunden

Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase

freie Zeiteinteilung innerhalb der
6 Stunden Durchführung

- Planung eines verfahrenstechnischen Teils
- Planung eines steuerungstechnischen Teils: SPS-Erweiterung
- Änderung des SPS-Programms
- Erweiterung der Visualisierung des Touch Panels (HMI)
- Inbetriebnahme des steuerungstechnischen Teils der Anlage
- Inbetriebnahme des verfahrenstechnischen Teils der Anlage
- Begleitendes Fachgespräch

Aus prüfungstechnischen Gründen legt der Prüfungsausschuss den Ablauf der Durchführungsphase fest. Dabei wird gewährleistet, dass Ihnen effektiv sechs Zeitstunden für den Prüfungsteil Durchführung zur Verfügung stehen.

Sie müssen sich bereits im Vorfeld der Prüfung (Vorbereitungsphase) mit den Materialien des Teilepools auseinandersetzen und sich gegebenenfalls Datenblätter und Dokumentationen dazu beschaffen. Diese können dann auch in der Prüfung verwendet werden.

Die Unterlagen „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb, Vorbereitungsunterlagen für den Prüfling“ (vorliegendes Heft) sowie „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ müssen von jedem Prüfling zur Durchführungsphase mitgebracht werden.

Das vorliegende Heft muss mit Namen und Prüflingsnummer versehen werden und bildet die Grundlage für den Prüfungsteil „Durchführung der praktischen Aufgabe“.

Wichtig ist auch die Auseinandersetzung mit den Handhabungsrichtlinien der eingesetzten Prüf- und Messmittel.

Da aus betrieblichen Gründen nicht sichergestellt werden kann, dass die Gerätekonfigurationen in den von Ihnen für die Planungs- und Durchführungsphase zusammengetragenen Dokumentationen und Datenblättern den Gerätekonfigurationen des Prüfungsbetriebs entsprechen, müssen Sie sich vor Beginn des Prüfungsteils „Durchführung“ über die Hardwarekonfigurationen des Prüfungsbetriebs informieren und Ihre Dokumentations- und Datenblätterzusammenstellung ergänzen.

Die Dokumentations- und Datenblätterzusammenstellung verbleibt nach der Durchführung des überbetrieblichen Auftrags beim Prüfungsausschuss (Ringordner mit Namen und Prüflingsnummer).

An der Automatisierungsanlage des Prüfungsbetriebs erfolgt dann die Durchführungsphase.

Geräte:

Die Geräte, die im Prüfungsbetrieb verwendet werden, sind die Grundlage für die Planung des EMSR-Stellenplans.

Beschreibung des Ist-Zustands des steuerungstechnischen Teils**Allgemeine Beschreibung der Automatisierungsanlage**

Es handelt sich um eine automatisierte Vollentsalzungsanlage. Das hiermit entsalzte Wasser soll als Kesselspeisewasser für einen Dampferzeuger genutzt werden. Das Rohwasser durchläuft einen Kationentauscher, der dem Wasser die Kationen entzieht. Diese werden vom Filtermaterial aufgenommen. Im Anschluss durchläuft es den CO₂-Rieseler. Dieser wäscht das im Kationentauscher entstehende CO₂ aus.

Nachdem das Wasser im weiteren Prozess die Anionen an einen Anionentauscher abgegeben hat, durchläuft es eine Qualitätskontrolle, in der die Kieselsäure und der Leitwert gemessen werden. Sind die Werte außerhalb der Grenzwerte, wird das Wasser verworfen, um nachfolgende Anlagen nicht zu beschädigen. Das vollentsalzte Wasser wird in einem Sammelbehälter gespeichert.

Die Kationen- und Anionentauscher müssen in regelmäßigen Abständen je nach Wassermenge und Zeit regeneriert werden. Nach der Regeneration des Kationentauschers mit Salzsäure wird dieser mit VE-Wasser gespült. Der Anionentauscher wird mit Natronlauge regeneriert und ebenfalls anschließend mit VE-Wasser gespült.

Der genaue Funktionsablauf ist dem GRAFCET-Plan zu entnehmen.

Visualisierung über Touch Panel

Im Touch Panel werden zwei Bilder programmiert. Bild 1 zeigt den Kationentauscher und den Anionentauscher mit jeweils einer Balkenanzeige für den simulierten Beladungszustand mit Ionen. Die Symbole der Ventile wechseln von Weiß für „nicht angesteuert“ in Grün für „angesteuert“. Das Gleiche gilt für die Antriebe und die „Taster-Leuchtmelder“. Die Qualitäts-Alarme der Messungen werden durch einen Farbumschlag an der jeweiligen Messwertanzeige visualisiert. Die Regenerierung sowie die VE-Wasser-Qualität sind durch Leuchtmelder zu signalisieren.

Erläuterung der verfahrenstechnischen Aufgabe

Im weiteren Verlauf der Prüfung ist eine regelungstechnische Anlage in Betrieb zu nehmen.

Da die Durchführungsphase des Auftrags auch an einer im Prüfungsbetrieb vorhandenen regelungstechnischen Anlage durchgeführt werden kann, informieren Sie sich bitte über die Gegebenheiten und ergänzen Sie Ihre Dokumentation.

Die genaue Aufgabenstellung wird Ihnen in der Planungsphase der Durchführung bekannt gegeben.

Die vollständige EMSR-Aufgabe soll so geplant werden, dass sie in die vorhandene Automatisierungsanlage integriert werden kann. Beachten Sie dabei das Prinzipschaltbild der Automatisierungsanlage im Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“.

Die von Ihnen erstellte Planung des regelungstechnischen Teils muss jedoch nicht zwingend für die in der Durchführung verwendete regelungstechnische Anlage zutreffen.

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Zuordnungsliste für SPS-Programm	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 2/3/5

Bemerkung	Operand	Ausgänge	Betriebsmittel	Funktionsbeschreibung
Ankopplung an SPS				
Ausgabebaugruppe		A0.0	-P1	Anlage EIN
Ausgabebaugruppe		A0.1	-P2	Reserve
Ausgabebaugruppe		A0.2	-P3	Anlage Störung
Ausgabebaugruppe		A0.3	-P4	Automatik EIN
Ausgabebaugruppe		A0.4	-P5	Reserve
Ausgabebaugruppe		A0.5	-P6	Reserve
Ausgabebaugruppe		A0.6	-P7	Reserve
Ausgabebaugruppe		A0.7	-P8	Reserve
Ausgabebaugruppe		A1.0	-P9	Reserve
Ausgabebaugruppe		A1.1	-P10	Reserve
Ausgabebaugruppe		A1.2	-P11	Reserve
Ausgabebaugruppe		A1.3	-P12	Störung Sicherheitskette
Ausgabebaugruppe		A1.4	-P13	Reserve
Ausgabebaugruppe		A1.5	-Q1	VE-Wasser Pumpe EIN
Ausgabebaugruppe		A1.6	-Q2	Lüfter CO ₂ -Rieseler EIN
Ausgabebaugruppe		A1.7	-K0	Quittierung Sicherheitskette
Busleitung/Buskoppler		A2.0	-M1	Rohwasser zur Anlage
Busleitung/Buskoppler		A2.1	-M2	Salzsäure zum Kationentauscher
Busleitung/Buskoppler		A2.2	-M3	VE-Wasser zum Kationentauscher spülen
Busleitung/Buskoppler		A2.3	-M4	VE-Wasser zum Anionentauscher spülen
Busleitung/Buskoppler		A2.4	-M5	Natronlauge zum Anionentauscher
Busleitung/Buskoppler		A2.5	-M6	VE-Wasser zum Kesselspeisewasserbehälter
Busleitung/Buskoppler		A2.6	-M7	Kationentauscher Abfluss Abwasser
Busleitung/Buskoppler		A2.7	-M8	Anionentauscher Abfluss Abwasser



Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Bemerkung	Operand	Eingänge	Betriebs- mittel	Funktionsbeschreibung
Ankopplung an SPS				
Eingabebaugruppe		E0.0	-S1 NO	Anlage EIN
Eingabebaugruppe		E0.1	-S2 NO	<i>Reserve</i>
Eingabebaugruppe		E0.2	-S3 NO	Quittierung Störung
Eingabebaugruppe		E0.3	-S4 NO	Automatik Start
Eingabebaugruppe		E0.4	-S5 NO	Anforderung VE-Wasser
Eingabebaugruppe		E0.5	-S6 NO	Lampen prüfen
Eingabebaugruppe		E0.6	-S7 NO	<i>Reserve</i>
Eingabebaugruppe		E0.7	-S8 NC	Anlage AUS
Eingabebaugruppe		E1.0	-S9 NO	<i>Reserve</i>
Eingabebaugruppe		E1.1	-S10 NO	<i>Reserve</i>
Eingabebaugruppe		E1.2	-S11 NO	<i>Reserve</i>
Eingabebaugruppe		E1.3	-Q1 NO	<i>Reserve</i>
Eingabebaugruppe		E1.4	-Q2 NO	<i>Reserve</i>
Eingabebaugruppe		E1.5	-F10 NO	Sicherheitskette
Eingabebaugruppe		E1.6	-F100 NO	Motorschutz -M100
Eingabebaugruppe		E1.7	-F101 NO	Motorschutz -M101
Busleitung/Buskoppler		E2.0	-B1 NO	<i>Reserve</i>
Busleitung/Buskoppler		E2.1	-B2 NC	<i>Reserve</i>
Busleitung/Buskoppler		E2.2	-B3 NO	L200.40-SL „Niveau Min VE-Wasser“
Busleitung/Buskoppler		E2.3	-B4 NC	L200.40-SH „Niveau Max VE-Wasser“
Busleitung/Buskoppler		E2.4	-B5 NO	<i>Reserve</i>
Busleitung/Buskoppler		E2.5	-B6 NC	<i>Reserve</i>
Busleitung/Buskoppler		E2.6	-B7 NO	<i>Reserve</i>
Busleitung/Buskoppler		E2.7	-B8 NC	<i>Reserve</i>
Busleitung/Buskoppler		AE1	0–10 V	LI 200.41 Niveau VE-Wasserbehälter 0–100 %
Busleitung/Buskoppler		AE2	0–10 V	AI 200.30 Leitwert VE-Wasser 0–1 µS
Busleitung/Buskoppler		AE3	4–20 mA	AI 200.31 SIO2 Kieselsäure VE-Wasser 0–50 µg
Busleitung/Buskoppler		AE4	4–20 mA	<i>Reserve</i>


Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Formblatt 1 – Unterlagen	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 2/3/5

Füllen Sie dieses Formblatt in Druckbuchstaben aus. Andere als hier aufgeführte Unterlagen, die vom Prüfungsausschuss zugelassen werden müssen, dürfen nicht verwendet werden.

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Unterlage	Anzahl der Seiten	Vermerk Prüfungsausschuss
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Datum _____

Prüfungsausschuss _____

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2026/27	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag Vorbereitung der praktischen Aufgabe Formblatt 2 – Checkliste Selbstkontrolle	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	EG 2/3/5

Die Funktionsgruppen beziehen sich auf die GRAFCET-Pläne auf den Seiten 35 bis 42.
 Prüfen Sie die Ordnungsmäßigkeit der unten aufgeführten Funktionsgruppen und tragen Sie das Ergebnis in die Tabelle ein.

Lfd. Nr.	Funktionsgruppen	Funktion	
		Ja	Nein
1	EIN/AUS, Sicherheitskette, Blinktakt 1 Hz, Automatik Start (G1, G2, G3, G4)		
2	Lampen prüfen, Störung, Lüfter CO ₂ -Rieseler EIN (G5, G6, G20)		
3	Druckluft-Tauscher EIN, Rohwasser EIN, Regeneration Ionentauscher einleiten (G21, G22, G23)		
4	Regeneration Kationentauscher (G24)		
5	Regeneration Anionentauscher (G25)		
6	Anforderung VE-Wasser ext., Alarme Qualitätsüberwachung, Ansteuerung V7 Abfluss Kationentauscher, Ansteuerung V8 Abfluss Anionentauscher (G26, G27, G28, G29)		
7	VE-Wasser verwerfen, Niveau VE-Wasserbehälter (G30, G31)		
8	Impuls Beladung 1 Hz, Simulation Beladung Kationentauscher, Simulation Beladung Anionentauscher (G50, G51, G52)		

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 2/3/5

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 2/3/5

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		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 nächsten Seite

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

Eingänge		
B3	L200.40-SL „Niveau Min VE-Wasser“	unterschriften
B4	L200.40-SH „Niveau Max VE-Wasser“	überschritten
F10	Sicherheitskette	quittiert
F100	Motorschutz -M100	nicht ausgelöst
F101	Motorschutz -M101	nicht ausgelöst
S1	Anlage EIN	betätigt
S3	Quittierung Störung	betätigt
S4	Automatik Start	betätigt
S5	Anforderung VE-Wasser	betätigt
S6	Lampen prüfen	betätigt
S8	Anlage AUS	betätigt
S50	NOT-HALT Schranktür/Gestell	betätigt
S51	NOT-HALT Anlage	betätigt

Ausgänge		
K0	Quittierung Sicherheitskette	angesteuert
M1	„V1“ Rohwasser zur Anlage	angesteuert
M2	„V2“ Salzsäure zum Kationentauscher	angesteuert
M3	„V3“ VE-Wasser zum Kationentauscher spülen	angesteuert
M4	„V4“ VE-Wasser zum Anionentauscher spülen	angesteuert
M5	„V5“ Natronlauge zum Anionentauscher	angesteuert
M6	„V6“ VE-Wasser zum Kesselspeisewasserbehälter	angesteuert
M7	„V7“ Kationentauscher Abfluss Abwasser	angesteuert
M8	„V8“ Anionentauscher Abfluss Abwasser	angesteuert
P1	Anlage EIN	leuchtet
P3	Anlage Störung	leuchtet
P4	Automatik EIN	leuchtet
P12	Störung Sicherheitskette	leuchtet
Q1	VE-Wasser Pumpe	angesteuert
Q2	Lüfter CO ₂ -Rieseler	angesteuert

