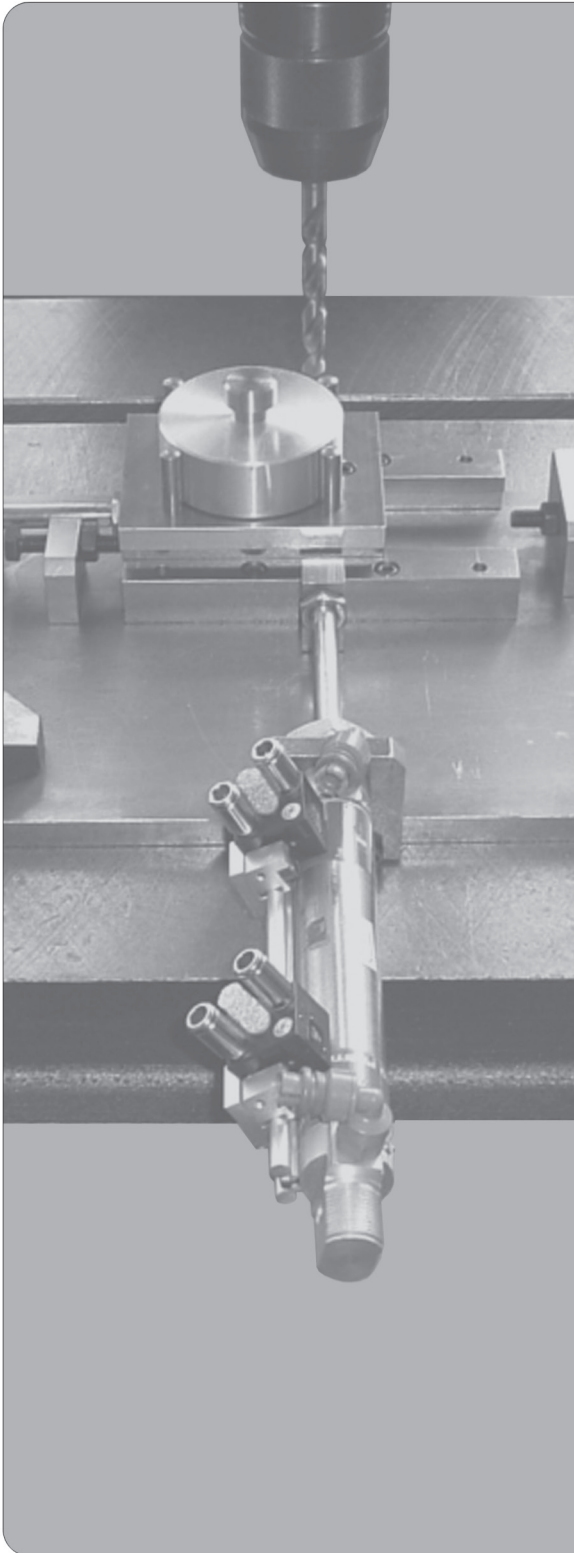




Abschlussprüfung Teil 2

Industriemechaniker/-in Produktionstechnik

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

Berufs-Nr.

3934

Berufs-Nr.

4024

Arbeitsauftrag

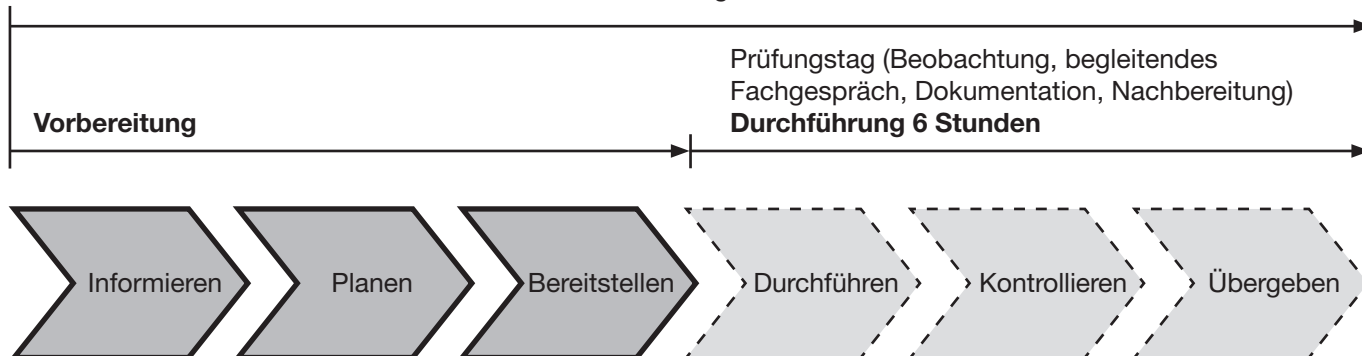
Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb

Prüfungsunterlagen für den Prüfling

Sommer 2019

S19 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.

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* × 70	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* × 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. 12
12.	1 Vierkantstahl	15* × 70	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 13
13.	1 Blech	1* × 70 × 120	EN 10131	DC01 – A	vorgef. nach Pos.-Nr. 14
14.	1 Blech	1* × 92 × 100	EN 10131	DC01 – A	vorgef. nach Pos.-Nr. 15
15.	1 Hohlprofil	80* × 40* × 3–85	EN 10219	S235JR	vorgef. nach Pos.-Nr. 17
16.	2 Rundstahl	12* × 128	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 20
17.	1 Vierkantstahl	15* × 125	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 21
18.	1 Rundstahl	12* × 62	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 22
19.	1 Rundstahl	20* × 60	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 23
20.	1 Sechskantstahl	19* × 36	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 24

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

1.	1 Flachstahl	50* × 30* × 65 ±0,1	EN 10278	S235JRC+C	
2.	1 Blech	1* × 83 × 150	EN 10131	DC01 – A	
3.	1 Rundstahl	35* × 36	EN 10278	11SMn30+C	
4.	1 Rundstahl	30* × 28	EN 10278	11SMn30+C	
5.	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.	2 Senkschraube	M4 × 6	ISO 2009	4.8	
2.	2 Senkschraube	M5 × 10	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 × 20	ISO 4762	8.8	(neu)
6.	1 Sechskantschraube	M6 × 30	ISO 4017	8.8	
7.	2 Sechskantmutter	M6	ISO 4032	8	
8.	5 Sechskantmutter	M8	ISO 4032	8	
9.	5 Scheibe	5	ISO 7090	200 HV	
10.	5 Scheibe	8	ISO 7090	200 HV	
11.	2 Spannstift	5 × 20	ISO 13337	St	(leichte Ausführung)
12.	1 Gewindestift	M5 × 5	ISO 4026	45H	
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 Dichtring	12 × 16 × 1,5	DIN 7603	Cu	
17.	1 Druckfeder	0,5 × 6,3 × 20	DIN 2098	Fst	$i_f = 5,5$
18.	1 Druckfeder	1 × 8 × 28,5	DIN 2098	Fst	$i_f = 8,5$
19.	1 Winkelsteckanschluss	M5	oder gerade, passend zum Kunststoffschlauch		
20.	1 Klemmhebel	M5 × 12	z. B. Klebeetikett oder Al-Schild, selbstklebend		
21.	1 Kennzeichnungsschild				

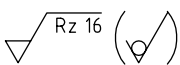
IV Bauteile Steuerungstechnik, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

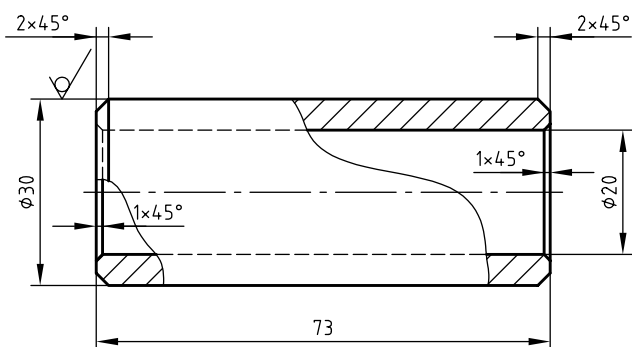
Die Bauteile und das Zubehör für die Variante „Pneumatische Steuerung“ oder „Elektropneumatische Steuerung“ sind anhand der Zeichnungen (Schaltpläne) zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe bereitzustellen.

