

Industrie- und Handelskammer
Handwerkskammer
Berufsbildung

Jägerstraße 30
70174 Stuttgart
www.ihk-pal.de

Telefon +49(0)711 2005-0
Telefax +49(0)711 2005-1830

Stuttgart, 20. Mai 2022

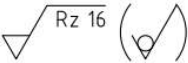
**Änderungsmitteilung
Für den Ausbildungsbetrieb
Für den Prüfungsausschuss**

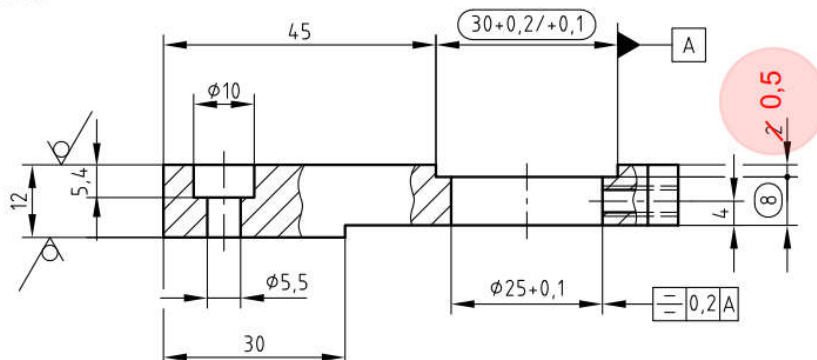
**Abschlussprüfung – Teil 2, Sommer 2022
4024 Industriemechaniker/-in – Produktionstechnik
Praktische Arbeitsaufgabe**

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir möchten Sie darauf hinweisen, dass am Prüfungstag folgende Maßänderung bei der Herstellung der Bohrplatte (Pos.-Nr. 11) zu berücksichtigen ist.

Änderung Zeichnung Blatt 8(10)

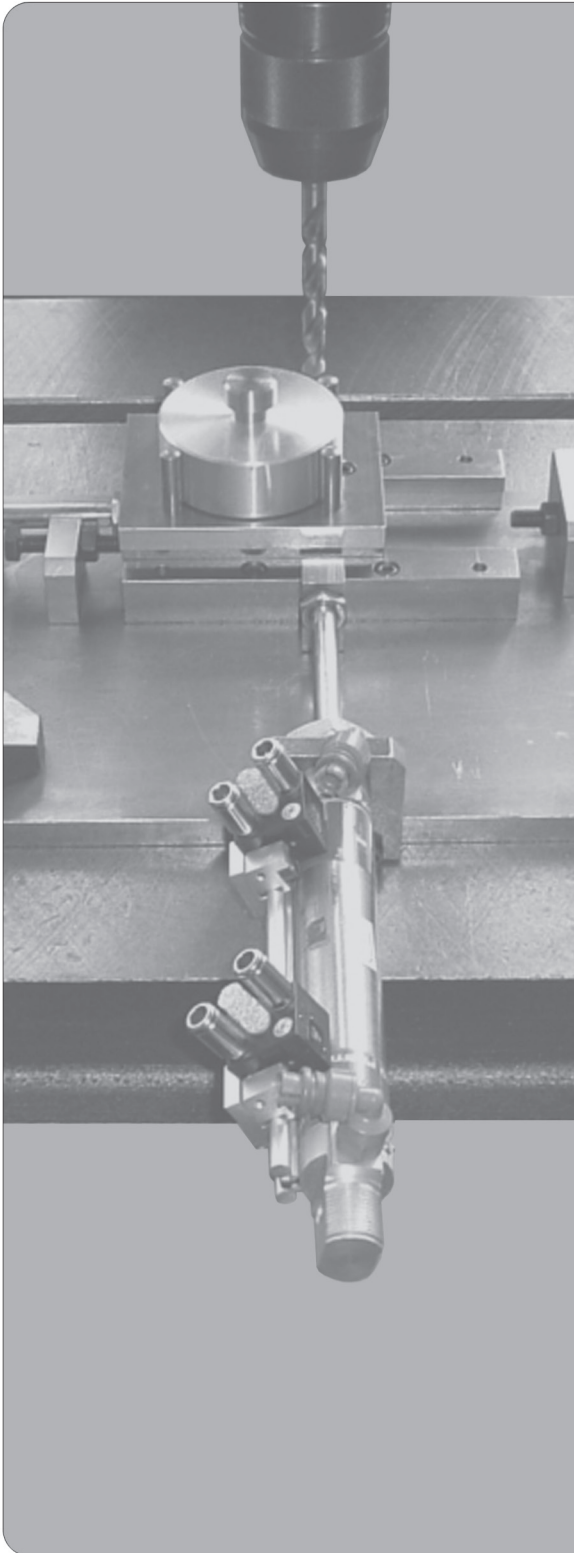
11 
geglüht empfohlen



Bitte informieren Sie Ihre Ausbildungsbetriebe bzw. Ihre Prüfungsausschüsse.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre
IHK Region Stuttgart
PAL – Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle



Abschlussprüfung Teil 2

Industriemechaniker/-in Produktionstechnik

Berufs-Nr.

4024

Arbeitsauftrag

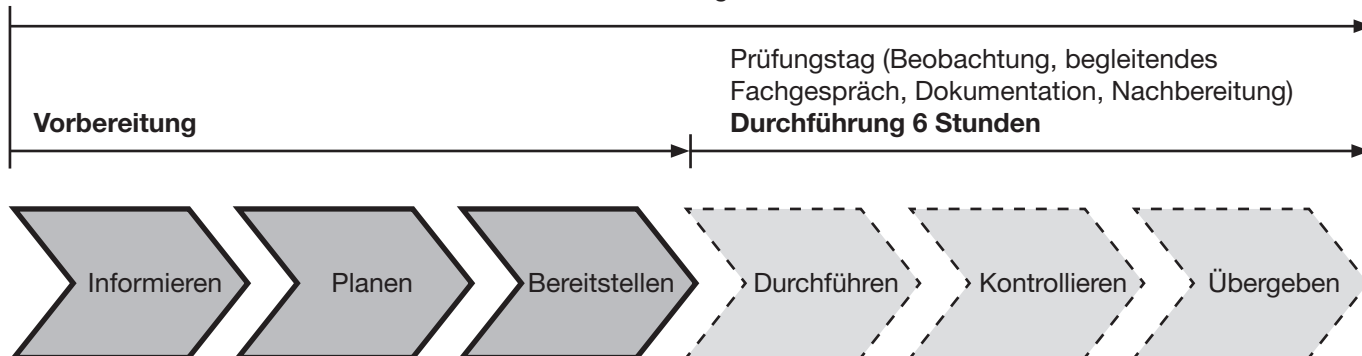
Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb

Prüfungsunterlagen für den Prüfling

Sommer 2022

S22 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.

Materialbereitstellungsliste für den Ausbildungsbetrieb

Industriemechaniker/-in Produktionstechnik

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 $\sqrt{Rz\ 16}$. 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	80* × 20* × 30	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 3
4.	1 Flachstahl	60* × 35* × 68	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 4
5.	1 Flachstahl	50* × 30* × 65	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 5
6.	1 Flachstahl	50* × 10* × 70	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 6
7.	1 Flachstahl	50* × 10* × 70	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 7
8.	1 Flachstahl	60* × 12* × 80	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 8
9.	1 Flachstahl	20* × 6* × 49	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 9
10.	1 Flachstahl	60* × 5* × 80	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 10
11.	1 Vierkantstahl	30* × 73,5	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 12
12.	1 Flachstahl	60* × 12* × 80	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 13
13.	1 Flachstahl	25* × 15* × 152	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 14
14.	1 Blech	1* × 100 × 130	EN 10131	DC01 – A	vorgef. nach Pos.-Nr. 15
15.	1 Vierkantstahl	12* × 170	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 16
16.	1 Hohlprofil	80* × 40* × 3–118	EN 10219	S235JR	vorgef. nach Pos.-Nr. 18
17.	1 Rundstahl	35* × 21	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 19
18.	1 Rundstahl	30* × 24	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 20
19.	1 Rundstahl	12* × 56	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 24
20.	1 Rundstahl	12* × 115	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 25