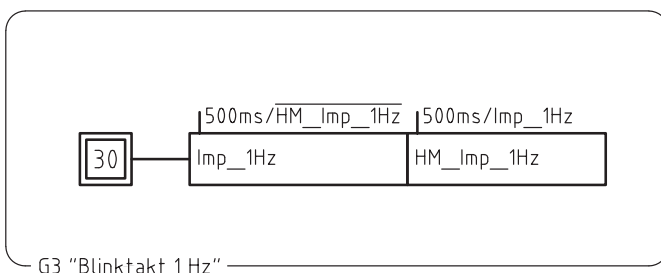
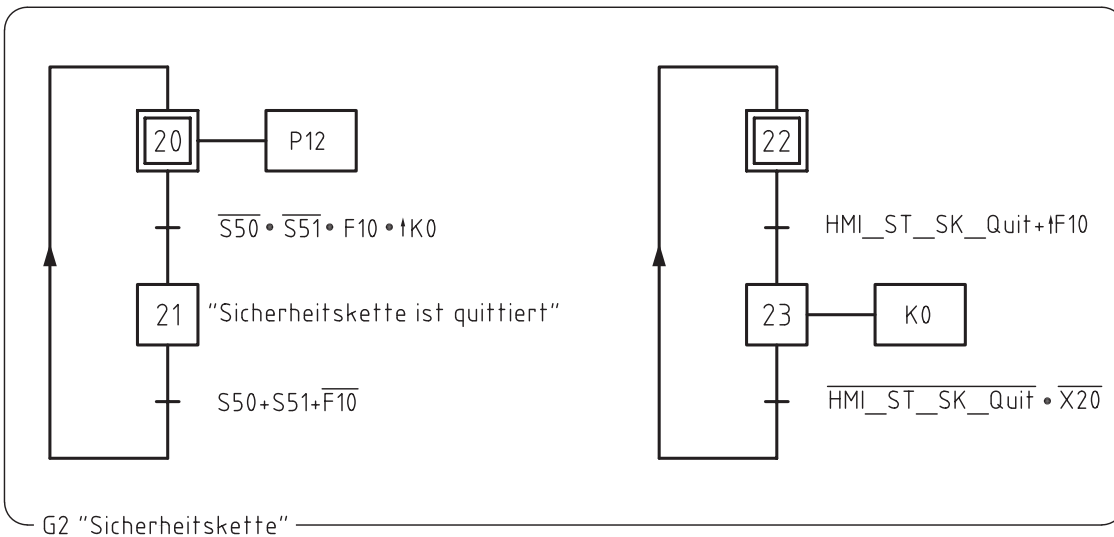
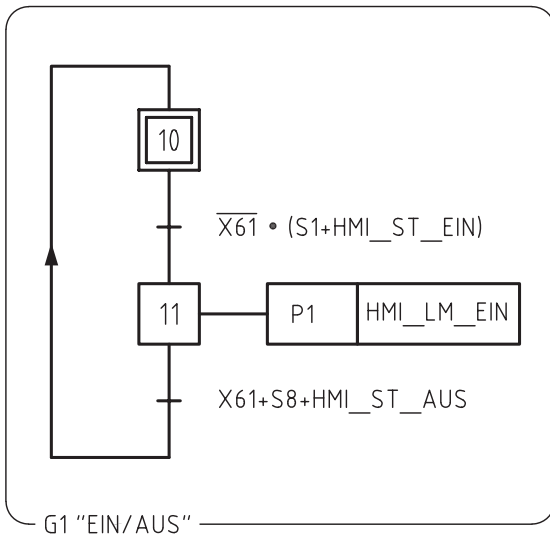
Interne Variablen		
AI1_VE_Niveau	Word	LI 200.41 Niveau VE-Wasserbehälter 0 ... 100 % = 0 ... 10 V
AI2_Leitwert	Word	AI 200.30 Leitwert VE-Wasser 0 ... 1 μ S = 0 ... 10 V
AI3_Kieselsäure	Word	AI 200.31 SIO2 Kieselsäure VE-Wasser 0 ... 50 μ g = 4 ... 20 mA
Beladung_Imp	Bool	Beladung Impuls
HM_Beladung_Imp	Bool	Hilfsmerker Beladung Impuls (Pause)
HMI_LM_AUTO	Bool	HMI Meldung „Automatikbetrieb“
HMI_LM_EIN	Bool	HMI Meldung „Anlage EIN“
HMI_LM_M1	Bool	HMI Meldung „V1 Rohwasser zur Anlage“
HMI_LM_M2	Bool	HMI Meldung „V2 Salzsäure zum Kationentauscher“
HMI_LM_M3	Bool	HMI Meldung „V3 VE-Wasser zum Kationentauscher spülen“
HMI_LM_M4	Bool	HMI Meldung „V4 VE-Wasser zum Anionentauscher“
HMI_LM_M5	Bool	HMI Meldung „V5 Natronlauge zum Anionentauscher“
HMI_LM_M6	Bool	HMI Meldung „V6 VE-Wasser zum VE-Wasserbehälter“
HMI_LM_M7	Bool	HMI Meldung „V7 Kationentauscher Abfluss Abwasser“
HMI_LM_M8	Bool	HMI Meldung „V8 Anionentauscher Abfluss Abwasser“
HMI_LM_M9	Bool	HMI Meldung „V9 Druckluft Kationentauscher“
HMI_LM_M10	Bool	HMI Meldung „V10 Druckluft Anionentauscher“
HMI_LM_M100	Bool	HMI Meldung „M100 Motor Pumpe VE-Wasser“
HMI_LM_M101	Bool	HMI Meldung „M101 Motor Lüfter CO ₂ -Rieseler“
HMI_LM_QA_Kiesel	Bool	HMI Meldung Qualitäts-Alarm Kieselsäure
HMI_LM_QA_Leitwert	Bool	HMI Meldung Qualitäts-Alarm Leitwert
HMI_LM_QA_VE_Wasser	Bool	HMI Meldung „Qualitäts-Alarm VE-Wasser“
HMI_LM_QWarn_VE_Wasser	Bool	HMI Meldung Qualitäts-Warnung VE-Wasser
HMI_LM_Reg	Bool	HMI Meldung „Regeneration Ionentauscher einleiten“
HMI_LM_SK_Quit	Bool	HMI Meldung Anzeige Quittieranforderung Sicherheitskreis
HMI_LM_Stoer	Bool	HMI Meldung „Anlage gestört“
HMI_LM_VE_Niveau	Bool	HMI Meldung VE-Wasserbehälter Niveau hoch
HM_Imp_1Hz	Bool	Hilfsmerker Blinktakt 1 Hz (Pause)
HMI_ST_AUS	Bool	HMI Taster „Steuerung AUS“
HMI_ST_AUTO_START	Bool	HMI Taster „Automatik Start“
HMI_ST_EIN	Bool	HMI Taster „Steuerung EIN“
HMI_ST_LP	Bool	HMI Taster „Lampen prüfen“
HMI_ST_SK_Quit	Bool	HMI Taster „Sicherheitskreis quittieren“
HMI_ST_Stoer_Quit	Bool	HMI Taster „Anlage Störung quittieren“
HM_M7_QA	Bool	Hilfsmerker Ventilsteuerung V7 Qualitäts-Alarm
HM_M7_Reg	Bool	Hilfsmerker Ventilsteuerung V7 Kationentauscher regenerieren
HM_M8_QA	Bool	Hilfsmerker Ventilsteuerung V8 Qualitäts-Alarm
HM_M8_Reg	Bool	Hilfsmerker Ventilsteuerung V8 Anionentauscher regenerieren
Imp_1Hz	Bool	Blinktakt 1 Hz
Kieselsäure	Real	AI 200.31 Kieselsäure VE-Wasser normiert 0.0 ... 50.0 μ g = 4 ... 20 mA
Leitwert	Real	AI 200.30 Leitwert VE-Wasser normiert 0.0 ... 1.0 μ S = 0 ... 10 V
SIM_Anionen	Real	Simulation Anionen normiert 0.0 ... 100.0 %
SIM_Kationen	Real	Simulation Kationen normiert 0.0 ... 100.0 %
VE_Niveau	Real	LI 200.41 Niveau VE-Wasserbehälter normiert 0.0 ... 100.0 % = 0 ... 10 V