Hinweise:

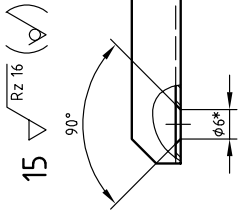
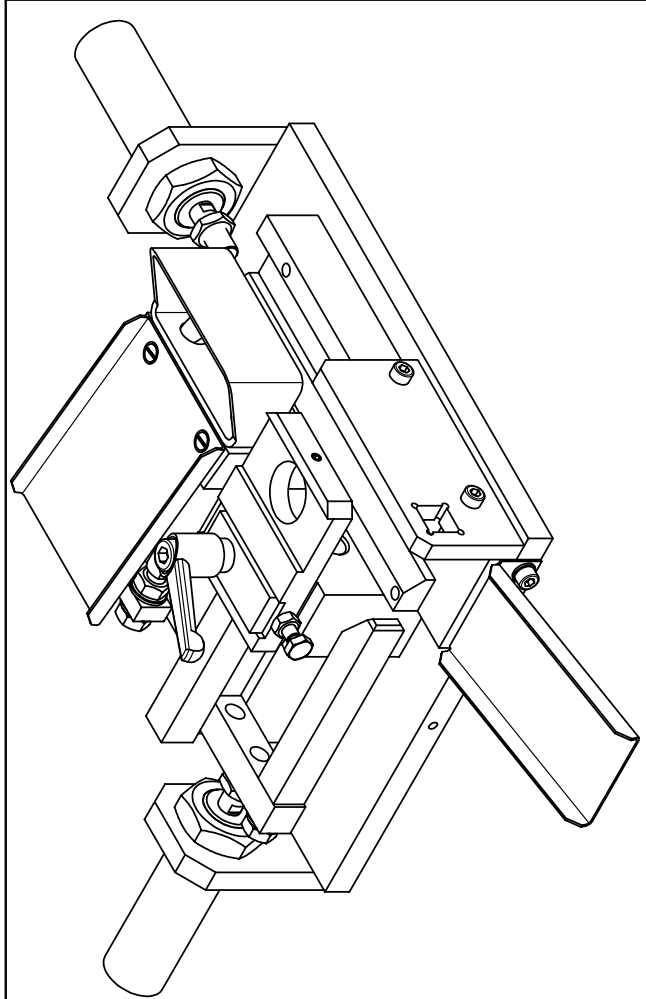
1. Die Montageplatte (siehe Vorbereitung Montageplatte) soll eine Schnellmontage der Bauteile gestatten, z. B. Schnellschraubverbindung durch Rändelmutter oder Steck- bzw. Klippmontage. Die Bauteile sind mit Steckverschraubungen und ggf. mit Geräuschkämpfern bereitzustellen.
2. Für die Variante „Elektropneumatische 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 

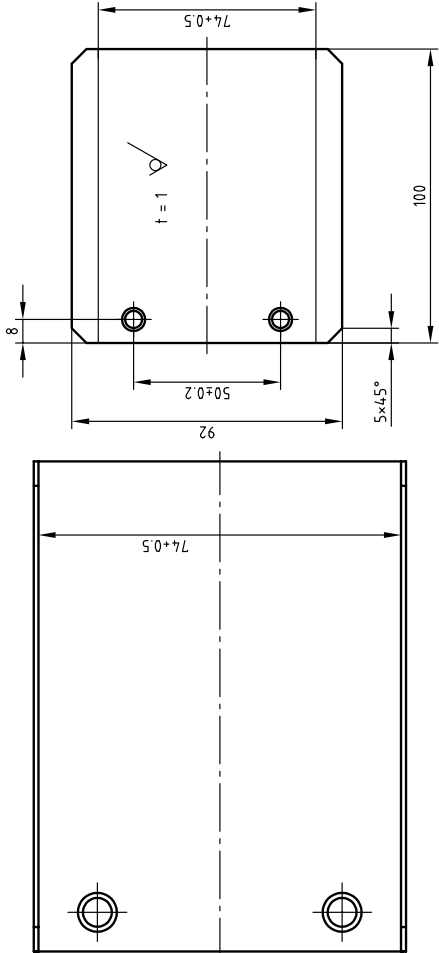






*) an Senkschraube (Pos.-Nr. 25) angepasst
Biegeradien = R1,6

Zuschnitt



Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

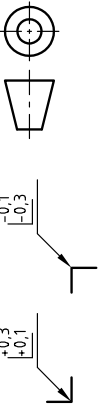
45	1	Kennzeichnungsschild			
44	1	Klemmhebel M5 x 12			
43	1	Winkelsteckanschluss M5			
42	1	Druckfeder 1 x 8 x 28,5			if = 8,5
41	1	Druckfeder 0,5 x 6,3 x 20	DIN 2098	Federstahl	if = 5,5
40	1	Dichttring 12 x 16 x 1,5	DIN 2098	Federstahl	
39	1	Dichttring 16 x 20 x 1,5	DIN 7603	Cu	
38	1	O-Ring 9 x 1,5	DIN 7603	Cu	
37	1	Gewindestift M5 x 10	ISO 4028	NBR	
36	1	Gewindestift M5 x 5	45H		
35	2	Spannstift 5 x 20	ISO 4026	45H	
34	5	Scheibe 8	ISO 13337	Sf	
33	2	Scheibe 5	ISO 7090	200 HV	
32	5	Sechskantmutter M8	ISO 7090	200 HV	
31	2	Sechskantmutter M6	ISO 4032	8	
30	1	Sechskantschraube M6 x 30	ISO 4032	8	
			ISO 4017	8,8	
28	16	Zylinderschraube M5 x 12			
27	2	Zylinderschraube M5 x 8	ISO 4762	8,8	
26	2	Senkschraube M5 x 10	ISO 4762	8,8	
25	2	Senkschraube M6 x 6	ISO 2009	4,8	
24	1	Zylinderdeckel	ISO 2009	4,8	
23	1	Zylinder	11SMn30-C		6kt 19 x 36 EN 10278
22	1	Kolbenstange	11SMn30-C		Rd 20 x 60 EN 10278
21	1	Schieber 1	11SMn30-C		Rd 12 x 62 EN 10278
20	2	Schieber 2	S235JRC-C		4kt 15x125 EN 10278
			11SMn30-C		Rd 12 x 128 EN 10278
17	1	Magazin			
			S235JR		Hohlprofil 80x40x3-85 EN 10219
15	1	Zuführblech			
14	1	Werkstückrutsche	DC01-A		Bl 1 x 92 x 100 EN 10131
13	1	Brücke 2	DC01-A		Bl 1 x 70 x 120 EN 10131
12	1	Brücke 1	S235JRC-C		4kt 15 x 70 EN 10278
11	1	Stützplatte	S235JRC-C		4kt 15 x 63 EN 10278
10	1	Führungssfück	S235JRC-C		Fl 50 x 8 x 105 EN 10278
9	1	Druckplatte	S235JRC-C		Fl 60 x 15 x 74 EN 10278
8	1	Bohrplatte	S235JRC-C		Fl 20 x 6 x 49 EN 10278
7	1	Zylinderhalter 2	S235JRC-C		Fl 60 x 12 x 80 EN 10278
6	1	Zylinderhalter 1	S235JRC-C		Fl 50 x 10 x 70 EN 10278
4	1	Ständer	S235JRC-C		Fl 50 x 10 x 70 EN 10278
3	1	Schieberführung	S235JRC-C		Fl 60 x 35 x 68 EN 10278
2	1	Führungsprisma	S235JRC-C		Fl 80 x 20 x 70 EN 10278
1	1	Grundplatte	S235JRC-C		Fl 50 x 25 x 195 EN 10278
			S235JRC-C		Fl 200 x 12 x 235 EN 10278

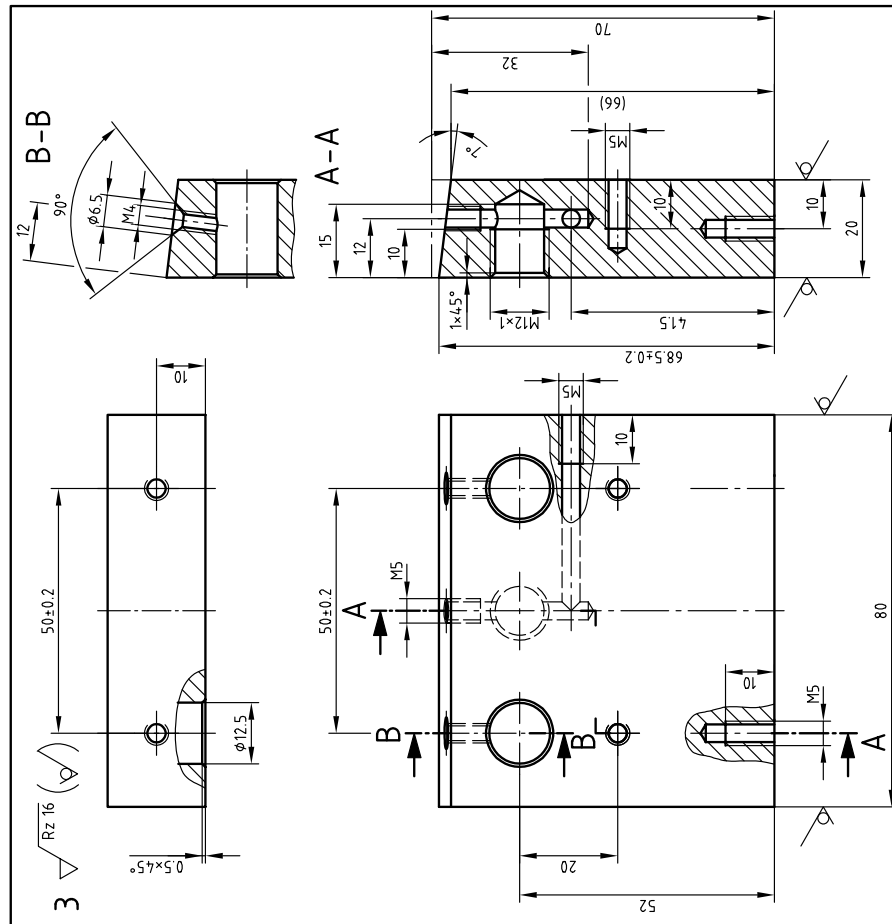
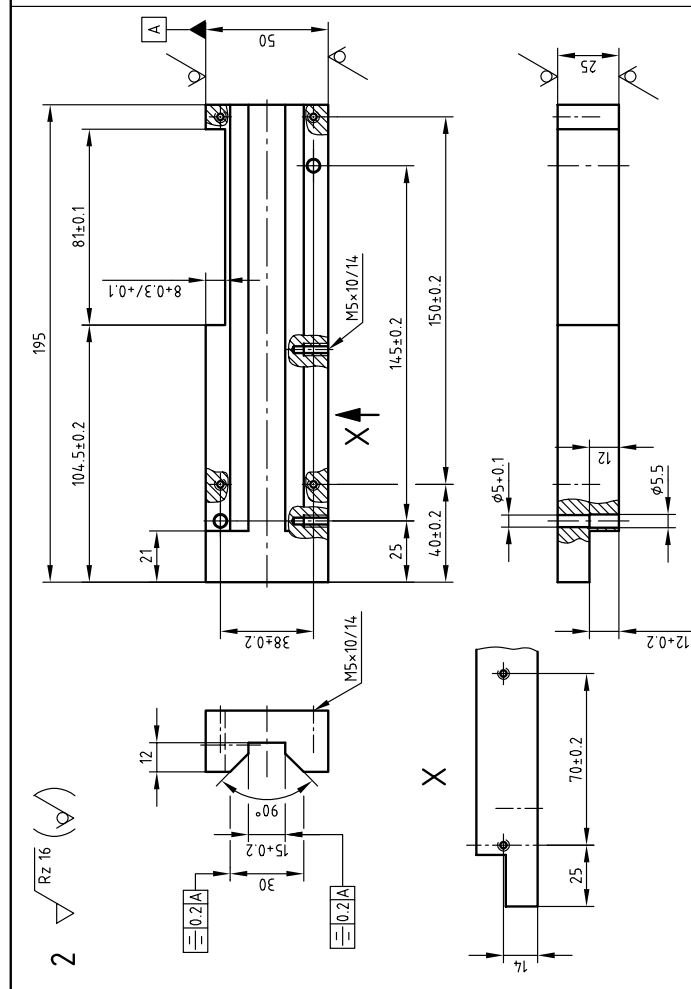
Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Halbzeug (nach Materialbereitstellungsliste)
IHK			Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019		
Maßstab		Industriemechaniker /-in			
—		Produktionstechnik			
		Vorbereitung			
		Bohrvorrichtung			
		Vorgebezeit:			
		Blatt: 2(7)			
		Lfd.-Nr.:			
		Prüfungsnummer:			