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

1.	1 Flachstahl	50* × 12* × 85	EN 10278	S235JRC+C	
2.	1 Flachstahl	60* × 5* × 35	EN 10278	S235JRC+C	
3.	1 Sechskantstahl	19* × <u>62</u>	EN 10278	11SMn30+C	
4.	1 Sechskantstahl	19* × 11	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 22
5.	1 Sechskantstahl	30* × <u>24</u>	EN 10278	11SMn30+C	
6.	4 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	4.8	
2.	2 Zylinderschraube	M5 × 8	ISO 4762	8.8	
3.	18 Zylinderschraube	M5 × 12	ISO 4762	8.8	
4.	2 Zylinderschraube	M5 × 16	ISO 4762	8.8	
5.	2 Zylinderschraube	M5 × 20	ISO 4762	8.8	
6.	2 Senkschraube	M5 × 10	ISO 10642	8.8	
7.	1 Sechskantschraube	M6 × 30	ISO 4017	8.8	
8.	1 Sechskantmutter	M6	ISO 4032	8	
9.	3 Sechskantmutter	M8	ISO 4032	8	
10.	2 Scheibe	5	ISO 7090	200 HV	
11.	3 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 Druckfeder	0,5 × 6,3 × 20	DIN 2098	Fst	$i_f = 5,5$
15.	1 Klemmhebel	M5 × 12			
16.	1 Kennzeichnungsschild				z. B. Klebeetikett oder Al-Schild, selbstklebend

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

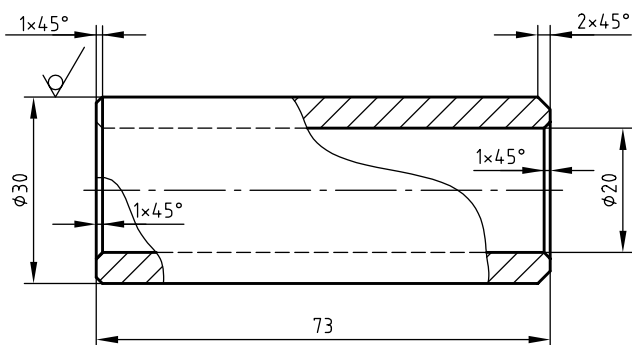
Die Bauteile und das Zubehör für die Variante „Pneumatische Steuerung“ oder „Elektropneumatische Steuerung“ sind anhand der Zeichnungen (Schaltpläne) zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe bereitzustellen.

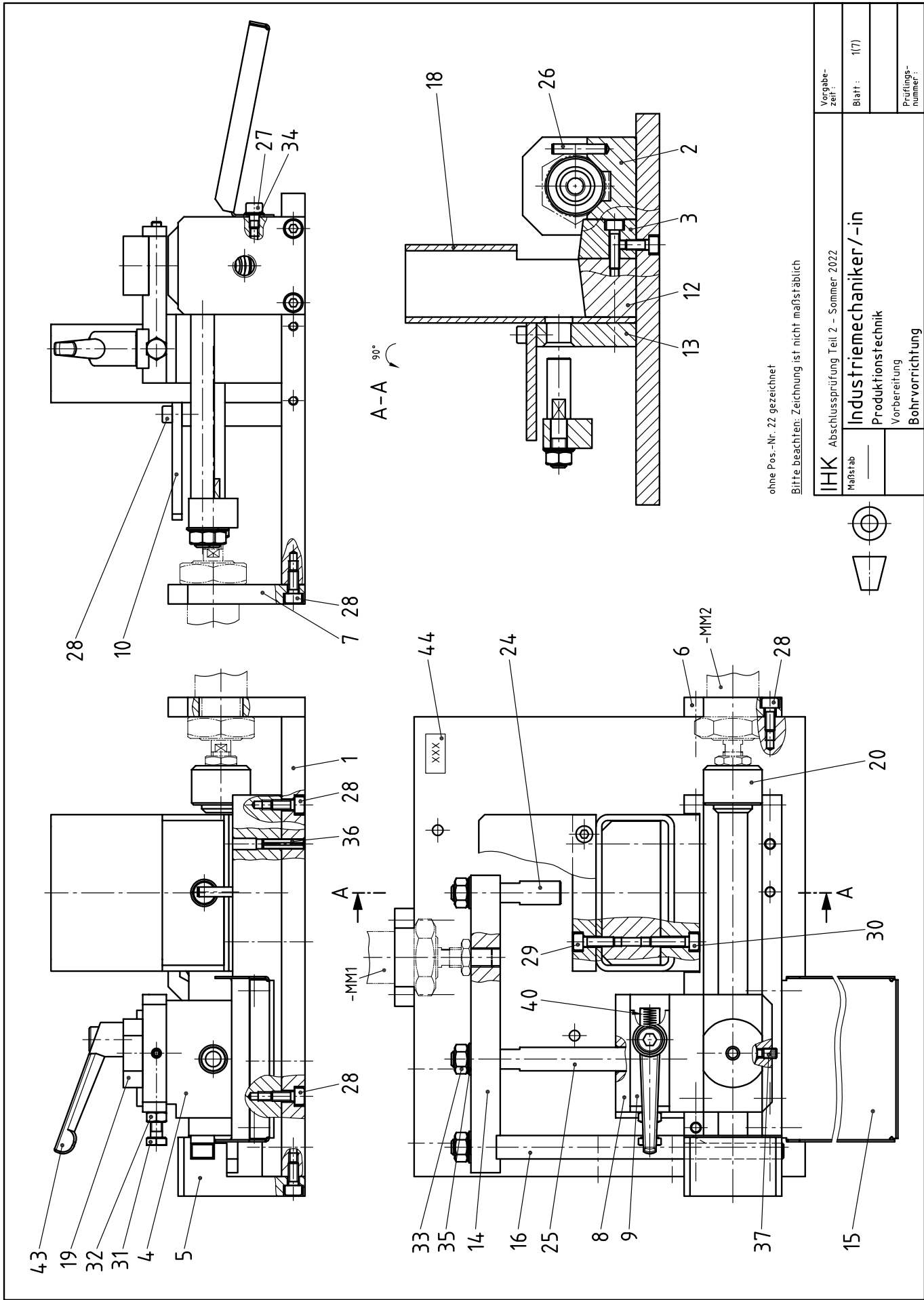
Hinweise:

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 Reihenklemmen siehe Klemmenbelegung.

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

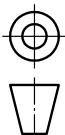
Skizze 1





Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

44	1	Kennzeichnungsschild			
43	1	Klemmhebel M5x12			
42					
41					
40	1	Druckfeder 0,5x6,3x20	DIN 2098	Federstahl	if = 5,5
39					
38					
37	1	Gewindestift M5x10	ISO 4028	45H	
36	2	Spannstift 5x20	ISO 13337	Sf	
35	3	Scheibe 8	ISO 7090	200 HV	
34	2	Scheibe 5	ISO 7090	200 HV	
33	3	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	
29	2	Zylinderschraube M5x16	ISO 4762	8.8	
28	16	Zylinderschraube M5x12	ISO 4762	8.8	
27	2	Zylinderschraube M5x8	ISO 4762	8.8	
26	1	Zylinderstift 5x28-A	ISO 8734	Sf	
25	1	Auswerfer		1ISMn30+C	Rd 12x115 EN 10278
24	1	Schieber		1ISMn30+C	Rd 12x56 EN 10278
23					
22	1	Kontermutter		1ISMn30+C	6kt 19x11 EN 10278
21					
20	1	Druckstück		1ISMn30+C	Rd 30x24 EN 10278
19	1	Bohrbuchse		1ISMn30+C	Rd 35x21 EN 10278
18	1	Magazin		S235JR	Hohlprofil 80x40x3-118 EN 10219
17					
16	1	Schieber		S235JRC+C	4kt 12x170 EN 10278
15	1	Auffangschale		DC01-A	Bl 1x100x130 EN 10131
14	1	Brücke		S235JRC+C	Fl 25x15x52 EN 10278
13	1	Klemmplatte		S235JRC+C	Fl 60x12x80 EN 10278
12	1	Magazinhalter		S235JRC+C	4kt 30x73,5 EN 10278
11					
10	1	Abdeckung		S235JRC+C	Fl 60x5x80 EN 10278
9	1	Druckplatte		S235JRC+C	Fl 20x6x4,9 EN 10278
8	1	Bohrplatte		S235JRC+C	Fl 60x12x80 EN 10278
7	1	Zylinderhalter		S235JRC+C	Fl 50x10x70 EN 10278
6	1	Zylinderhalter		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 80x20x30 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 2022

