

## Abschlussprüfung Teil 2

### Industriemechaniker/-in Feingerätebau

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

Berufs-Nr.

3931

Berufs-Nr.

4021

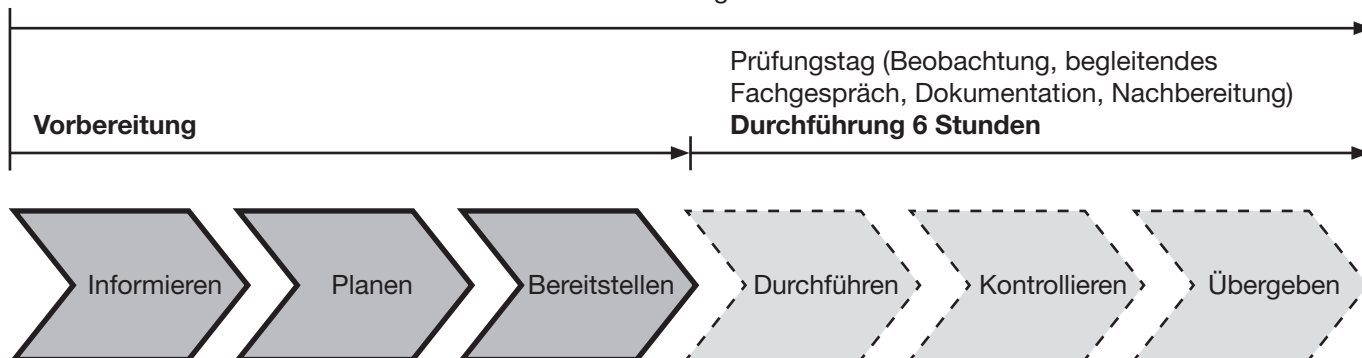
## Arbeitsauftrag

Bereitstellungsunterlagen für  
den Ausbildungsbetrieb  
Prüfungsunterlagen für den Prüfling

Winter 2021/22

W21 3931/4021 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<sup>\*)</sup>
- Zeichnungen zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> 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**<sup>1)</sup> entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten (geschnittene Oberflächen  $\sqrt{Rz}$  16). Für die Oberflächen der mit Stern \* gekennzeichneten Maße gilt  $\nabla$ . Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 ().

Allgemeintoleranzen 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
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5

#### I Halbzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Flachstahl	50* × 8* × 100	EN 10278	S235JRC+C	
2.	2 Vierkantstahl	12* × 50	EN 10278	S235JRC+C	
3.	1 Flachstahl	27-0,1/-0,2 × 8* × 58	EN 10278	S235JRC+C	
4.	1 Flachstange	20-0,1 × 4-0,1 × 64	EN 12167	CuZn40	vorgef. nach Skizze 1
5.	1 Flachstahl	10* × 3* × 39	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 5
6.	2 Flachstahl	10* × 3* × 51,5	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 6
7.	1 Tafel	2* × 32 × 50		PC transparent	vorgef. nach Pos.-Nr. 7
8.	1 Rundstange	25 × 45	EN 12164	CuZn40	
9.	1 Rundstahl	20* × 7+0,1	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 9
10.	1 Rundstahl	8* × 20	EN 10278	11SMn30+C	

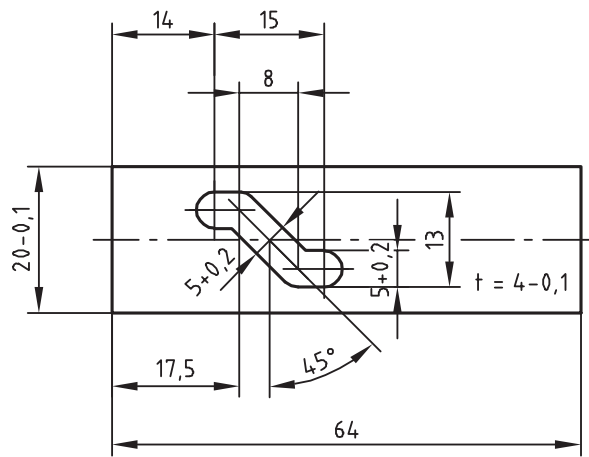
<sup>1)</sup> EN 10278 zulässige Breiten- und Dicken-Abweichungen für Flach-Vierkantstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;  
EN 10278 zulässige Nenndurchmesser-Abweichungen für Rundstähle nach ISO-Toleranzfeld h11