Arbeitsauftrag
Vorbereitung der praktischen Aufgabe
GRAFCET-Funktionsbeschreibung

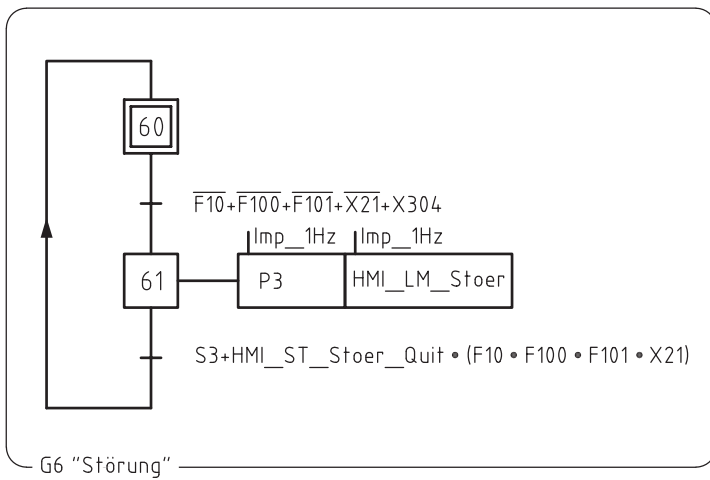
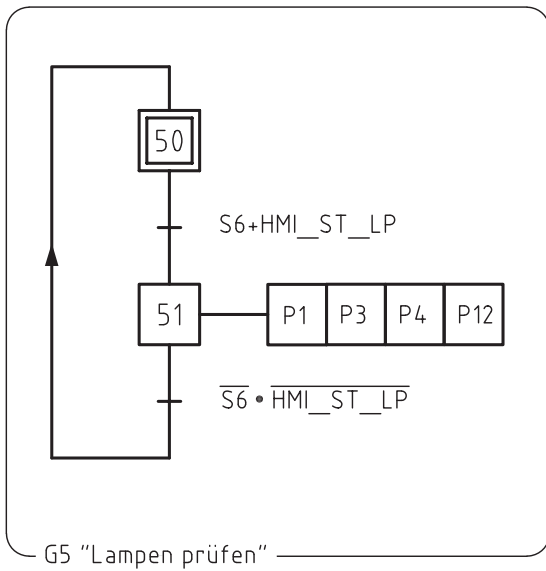
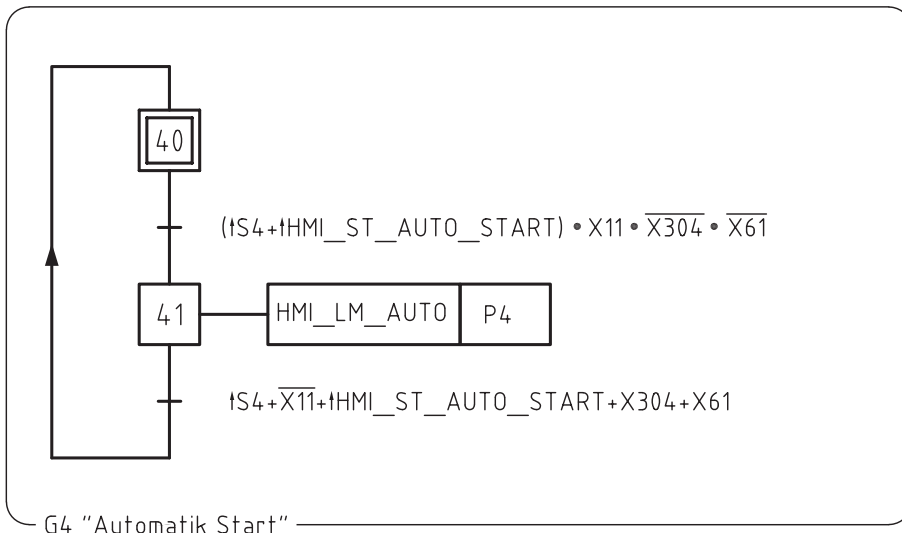
Elektroniker/-in für
Automatisierungstechnik

