

Abschlussprüfung Teil 2

Industriemechaniker/-in Produktionstechnik

Verordnung vom 23. Juli 2007
Änderungsverordnung vom 7. Juni 2018

Berufs-Nr.

3934

Berufs-Nr.

4024

Arbeitsauftrag

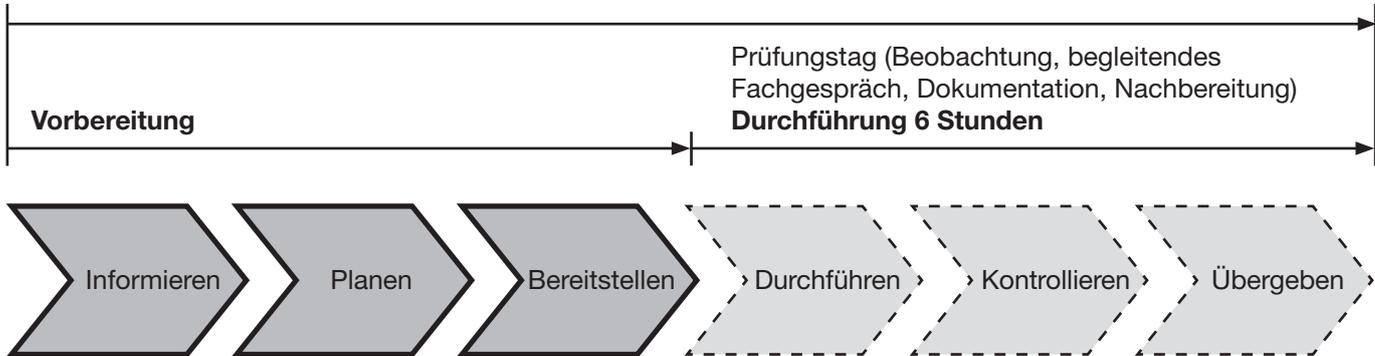
Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb

Prüfungsunterlagen für den Prüfling

Sommer 2020

S20 3934/4024 B

Praktische Arbeitsaufgabe 14 Stunden



Alle Informationen in diesem Heft erhalten die Prüflinge, Ausbildungs- und Prüfungsbetriebe zur **Vorbereitung** (Informieren, Planen, Bereitstellen) der praktischen Arbeitsaufgabe.

Zur ganzheitlichen und an die Arbeitsaufgabe angepassten Bereitstellung sind folgend aufgeführte Unterlagen in diesem Heft enthalten:

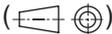
- Materialbereitstellungsliste (ggf. mit Skizzen, Zeichnungen zur Vorfertigung von Einzelteilen etc.)
- Bereitstellung des Ausbildungsbetriebs (Notizen zur Bereitstellung)
- Vorschlag zur Bereitstellung im Prüfungsbetrieb (Standardliste)

sowie

- Information zur Durchführung (Prüfungstag) der praktischen Arbeitsaufgabe
- Beschreibung des Arbeitsauftrags zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe^{*)}
- Zeichnungen zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe^{*)}

^{*)} Anhand dieser Unterlagen muss die praktische Arbeitsaufgabe **am Prüfungstag** durchgeführt werden. Bitte beachten Sie, dass hierfür eine am Arbeitsauftrag anteilige Vorfertigung über die Materialbereitstellungsliste und/oder Zeichnungen ausgewiesen sein kann.

Allgemein

Die Halbzeuge müssen den angegebenen **Normen**¹⁾ entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die abgebildeten Allgemeintoleranzen zu beachten (geschnittene Oberflächen $\sqrt{Rz\ 16}$). Unterstrichene Maße sind Rohmaße, die in der Prüfung noch verändert werden. Für die Oberflächen der mit Stern* gekennzeichneten Maße gilt $\sqrt{}$. Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 (.

Allgemeintoleranzen nach ISO 2768

Toleranz- klasse	von 0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5

¹⁾ EN 10278 zulässige Breiten- und Dicken-Abweichungen für Flach-/Vierkantstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;
EN 10278 zulässige Nenndurchmesser-Abweichungen für Rundstähle nach ISO-Toleranzfeld h11

Die Bohrvorrichtung muss nach den beiliegenden Zeichnungen, Seiten 5 bis 11, montiert zur Prüfung mitgebracht werden (Einzelteile vorgefertigt nach den Seiten 5 bis 11).

I Halbzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Flachstahl	200* × 12* × 235	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 1
2.	1 Flachstahl	50* × 25* × 195	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 2
3.	1 Flachstahl	60* × 35* × 68	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 4
4.	1 Flachstahl	50* × 30* × 65	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 5
5.	1 Flachstahl	50* × 10* × 70	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 6
6.	1 Flachstahl	50* × 10* × 70	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 7
7.	1 Flachstahl	60* × 12* × 80	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 8
8.	1 Flachstahl	20* × 6* × 49	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 9
9.	1 Flachstahl	60* × 15* × 74	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 10
10.	1 Flachstahl	50* × 8* × 105	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 11
11.	1 Vierkantstahl	15* × 63	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 14
12.	1 Blech	1* × 70 × 120	EN 10131	DC01 – A	vorgef. nach Pos.-Nr. 15
13.	1 Blech	1* × 83 × 150	EN 10131	DC01 – A	vorgef. nach Pos.-Nr. 17
14.	1 Rundstahl	35* × 34	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 19
15.	1 Rundstahl	30* × 30	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 20
16.	1 Vierkantstahl	15* × 125	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 24

II Neue Halbzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Flachstahl	80* × 20* × <u>40</u>	EN 10278	S235JRC+C	
2.	1 Flachstahl	<u>40</u> × 30* × 73,5	EN 10278	S235JRC+C	
3.	1 Flachstahl	60* × 12* × 80	EN 10278	S235JRC+C	
4.	1 Blech	1* × 92 × 97	EN 10131	DC01 – A	vorgef. nach Pos.-Nr. 16
5.	1 Hohlprofil	80* × 40* × 3–127	EN 10219	S235JR	vorgef. nach Pos.-Nr. 18
6.	1 Rundstahl	12* × 60	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 21
7.	1 Sechskantstahl	19* × <u>28</u>	EN 10278	11SMn30+C	
8.	1 Rundstahl	20* × 69	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 23
9.	3 Rohr	30* × 5* × 73	EN 10305	E235+N	vorgef. nach Skizze 1

III Norm- und Zubehörteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Zylinderstift	5 × 28 – A	ISO 8734	St	
2.	2 Senkschraube	M4 × 6	ISO 2009	4.8	
3.	3 Zylinderschraube	M5 × 8	ISO 4762	8.8	
4.	16 Zylinderschraube	M5 × 12	ISO 4762	8.8	
5.	2 Zylinderschraube	M5 × 16	ISO 4762	8.8	(neues Normteil zu W19)
6.	4 Zylinderschraube	M5 × 20	ISO 4762	8.8	
7.	1 Sechskantschraube	M6 × 30	ISO 4017	8.8	
8.	1 Sechskantmutter	M6	ISO 4032	8	
9.	1 Sechskantmutter	M8	ISO 4032	8	
10.	5 Scheibe	5	ISO 7090	200 HV	
11.	1 Scheibe	8	ISO 7090	200 HV	
12.	2 Spannstift	5 × 20	ISO 13337	St	(leichte Ausführung)
13.	1 Gewindestift	M5 × 10	ISO 4028	45H	
14.	1 O-Ring	9 × 1,5		NBR	
15.	1 Dichtring	16 × 20 × 1,5	DIN 7603	Cu	
16.	1 Druckfeder	0,5 × 6,3 × 20	DIN 2098	Fst	$i_f = 5,5$
17.	1 Druckfeder	1 × 8 × 28,5	DIN 2098	Fst	$i_f = 8,5$
18.	1 Winkelsteckanschluss	M5	oder gerade, passend zum Kunststoffschlauch		
19.	1 Klemmhebel	M5 × 12			
20.	1 Kennzeichnungsschild		z. B. Klebeetikett oder Al-Schild, selbstklebend		

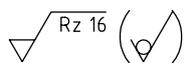
IV Bauteile Steuerungstechnik, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

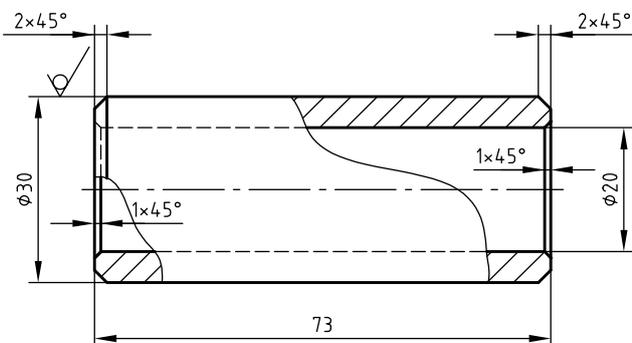
Die Bauteile und das Zubehör für die Variante „Pneumatische Steuerung“ oder „Elektropneumatische Steuerung“ sind anhand der Zeichnungen (Schaltpläne) zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe bereitzustellen.

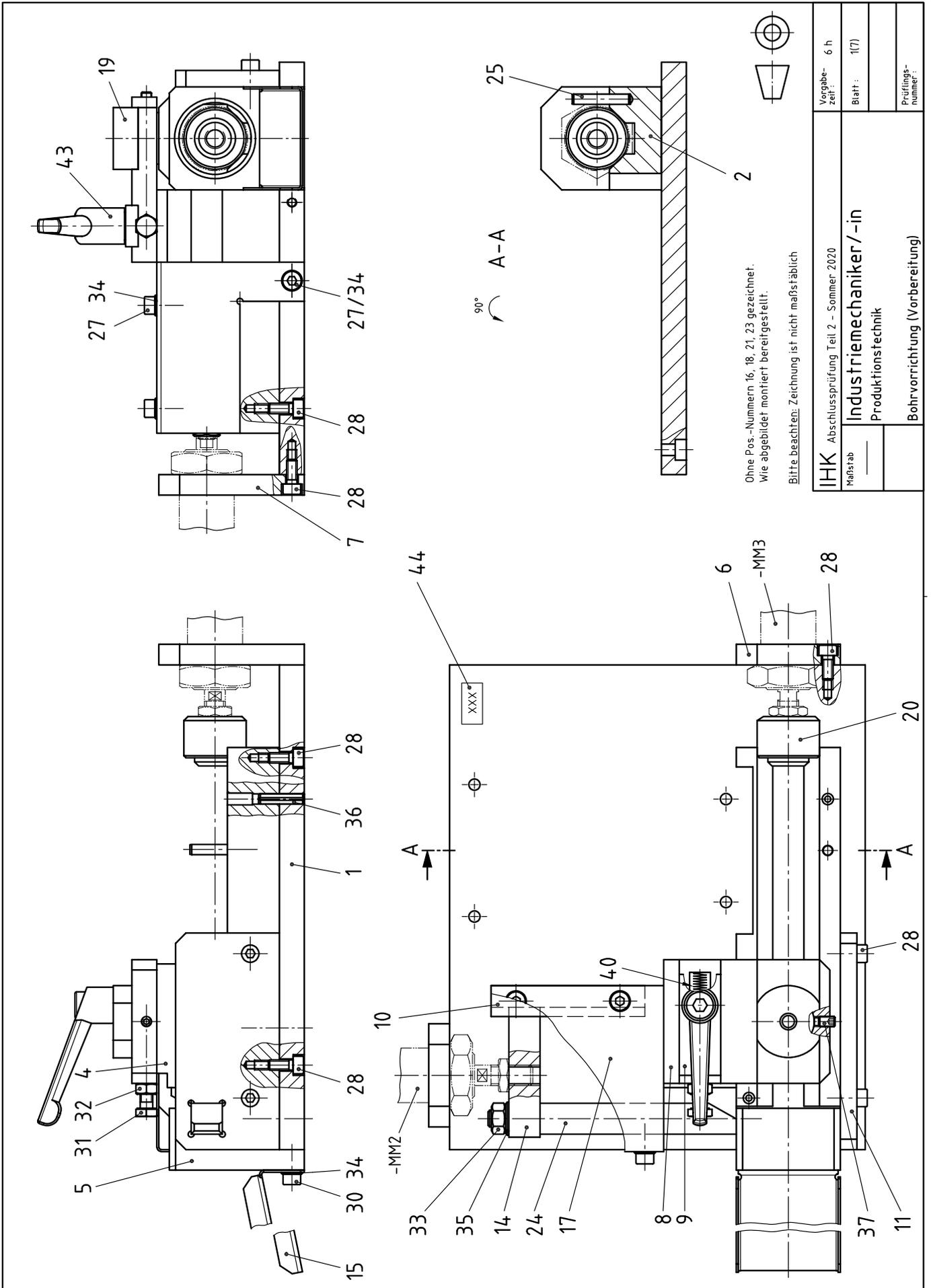
Hinweise:

1. Die Montageplatte (siehe Vorbereitung Montageplatte) soll eine Schnellmontage der Bauteile gestatten, z. B. Schnellschraubverbindung durch Rändelmutter oder Steck- bzw. Klippmontage. Die Bauteile sind mit Steckverschraubungen und ggf. mit Geräuschkämpfern bereitzustellen.
2. Für die Variante „Elektropneumatische Steuerung“ können Aderleitungen anschlussfertig und abgelängt bereitgestellt werden. Verbindungsbrücken für Reihenklammen siehe Klemmenbelegung.

