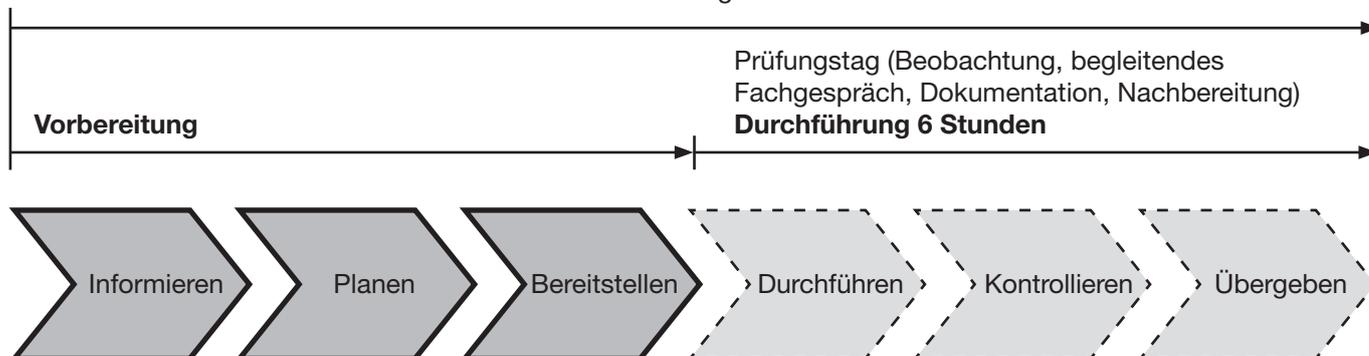


Praktische Arbeitsaufgabe 14 Stunden



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 nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten (geschnittene Oberflächen $\sqrt{Rz\ 16}$). Für die Oberflächen der mit Stern * gekennzeichneten Maße gilt ∇ . 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

I Halbzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Flachstahl	30* × 8* × 56±0,1	EN 10278	S235JRC+C	
2.	1 Flachstahl	70* × 8* × 28	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Skizze 1
3.	1 Flachstahl	70* × 8* × 28	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Skizze 2
4.	1 Flachstahl	20* × 5* × 46-0,1/-0,3	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 4
5.	1 Flachstahl	20* × 5* × 46+0,1	EN 10278	S235JRC+C	
6.	1 Flachstahl	25* × 8* × 42	EN 10278	S235JRC+C	
7.	1 Flachstahl	15* × 10* × 56±0,1	EN 10278	S235JRC+C	
8.	1 Rundstange	20* × 62	EN 12164	CuZn40	
9.	3 Blech	0,5 × 10±1 × 50±1		Al oder Cu	(Werkstück, weich)

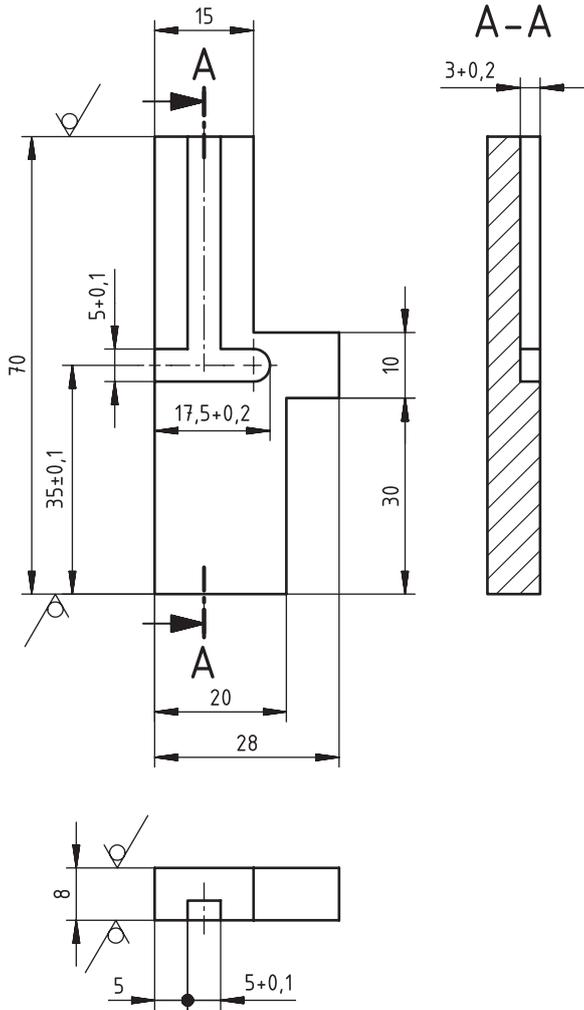
¹⁾ EN 10278 zulässige Breiten- und Dicken-Abweichungen für Flach-Vierkantstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;
EN 10278 zulässige Nenndurchmesser-Abweichungen für Rundstähle nach ISO-Toleranzfeld h11

II Normteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

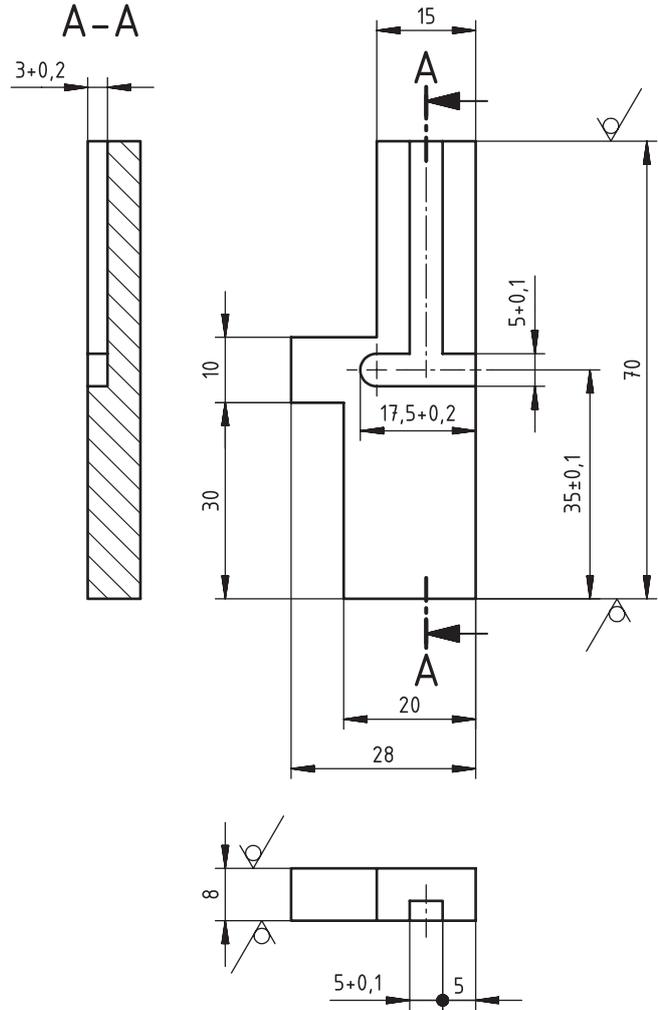
1.	1 Zylinderstift	5 × 40 – A	ISO 8734	St
2.	2 Zylinderstift	3 × 10 – A	ISO 8734	St
3.	3 Zylinderschraube	M3 × 6	DIN 7984	8.8
4.	2 Zylinderschraube	M3 × 8	ISO 4762	8.8
5.	4 Zylinderschraube	M3 × 10	ISO 4762	8.8

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

Skizze 1 $\sqrt{Rz\ 16}$ (✓)



Skizze 2 $\sqrt{Rz\ 16}$ (✓)



Die aufgeführten Betriebs- und Arbeitsmittel sind für die Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe auszuwählen bzw. zu ergänzen und können an die betriebsübliche Ausstattung angepasst werden.