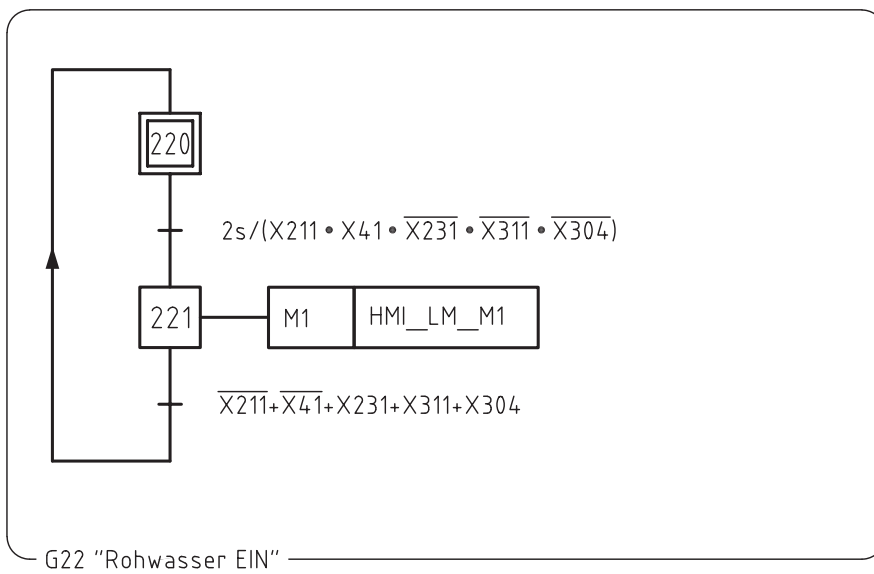
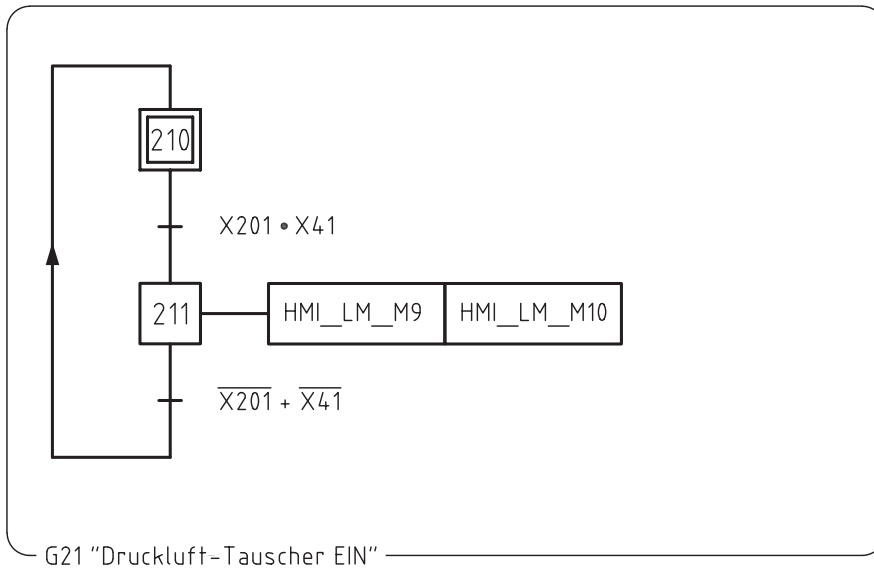
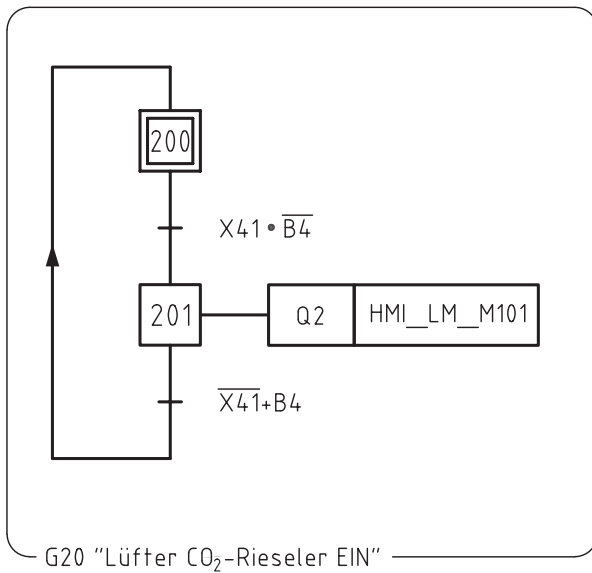
EG
2/3/5

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 33).