Anstelle der aufgeführten Positionen können vergleichbare Werkstoffe für Halbzeuge bzw. Normteile mit für die Anwendung ausreichenden Eigenschaften verwendet werden.

Skizze 1 

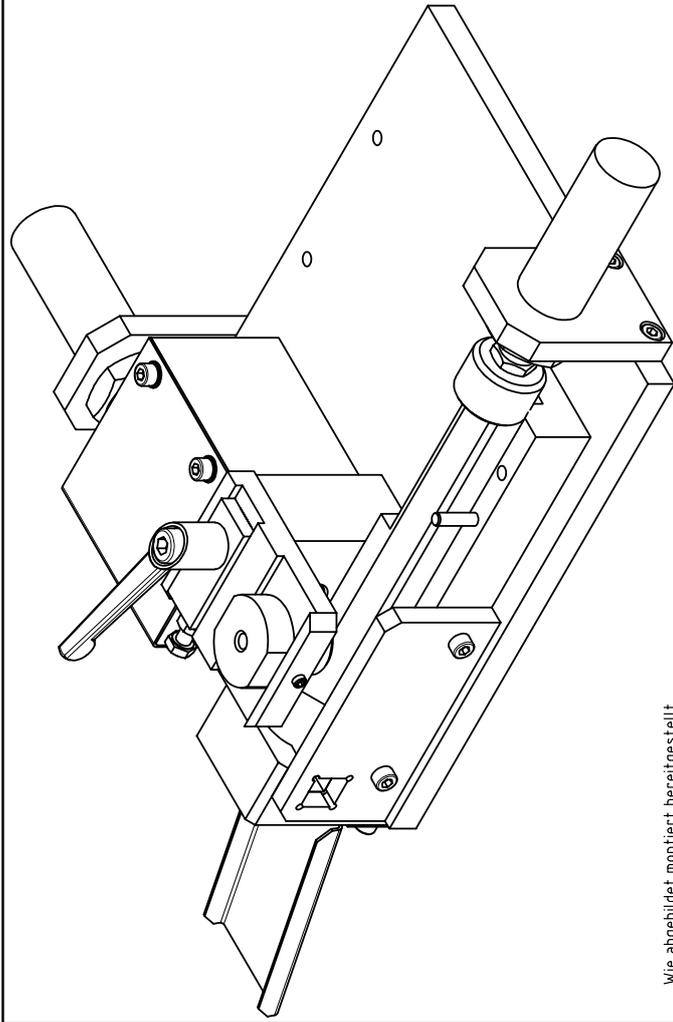




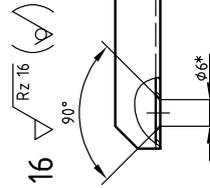
Ohne Pos.-Nummern 16, 18, 21, 23 gezeichnet.
Wie abgebildet montiert bereitgestellt.

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020		Vorgabezeit: 6 h
Maßstab	Industriemechaniker/-in	Blatt: 1(7)
	Produktionstechnik	Prüfungsnummer:
Bohrvorrichtung (Vorbereitung)		

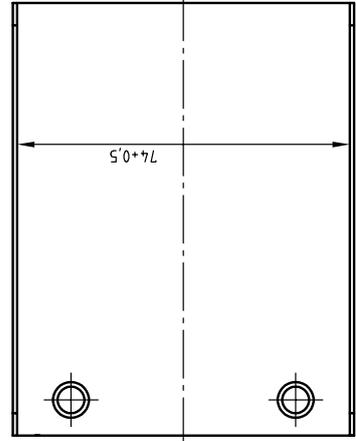
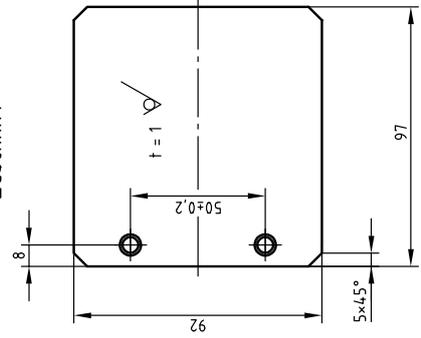


Wie abgebildet montiert bereitgestellt.



*) an Senkschraube ISO 2009 M4x6 angepasst
Biegeradien = R1,6

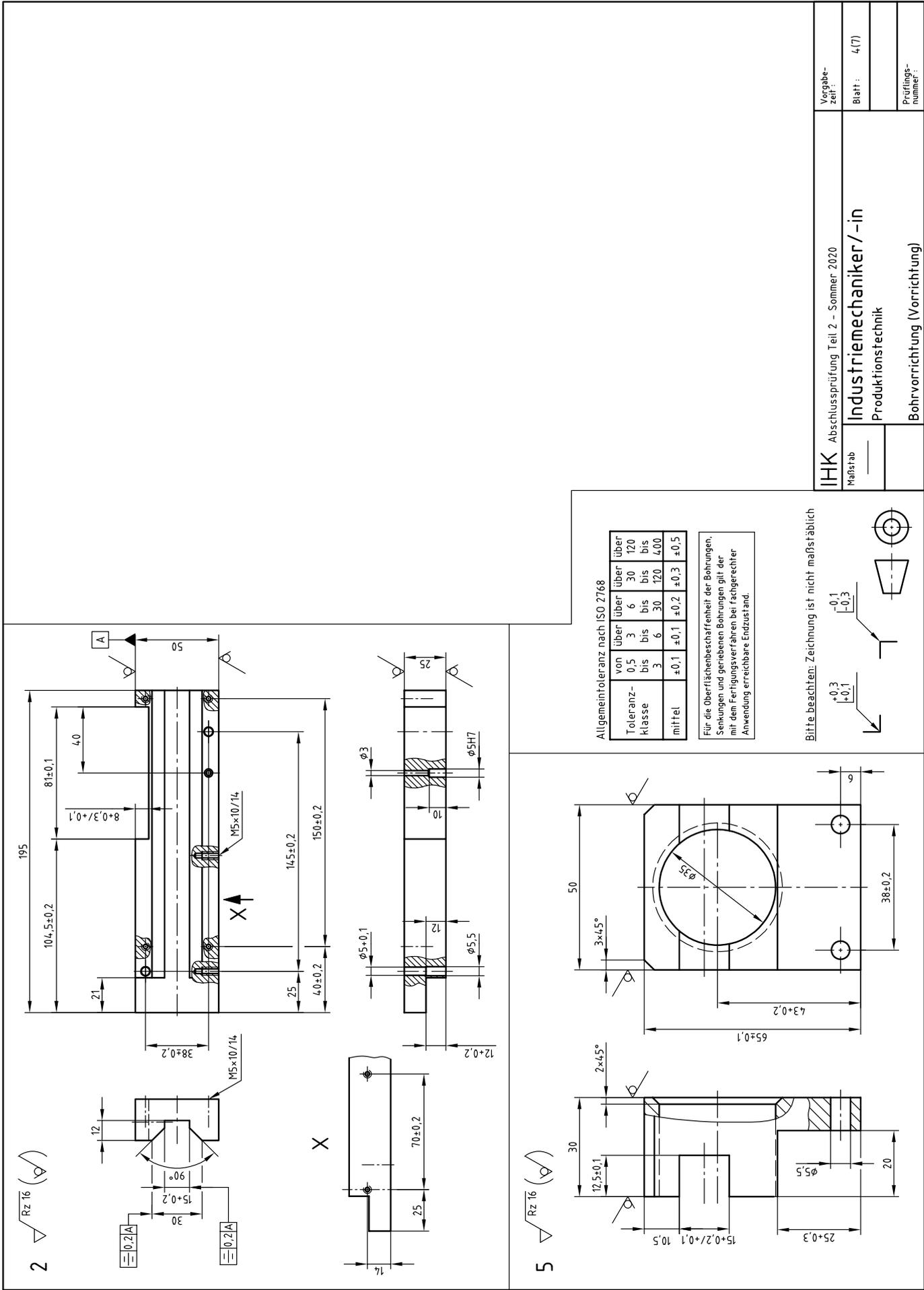
Zuschnitt



Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

44	1	Kennzeichnungsschild			
43	1	Klemmhebel M5x12			
40	1	Druckfeder 0,5x6,3x20	DIN 2098	Federstahl	if = 5,5
37	1	Gewindestift M5x10	ISO 4028	45H	
36	2	Spannstift 5x20	ISO 13337	Sf	
35	1	Scheibe 8	ISO 7090	200 HV	
34	5	Scheibe 5	ISO 7090	200 HV	
33	1	Sechskantmutter M8	ISO 4032	8	
32	1	Sechskantmutter M6	ISO 4032	8	
31	1	Sechskantschraube M6x30	ISO 4017	8,8	
30	2	Zylinderschraube M5x20	ISO 4762	8,8	
28	14	Zylinderschraube M5x12	ISO 4762	8,8	
27	3	Zylinderschraube M5x8	ISO 4762	8,8	
25	1	Zylinderschraube 5x28-A	ISO 8734	Sf	
24	1	Schieber	S235JRC-C	4kt 15x125 EN 10278	
23	1	Zylinder	11SMn30-C	Rd 20x69 EN 10278	
21	1	Kolbenstange	11SMn30-C	Rd 12x60 EN 10278	
20	1	Druckstück	11SMn30-C	Rd 30x30 EN 10278	
19	1	Bohrbuchse	11SMn30-C	Rd 35x34 EN 10278	
18	1	Magazin	S235JR	Hohlprofil 80x40x3-127 EN 10219	
17	1	Abdeckung	DC01-A	Bl 1x83x150 EN 10131	
16	1	Zuführblech	DC01-A	Bl 1x92x97 EN 10131	
15	1	Auffangschale	DC01-A	Bl 1x70x120 EN 10131	
14	1	Brücke	S235JRC-C	4kt 15x63 EN 10278	
11	1	Stützplatte	S235JRC-C	Fl 50x8x105 EN 10278	
10	1	Führungstück	S235JRC-C	Fl 60x15x74 EN 10278	
9	1	Druckplatte	S235JRC-C	Fl 20x6x49 EN 10278	
8	1	Bohrplatte	S235JRC-C	Fl 60x12x80 EN 10278	
7	1	Zylinderhalter 2	S235JRC-C	Fl 50x10x70 EN 10278	
6	1	Zylinderhalter 1	S235JRC-C	Fl 50x10x70 EN 10278	
5	1	Anschlag	S235JRC-C	Fl 50x30x65 EN 10278	
4	1	Ständer	S235JRC-C	Fl 60x35x68 EN 10278	
2	1	Führungsprisma	S235JRC-C	Fl 50x25x195 EN 10278	
1	1	Grundplatte	S235JRC-C	Fl 200x12x235 EN 10278	

Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff
IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020				
Maßstab				
Industriemechaniker/-in				
Produktionstechnik				
Bohrvorrichtung (Vorbereitung)				
Vorgabezeit:				Blatt: 2(7)
Prüfungsnummer:				