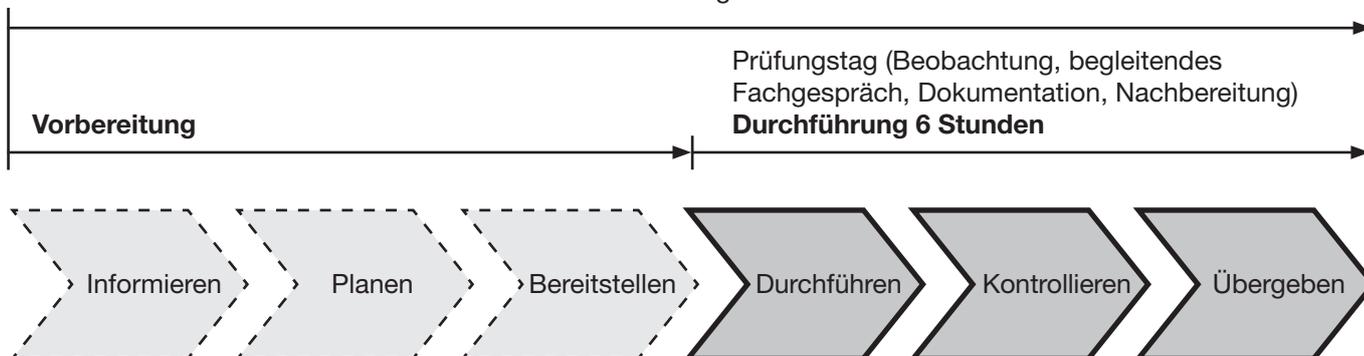
I Betriebs- und Arbeitsmittel je Prüfling:

1. 1 Arbeitsplatz mit Parallelschraubstock (100 bis 150 mm Backenbreite mit Schutzbacken oder geschliffenen Backen)

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. 1 Tischbohrmaschine oder
1 Säulenbohrmaschine (zum Reiben geeignet)
 - 2.1 1 Bohrfutter (ggf. Reduzierhülsen)
 - 2.2 1 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

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**
Feingerätebau**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 Beobachtungen während der Durchführung und das begleitende Fachgespräch werden die prozess-relevanten Qualifikationen in Bezug auf die Durchführung der Arbeitsaufgabe bewertet.

6 Funktionsbeschreibung der Baugruppe

Durch Drehen der Spannschraube (Pos.-Nr. 8) im Uhrzeigersinn bewegt sich die feste Biegewange (Pos.-Nr. 4) nach unten und spannt das eingelegte Werkstück (Pos.-Nr. 14) auf dem Biegetisch (Pos.-Nr. 5) fest. Durch Schwenken der beweglichen Biegewange (Pos.-Nr. 6) nach oben wird das Werkstück (Pos.-Nr. 14) um 90° umgeformt. Nach anschließendem Schwenken der beweglichen Biegewange (Pos.-Nr. 6) nach unten und Drehen der Spannschraube (Pos.-Nr. 8) gegen den Uhrzeigersinn kann das umgeformte Werkstück (Pos.-Nr. 14) entnommen werden.

7 **Arbeitsauftrag**

Sie haben den Auftrag, die Baugruppe funktionsfähig und ohne Mängel nach Zeichnung herzustellen. Alle Normteile sind fachgerecht zu montieren. Fehlende Maßangaben, die zur fachgerechten Fertigung der Baugruppe notwendig sind, müssen von Ihnen selbstständig ermittelt und auf die Funktion der Baugruppe bei der Fertigung abgestimmt werden.

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

Zum Herstellen der Baugruppe kommen die nachfolgend aufgeführten Arbeiten zur Anwendung.