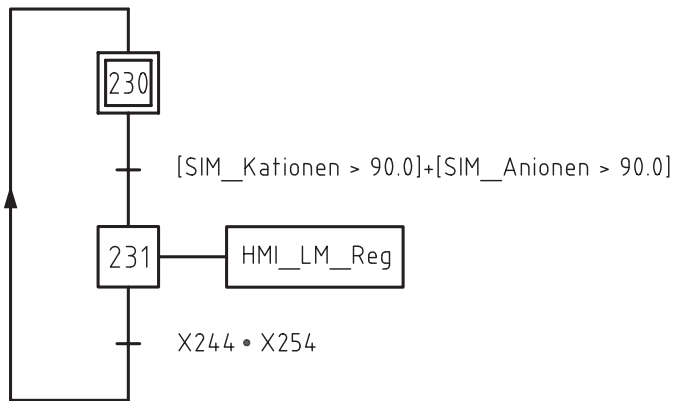


Fortsetzung auf der nächsten Seite

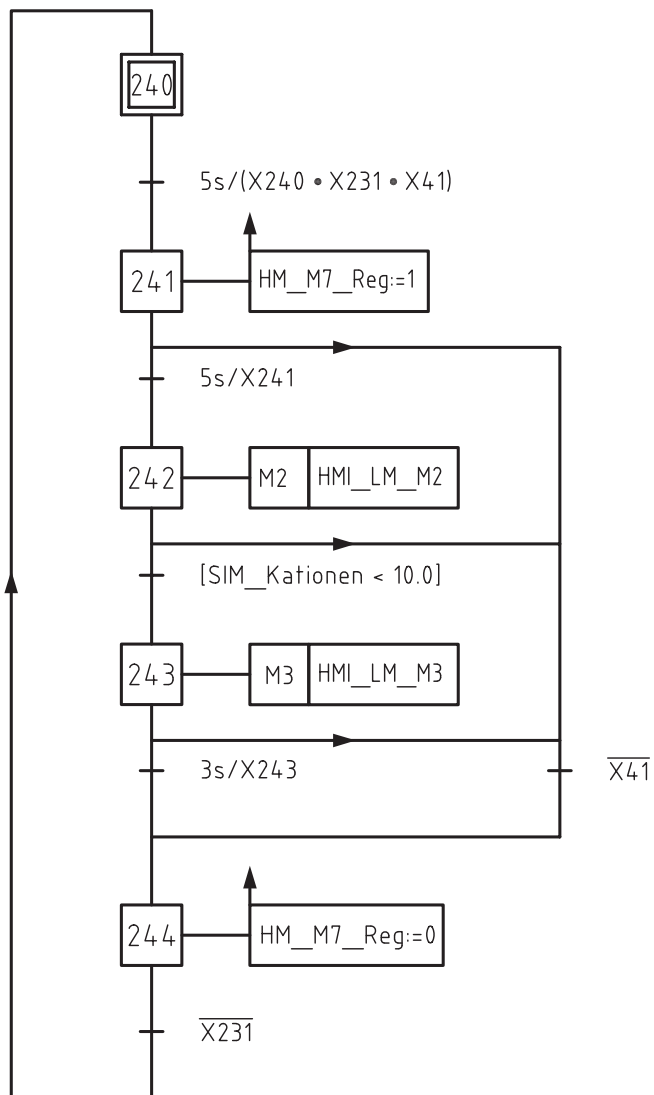




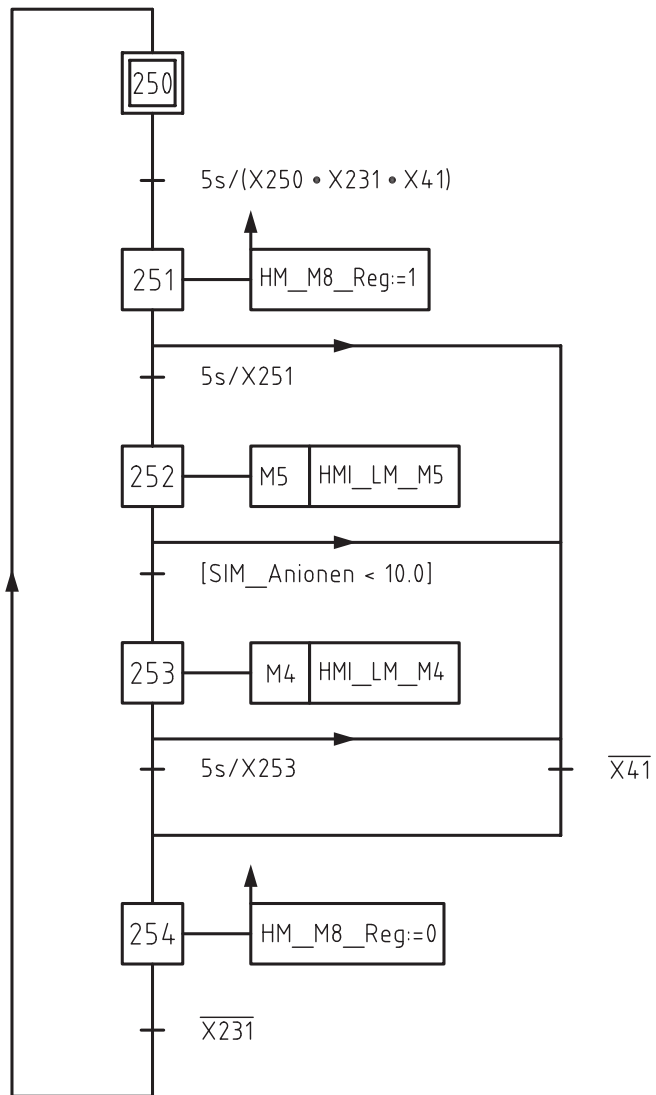
Fortsetzung auf der nächsten Seite



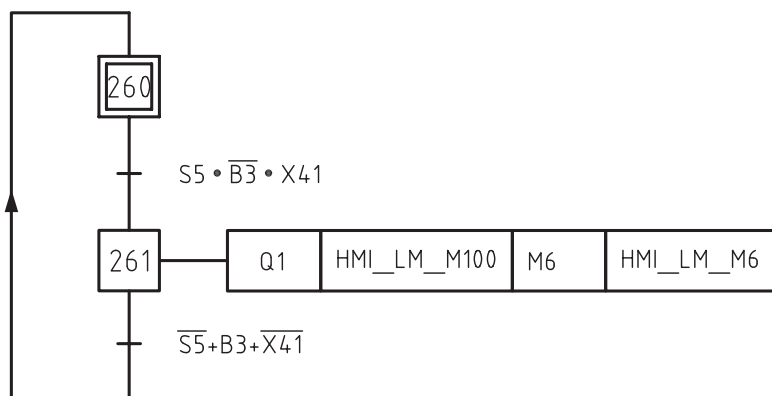
G23 "Regeneration Ionentauscher einleiten"



G24 "Regeneration-Kationentauscher"

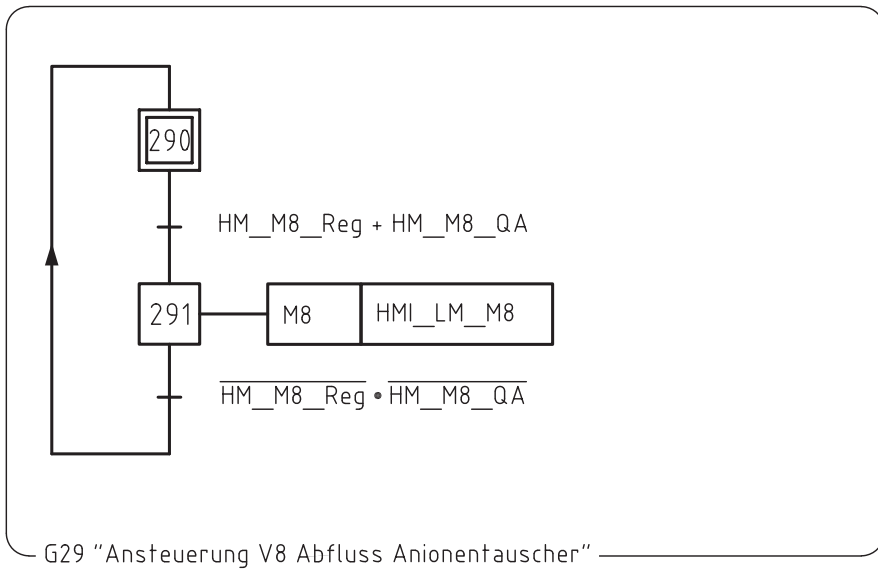
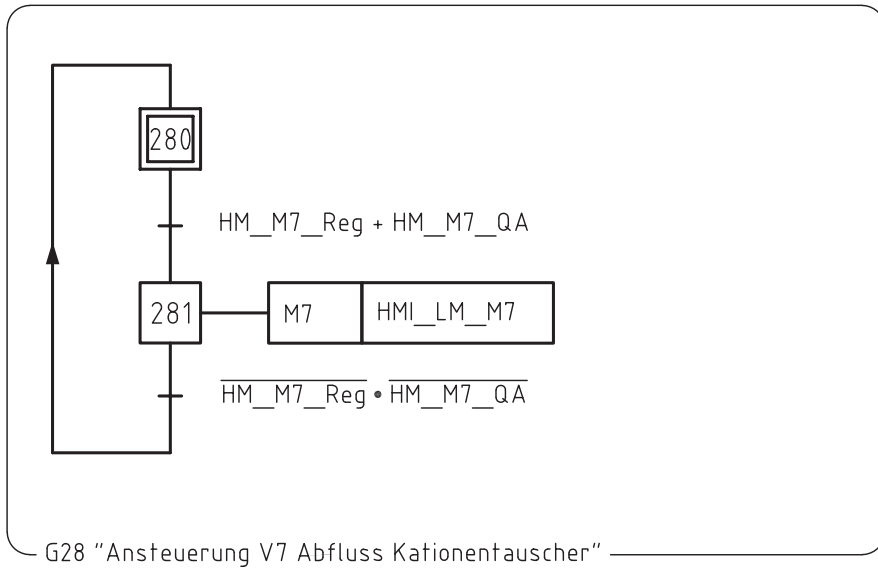
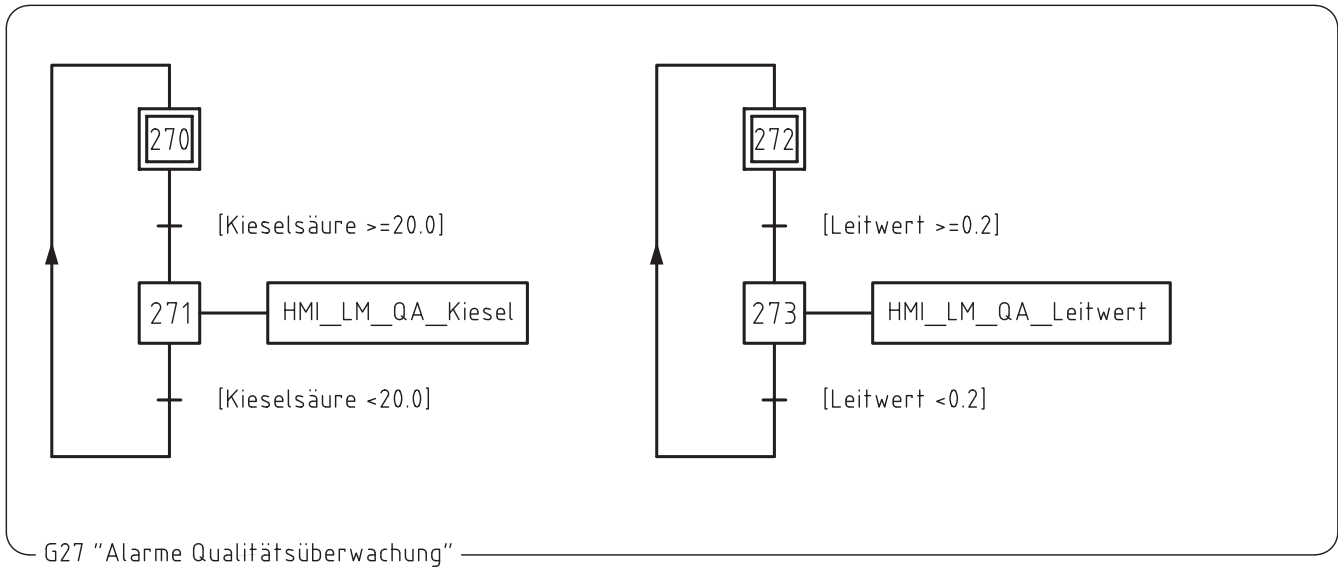