Allgemeintoleranz nach ISO 2768									
	von		über		über		über		
Toleranz- klasse	0,5	3	6	30	120	400	1200	4000	
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.
mittel	±0,1	±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.



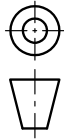


Allgemeintoleranz nach ISO 2768

	von	über	über	über
Toleranz-	0,5	3	6	30
klasse	bis	bis	bis	bis
	3	6	30	120
				400
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.

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich



IHK	Maßstab
-----	---------

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019

Industriemechaniker/-in

Produktionstechnik

Vorbereitung

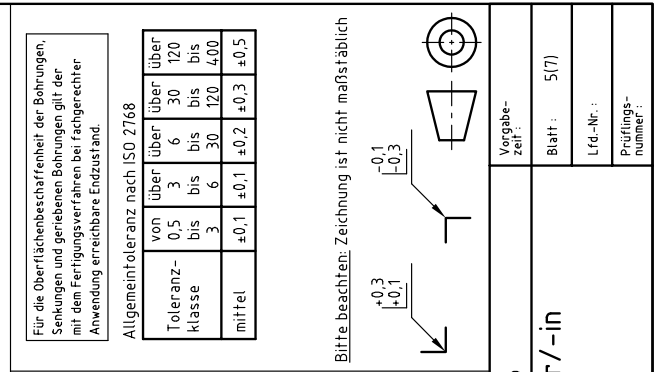
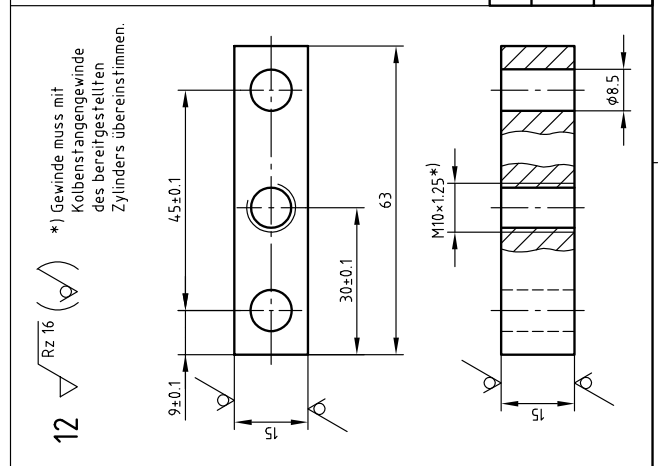
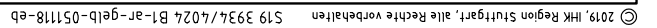
Bohrvorrichtung

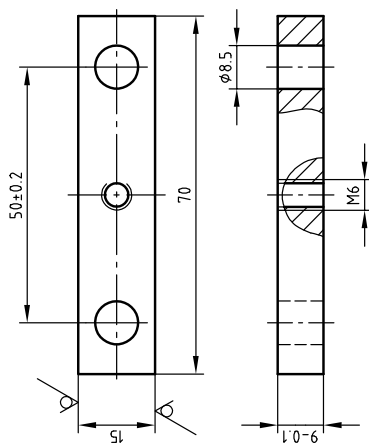
Vorgabezeit:

Blatt: 4(7)

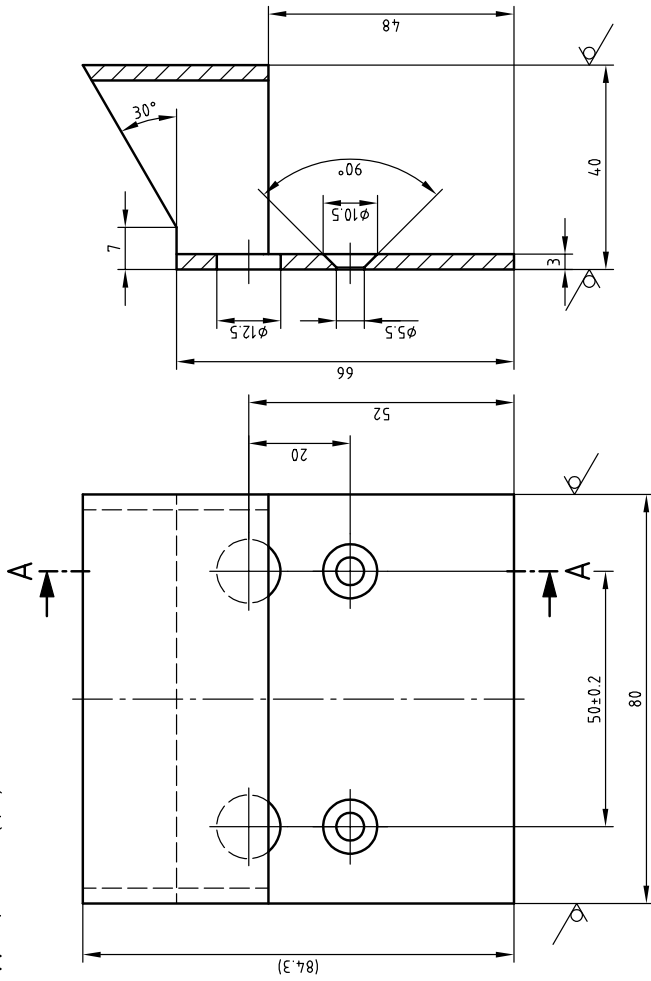
Lfd.-Nr.:

Prüfungsnummer:

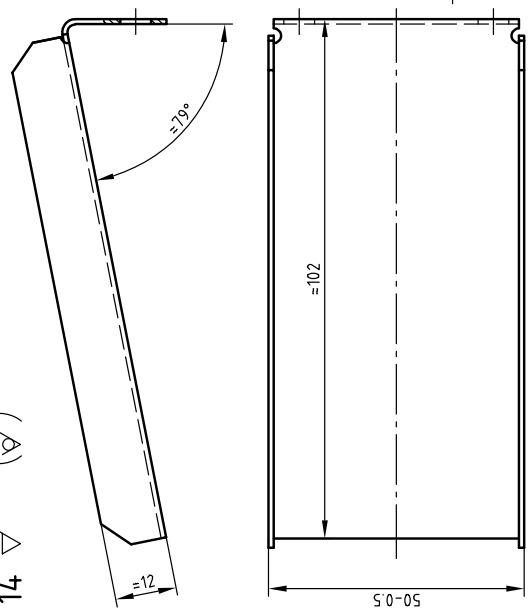




17 $\sqrt{\text{Rz } 16} (\sphericalangle)$

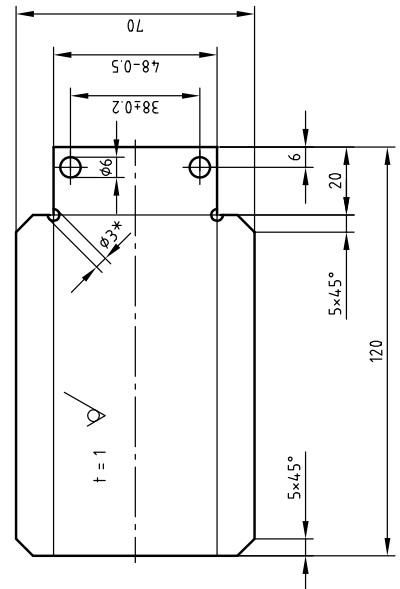


A-A

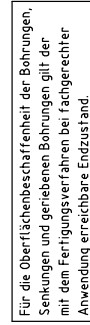


Biegeradien = R1.6

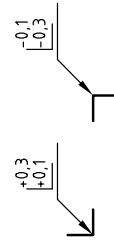
Zuschnitt



* oder Einschnitt zulässig



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



Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019

Industriemechaniker/-in

Produktionstechnik

Vorbereitung

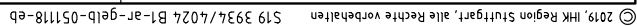
Bohrvorrichtung

Vorgabezeit:

Blatt: 6(7)

Lfd.-Nr. :

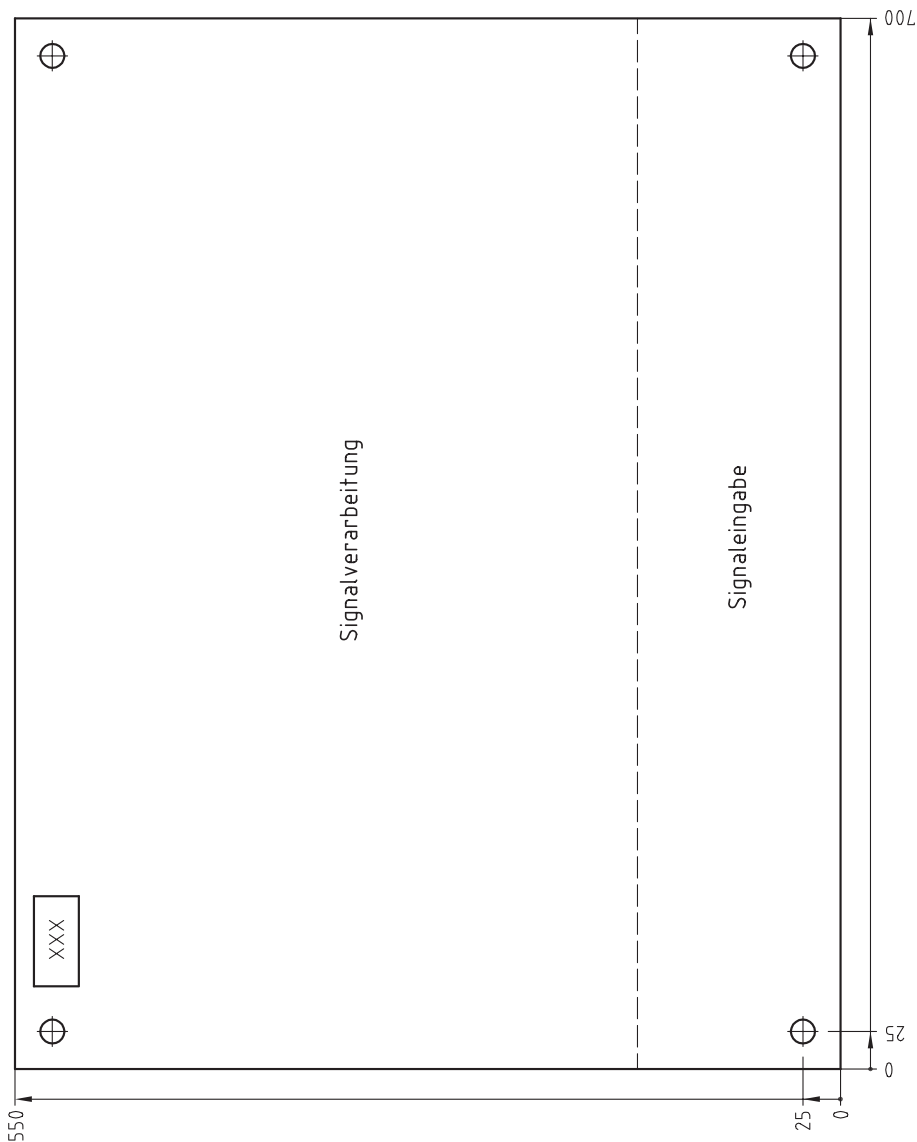
Prüflings-



**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.



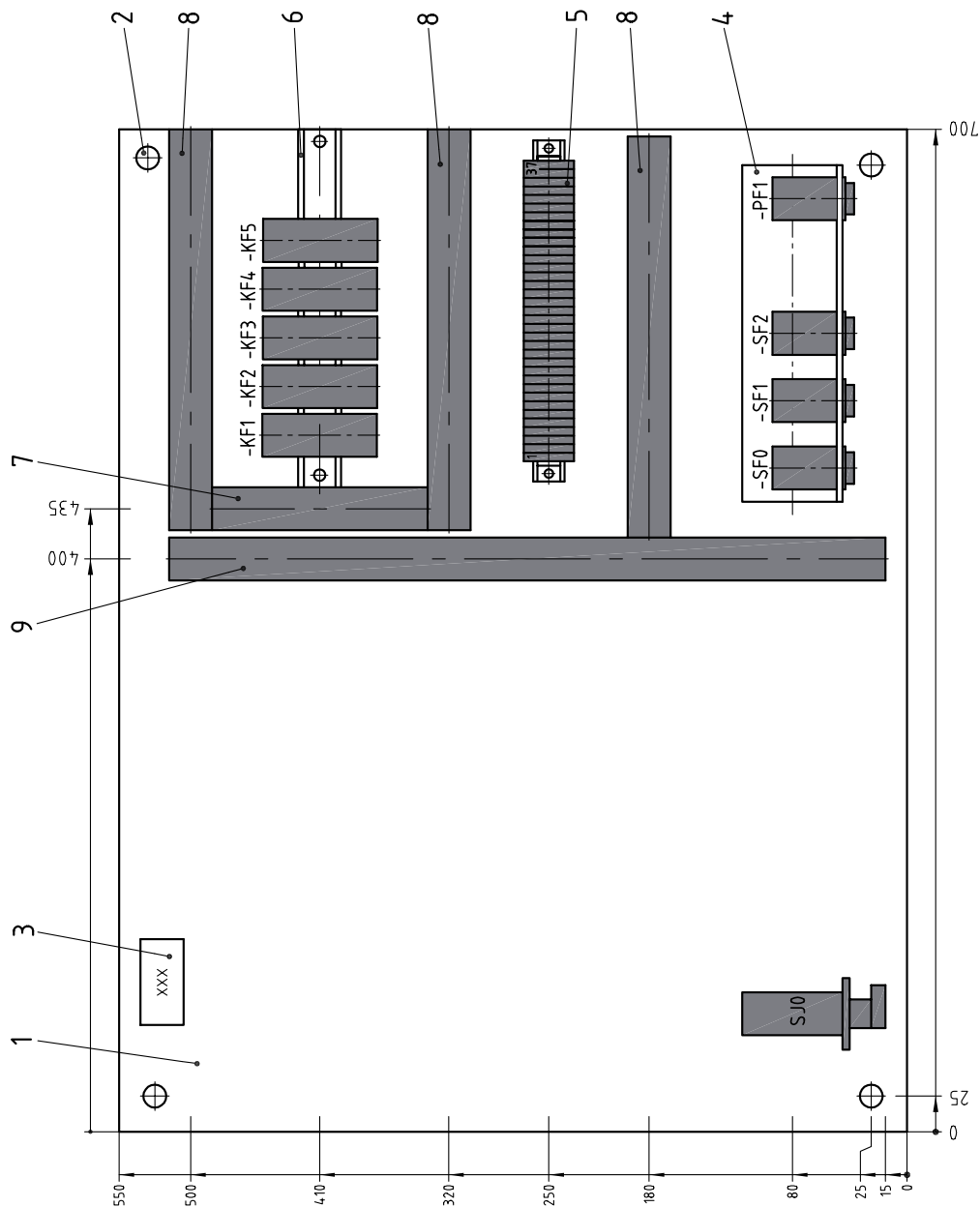
Bitte beachten: Zeichnung ist eine Prinzipdarstellung und nicht maßstäblich!
Die genauen Montagemaße richten sich nach dem Lochraster und den Bauteilgrößen.

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

Vorbereitung Variante Elektropneumatische Steuerung

Industriemechaniker/-in Produktionstechnik

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



Vorgabezeit:	Blatt:	Lfd.-Nr.:	Prüfungsnummer:
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019	Industriemechaniker/-in	Produktionstechnik
Maßstab:		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:

[illegible]

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, min. 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 Büchelstecker Ø 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 zum Senkrechtfräsen und/oder
1 Fräsmaschine zum Waagrechtfräsen
- 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:

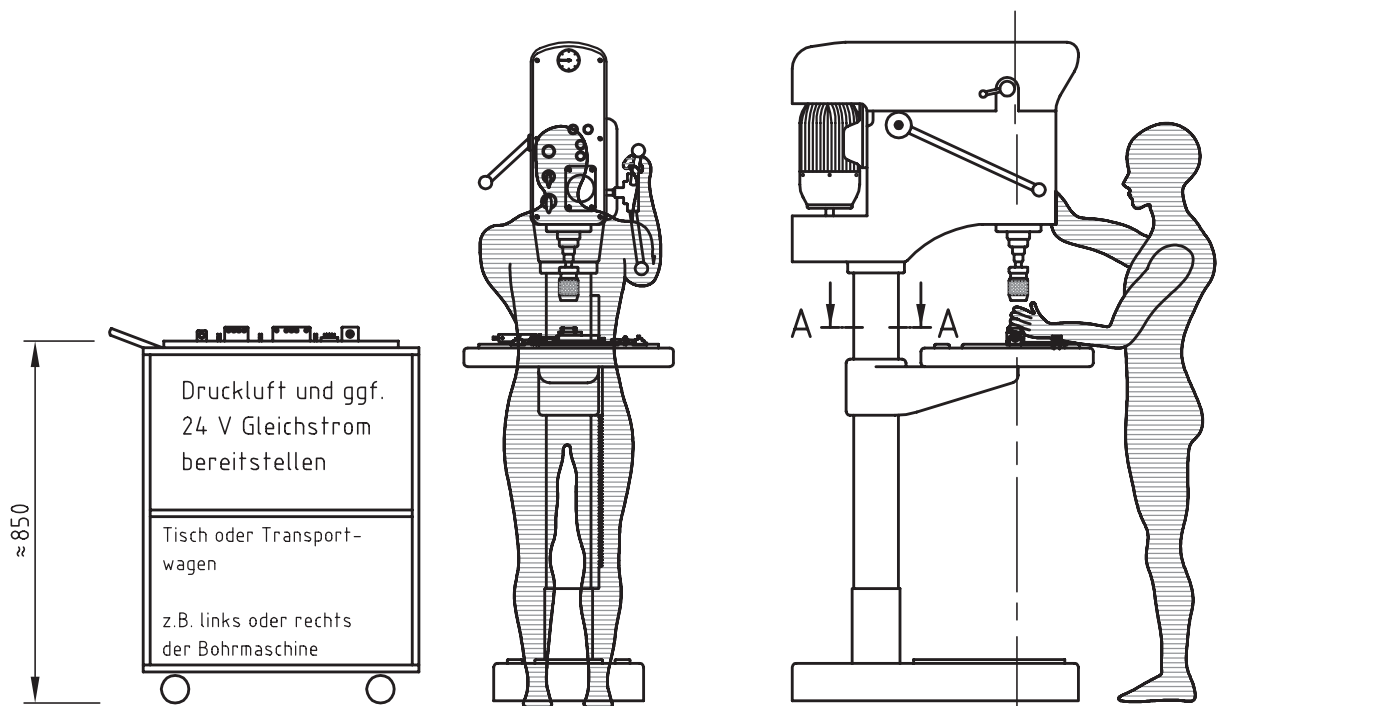
1. 2 Tisch- oder Säulenbohrmaschine, zum Reiben geeignet, mit geeignetem Spanntisch und Spannmittel zum Aufspannen der gefertigten Baugruppe mit steuerungstechnischer Funktion (Produktionseinrichtung). Abmaße der Grundplatte der mechanischen Baugruppe beachten.
Oder Verwendung der unter II Punkt 2 aufgeführten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

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

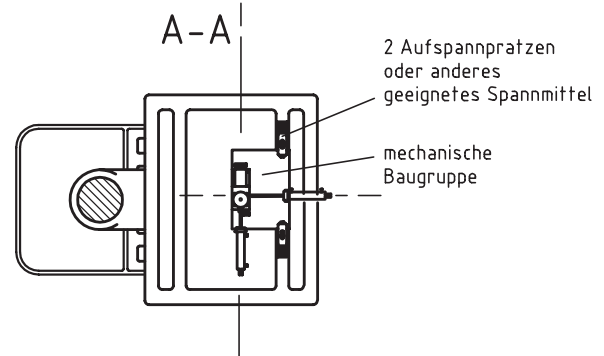
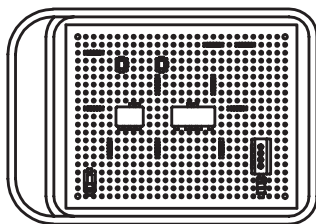
Zusätzlich bei Verwendung der elektropneumatischen Variante:

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

Säulen- oder
Tischbohrmaschine

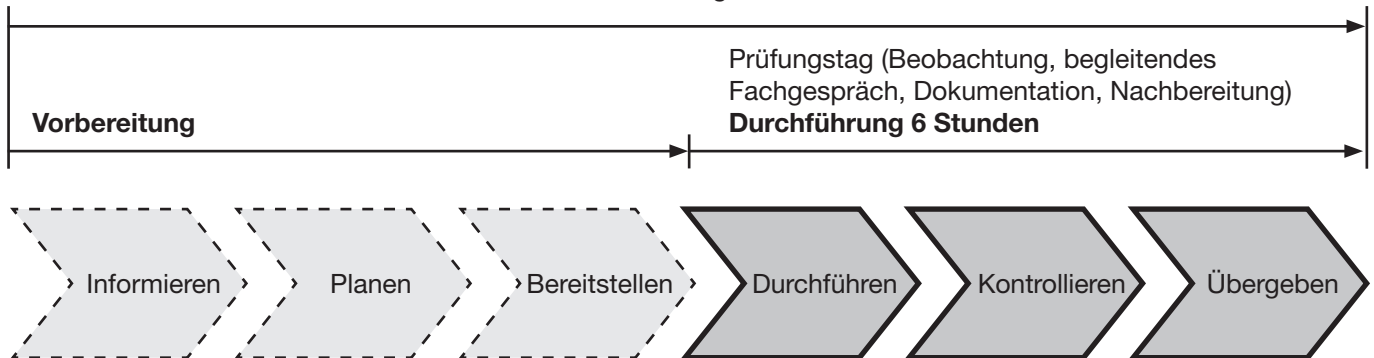


Elektropneumatische oder
pneumatische Steuerung



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 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 sämtlicher Prüfungsunterlagen 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 und die Schieber 2 entriegeln das Magazin. Dadurch fällt ein neues Werkstück in das Führungsprisma. 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 Auffangschale geschoben. Die Kolbenstange des Zylinders -MM3 fährt wieder ein und die Kolbenstange des Zylinders -MM2 fährt mit dem Schieber 1 aus. Die Kolbenstange des Zylinders -MM3 fährt erneut aus und spannt das Werkstück unter der Bohrbuchse gegen den Schieber 1. 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 ohne Mängel 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 der 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.

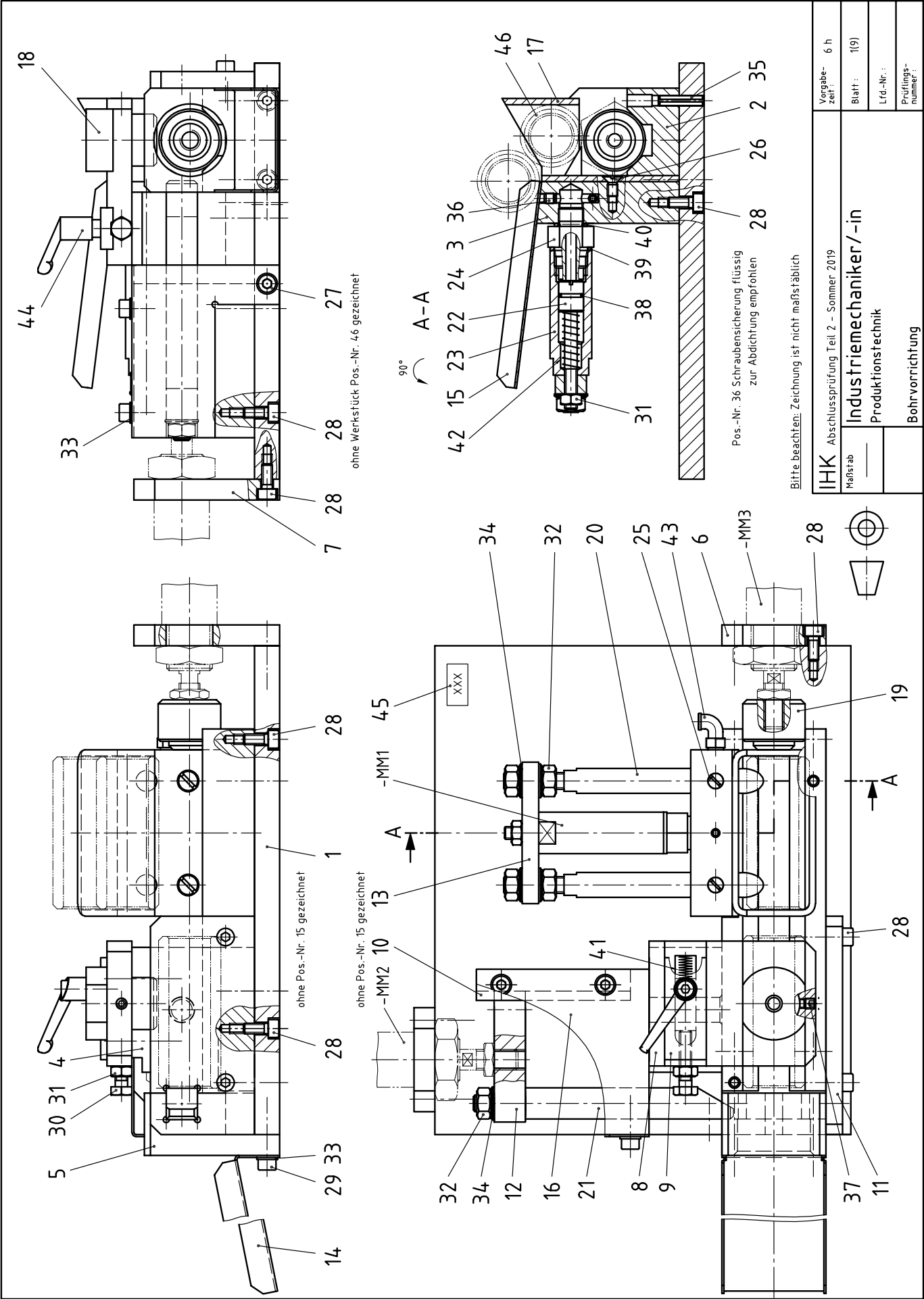
Alle Arbeitsschritte müssen unter Berücksichtigung der vom Kunden geforderten Merkmale und des Arbeitsauftrags durchgeführt werden. Merkmale sind wie folgt auf der Zeichnung gekennzeichnet:

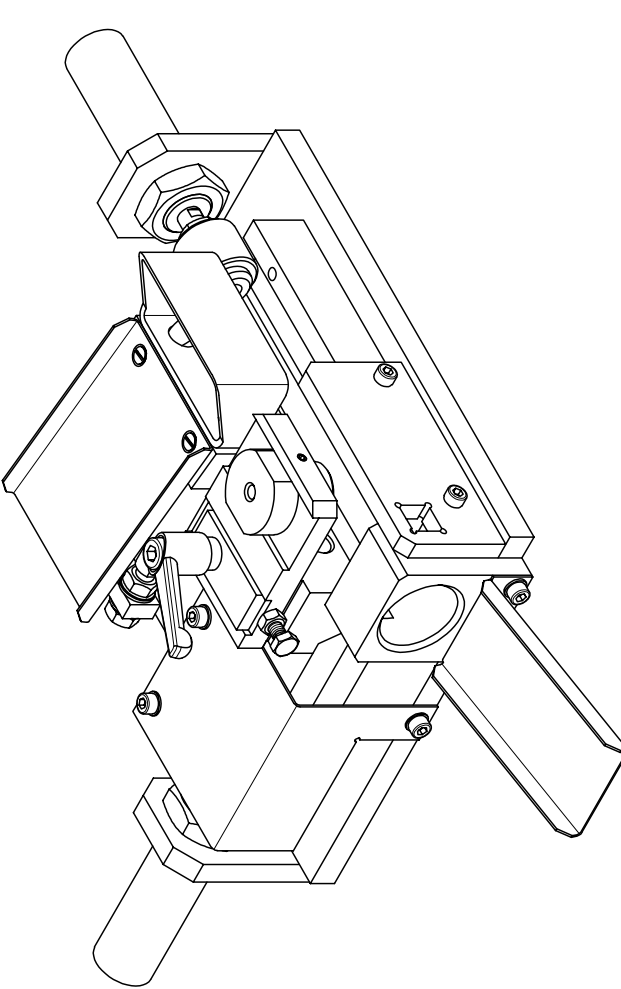


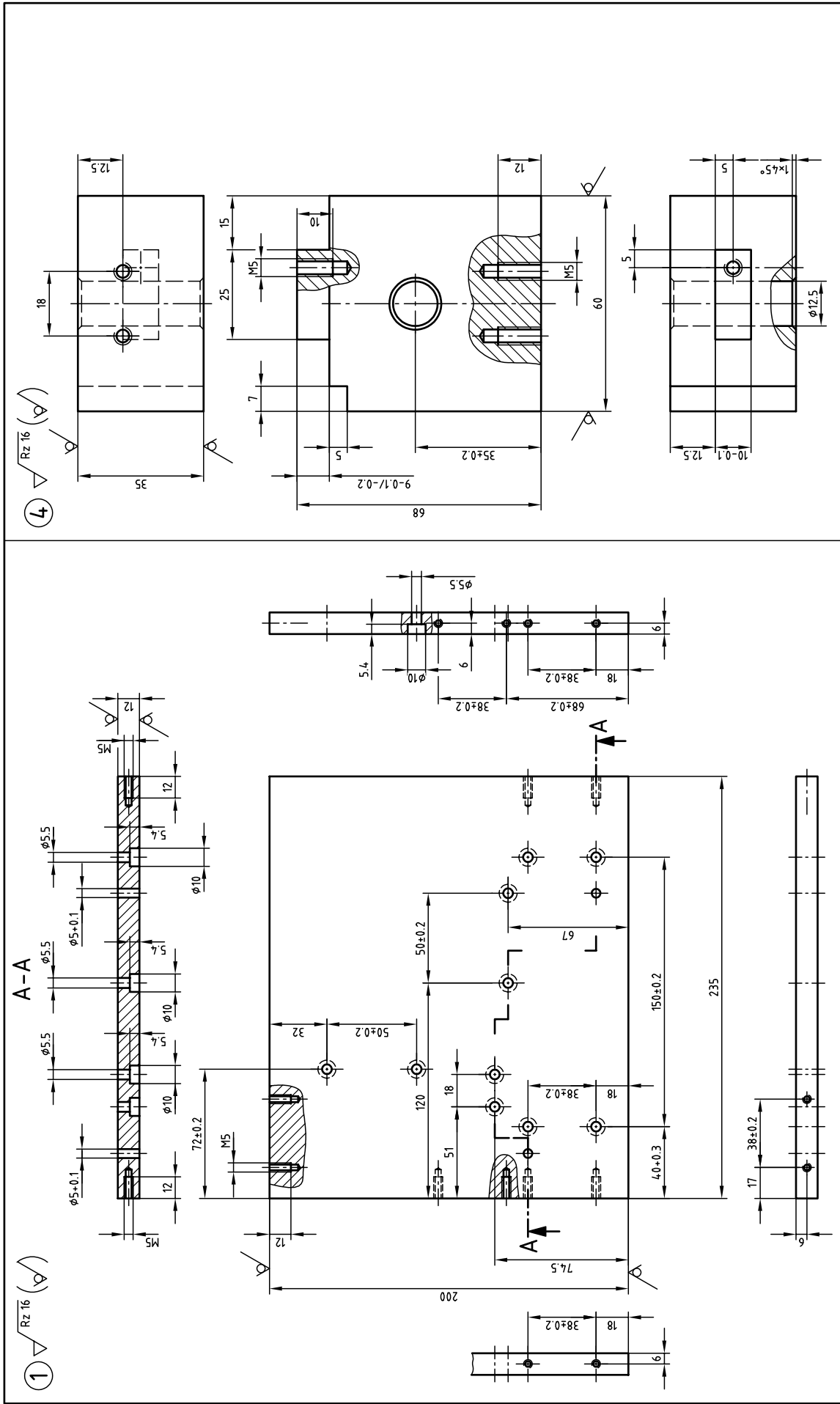
Überprüfen Sie mithilfe des Arbeitsblatts „Kontrolle“ Ihren Arbeitsauftrag. Entscheiden Sie selbst und anhand der Merkmale, zu welchem Zeitpunkt Sie eine Kontrolle durchführen. Beurteilen Sie, ob die vorgegebenen Merkmale erfüllt sind. Dokumentieren Sie dabei Ihre Entscheidung in der Tabelle.

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.



			Teile mit eingekreister Positionsnummer werden nicht bewertet.			Rohr 30 x 5 x 73 EN 10305		
Bitfe beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich			E235+N					
46	3	Werkstück						
45	1	Kennzeichnungsschild						
44	1	Klemmhebel M5 x 12						
43	1	Winkelsteckanschluss M5						
42	1	Druckfeder 1 x 8 x 28.5	DIN 2098			Federstahl		
41	1	Druckfeder 0.5 x 6.3 x 20	DIN 2098			Federstahl		
40	1	Dichtring 12 x 16 x 1.5	DIN 7603			Cu		
39	1	Dichtring 16 x 20 x 1.5	DIN 7603			Cu		
38	1	O-Ring 9 x 1.5				NBR		
37	1	Gewindestift M5 x 10	ISO 4028			45H		
36	1	Gewindestift M5 x 5	ISO 4026			45H		
35	2	Spannstift 5 x 20	ISO 13337			St		
34	5	Scheibe 8	ISO 7090			200 HV		
33	5	Scheibe 5	ISO 7090			200 HV		
32	5	Sechskantmutter M8	ISO 4032			8		
31	2	Sechskantmutter M6	ISO 4032			8		
30	1	Sechskantschraube M6 x 30	ISO 4017			8.8		
29	2	Zylinderschraube M5 x 20	ISO 4762			8.8		
28	16	Zylinderschraube M5 x 12	ISO 4762			8.8		
27	3	Zylinderschraube M5 x 8	ISO 4762			8.8		
26	2	Senkschraube M5 x 10	ISO 2009			4.8		
25	2	Senkschraube M4 x 6	ISO 2009			4.8		
24	1	Zylinderdeckel				11SMn30-C		
23	1	Zylinder				11SMn30-C		
22	1	Kolbenfange				Rd 20 x 60 EN 10278		
21	1	Schieber 1				11SMn30-C		
20	2	Schieber 2				S235JRC-C		
19	1	Druckstück				4kt 15x125 EN 10278		
18	1	Bohrbuchse				11SMn30-C		
17	1	Magazin				Rd 12 x 128 EN 10278		
16	1	Abdeckung				Rd 30 x 28 EN 10278		
15	1	Zuführblech				Rd 35 x 36 EN 10278		
14	1	Werkstückrutsche				Hohlprofil 80x40x3-85 EN 10219		
13	1	Brücke 1				DC01-A		
12	1	Brücke 2				BI 1 x 83 x 150 EN 10131		
11	1	Stützplatte				BI 1 x 92 x 100 EN 10131		
10	1	Führungsstück				DC01-A		
9	1	Druckplatte				BI 1 x 70 x 120 EN 10131		
8	1	Bohrplatte				S235JRC-C		
7	1	Zylinderhalter 2				4kt 15 x 63 EN 10278		
6	1	Zylinderhalter 1				S235JRC-C		
5	1	Anschlag				FI 60 x 15 x 74 EN 10278		
4	1	Ständer				FI 20 x 6 x 49 EN 10278		
3	1	Schieberführung				S235JRC-C		
2	1	Führungsprisma				FI 50 x 10 x 70 EN 10278		
1	1	Grundplatte				FI 50 x 30 x 65 EN 10278		
Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Normblatt			Werkstoff		
IHK			Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019			Halbzeug (nach Materialbereitstellungsliste)		
Maßstab			Industriemechaniker/-in			Vorgabezeit:		
Produktionstechnik			Blatt:			2(9)		
Bohrvorrichtung			Lfd.-Nr.:					
			Prüfungsnummer:					



© 2019, IHK Region Stütting, alle Rechte vorbehalten S19 3934/4024 P1-ar-weiß-051118-eb

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019

Maßstab: —

Industriemechaniker/-in

Produktionstechnik

Bohrvorrichtung

Vorgezeit: —

Blatt: 3(9)

Lfd.-Nr.: —

Prüfungsnummer: —

Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.