- Herstellung der Einzelteile
- Kennzeichnung der Bauteile
- Qualitätssicherung, Dokumentation
- Montage der Einzelteile zur Baugruppe
- Einstell- und Abstimmungsarbeiten
- Funktionskontrolle
- Übergabe

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

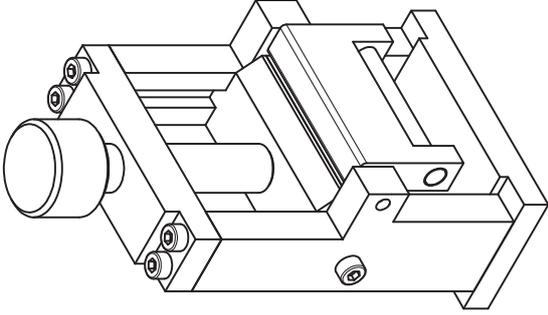
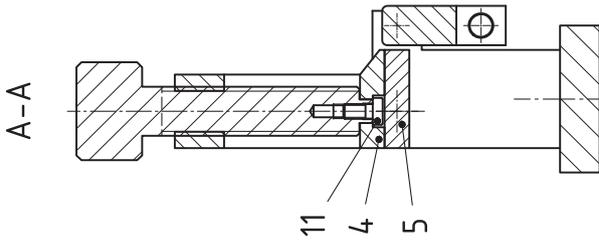
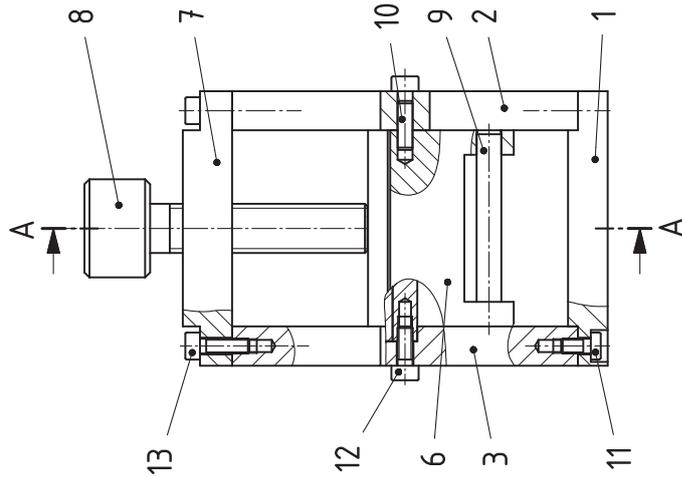
Alle Arbeitsschritte müssen unter Berücksichtigung der vom Kunden geforderten Merkmale und des Arbeitsauftrags durchgeführt werden. Merkmale sind wie folgt auf der Zeichnung gekennzeichnet:



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 Prüfungsnummer versehen sind.