Maßstab

Industriemechaniker/-in

Produktionstechnik

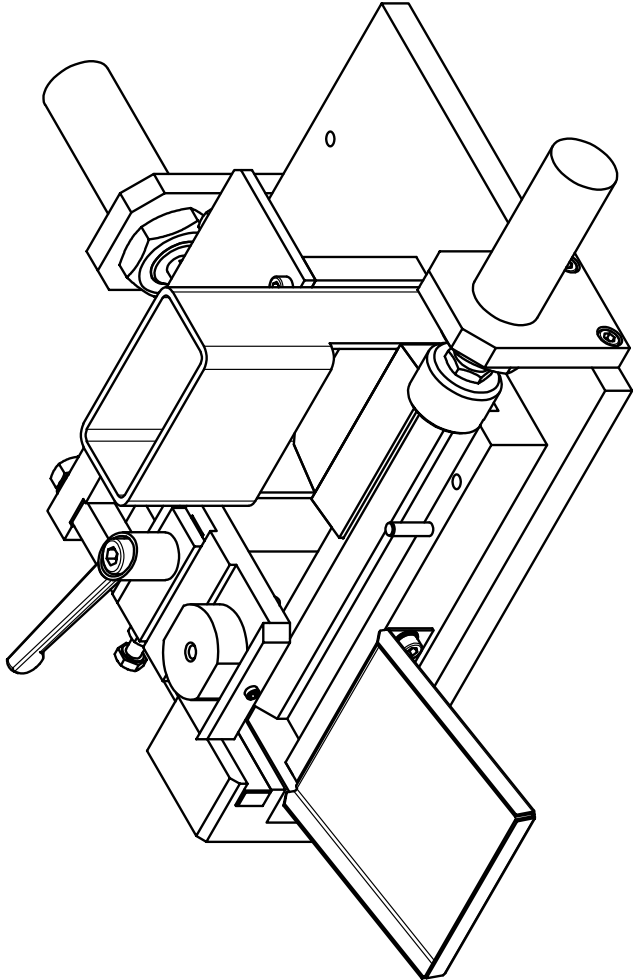
Vorbereitung

Bohrvorrichtung

Vorgabezeit

Blatt : 2(7)

Prüfungsnummer :

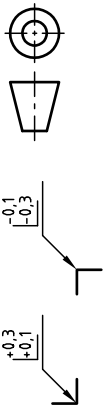




Allgemeintoleranz nach ISO 2768

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

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



IHK
Maßstab

chlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022

Industriemechaniker/-in

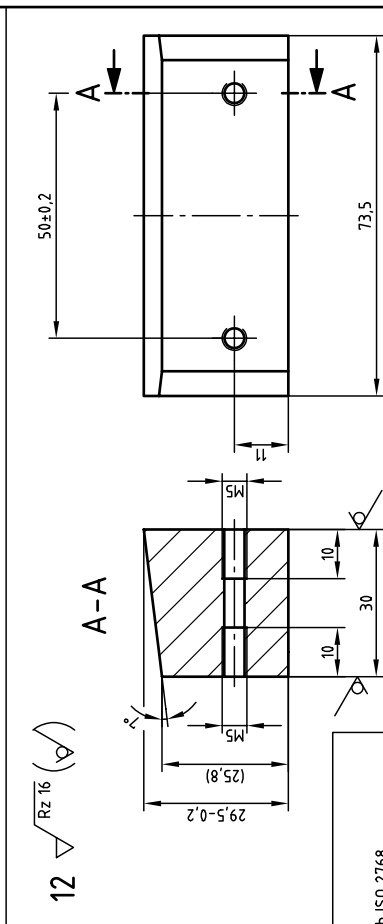
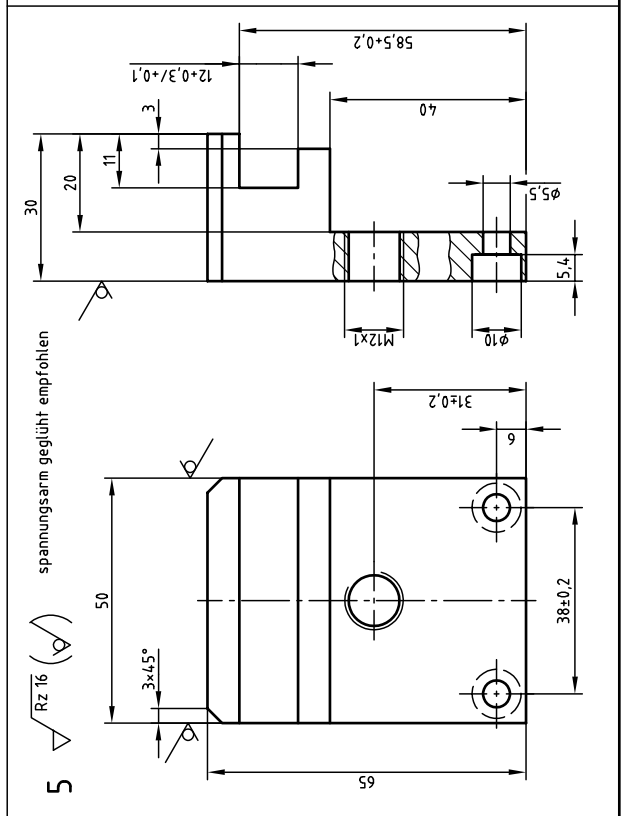
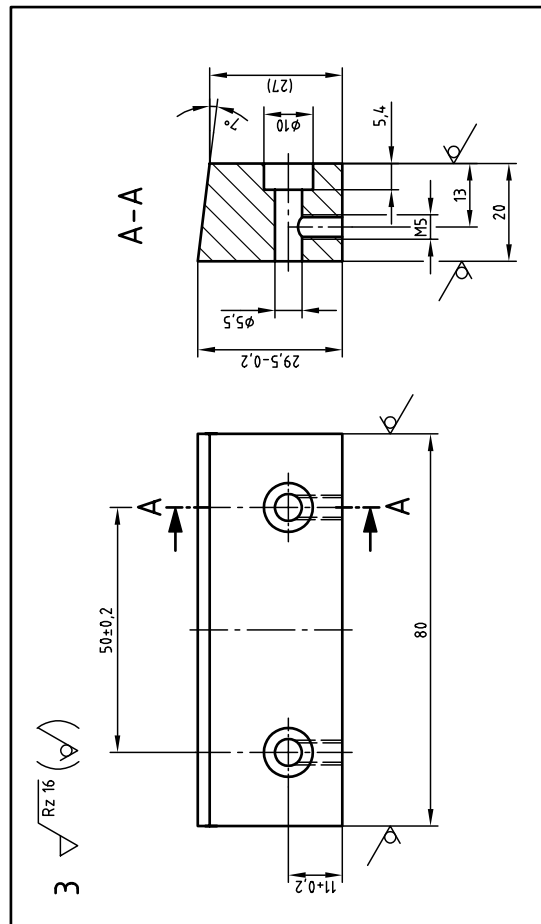
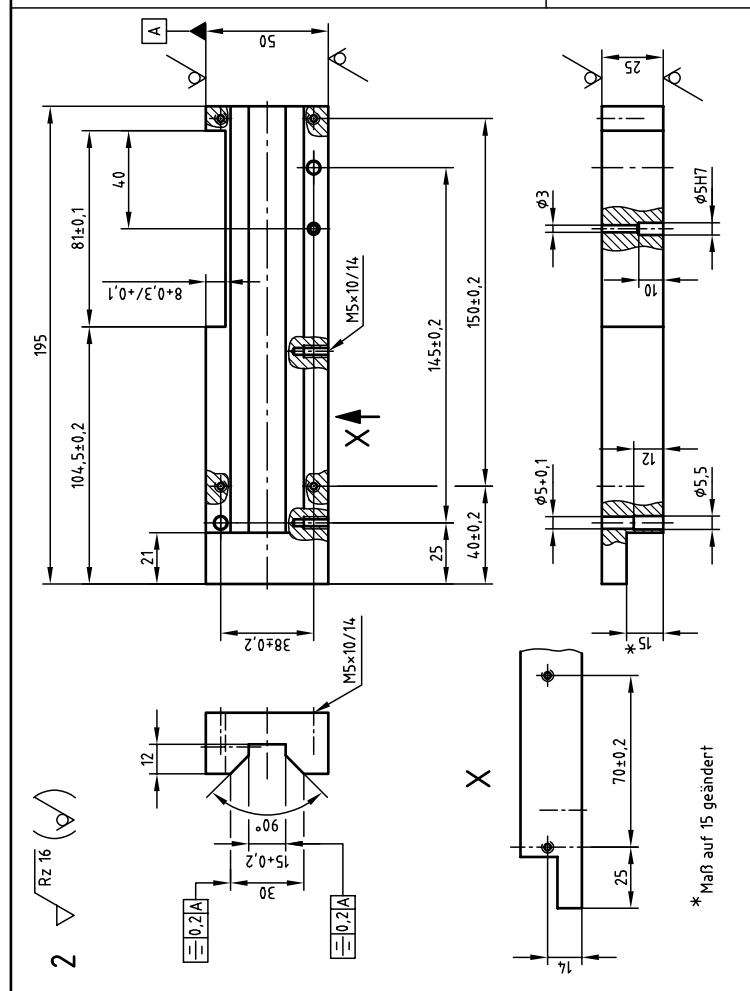
Produktionstechnik