Allgemeintoleranz nach ISO 2768

Toleranzklasse	von	über	über	über	über
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5

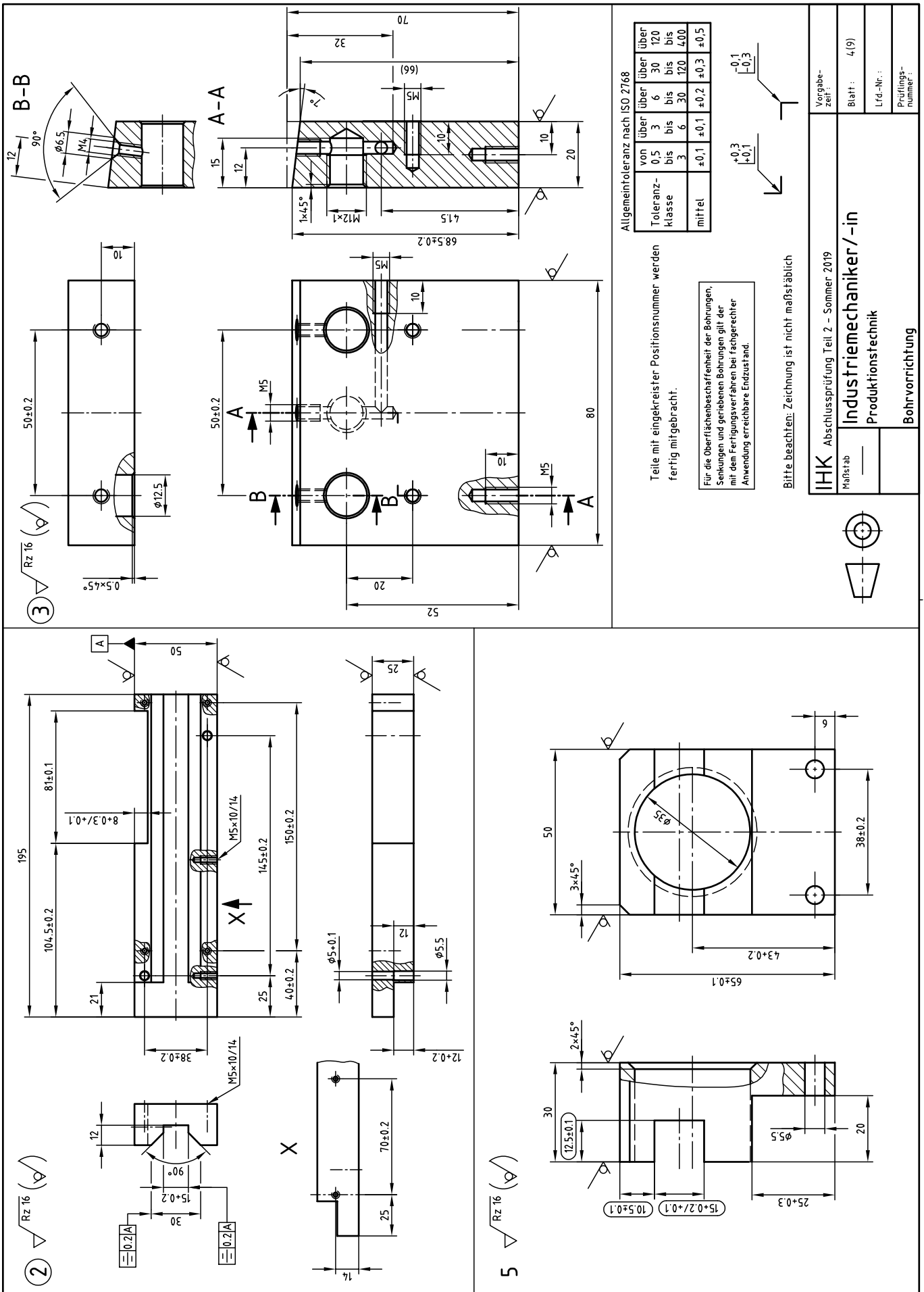
Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.

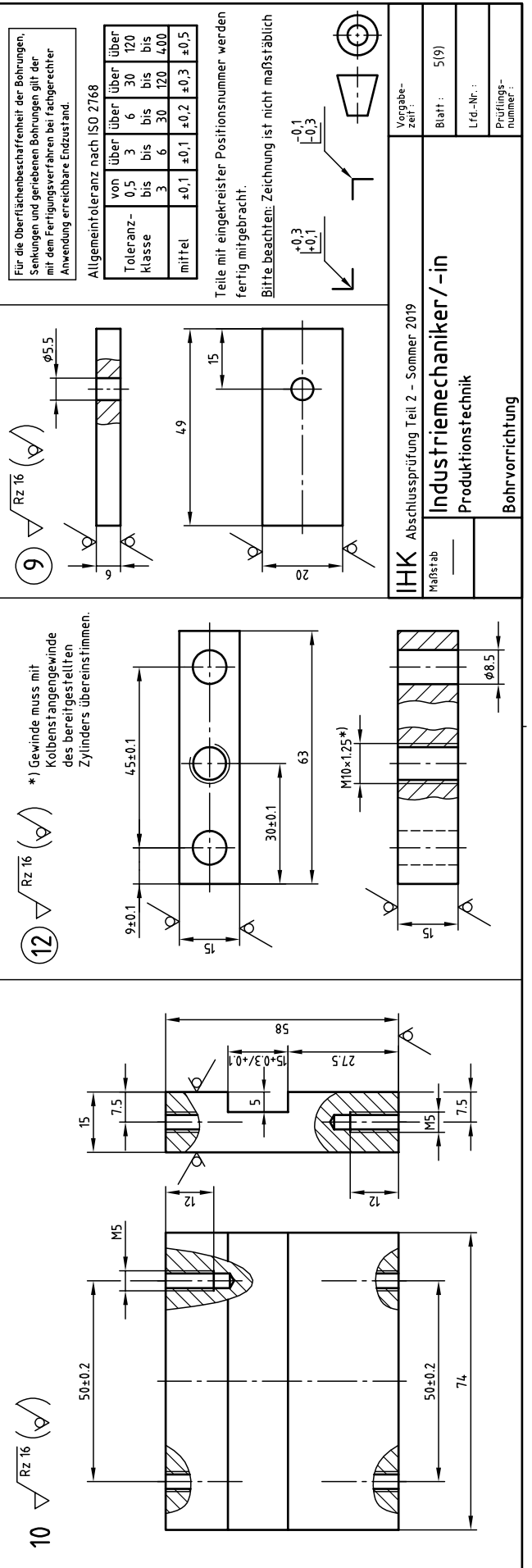
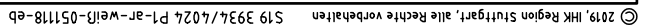
0,1
-0,3