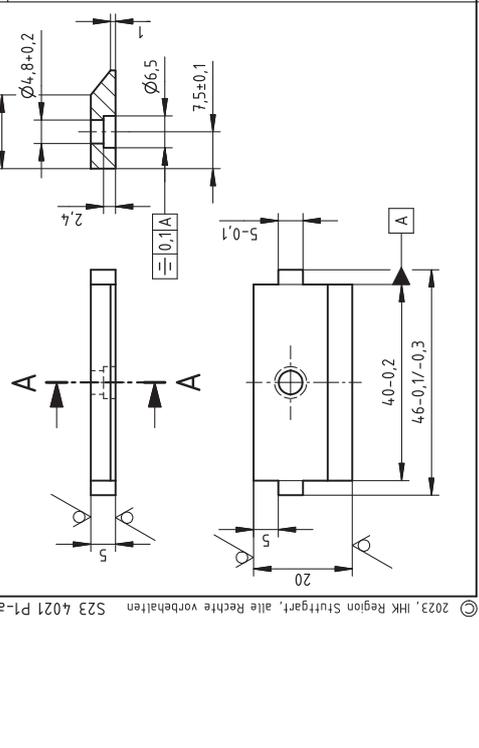
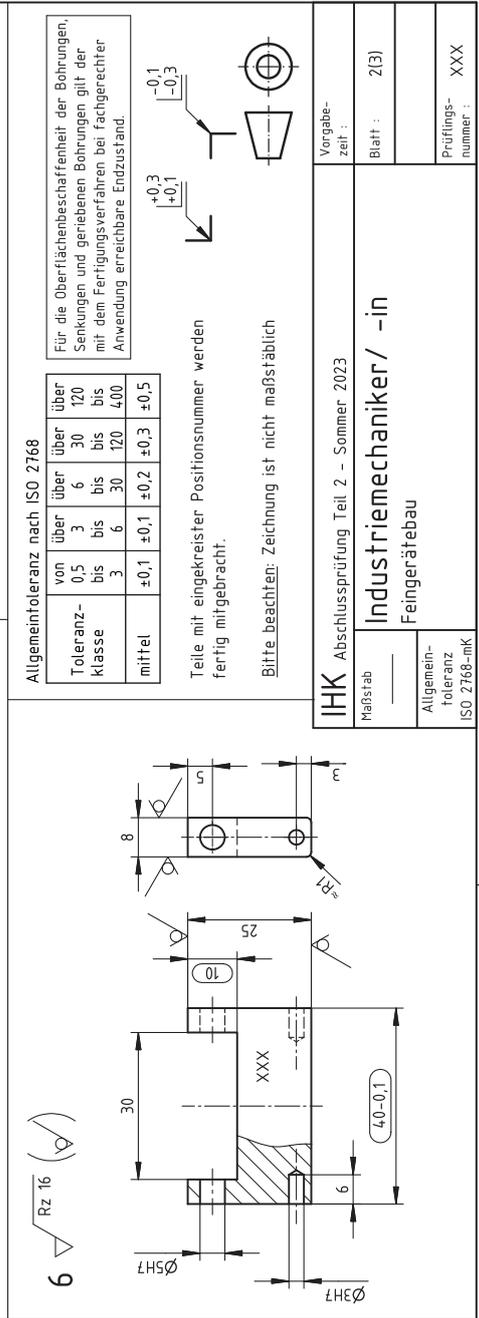
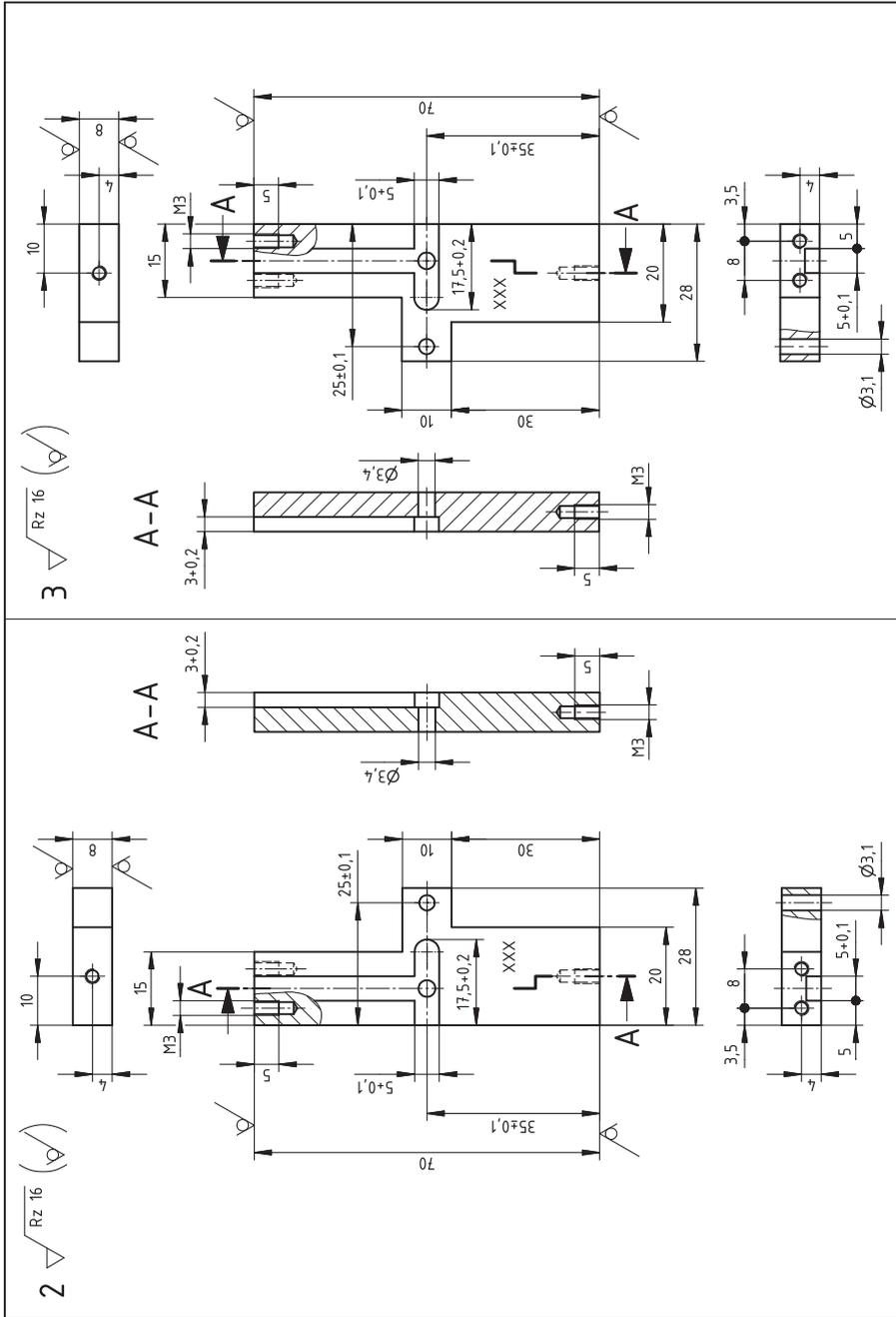
alle Ansichten ohne Pos.-Nr. 14 gezeichnet
 Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