Bohrvorrichtung

Vorgabezeit:

Blatt: 3(7)

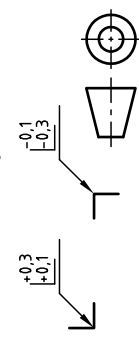
Prüflings-
nummer :



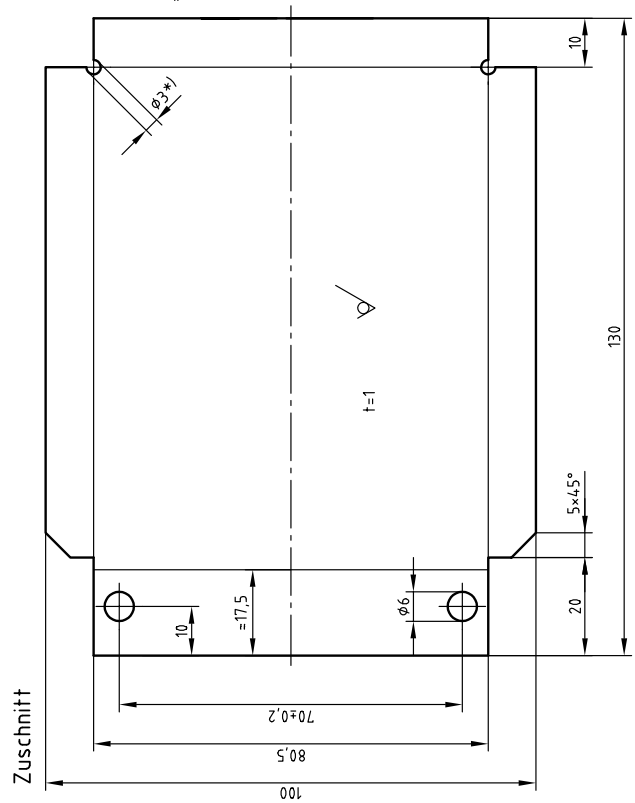
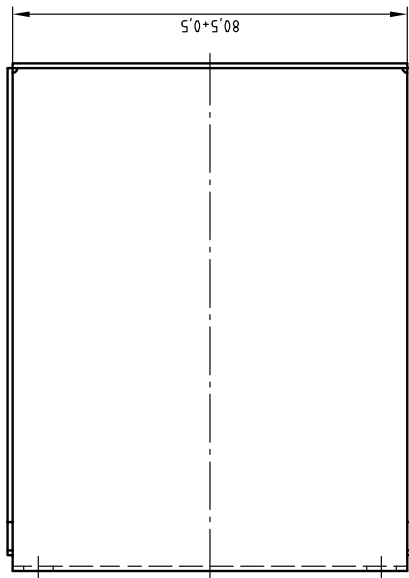
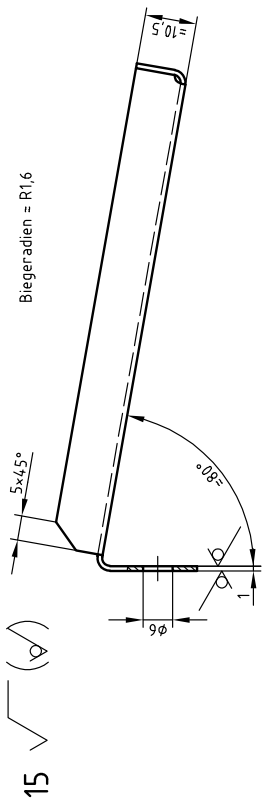
	von	über	über	über	über
Toleranz- klasse	0,5 bis 3	3 bis 6	3 bis 6	6 bis 30	30 bis 120
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,2	±0,3

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 2022 Industriemechaniker/-in Produktionstechnik Vorbereitung Bohrvorrichtung	Vorgabe- zeit :
Maßstab _____	Blatt :		4(7)
	Prüfungs- nummer :		



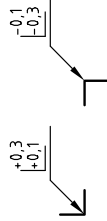
*) alternativ Sägeschnitt oder vergleichbares Werkstückanten entgratet



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



Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

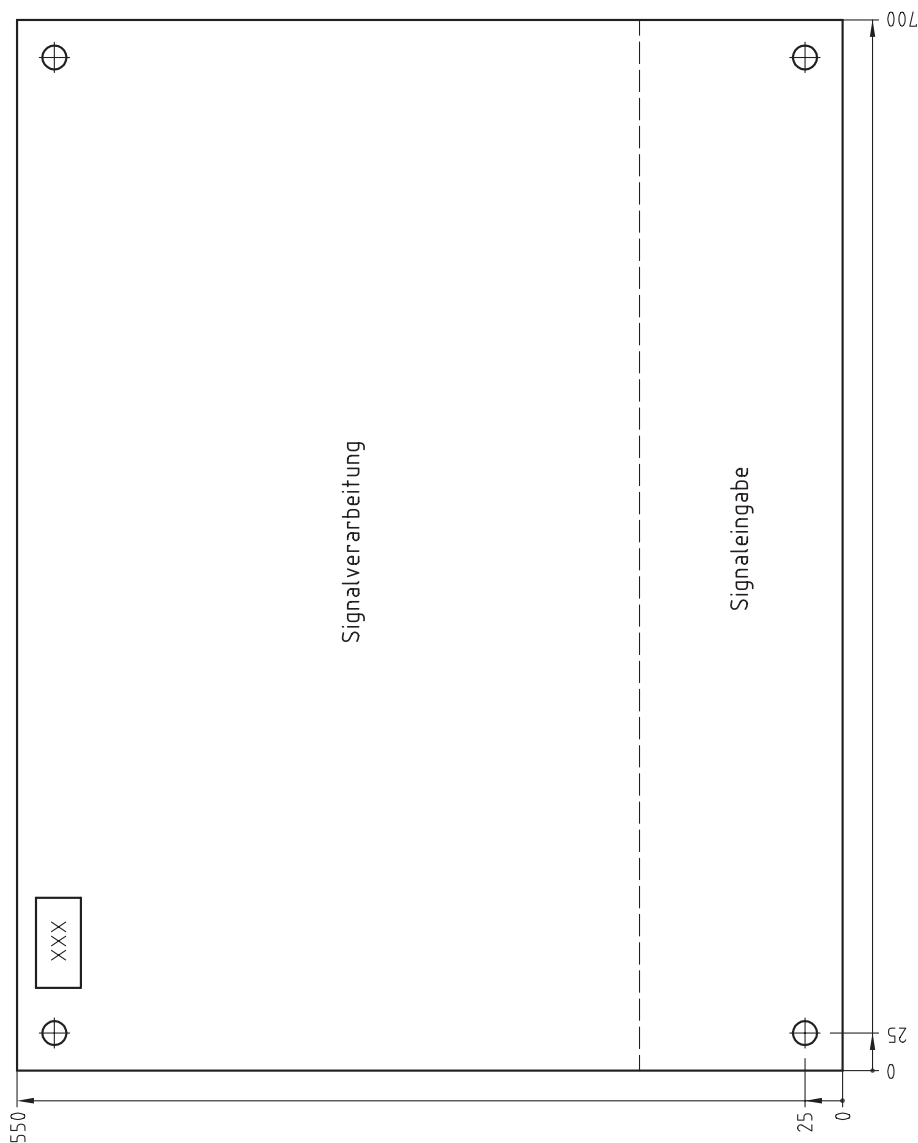
IHK		Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022	Vorgabe- zeit :
Maßstab _____	Industriemechaniker/-in		Blatt : 6(7)
	Produktionstechnik		
	Vorbereitung		
	Bohrvorrichtung		Prüfungs- nummer :