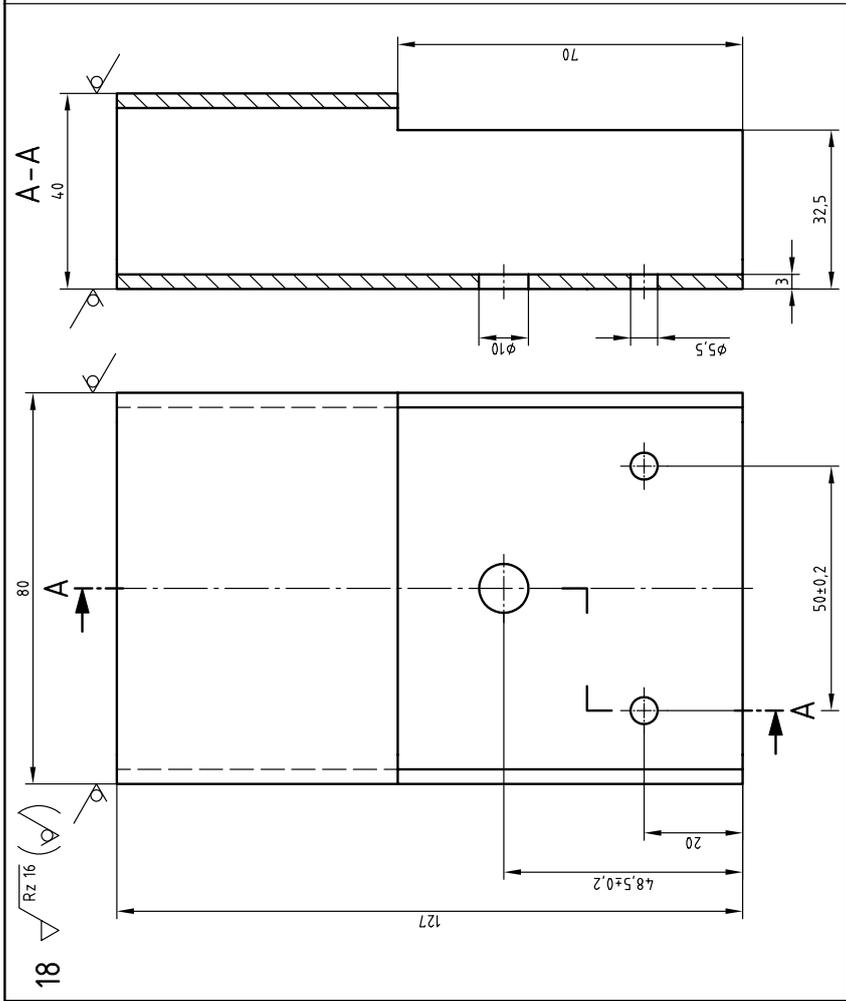
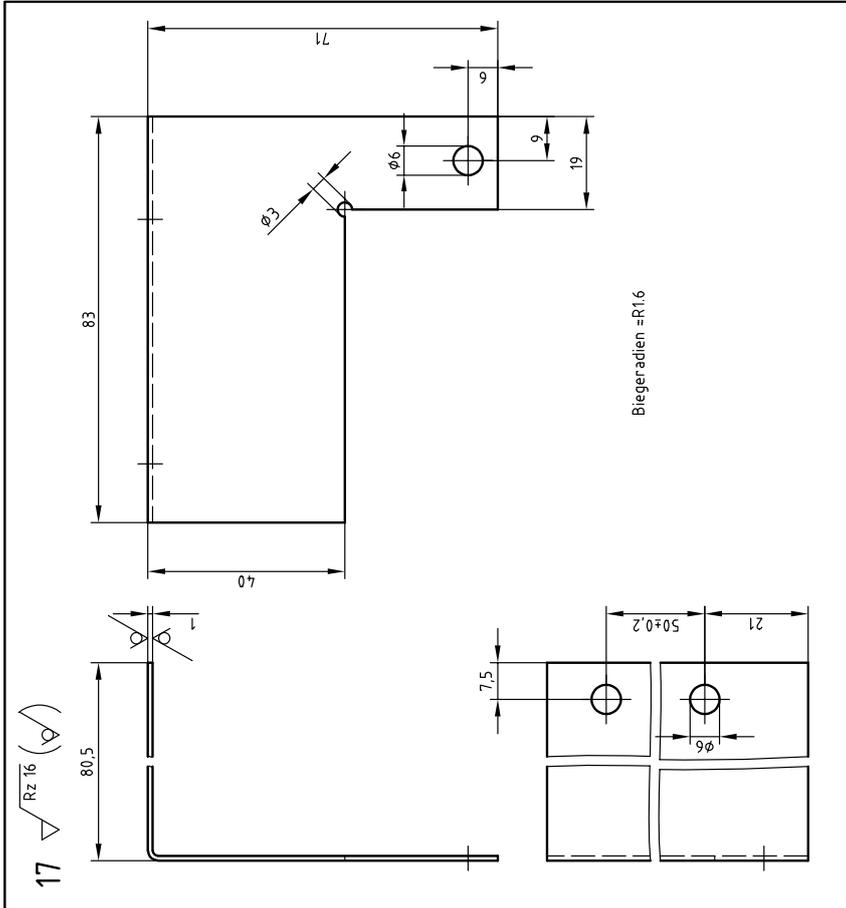
Allgemeintoleranz nach ISO 2768

Toleranzklasse	von	über	über	über
mittel	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3
3	0.5	3	6	30
6	3	6	30	120
120	120	400	400	1200

Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020	Vorgabe-Zell.:	
Maßstab		Blatt:	4(7)
Industriemechaniker/-in		Prüfungsnummer:	
Produktionstechnik			
Bohrvorrichtung (Vorrichtung)			



15 $\sqrt{Rz\ 16}$ (\checkmark)

21 17° 102 48

Biege radien = R16

*oder Einschnitt zulässig

Zuschnitt

70 48-0.5 38±0.2 6 20 120 5x45° 5x45° 6 $\phi 6$

t = 1

Biege radien = R16

Generaleinschnitt zulässig

Allgemeintoleranz nach ISO 2768					
Toleranzklasse	von	über	über	über	über
mittel	0.5	3	6	30	120
	3	6	30	120	400
	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5

Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geneigten Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020

Maßstab: _____

Vorgabezeit: _____

Blatt: 6(7)

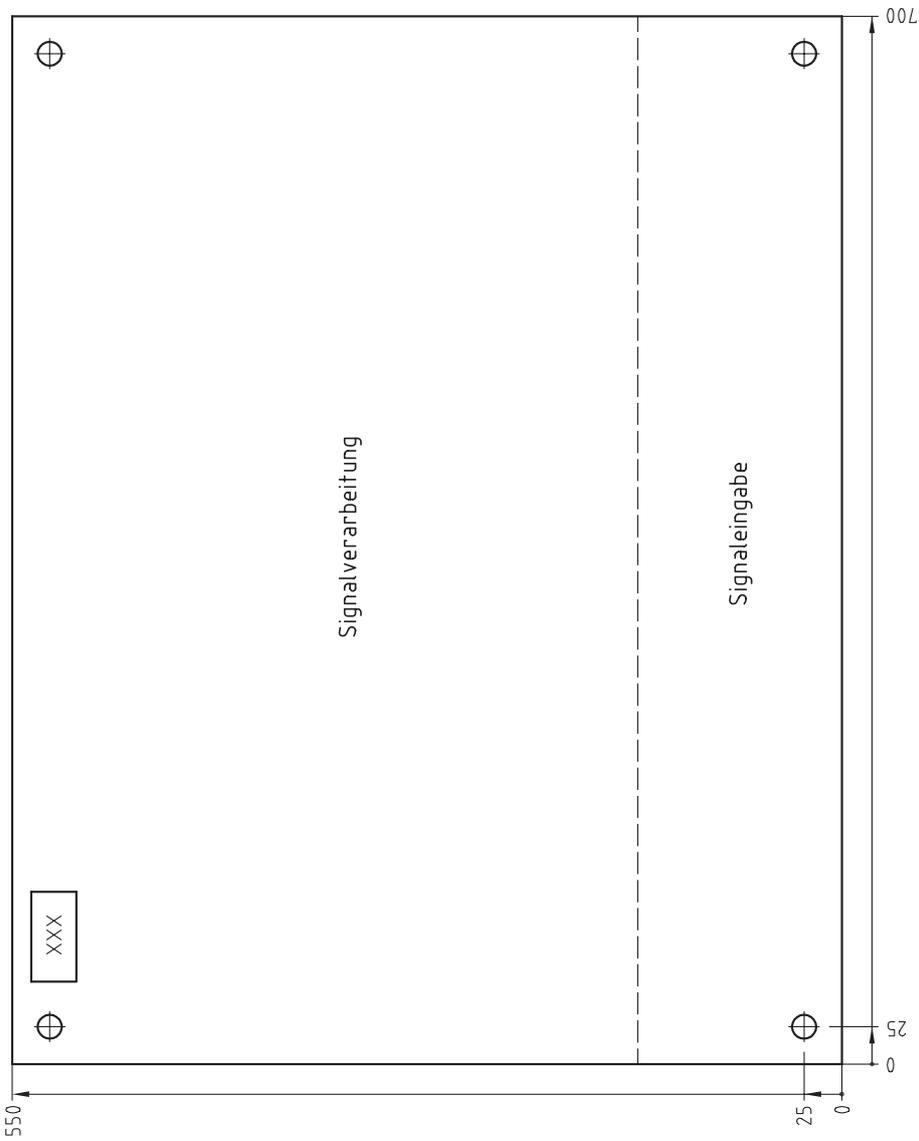
Prüfungsnummer: _____

Industriemechaniker/-in

Produktionstechnik

Bohrvorrichtung (Vorbereitung)

Die Montage der Bauteile und das Anschließen der Schlauchleitungen müssen am Prüfungstag während der Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe erfolgen.



Bitte beachten: Zeichnung ist eine Prinzipdarstellung und nicht maßstäblich!
Die genauen Montagemaße richten sich nach dem Lochraster und den Bauteilgrößen.

Maßstab

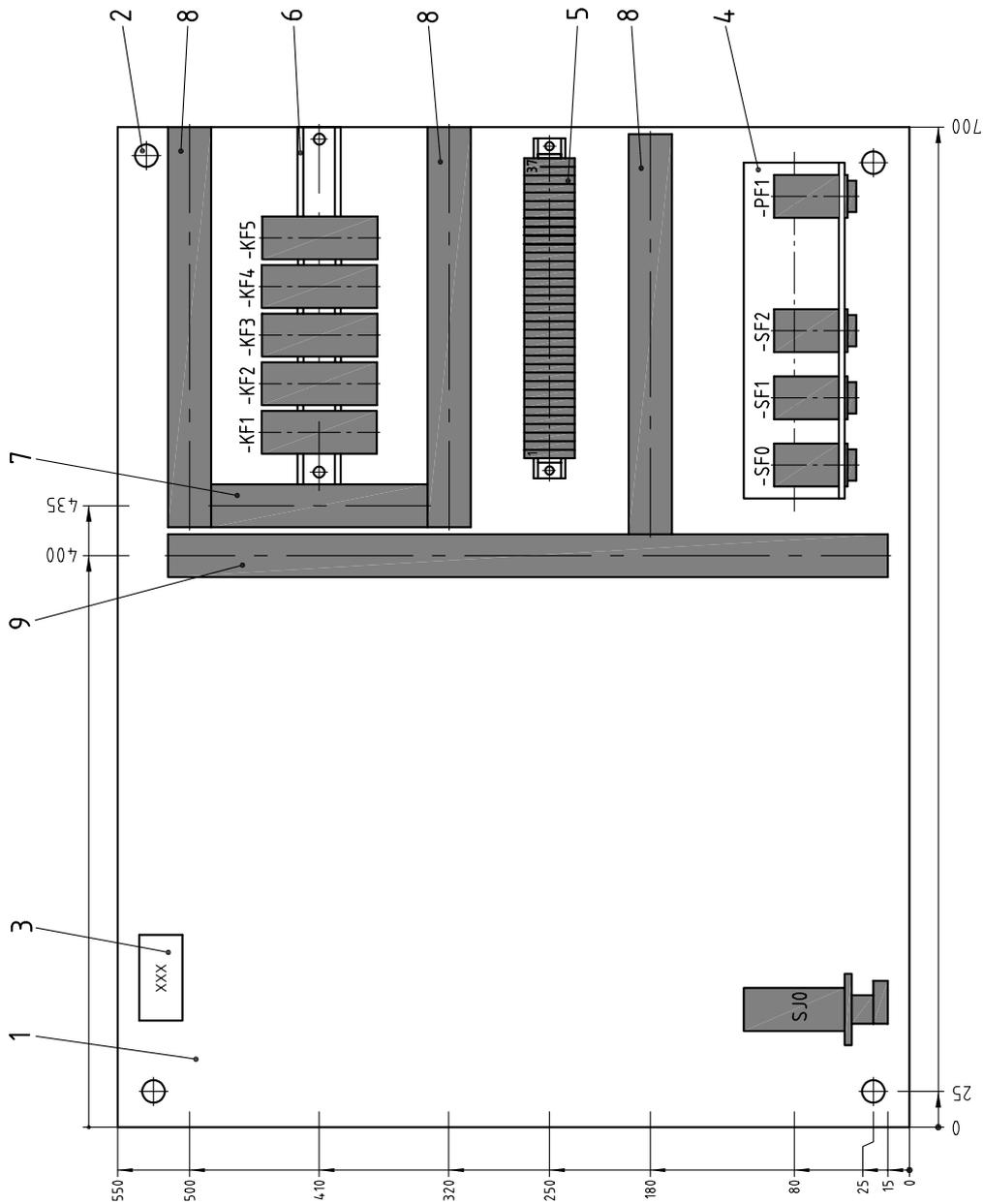
Blatt :

Lfd.-Nr. :

Prüfungs-
nummer : XXX

Vorbereitung Montageplatte
Pneumatische Steuerung

Die Montage der restlichen Bauteile, das Anschließen der Schlauchleitungen und die vollständige Verdrahtung müssen am Prüfungstag während der Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe erfolgen.



IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020		Vergabezeit:
Industriemechaniker/-in		Blatt:
Produktionstechnik		Lfd.-Nr.:
Vorbereitung Montageplatte		Prüfungsnummer:
Elektropneumatische Steuerung		

Bitte beachten: Zeichnung ist eine Prinzipdarstellung und nicht maßstäblich!
Die genauen Montage Maße richten sich nach dem Lochraster und den Bauteilgrößen.

Die aufgeführten Betriebs- und Arbeitsmittel sind von Ihnen für die Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe auszuwählen, anzupassen und bei Bedarf mit dem Prüfungsbetrieb abzustimmen.

I Betriebs- und Arbeitsmittel je Prüfling:

1. 1 Arbeitsplatz mit Parallelschraubstock (100 bis 150 mm Backenbreite mit Schutzbacken oder geschliffenen Backen)
- 1.1 1 Arbeitsplatz, ausgerüstet mit:
 - Druckluft, min. 4 bar
 - Kupplungsdose, z. B. G1/8
 - Kunststoffschlauch; 1,5 m lang, versehen mit Kupplungsstecker, passend zur KupplungsdoseZusätzlich für die elektropneumatische Variante:
 - Gleichspannung 24 V, ca. 2 A, mit Anschlussbuchsen für Büchelstecker \varnothing 4 mm

II Betriebs- und Arbeitsmittel für 1 bis 4 Prüflinge:

1. 1 Anreißplatz
- 1.1 1 Höhenreißer
- 1.2 1 Anreißwinkel
- 1.3 1 Anreißprisma
- 1.4 Anreißlack oder Vergleichbares
- 1.5 Teilapparat zum direkten Teilen

2. 2 Tisch- oder Säulenbohrmaschine, zum Reiben geeignet
- 2.1 Bohrfutter, Reduzierhülsen bei Bedarf
- 2.2 Maschinenschraubstock mit Parallelunterlagen

3. 1 Drehmaschine
- 3.1 1 Dreibackenfutter (ggf. weiche ausgedrehte Backen, Vierbackenfutter)
- 3.2 Spannzangen
- 3.3 1 Mitlaufende Zentrierspitze
- 3.4 1 Bohrfutter (ggf. Reduzierhülsen)
- 3.5 Drehwerkzeuge

4. 1 Fräsmaschine
- 4.1 Maschinenschraubstock
- 4.2 Teilapparat mit Dreibackenfutter und/oder Spannzangen
- 4.3 Spannzangen
- 4.4 Unterlagen
- 4.5 Fräswerkzeuge

III Betriebs- und Arbeitsmittel für 1 bis 2 Prüflinge zur Überprüfung der gefertigten Produktionseinrichtung und zur Anfertigung des Werkstücks:

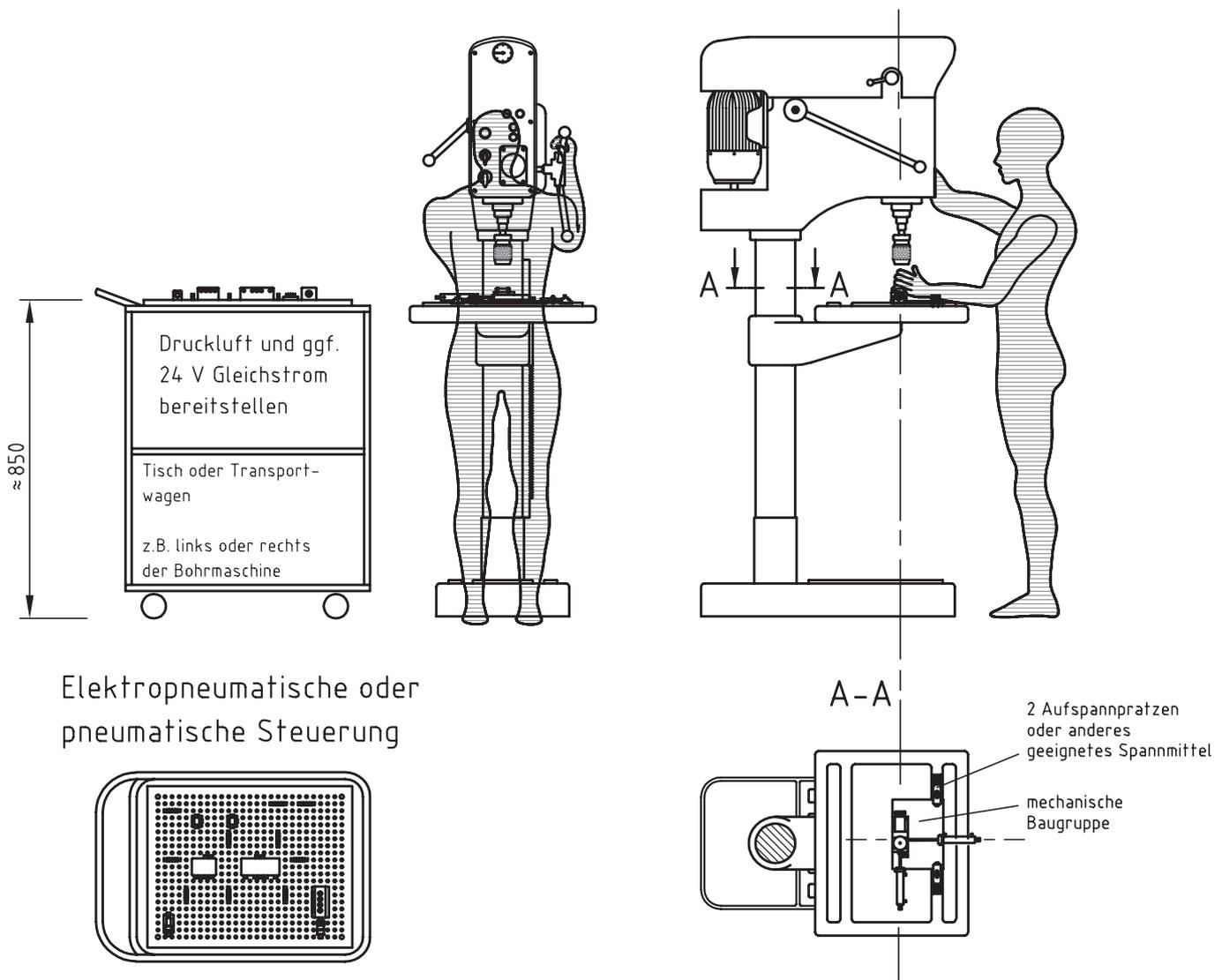
1. 2 Tisch- oder Säulenbohrmaschine, zum Reiben geeignet, mit geeignetem Spanntisch und Spannmittel zum Aufspannen der gefertigten Baugruppe mit steuerungstechnischer Funktion (Produktionseinrichtung). Abmaße der Grundplatte der mechanischen Baugruppe beachten.
Oder Verwendung der unter II Punkt 2 aufgeführten Betriebsmittel.

2. 1 Arbeitsplatz (z. B. Beistell- bzw. Werkzeuggestisch oder Wagen mit Arbeitsplatte passend zur Montageplatte 550 × 700 mm) neben einer Tisch- oder Säulenbohrmaschine.
Dazu passender Druckluftanschluss wie unter I Punkt 1.1 aufgeführt.

Zusätzlich bei Verwendung der elektropneumatischen Variante:

Anschlussmöglichkeit bzw. Aufstellmöglichkeit der Gleichspannungsversorgung 24 V, ca. 2 A, mit Anschlussbuchsen für Büschelstecker \varnothing 4 mm.

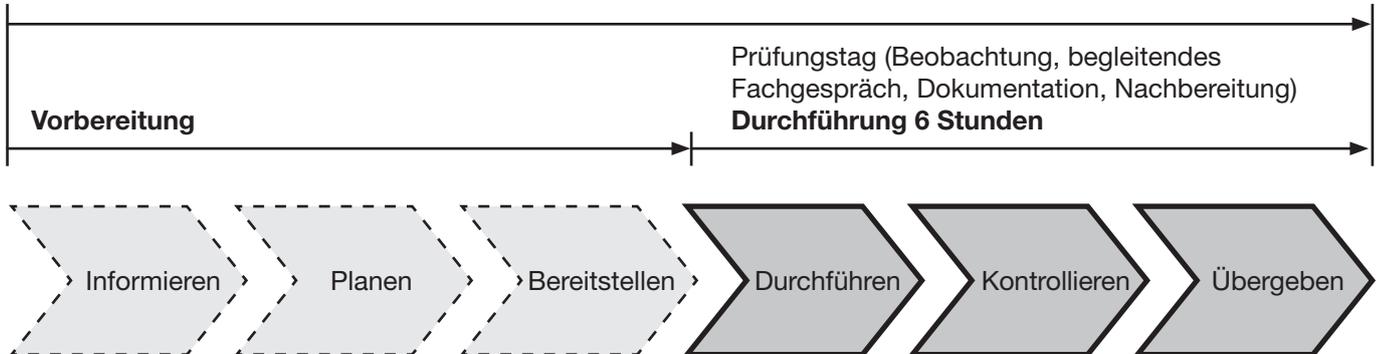
Säulen- oder Tischbohrmaschine



Elektropneumatische oder pneumatische Steuerung

3. Ist eine Aufspannung der Grundplatte der mech. Baugruppe mittels Spannpratzen nicht möglich, so muss die Grundplatte gegebenenfalls mit Befestigungsbohrungen passend zum Bohrmaschinentisch versehen werden.

Praktische Arbeitsaufgabe 14 Stunden



Die folgenden Seiten in diesem Heft enthalten Unterlagen zur **Durchführung** der praktischen Arbeitsaufgabe, welche dem Prüfling erneut am Prüfungstag bzw. Prüfungsort übergeben werden.

Wie bereits im vorderen Teil des Hefts beschrieben, dienen diese zur ganzheitlichen Vorbereitung, um eine an die Arbeitsaufgabe angepasste Bereitstellung zu ermöglichen.

Anhand folgender Unterlagen muss die praktische Arbeitsaufgabe **am Prüfungstag** durchgeführt werden.

- Beschreibung des Arbeitsauftrags zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe
- Zeichnungen zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe

Zusätzlich erhält der Prüfling am Prüfungstag die Arbeitsblätter (nicht in diesem Heft enthalten):

- Information und Planung
- Kontrolle

**Beschreibung des Arbeitsauftrags
zur Durchführung der praktischen
Arbeitsaufgabe****Industriemechaniker/-in**
Produktionstechnik**1 Allgemein**

In der Abschlussprüfung Teil 2 haben Sie in der Durchführung eine praktische Arbeitsaufgabe zu bearbeiten, mit aufgabenspezifischen Unterlagen zu dokumentieren und darüber ein begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten zu führen.

2 Vorgabezeit: 6 h

Richtzeit für die Aufgaben zur „Information und Planung“ 0,5 h
Richtzeit für die „Durchführung und Kontrolle“ 5,5 h

Die Vorgabezeit von 6 h beinhaltet das begleitende Fachgespräch von höchstens 20 Minuten.

3 Prüfungsunterlagen, die Sie zusätzlich für die praktische Arbeitsaufgabe erhalten:

- Arbeitsblatt „Information und Planung“
- Zeichnungen zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe
- Arbeitsblatt „Kontrolle“

4 Kennzeichnung der Prüfungsunterlagen

Tragen Sie, wo vorgesehen, in den Kopf der jeweiligen Prüfungsunterlage Ihren Vor- und Familiennamen und Ihre Prüfungsnummer ein.

5 Beobachtung, begleitendes Fachgespräch

Durch Beobachtung während der Durchführung und das begleitende Fachgespräch werden die prozess-relevanten Qualifikationen in Bezug auf die Durchführung der Arbeitsaufgabe bewertet.

6 Funktionsbeschreibung der Baugruppe

Nach Betätigung des Tasters -SJ1 bzw. -SF1 fährt die Kolbenstange des Zylinders -MM1 gedrosselt aus und schiebt ein neues Werkstück aus dem Magazin (Pos.-Nr. 18). Das Werkstück rollt über das Zuführblech (Pos.-Nr. 16) in das Führungsprisma (Pos.-Nr. 2). Nach dem Loslassen des Tasters fährt die Kolbenstange des Zylinders -MM3 aus und schiebt das Werkstück unter die Bohrbuchse. Ein bereits bearbeitetes Werkstück wird dadurch aus der Bohrposition in die Werkstückrutsche geschoben. Die Kolbenstange des Zylinders -MM3 fährt wieder ein und die Kolbenstange des Zylinders -MM2 fährt mit dem Schieber aus. Die Kolbenstange des Zylinders -MM3 fährt erneut aus und spannt das Werkstück unter der Bohrbuchse gegen den Schieber. Nach dem Bohrvorgang und der Betätigung des Tasters -SJ2 bzw. -SF2 fahren die Kolbenstangen der Zylinder -MM3 und -MM2 ein und der Arbeitsablauf beginnt von vorn.