#### II Normteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	4 Zylinderschraube	M3 × 8	ISO 4762	8.8
2.	2 Zylinderschraube	M4 × 10	ISO 4762	8.8
3.	6 Flachkopfschraube	M4 × 3	DIN 923	5.8
4.	1 Rändelmutter	M6	DIN 466	5
5.	4 Zylinderstift	4 × 16 – A	ISO 8734	St
6.	1 Schaftschraube	5 × 10	ISO 2342	St

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

Skizze 1  $\sqrt{\text{Rz } 16}$



(Grenzabmaße für Breiten- Dickenmaße bei Beschaffung beachten)



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

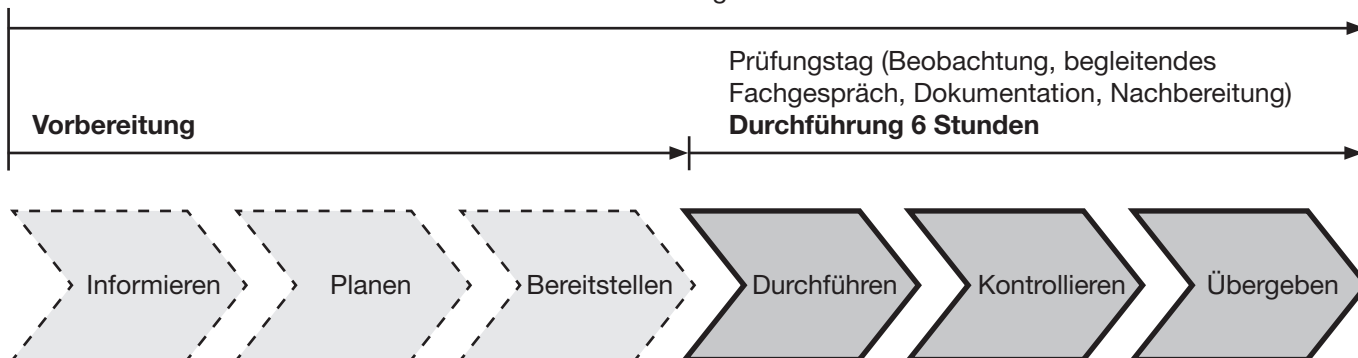
**I Betriebs- und Arbeitsmittel je Prüfling:**

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

## 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 Rändelmutter (Pos.-Nr. 14) wird die Exzenterwelle (Pos.-Nr. 8) angetrieben. Dabei wird über das Verbindungsstück (Pos.-Nr. 5) der Schieber (Pos.-Nr. 4) bewegt. Durch das Langloch im Schieber (Pos.-Nr. 4) und über die Schaftschraube (Pos.-Nr. 16) wird der Riegel (Pos.-Nr. 3) hin- und herbewegt. Gleichzeitig bewegen sich die Hebel (Pos.-Nr. 6) und bringen die Mitnehmerscheibe (Pos.-Nr. 9) in eine wechselnde Drehbewegung.