**Vorbereitung Variante
Pneumatische Steuerung**

**Industriemechaniker/-in
Produktionstechnik**

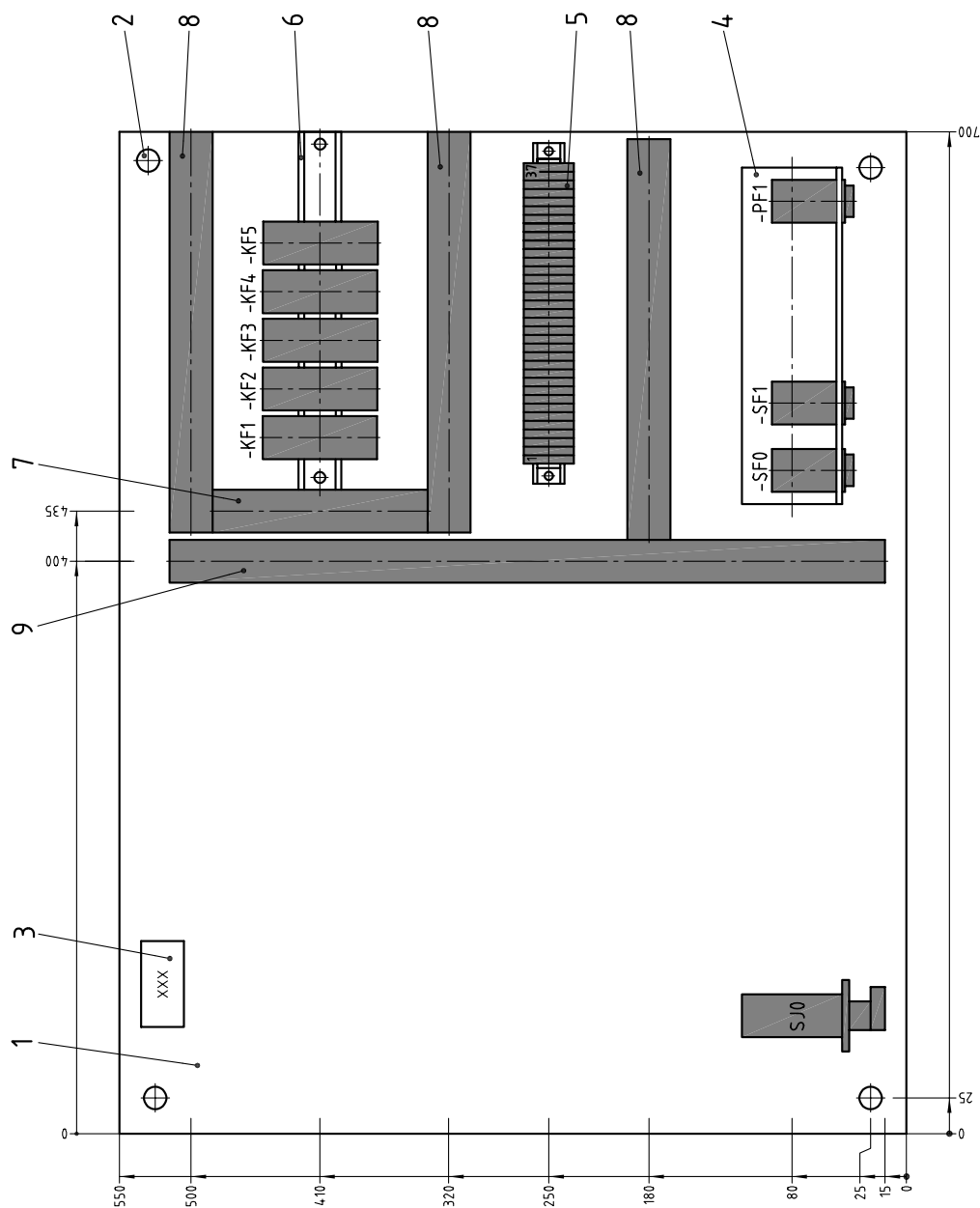
Die Montage der Bauteile und das Anschließen der Schlauchleitungen müssen am Prüfungstag während der Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe erfolgen.



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

Maßstab	Vorbereitung Montageplatte Pneumatische Steuerung		
	Blatt : _____	Lfd.-Nr. : _____	Prüfungsnummer : XXX

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 2022		Vorgabezeit:
Industriemechaniker/-in		Blatt:
Produktionstechnik		Prüfungsnummer:
Vorbereitung Montageplatte		
Elektropneumatische Steuerung		

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

Notizen zur Bereitstellung, benötigte Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe am Prüfungstag:

This image shows a full page of blank graph paper. The background is a very light gray, and it is covered by a precise grid of thin, darker gray lines. The grid consists of small, equal-sized squares that extend across the entire area of the page, providing a template for drawing or writing. There are no margins, text, or other markings present.

Dieser Arbeitsauftrag (vorliegendes Heft, ggf. mit Notizen) kann gerne als Hilfestellung zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe mitgebracht werden.

Der Prüfling ist darauf hinzuweisen, dass die Arbeitskleidung den Vorschriften der DGUV entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Vorschriften, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

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, mind. 4 bar
 - Kupplungsdose, z. B. G1/8
 - Kunststoffschlauch; 1,5 m lang, versehen mit Kupplungsstecker, passend zur Kupplungsdose
- Zusätzlich für die elektropneumatische Variante:
- Gleichspannung 24 V, ca. 2 A, mit Anschlussbuchsen für Büschelstecker Ø 4 mm

II Betriebs- und Arbeitsmittel für 1 bis 3 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:

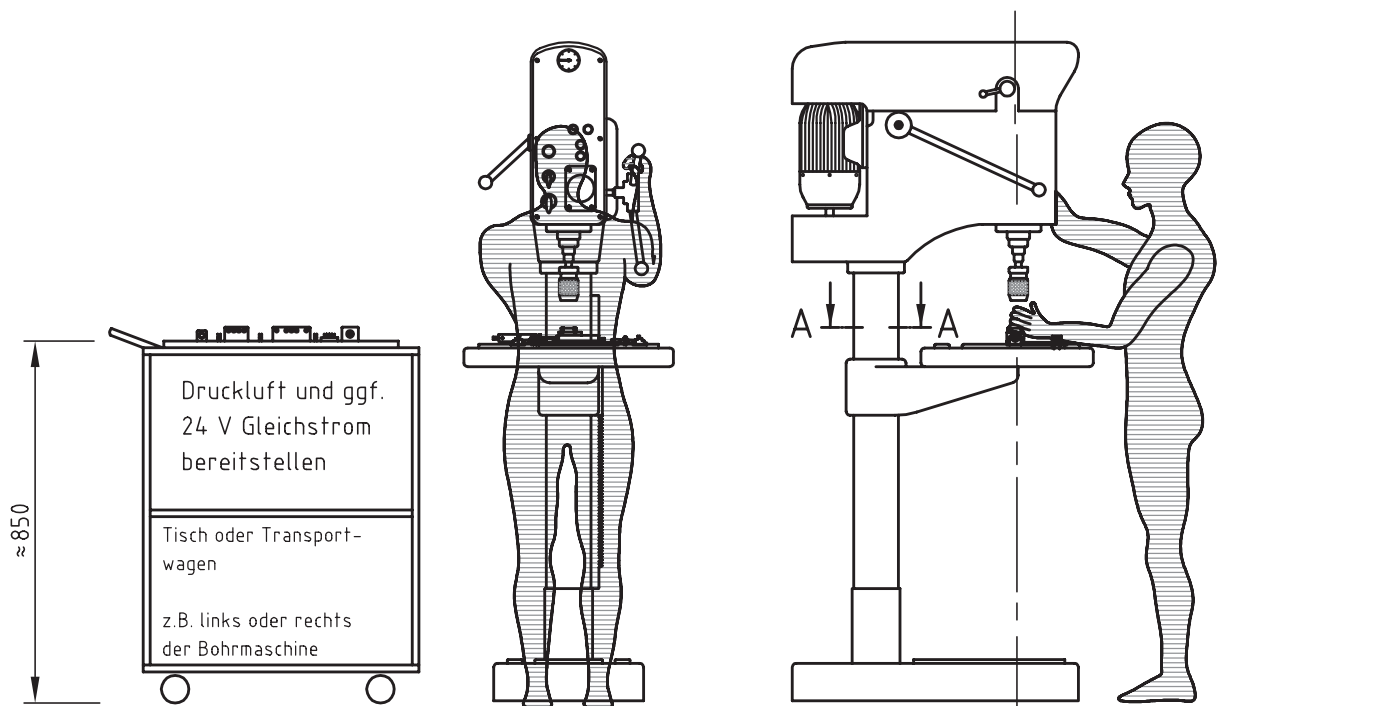
1. 2 Tisch- oder Säulenbohrmaschine, zum Reiben geeignet, mit geeignetem Spanntisch und Spannmittel zum Aufspannen der gefertigten Baugruppe mit steuerungstechnischer Funktion (Produktionseinrichtung). Abmaße der Grundplatte der mechanischen Baugruppe beachten.
Oder Verwendung der unter II Punkt 2 aufgeführten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