7 Arbeitsauftrag

Sie haben den Auftrag, die Bohrvorrichtung und Werkstücke fachgerecht nach Zeichnung herzustellen. Damit verbunden sind die Demontage und Montage sowie das Überarbeiten und Fertigen von Einzelteilen. Nehmen Sie die Bohrvorrichtung inklusive der Steuerung zur Funktionsprüfung in Betrieb. Die Bohrvorrichtung muss auf einer Bohrmaschine montiert werden. Fertigen Sie in der Bohrvorrichtung ein Werkstück. Übergeben Sie danach ein Werkstück und die Bohrvorrichtung inklusive der Steuerung an den Kunden. Eine Kennzeichnung der von Ihnen gefertigten und zu prüfenden Einzelteile mit der Prüflingsnummer ist freigestellt und erfolgt in eigenem Ermessen bzw. in Absprache mit dem Ausbildungsbetrieb. Bitte beachten Sie bei Ihrer Entscheidung, dass viele Einzelteile für nachfolgende Arbeitsaufträge wiederverwendet werden können und eine bereits vorhandene Kennzeichnung vor Durchführung des Arbeitsauftrags entfernt werden sollte. Alternativ ist ein neues Einzelteil gemäß Vorbereitung vorzufertigen.

7.1 Arbeitsblatt „Information und Planung“

Richtzeit: 0,5 h

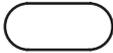
Arbeiten Sie sich in die Auftragsunterlagen ein und bearbeiten Sie das Arbeitsblatt „Information und Planung“.

7.2 Durchführung und Kontrolle

Richtzeit: 5,5 h

Die Einzelteile und die Baugruppe(n) sind nach den auf den Zeichnungen angegebenen Normen und Hinweisen herzustellen. Während der Prüfung haben Sie die Vorschriften der DGUV einzuhalten.

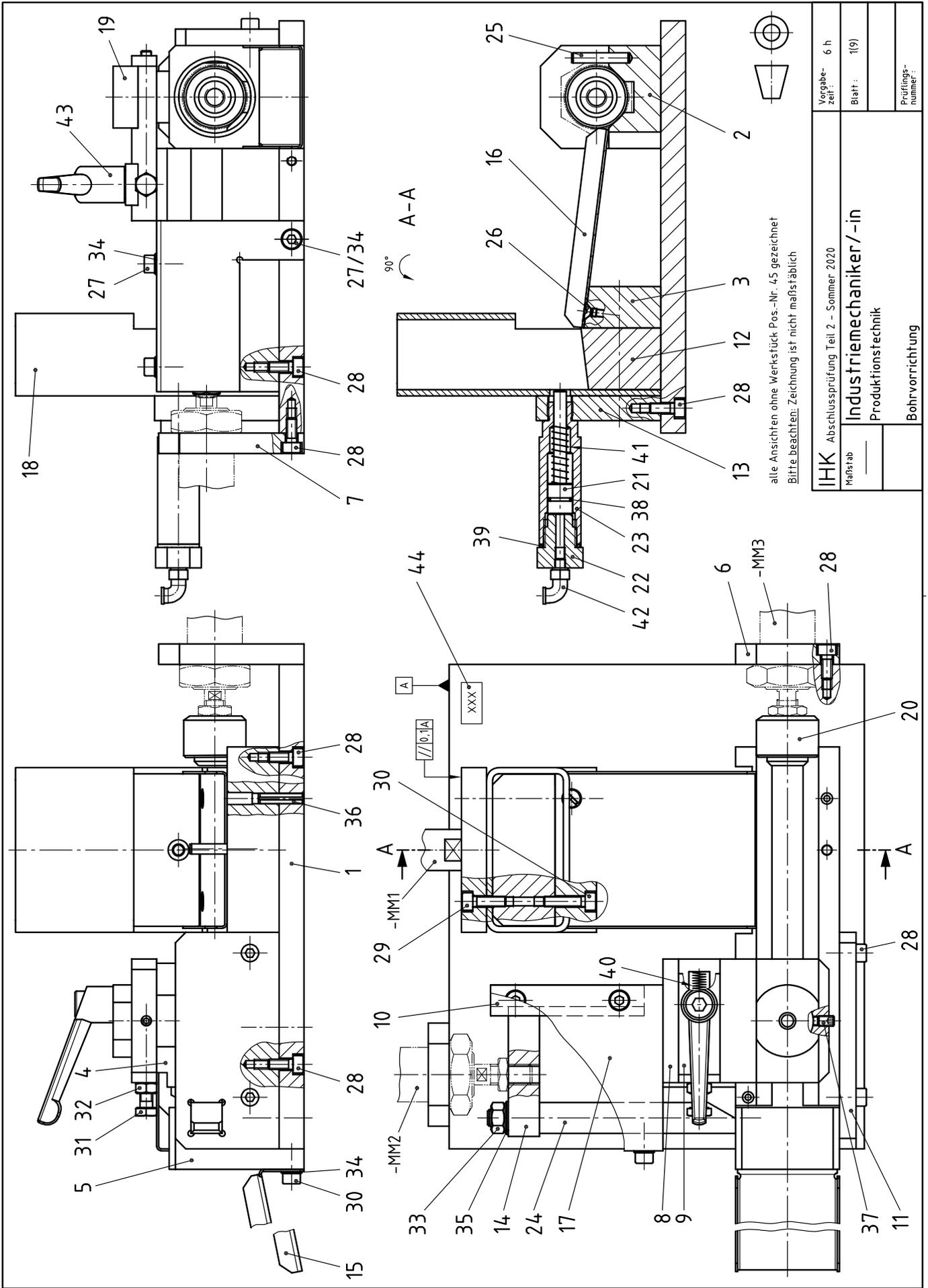
Alle Arbeitsschritte müssen unter Berücksichtigung der vom Kunden geforderten Merkmale und des Arbeitsauftrags durchgeführt werden. Merkmale sind wie folgt auf der Zeichnung gekennzeichnet:



Überprüfen Sie mithilfe des Arbeitsblatts „Kontrolle“ Ihren Arbeitsauftrag. Entscheiden Sie selbst und anhand der Merkmale, zu welchem Zeitpunkt Sie eine Kontrolle durchführen. Beurteilen Sie, ob die vorgegebenen Merkmale erfüllt sind. Dokumentieren Sie dabei Ihre Entscheidung in der Tabelle.

8 Abgabe der Unterlagen

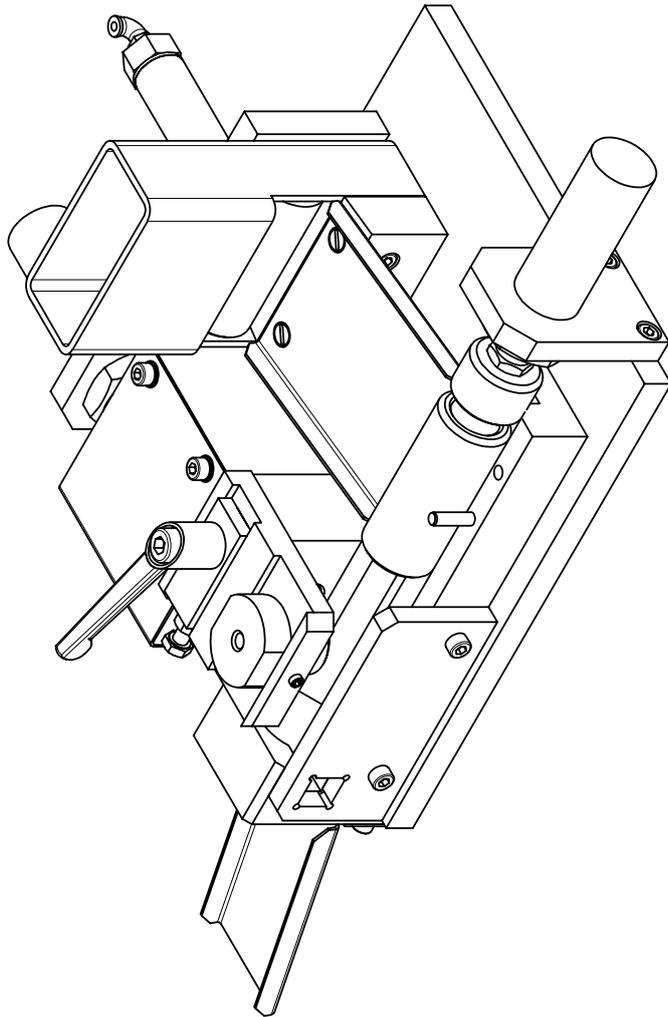
Vergewissern Sie sich, dass alle von Ihnen bearbeiteten Unterlagen, auch Ihre eigenen Dokumentationen, Skizzen und Notizen, mit Ihrem Vor- und Familiennamen sowie Ihrer Prüflingsnummer versehen sind.



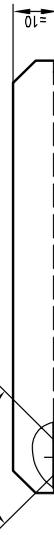
© 2020 IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten S20 3934/4024 P1-ar-weiß-190319-sgu

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020		Vorgabezeit: 6 h
Industriemechaniker/-in		Blatt: (19)
Produktionstechnik		Prüfungsnummer:
Bohrvorrichtung		

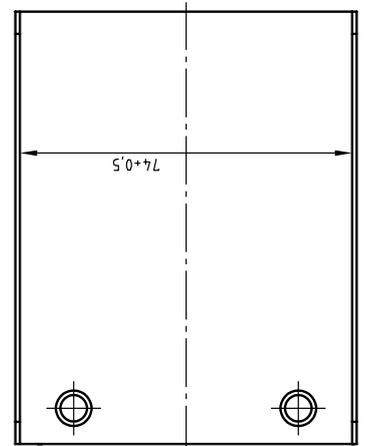
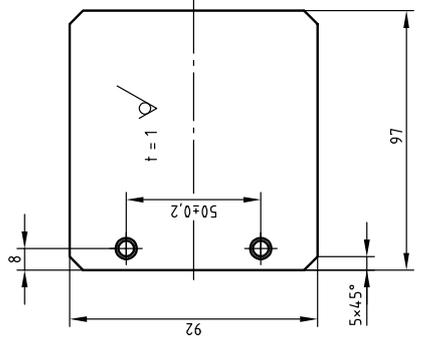
Bilfte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich		Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.			
45	3	Werkstück	E235+N Rohr 30x5x73 EN 10305		
44	1	Kennzeichnungsschild			
43	1	Klemmhebel M5x12			
42	1	Winkelsieckenschluss M5			
41	1	Druckfeder 1x8x28.5	Federstahl if = 8.5		
40	1	Druckfeder 0.5x6.3x20	Federstahl if = 5.5		
39	1	Dichtring 16x20x1.5	Cu		
38	1	O-Ring 9x1.5	NBR		
37	1	Gewindestift M5x10	ISO 4028 45H		
36	2	Spannstift 5x20	ISO 13337 Stf		
35	1	Scheibe 8	ISO 7090 200 HV		
34	5	Scheibe 5	ISO 7090 200 HV		
33	1	Sechskantmutter M8	ISO 4032 8		
32	1	Sechskantmutter M6	ISO 4032 8		
31	1	Sechskantschraube M6x30	ISO 4017 8.8		
30	4	Zylinderschraube M5x20	ISO 4762 8.8		
29	2	Zylinderschraube M5x16	ISO 4762 8.8		
28	16	Zylinderschraube M5x12	ISO 4762 8.8		
27	3	Zylinderschraube M5x8	ISO 4762 8.8		
26	2	Senkschraube M4x6	ISO 2009 4.8		
25	1	Zylinderschraube M5x28-A	ISO 8734 Stf		
24	1	Schieber	S235JRC+C 4kt 15x125 EN 10278		
23	1	Zylinder	11SMn30+C Rd 20x69 EN 10278		
22	1	Zylinderdeckel	11SMn30+C 6kt 19x28 EN 10278		
21	1	Kolbenstange	11SMn30+C Rd 12x60 EN 10278		
20	1	Druckstück	11SMn30+C Rd 30x30 EN 10278		
19	1	Bohrbuchse	11SMn30+C Rd 35x34 EN 10278		
18	1	Magazin	S235JR Hohlprofil 80x40x3-127 EN 10219		
17	1	Abdeckung	DC01-A Bl 1x83x150 EN 10131		
16	1	Zuführblech	DC01-A Bl 1x92x97 EN 10131		
15	1	Auffangschale	DC01-A Bl 1x70x120 EN 10131		
14	1	Brücke	S235JRC+C 4kt 15x63 EN 10278		
13	1	Zylinderhalter 3	S235JRC+C Fl 60x12x80 EN 10278		
12	1	Magazinhalter	S235JRC+C Fl 40x30x73.5 EN 10278		
11	1	Stützplatte	S235JRC+C Fl 50x8x105 EN 10278		
10	1	Führungsstück	S235JRC+C Fl 60x15x74 EN 10278		
9	1	Druckplatte	S235JRC+C Fl 20x6x49 EN 10278		
8	1	Bohrplatte	S235JRC+C Fl 60x12x80 EN 10278		
7	1	Zylinderhalter 2	S235JRC+C Fl 50x10x70 EN 10278		
6	1	Zylinderhalter 1	S235JRC+C Fl 50x10x70 EN 10278		
5	1	Anschlag	S235JRC+C Fl 50x30x65 EN 10278		
4	1	Ständer	S235JRC+C Fl 60x35x68 EN 10278		
3	1	Halter	S235JRC+C Fl 80x20x40 EN 10278		
2	1	Führungsprisma	S235JRC+C Fl 50x25x195 EN 10278		
1	1	Grundplatte	S235JRC+C Fl 200x12x235 EN 10278		
Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Halbzeug (nach Materialbereitstellungsliste)
IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020					Vorgezeit
Maßstab			Industriemechaniker/-in		
Bohrvorrichtung			Produktionstechnik		
Blatt : 2(9)			Prüfungsnummer :		