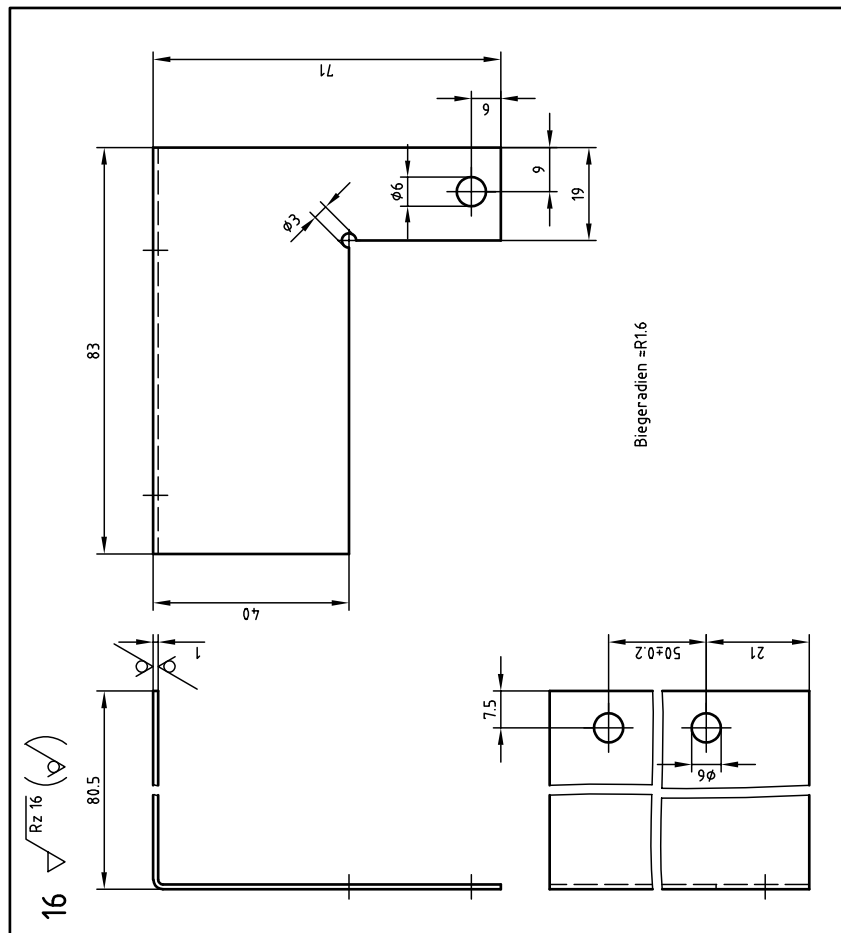
+0,3
+0,1

0,1
-0,3

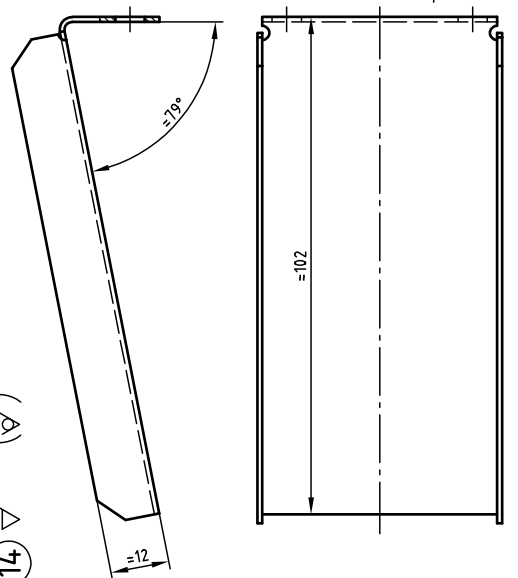
0,1
-0,3



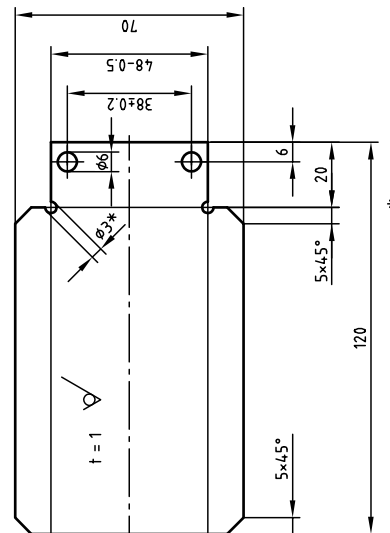




Biegeradien = R1.6



Zuschnitt



* oder Einschnitt zulässig



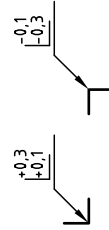
Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.

Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.

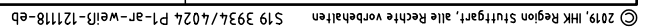
Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

Allgemeintoleranz nach ISO 2768

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



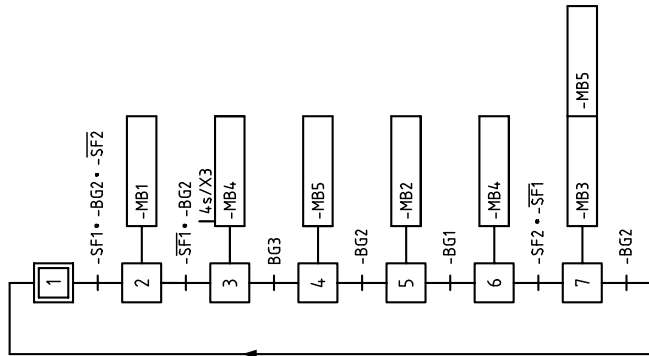
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019	Vorgabe- zeit
Maßstab _____	Industriemechaniker / -in Produktionstechnik	Blatt : 6(9)
		Lfd.-Nr. :
	Bohrvorrichtung	Prüfungs- nummer :



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!

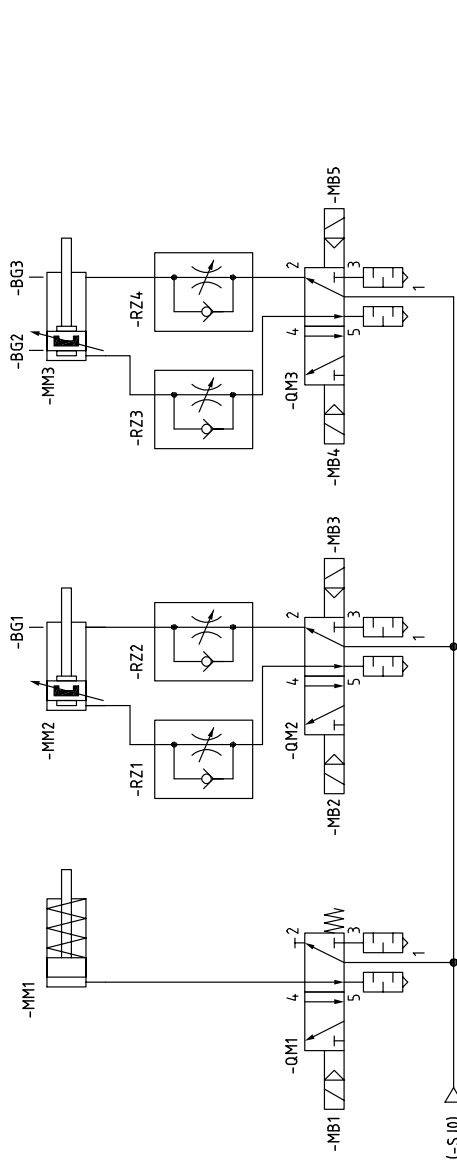
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019	Vorgebe- zeit: :
Karlstab	Industriemechaniker/-in	Blatt: 8(9)
	Produktionstechnik	Lfd.-Nr. :
	Bohrvorrichtung	Prüfungs- nummer :



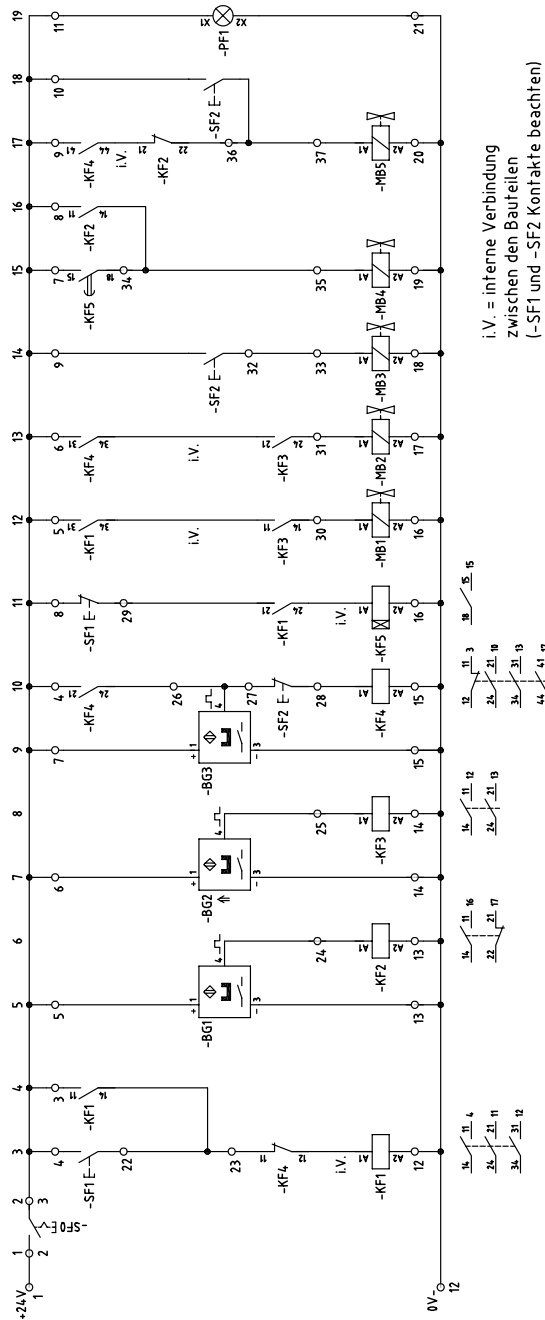
Die Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten sind funktionsgerecht einzustellen.

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 die Grundlagen der Arbeitssicherheit nach Vorschriften der DGUV einzuhalten!



Referenzkennzeichnung nach EN 81346-2



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

Anschluss-Leiste		Klemmen-Nr.		Verbindungsstücke		Anschluss- bezeichnung		Ziel	
Anschluss- bezeichnung		Klemmen-Nr.		Verbindungsstücke		Anschluss- bezeichnung		Ziel	
+	24V +	1	2	+	5	+	5	+	5
0	0	3	4	0	3	0	3	0	3
-	0	5	4	-	5	-	5	-	5
+	0	7	7	+	7	+	7	+	7
0	0	8	8	0	8	0	8	0	8
-	0	9	9	-	9	-	9	-	9
+	0	10	10	+	10	+	10	+	10
0	0	12	12	0	12	0	12	0	12
-	0	13	13	-	13	-	13	-	13
+	0	15	15	+	15	+	15	+	15
0	0	16	16	0	16	0	16	0	16
-	0	17	17	-	17	-	17	-	17
+	0	18	18	+	18	+	18	+	18
0	0	19	19	0	19	0	19	0	19
-	0	20	20	-	20	-	20	-	20
+	0	21	21	+	21	+	21	+	21
0	0	22	22	0	22	0	22	0	22
-	0	23	23	-	23	-	23	-	23
+	0	24	24	+	24	+	24	+	24
0	0	25	25	0	25	0	25	0	25
-	0	26	26	-	26	-	26	-	26
+	0	27	27	+	27	+	27	+	27
0	0	28	28	0	28	0	28	0	28
-	0	29	29	-	29	-	29	-	29
+	0	30	30	+	30	+	30	+	30
0	0	31	31	0	31	0	31	0	31
-	0	32	32	-	32	-	32	-	32
+	0	33	33	+	33	+	33	+	33
0	0	34	34	0	34	0	34	0	34
-	0	35	35	-	35	-	35	-	35
+	0	36	36	+	36	+	36	+	36
0	0	37	37	0	37	0	37	0	37

IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2019	Vorgabe- zeile:
Maßstab	Industriemechaniker/-in	Blatt: 9(9)
	Produktionstechnik	Lfd.-Nr.: 000031026
	Bohrvorrichtung	Prüfungs- nummer:

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.