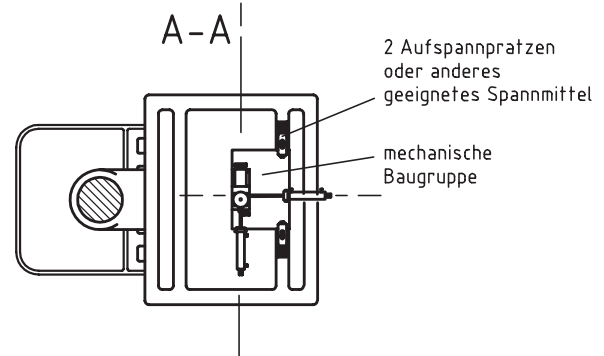
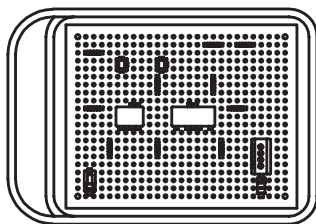
Zusätzlich bei Verwendung der elektropneumatischen Variante:

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

Säulen- oder
Tischbohrmaschine

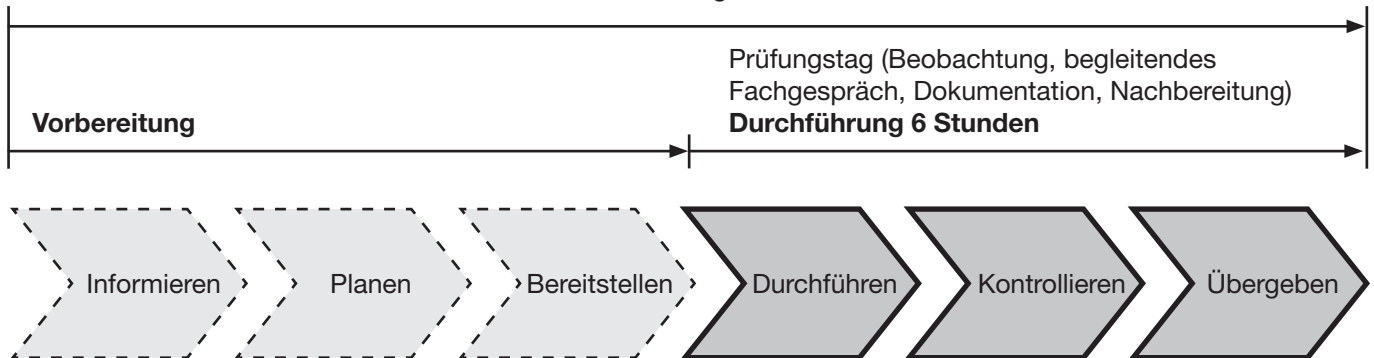


Elektropneumatische oder
pneumatische Steuerung



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 ermöglichen zu können.

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 aus. Dadurch wird der Schieber 2 (Pos.-Nr. 24) in das Magazin (Pos.-Nr. 18) geführt. Ein neues Werkstück (Pos.-Nr. 45) wird aus dem Magazin (Pos.-Nr. 18) in das Führungsprisma (Pos.-Nr. 2) geschoben. Gleichzeitig schiebt der Schieber 1 (Pos.-Nr. 16) ein bearbeitetes Werkstück aus dem Anschlag (Pos.-Nr. 5) und der Auswerfer (Pos.-Nr. 25) stößt das bearbeitete Werkstück in die Auffangschale (Pos.-Nr. 15). Danach fährt die Kolbenstange des Zylinders -MM1 wieder ein. Durch erneutes Drücken des Tasters -SJ1 bzw. -SF1 schiebt die Kolbenstange des Zylinders -MM2 das neue Werkstück (Pos.-Nr. 45) unter die Bohrbuchse (Pos.-Nr. 23) und spannt das Werkstück über das Druckstück (Pos.-Nr. 20). Nach dem Bohrvorgang und einer Betätigung des Tasters -SJ1 bzw. -SF1 fährt die Kolbenstange des Zylinders -MM2 ein. Nach dem manuellen Wechsel der Bohrbuchse (Pos.-Nr. 23) kann der Arbeitsablauf wiederholt werden und über die Bohrbuchse (Pos.-Nr. 19) wird das zweite Werkstück (Pos.-Nr. 46) gebohrt. Die Anlage ist beim Wechsel der Bohrbuchsen drucklos zu schalten.

7 Arbeitsauftrag

Sie haben den Auftrag, die Bohrvorrichtung und Werkstücke fachgerecht nach Zeichnung herzustellen. Hierfür sind die stichpunktartig genannten Arbeitsschritte erforderlich:

- Allgemeine Demontage der Bohrvorrichtung in notwendigem Umfang
- Anschlag (Pos.-Nr. 5), Brücke (Pos.-Nr. 14) und Schieber (Pos.Nr. 16) überarbeiten
- Bohrplatte (Pos.-Nr. 11), Abdeckung (Pos.-Nr. 17), Anschlagschraube (Pos.-Nr. 21) und Bohrbuchse (Pos.-Nr. 23) herstellen
- Montage inklusive der Steuerung, Einstellung, Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Bohrvorrichtung mit Fertigung eines Werkstücks in der Bohrvorrichtung

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.

7.1 Arbeitsblatt „Information und Planung“

Richtzeit: 0,5 h

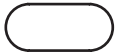
Arbeiten Sie sich in die Auftragsunterlagen ein und bearbeiten Sie das Arbeitsblatt „Information und Planung“.

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.