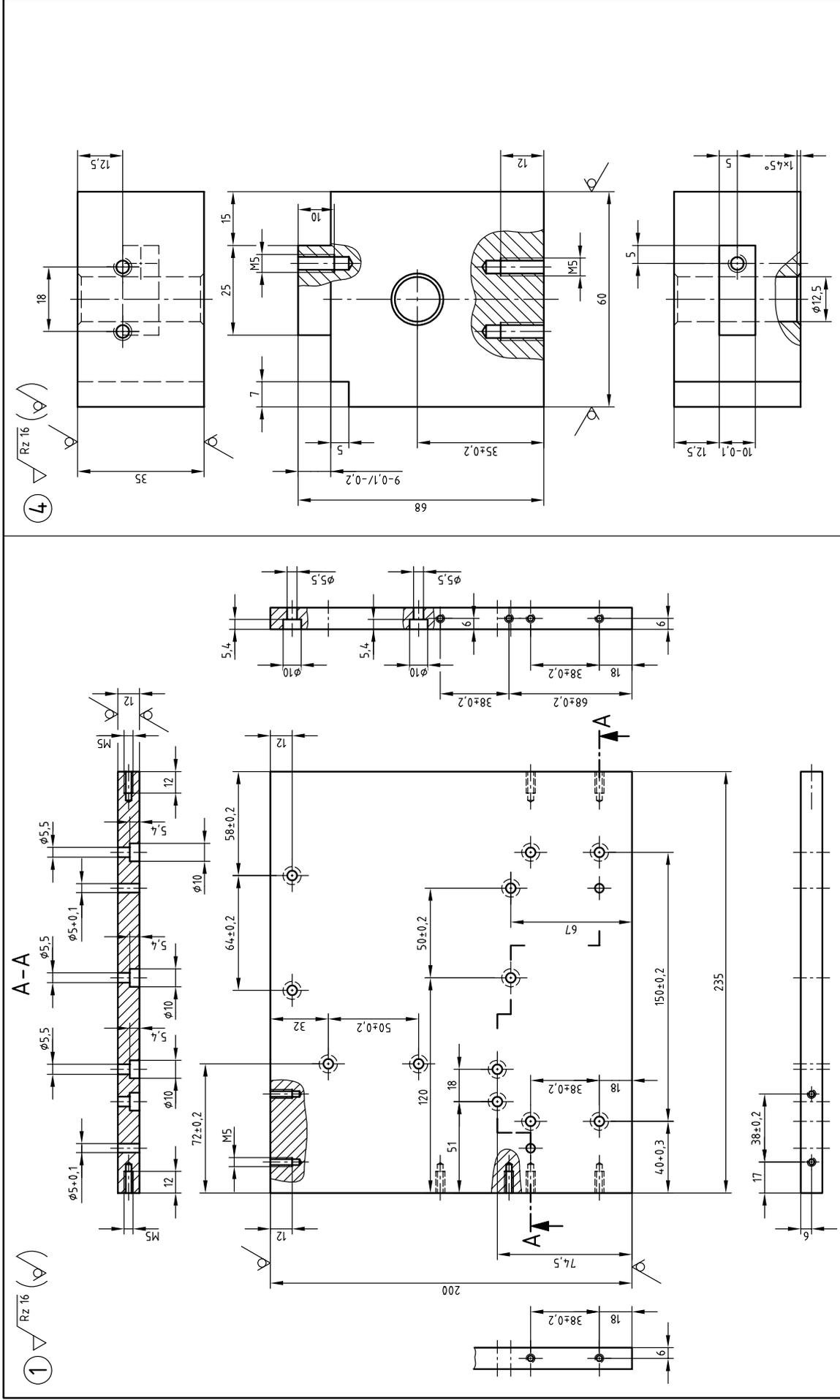


*) an Senkschraube (Pos.-Nr. 26) angepasst
Biegeradien = R1,6



Zuschnitt





© 2020, IHK Region Stittgart, alle Rechte vorbehalten S20 3934/4024 P1-ar-weiß-070319-sgu

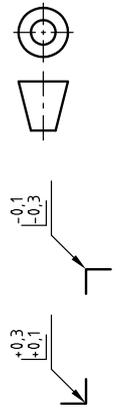
Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

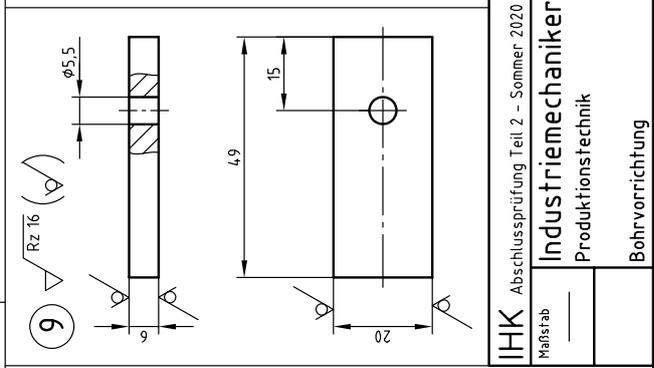
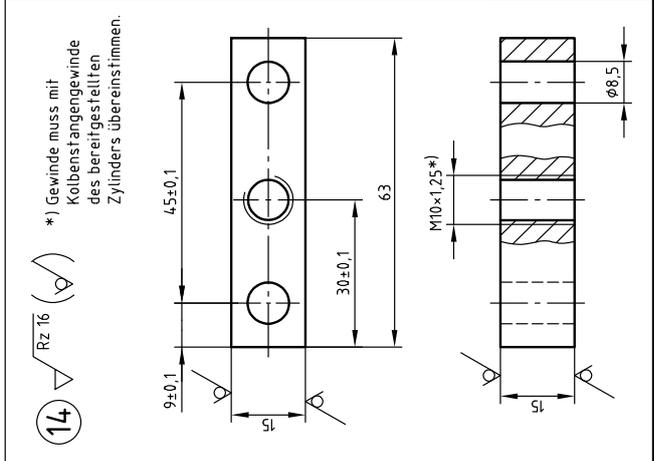
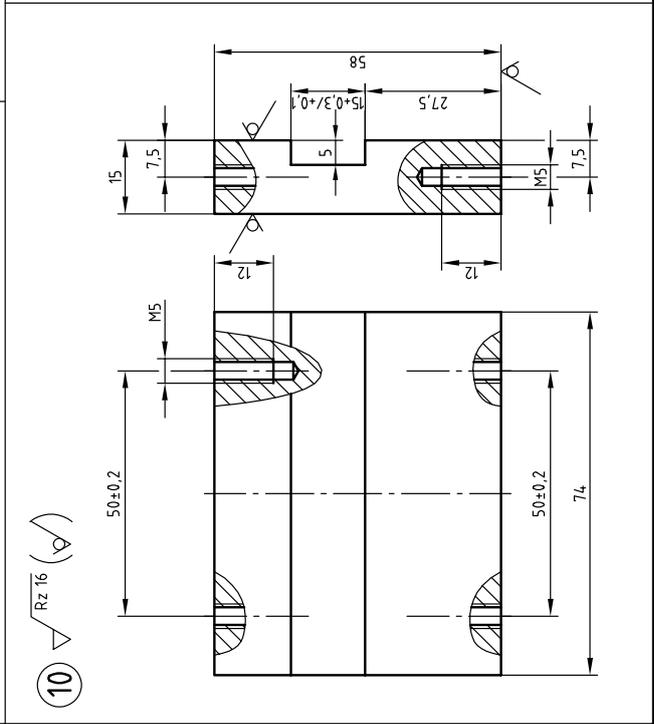
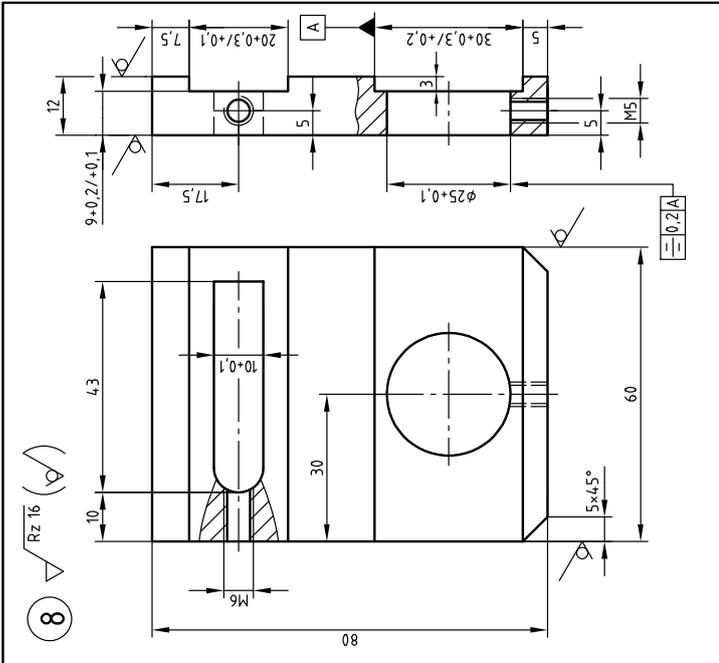
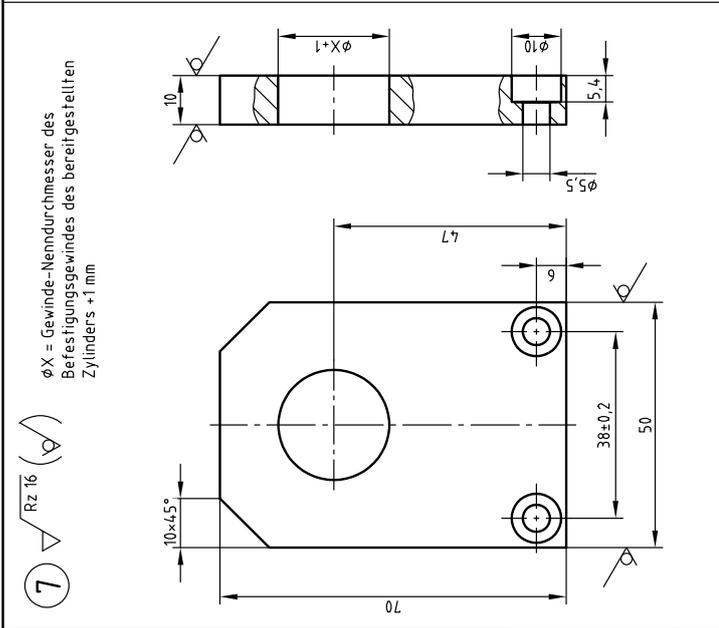
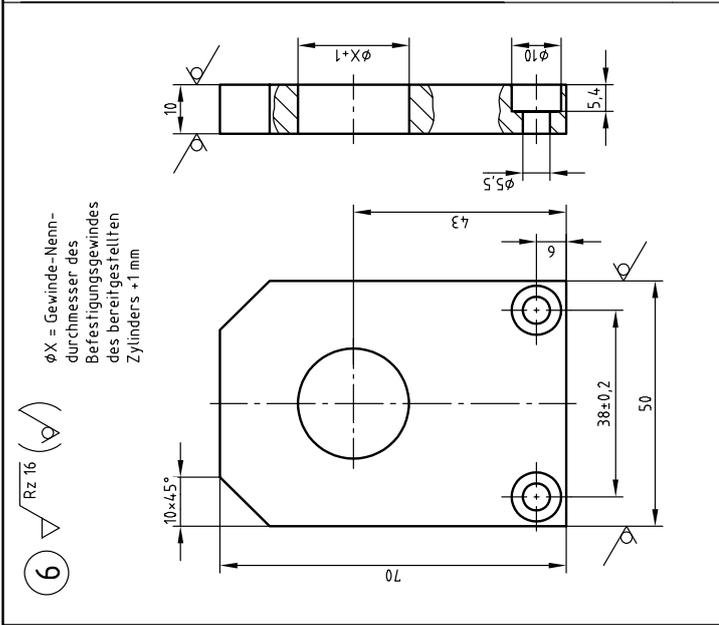
IHK Maßstab	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020		Vorgabe- Zell : 3(9)
	Industriemechaniker/-in Produktionstechnik		Blatt : 3(9)
			Prüfungs- nummer :
			Bohrvorrichtung

Teile mit eingekreister Positionnummer werden fertig mitgebracht.

Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fäähigerichter Anwendung erreichbare Endzustand.

Allgemeintoleranz nach ISO 2768		von		über		über	
Toleranz- klasse	0,5 bis 3	3 bis 6	6 bis 30	30 bis 120	120 bis 400	über 120 bis 400	über 400
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5





Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen,
 Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der
 mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter
 Anwendung erreichbare Endzustand.

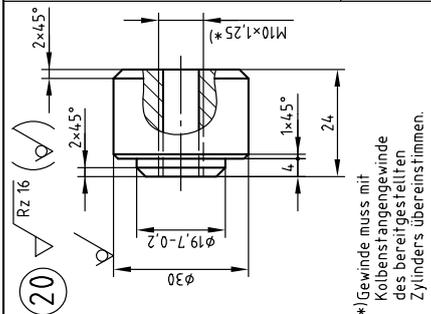
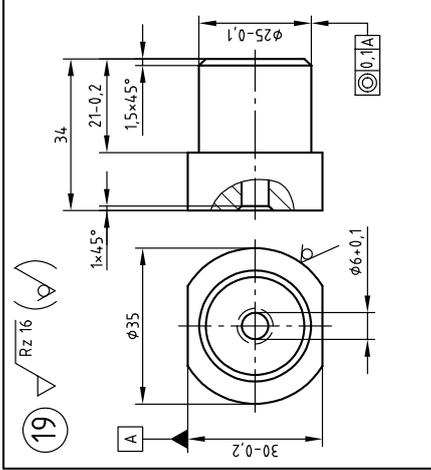
Allgemeintoleranz nach ISO 2768		von	über	über
Toleranz-	0,5	3	6	120
klasse	3	6	30	120
		6	30	120
		6	30	120
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3
				±0,5

Teile mit eingekreister Positionsnummer werden
 fertig mitgebracht.
 Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

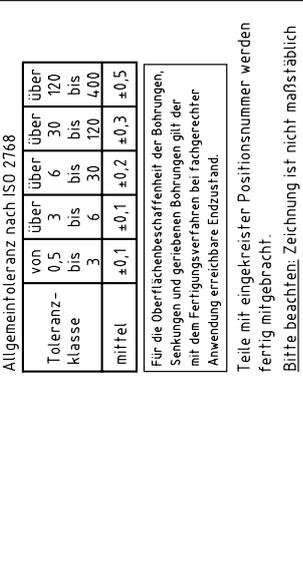
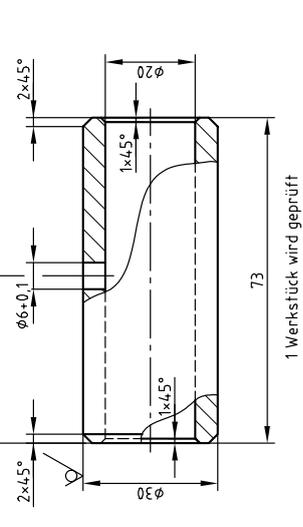
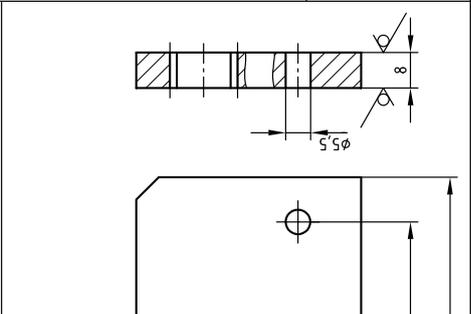
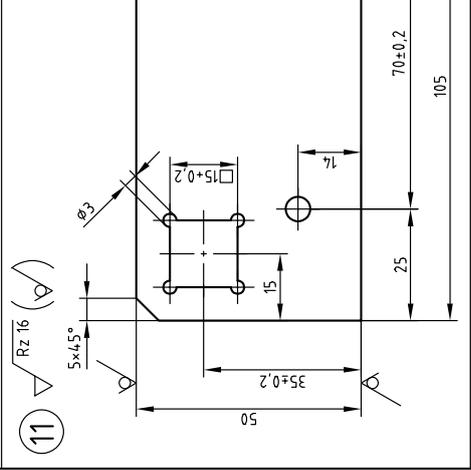
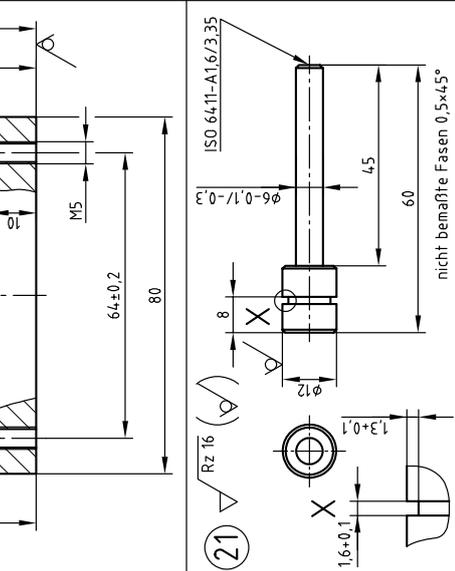
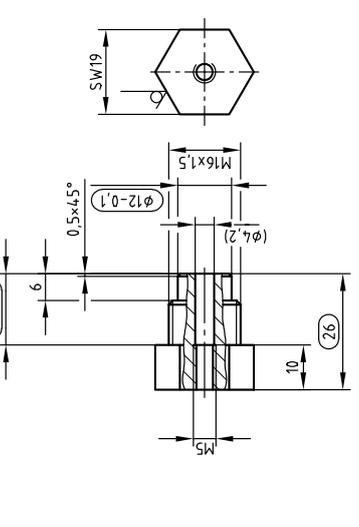
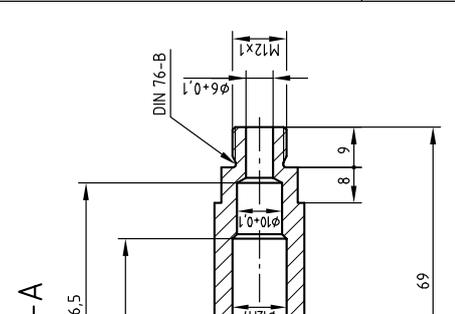
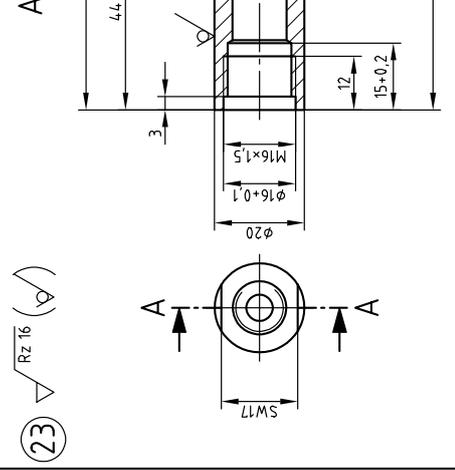
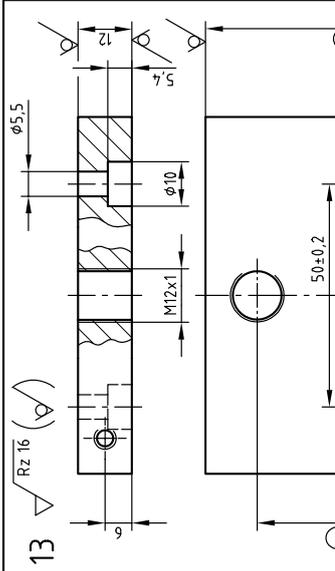
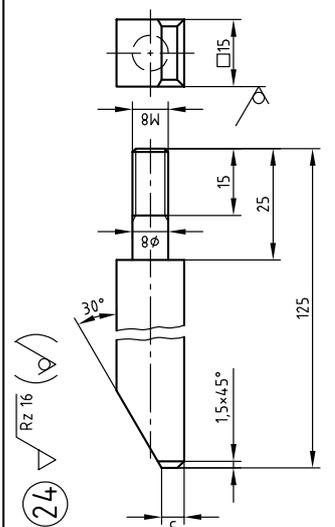
+0,3
 +0,1
 -0,1
 -0,3

IHK Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2020
 Maßstab
Industriemechaniker/-in
 Produktionstechnik
 Bohrvorrichtung

Vorgebe-
 zeichn.:
 Blatt: 5(9)
 Prüfungs-
 nummer:



*) Gewinde muss mit Kolbenfanggewinde des bereitgestellten Zylinders übereinstimmen.



Allgemeintoleranz nach ISO 2768

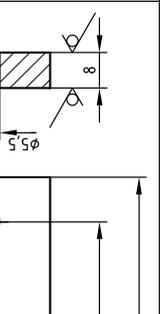
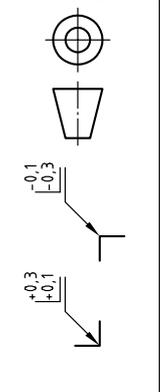
Toleranzklasse	von 0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5

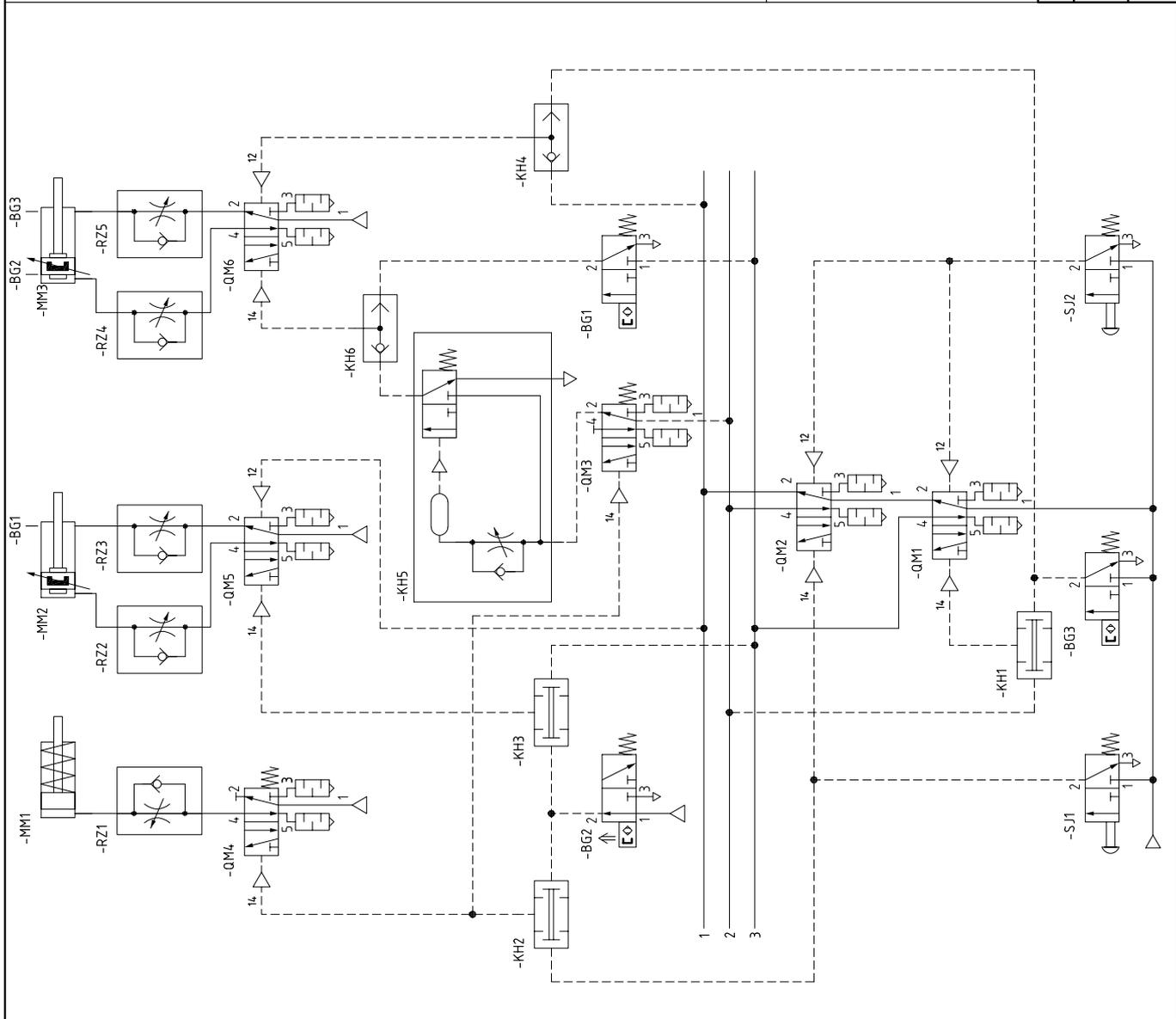
Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.

Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

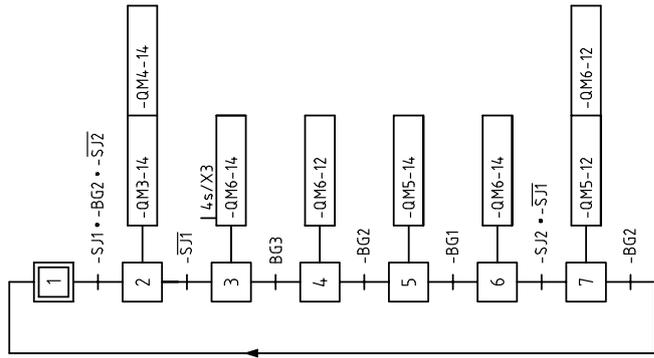
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020
Maßstab	
	Industriemechaniker/-in
	Produktionstechnik
	Bohrvorrichtung
Vorgabezeit:	
Blatt:	7(9)
Prüfungsnummer:	





© 2020, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten S20 3934/4024 P1-ar-weir-080119-sgu

Funktionsplan DIN EN 60848 (GRAFCET) Betriebszyklus



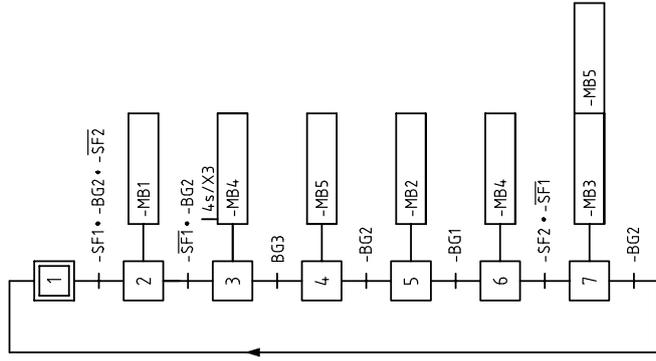
Die Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten sind funktionsgerecht einzustellen.

Der pneumatische Schaltplan realisiert aufgrund des möglichen Bauteileinsatzes keine Ablaufsteuerung nach Funktionsplan DIN 60848.

Bei der Herstellung, Inbetriebnahme und Funktion der mechanischen Baugruppe mit steuerntechnischer Funktion haben Sie die Grundlagen der Arbeitssicherheit nach den Vorschriften der DGUV einzuhalten!

IHK Maßstab	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2020		Vorgabezeit:
	Industriemechaniker/-in Produktionstechnik		Blatt: 8(9)
Bohrvorrichtung			Prüfungsnummer:

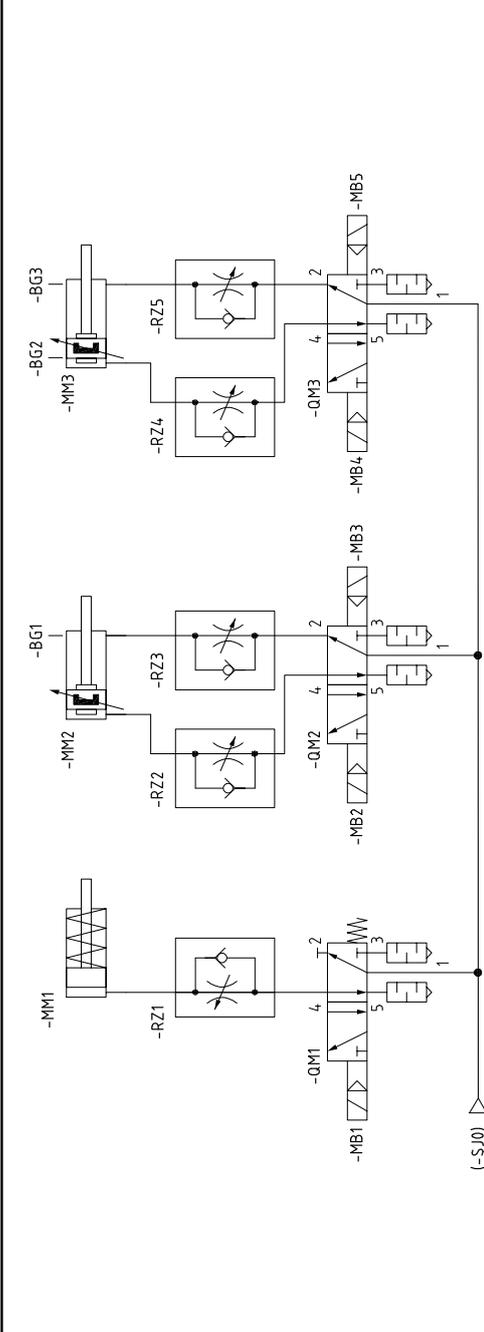
Funktionsplan DIN EN 60848 (GRAFSET) Betriebszyklus



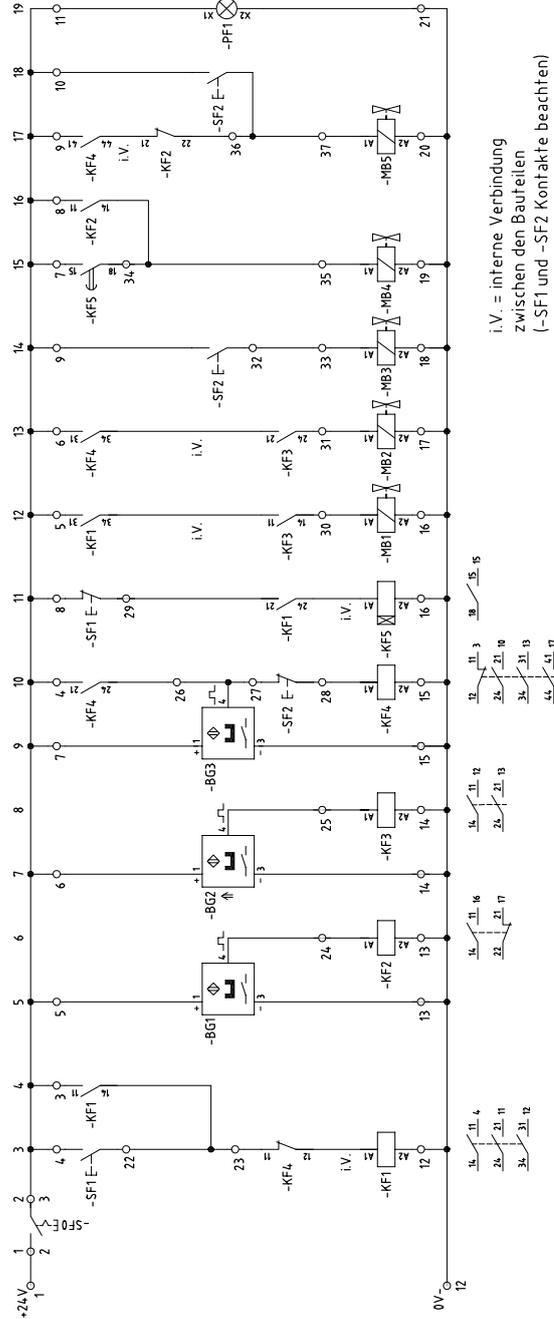
Die Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten sind funktionsgerecht einzustellen.

Der elektro-pneumatische Schaltplan realisiert aufgrund des möglichen Bauteileinsatzes keine Ablaufsteuerung nach Funktionsplan DIN 60848.

Bei der Herstellung, Inbetriebnahme und Funktion der mechanischen Baugruppe mit steuerungstechnischer Funktion haben Sie die Grundlagen der Arbeitssicherheit nach den Vorschriften der DGUV einzuhalten!



Referenzkennzeichnung nach EN 81346-2



i.V. = interne Verbindung zwischen den Bauteilen (-SF1 und -SF2 Kontakte beachten)

Ziel	Anschlussbezeichnung	Verbindungsbrücke	Anschlussbezeichnung	Ziel
-SF0	24V +	1	-SF0	2
-SF1	4 -KF4	3	-SF1	3
-BG1 +	5 -KF1	4	-BG1 +	4
-BG2 +	6 -KF4	5	-BG2 +	5
-BG3 +	7 -KF5	6	-BG3 +	6
-SF2	8 -KF2	7	-SF2	7
-SF1	9 -KF4	8	-SF1	8
-SF2	10 -KF4	9	-SF2	9
-PF1 X1	11	10	-PF1 X1	11
-SF0	12V +	1	-SF0	12
-SF1	3 -KF1	2	-SF1	13
-BG1 -	4 -KF4	3	-BG1 -	14
-BG2 -	5 -KF1	4	-BG2 -	15
-BG3 -	6 -KF4	5	-BG3 -	16
-KF1	12	22	-KF1	12
-KF2	12	23	-KF2	12
-KF3	12	24	-KF3	12
-KF4	12	25	-KF4	12
-KF5	12	26	-KF5	12
-MB1 A2	16	27	-MB1 A2	16
-MB2 A2	17	28	-MB2 A2	17
-MB3 A2	18	29	-MB3 A2	18
-MB4 A2	19	30	-MB4 A2	19
-MB5 A2	20	31	-MB5 A2	20
-SF1	21	32	-SF1	21
-SF2	21	33	-SF2	21
-SF1	21	34	-SF1	21
-SF2	21	35	-SF2	21
-MB3 A1	21	36	-MB3 A1	21
-MB4 A1	21	37	-MB4 A1	21
-SF2	21	38	-SF2	21
-MB5 A1	21	39	-MB5 A1	21
-SF2	21	40	-SF2	21
-MB1 A1	21	41	-MB1 A1	21
-SF1	21	42	-SF1	21
-MB2 A1	21	43	-MB2 A1	21
-SF2	21	44	-SF2	21
-MB3 A1	21	45	-MB3 A1	21
-SF2	21	46	-SF2	21
-MB4 A1	21	47	-MB4 A1	21
-SF2	21	48	-SF2	21
-MB5 A1	21	49	-MB5 A1	21
-SF2	21	50	-SF2	21

IHK Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2020		Vorgabe- zeit:
Industriemechaniker/-in		Blatt: 9(9)
Produktionstechnik		Prüfungs- nummer:
Bohrvorrichtung		

Aktuelles zu den industriellen Metallberufen Änderungsverordnungen zum 1. August 2018

Informationen zur Änderungsverordnung finden Sie hier (QR-Code):



Die neuen Qualifikationsanforderungen – Industrie 4.0 und Digitalisierung – wurden in den Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen der industriellen Metall- und Elektroberufe sowie des Mechatronikers/der Mechatronikerin aktualisiert und die Ausbildungsinhalte auf den neuesten Stand der Technik angepasst.

Es wurden 5 industrielle Metallberufe angepasst:

Ausbildungsordnung „Industrielle Metallberufe“

- Anlagenmechaniker/-in (AM)
- Industriemechaniker/-in (IM)
- Konstruktionsmechaniker/-in (KM)
- Werkzeugmechaniker/-in (WM)
- Zerspanungsmechaniker/-in (ZM)

Weitere Metallberufe sind von dieser Änderungsverordnung nicht betroffen.

Die Rahmenlehrpläne für die Berufsschulen der Kultusministerkonferenz (KMK) wurden ebenfalls in den 5 Berufen angepasst. In der schriftlichen Abschlussprüfung Teil 2 werden die neuen Inhalte der geänderten Rahmenlehrpläne berücksichtigt.

Die Zusatzqualifikationen (ZQs) wurden als zusätzlicher Bestandteil in die Verordnungen aufgenommen. Diese ZQs werden als Rahmenvorgaben von der PAL erstellt und den IHKs für die Prüfung zur Verfügung gestellt:

<https://www.stuttgart.ihk24.de/pal/zusatzqualifikationen>

Informationen zur Zusatzqualifikation finden Sie hier (QR-Code):



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Internetseite der PAL – Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle der IHK Region Stuttgart.

https://www.stuttgart.ihk24.de/pal/Metall_und_Kunststoffberufe/Info_fuer_die_Praxis/metall-elektroberufe-aenderungsverordnung-infopraxis/4172600

Hier können Sie aktuelle Neuigkeiten rund um die Prüfungsaufgabenerstellung und Prüfung erfahren.

Mit unserem **kostenlosen Newsletter-Service** kommen die **neuesten Informationen** automatisch tagesaktuell per E-Mail zu Ihnen.