14	3	Werkstück	Al oder Cu (weich)	Bl 0,5 x 10 x 50
13	4	Zylinderschraube M3 x 10	ISO 4762	8,8
12	2	Zylinderschraube M3 x 8	ISO 4762	8,8
11	3	Zylinderschraube M3 x 6	DIN 7984	St
10	2	Zylinderschraube 3 x 10 - A	ISO 8734	St
9	1	Zylinderschraube 5 x 40 - A	ISO 8734	St
8	1	Spannschraube	CuZn40	Rd 20 x 62 EN 12164
7	1	Brücke	S235JRC+C	Fl 15 x 10 x 56 EN 10278
6	1	bewegliche Biegezwinge	S235JRC+C	Fl 25 x 8 x 42 EN 10278
5	1	Biegetisch	S355JRC+C	Fl 20 x 5 x 46 EN 10278
4	1	festes Biegezwinge	S235JRC+C	Fl 20 x 5 x 46 EN 10278
3	1	Ständerplatte links	S235JRC+C	Fl 70 x 8 x 28 EN 10278
2	1	Ständerplatte rechts	S235JRC+C	Fl 70 x 8 x 28 EN 10278
1	1	Grundplatte	S235JRC+C	Fl 30 x 8 x 56 EN 10278
Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Werkstoff	Halbzeug (nach Materialbereitstellungsliste)

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2023
 Maßstab: —
 Allgemeintoleranz ISO 2768-mK

Industriemechaniker/-in
 Feingerätebau

Vorgabezeit: 6 h
 Blatt: 1(3)
 Lfd.-Nr.:
 Prüfungsnummer:



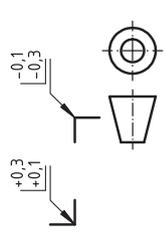
Allgemeintoleranz nach ISO 2768

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

Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

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



IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2023

Maßstab: _____

Allgemeintoleranz ISO 2768-mk

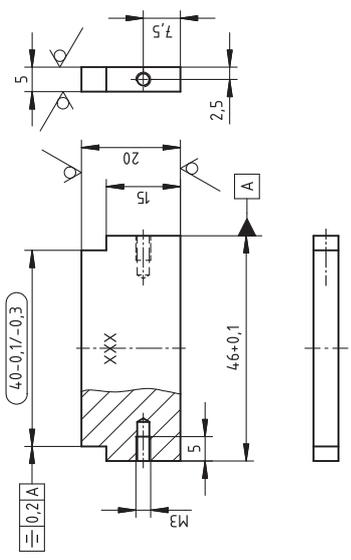
Industriemechaniker/ -in
Feingerätebau

Vorgabezeit: _____

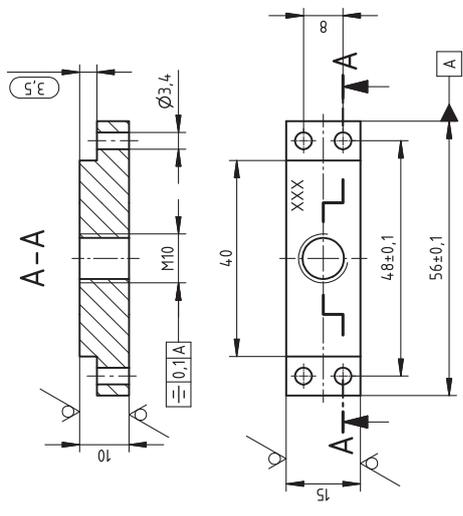
Blatt: 2(3)

Prüfungsnummer: XXX

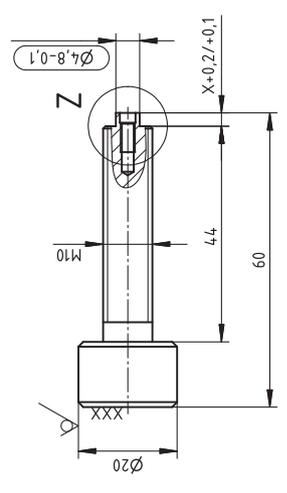
5 $\sqrt{Rz\ 16}$ (∇)



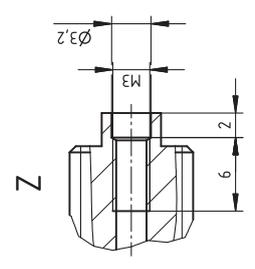
7 $\sqrt{Rz\ 16}$ (∇)



8 $\sqrt{Rz\ 16}$ (∇)

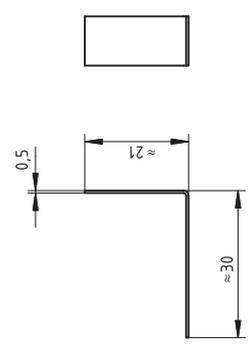


nicht bemaßte Fasen 1x45°

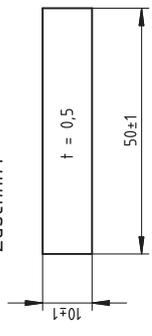


14

Werkstück



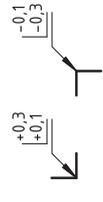
Zuschnitt



Allgemeintoleranz nach ISO 2768

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

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 2023		Vorgebe- zahl :
Maßstab	Blatt : 3(3)	
Industriemechaniker/-in		
Feingerätebau		
Allgemein- toleranz ISO 2768-mk	Prüfungs- nummer : XXX	