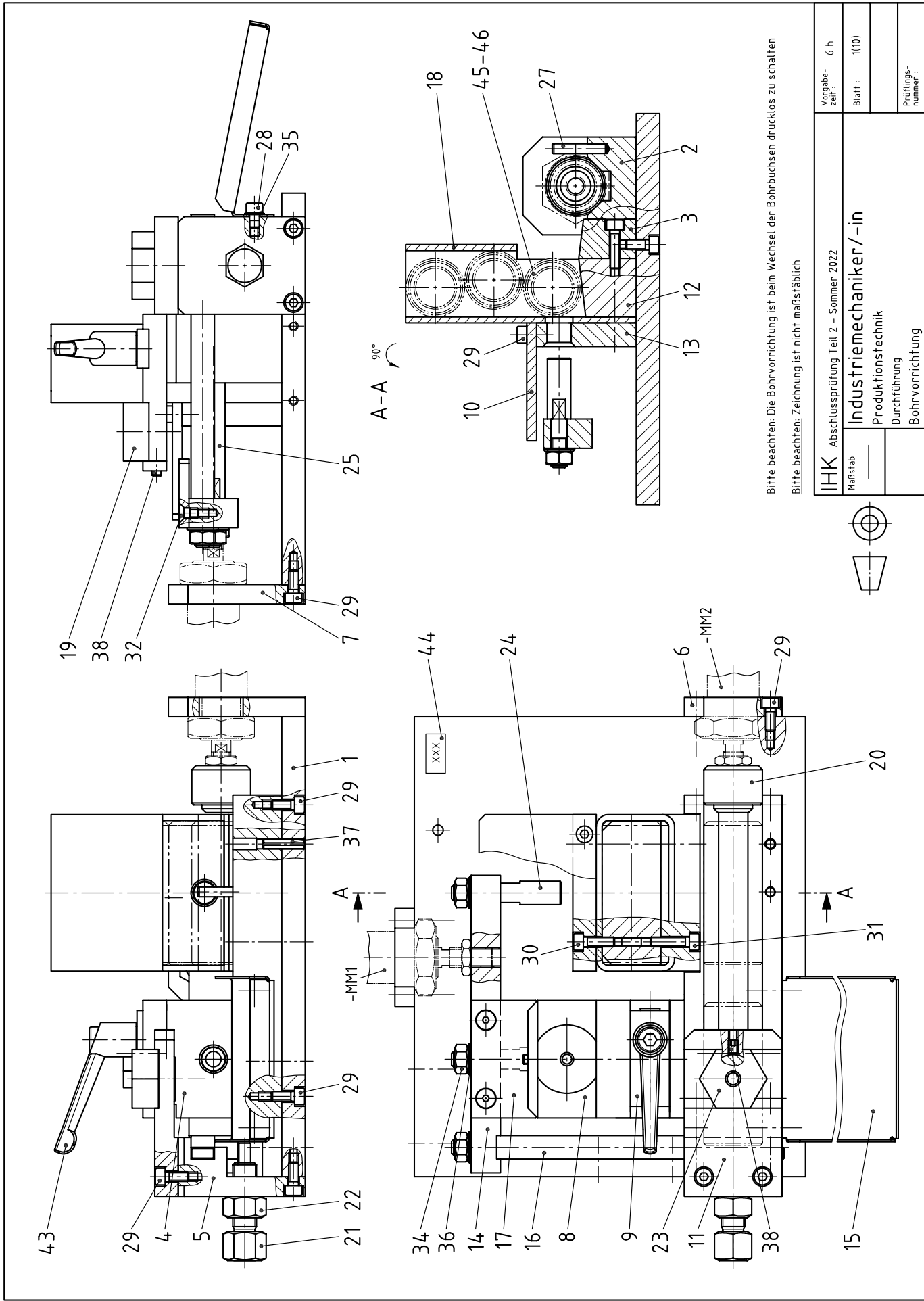
Alle Arbeitsschritte müssen unter Berücksichtigung der vom Kunden geforderten Merkmale und des Arbeitsauftrags durchgeführt werden. Merkmale sind wie folgt auf der Zeichnung gekennzeichnet:



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.

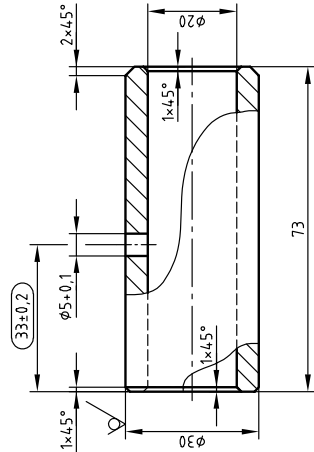
8 Abgabe der Unterlagen

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.

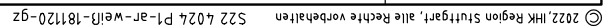


Bite beachten: Positionsnummern wurden teilweise gegenüber Vorbereitung neu zugeordnet

	IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022		Vorgabezeit:
	Maßstab:	Industriemechaniker/-in	
		Produktionstechnik	
		Durchführung	Blatt: 2(10)
	Bohrvorrichtung		Prüfungsnummer:



1 Werkstück wird geprüft

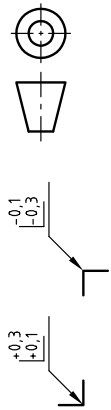


Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.

Allgemeintoleranz nach ISO 2768

	von	über	über	über
Toleranz- klasse	0,5 bis	3 bis	3 bis	6 bis
	3	6	30	120
mittel	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$
				$\pm 0,5$

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



IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022

Industriemechaniker/-in

Produktionstechnik

Durchführung

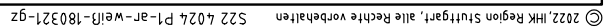
Bohrvorrichtung

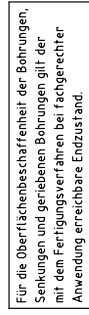
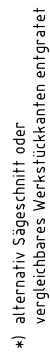
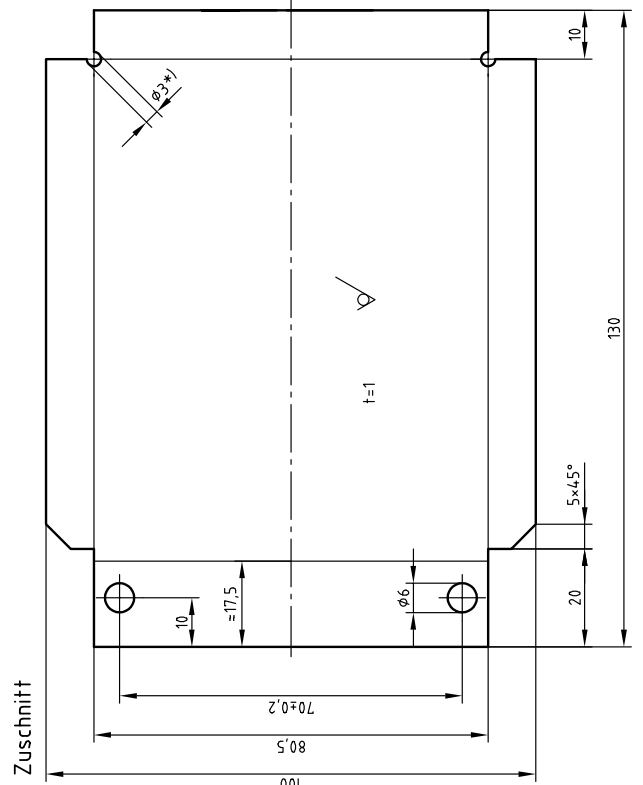
Vorgabe-
zeit:

Blatt : 3(10)

Prüfungs-
nummer:





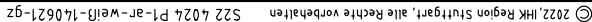


Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

Allgemeintoleranz nach ISO 2768

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

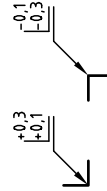
IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022		Vorgabezeit:
Maßstab _____	Industriemechaniker/-in Produktionstechnik	Blatt: 6/(10)
	Durchführung	Prüflingsnummer:
	Bohrvorrichtung	



geglüht empfohlen



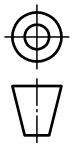
17 $\sqrt{\text{Rz } 16} (\sphericalangle)$