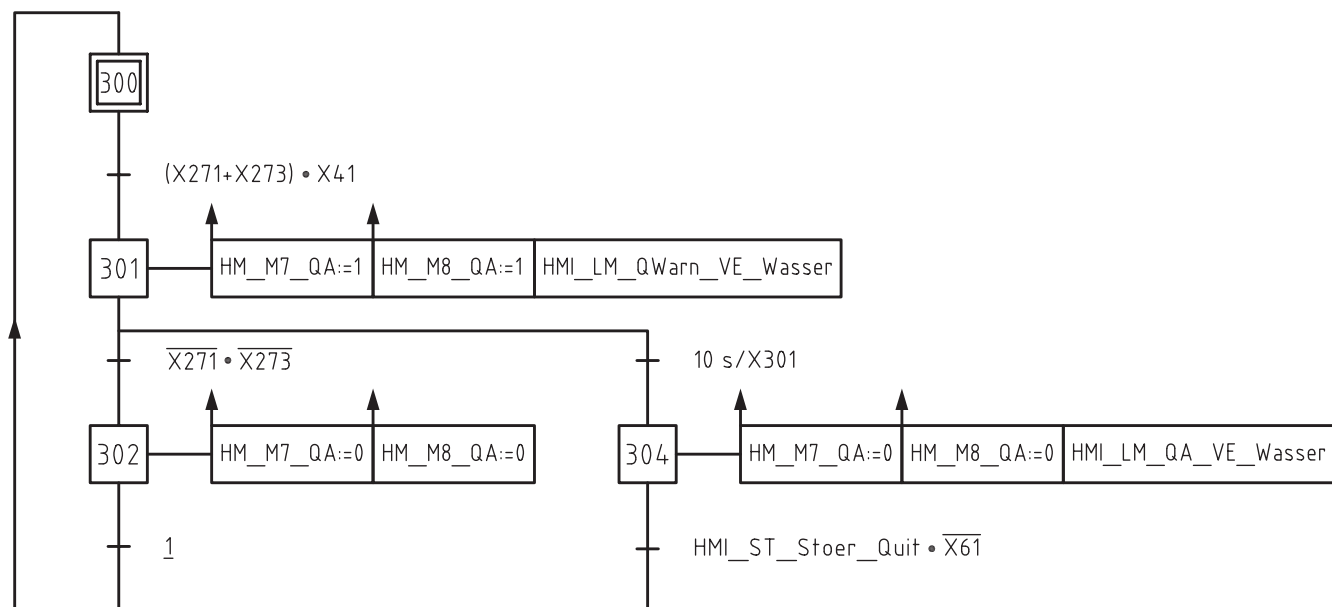
G25 "Regeneration Anionentauscher"



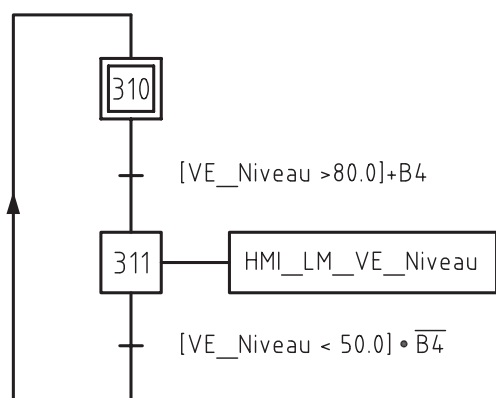
G26 "Anforderung VE-Wasser ext."

Fortsetzung auf der nächsten Seite

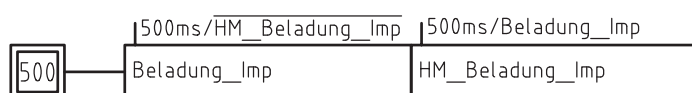




G30 "VE-Wasser verwerfen"

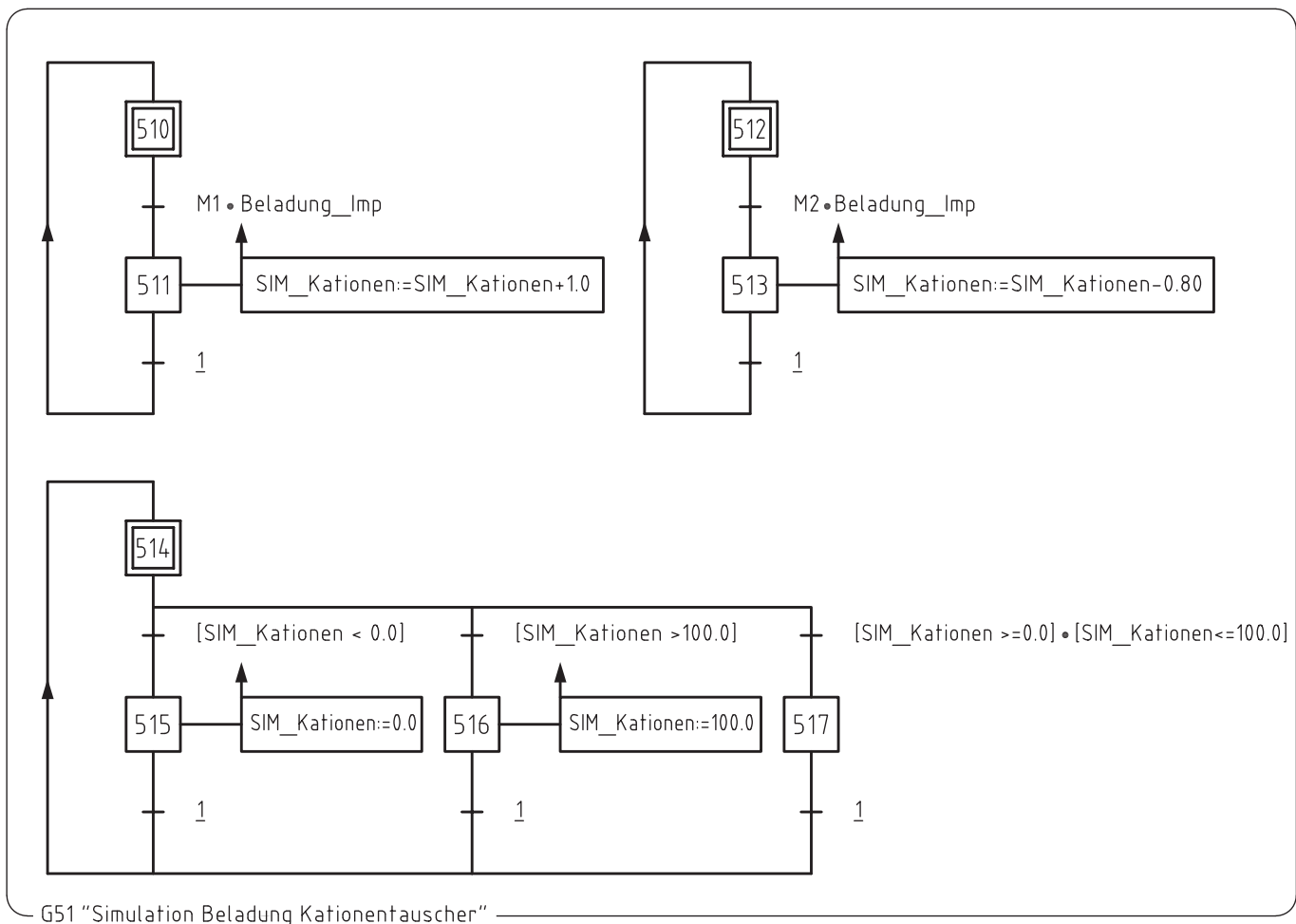


G31 "Niveau VE-Wasserbehälter"

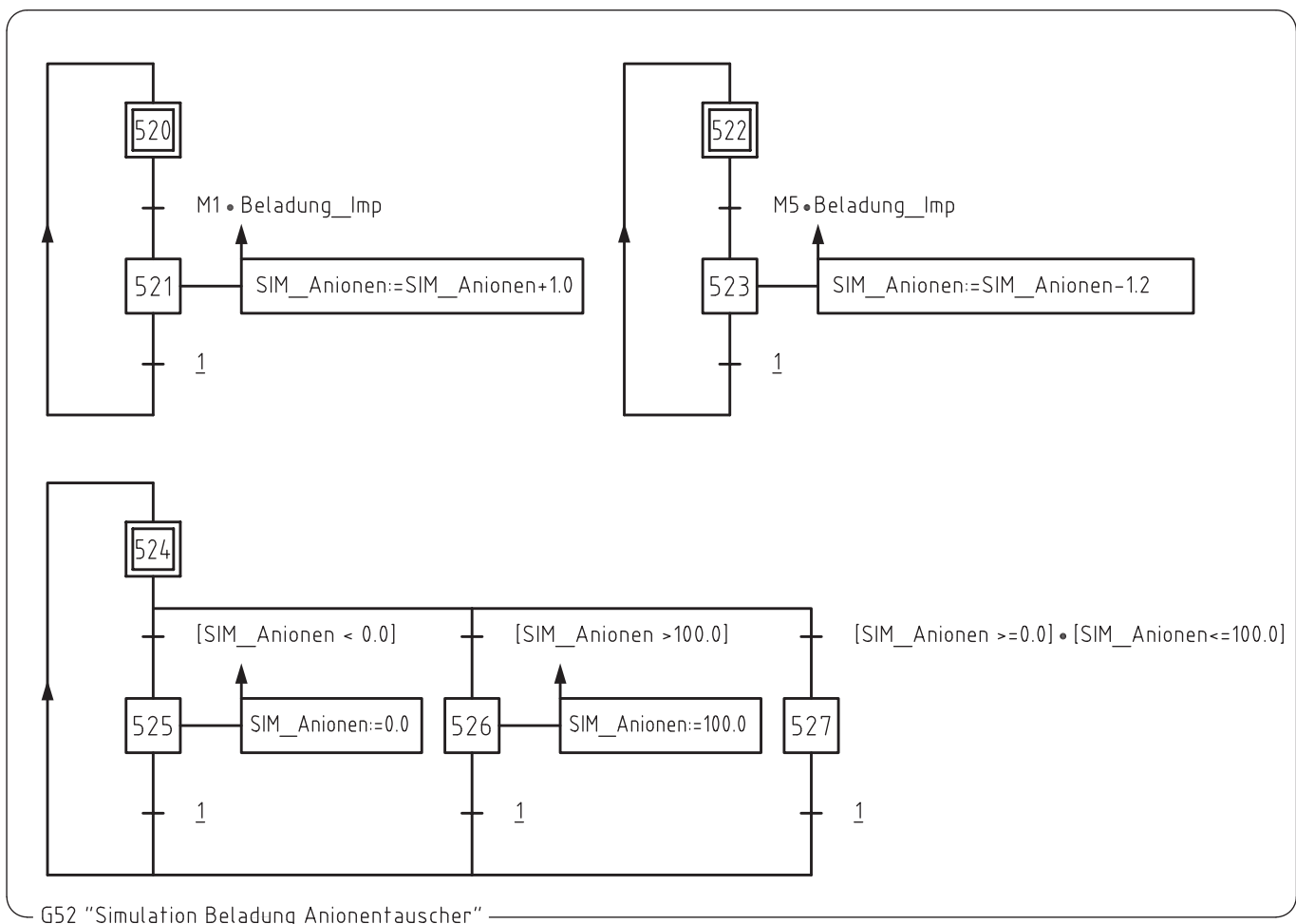


G50 "Impuls Beladung 1 Hz"

Fortsetzung auf der nächsten Seite



G51 "Simulation Beladung Kationentauscher"



G52 "Simulation Beladung Anionentauscher"