Allgemeintoleranz nach ISO 2768

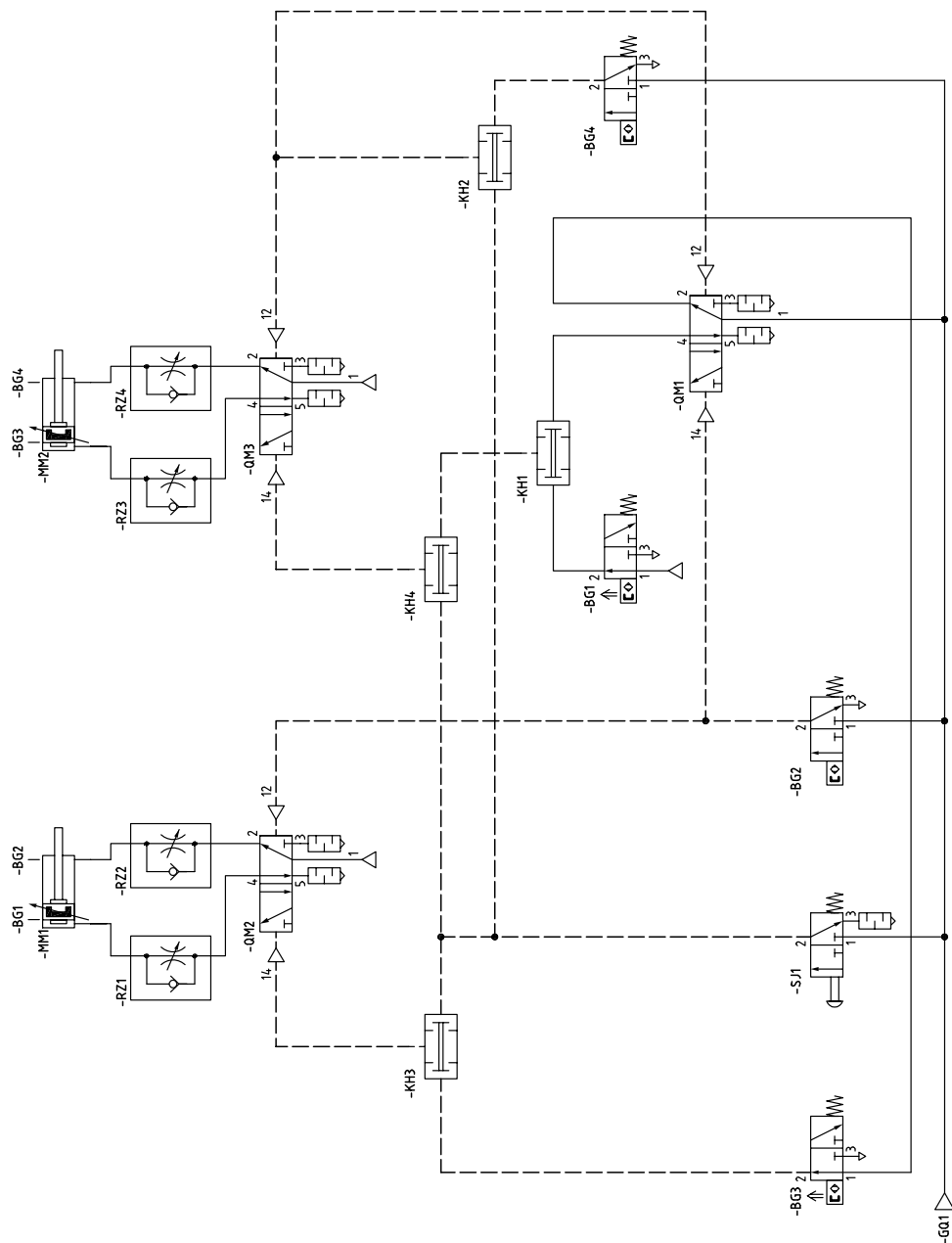
	von	über	über	über
Toleranz- klasse	0,5 bis 3	3 bis 6	6 bis 30	30 bis 120
mittel	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$ $\pm 0,5$

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

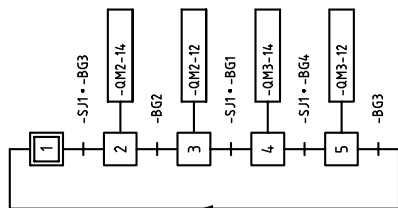


IIHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022	Maßstab	Industriemechaniker/-in Produktionstechnik Durchführung Bohrvorrichtung

Vorgabezeit :	8(10)		
Blatt :			
Prüflingsnummer :			



**Funktionsplan DIN EN 60848
(GRAFCE) Betriebszyklus**

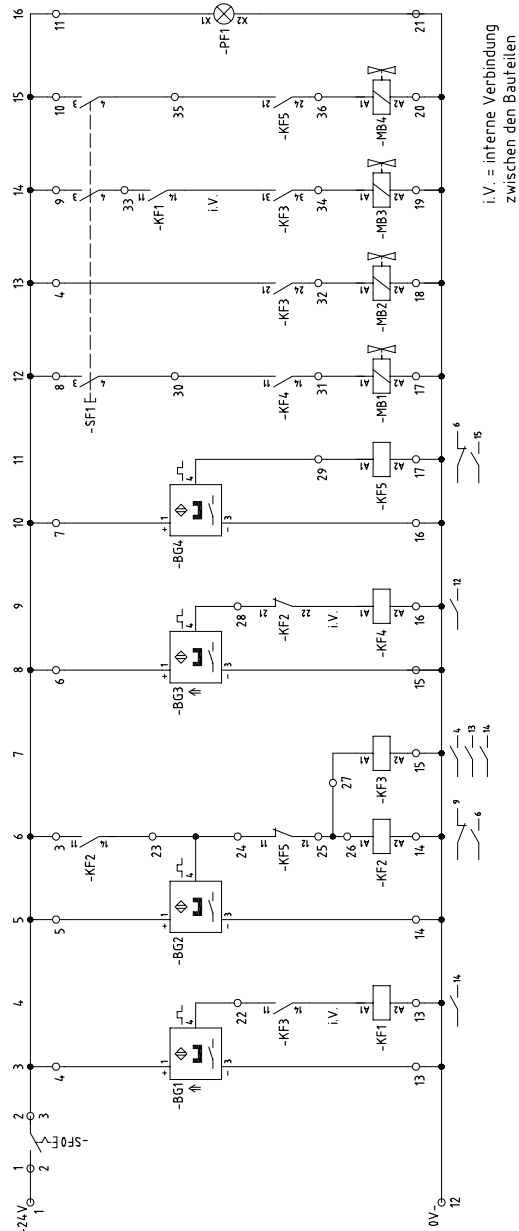
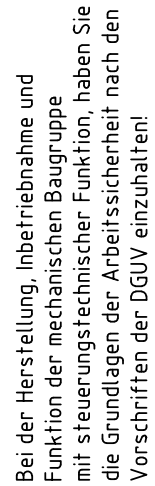


Die Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten sind funktionsgerecht einzustellen.

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

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

IHK		Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022		Vorgabe- zeit :
Mafstab		Industriemechaniker/-in		Blatt : 9(10)
		Produktionstechnik		
		Durchführung		
		Bohrvorrichtung		Prüfungs- nummer :



Anschluss-Leiste:		Anschluss- bezeichnung		Anschluss- bezeichnung	
Ziel	Klemmen-Nr.	Verbindungsbrücke	Ziel	Bauart- Kennzeichnung	Bauart- Kennzeichnung
	1	24V +	-Sf0	○	
	2	○	-Sf0	○	
	3	-Kf3	-Bgt	○	
	4	-Bgt	-Bgt	○	
	5	-Bgt	-Bgt	○	
	6	-Sf1	-Sf1	○	
	7	-Bgt	-Bgt	○	
	8	-Sf1	-Sf1	○	
	9	-Sf1	-Sf1	○	
	10	-Sf1	-Sf1	○	
	11	-Sf1	-Sf1	○	
	12	-Sf1	-Sf1	○	
	13	-Kf1	-Bgt	○	
	14	-Sf1	-Bgt	○	
	15	-Kf1	-Bgt	○	
	16	-Kf1	-Bgt	○	
	17	-Kf1	-Bgt	○	
	18	-Bgt	-Bgt	○	
	19	-Bgt	-Bgt	○	
	20	-Bgt	-Bgt	○	
	21	-Sf1	-Bgt	○	
	22	-Sf1	-Bgt	○	
	23	-Kf3	-Bgt	○	
	24	-Kf5	-Bgt	○	
	25	-Kf5	-Bgt	○	
	26	-Kf5	-Bgt	○	
	27	-Kf5	-Bgt	○	
	28	-Kf2	-Bgt	○	
	29	-Kf5	-Bgt	○	
	30	-Kf5	-Bgt	○	
	31	-Kf5	-Bgt	○	
	32	-Kf5	-Bgt	○	
	33	-Kf1	-Bgt	○	
	34	-Kf5	-Bgt	○	
	35	-Kf5	-Bgt	○	
	36	-Kf5	-Bgt	○	
	37	-Kf5	-Bgt	○	

IHK		Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022 Industriemechaniker/-in Produktionstechnik Durchführung Bohrvorrichtung	Vorgabe- zeit :
Maßstab _____	Blatt : 10(10)		
			Prüfungs- nummer :