## 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.

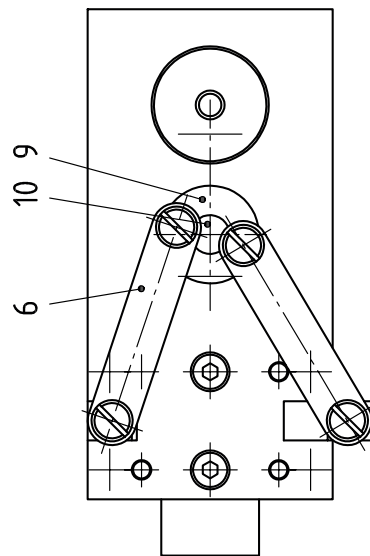
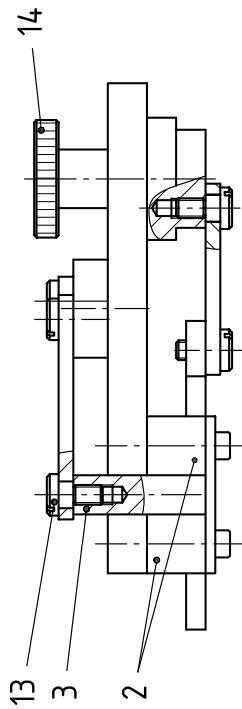
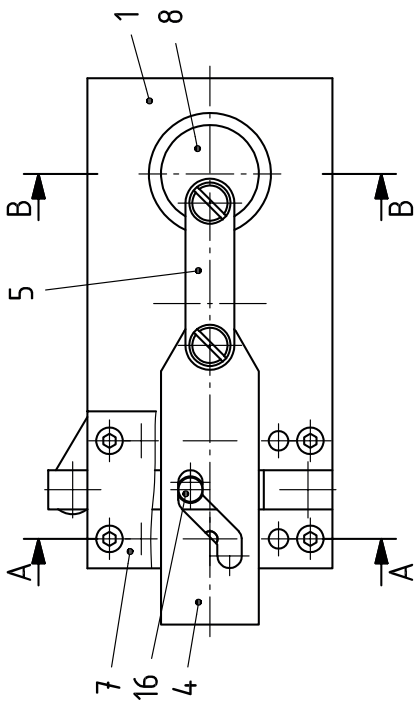
Alle Arbeitsschritte müssen unter Berücksichtigung der vom Kunden geforderten Merkmale und des Arbeitsauftrags durchgeführt werden. Merkmale sind wie folgt auf der Zeichnung gekennzeichnet:



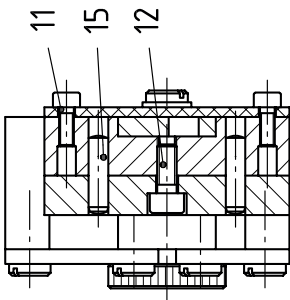
Überprüfen Sie mithilfe des Arbeitsblatts „Kontrolle“ Ihren Arbeitsauftrag. Entscheiden Sie selbst und anhand der Merkmale, zu welchem Zeitpunkt Sie eine Kontrolle durchführen. Beurteilen Sie, ob die vorgegebenen Merkmale erfüllt sind. Dokumentieren Sie dabei Ihre Entscheidung in der Tabelle.

## 8 Abgabe der Unterlagen

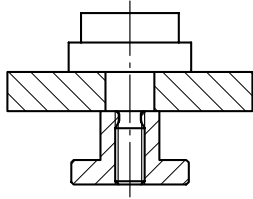
Vergewissern Sie sich, dass alle von Ihnen bearbeiteten Unterlagen, auch Ihre eigenen Dokumentationen, Skizzen und Notizen, mit Ihrem Vor- und Familiennamen sowie Ihrer Prüfungsnummer versehen sind.



A-A



B-B



© 2021, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten W21 3931/4021 P1-ar-weiß-190321-eb

16	1	Schraube M5 x 10	ISO 2342	St
15	4	Zylinderstift 4 x 16 - A	ISO 8734	St
14	1	Rändelmutter M6	DIN 466	5
13	6	Flachkopfschraube M4 x 3	DIN 923	5.8
12	2	Zylinderschraube M4 x 10	ISO 4762	8.8
11	4	Zylinderschraube M3 x 8	ISO 4762	8.8
10	1	Bundbolzen	11SMn30+C	Rd 8 x 20 EN 10278
9	1	Mitnehmerscheibe	11SMn30+C	Rd 20 x 7 EN 10278
8	1	Exzenterwelle	CuZn40	Rd 25 x 45 EN 12164
7	1	Abdeckplatte	PC-Kunststoff	Tafel 2 x 32 x 50 transparent
6	2	Hebel	S235JRC+C	Fl 10 x 3 x 51,5 EN 10278
5	1	Verbindungsstück	S235JRC+C	Fl 10 x 3 x 39 EN 10278
4	1	Schieber	CuZn40	Fl 20 x 4 x 64 EN 12167
3	2	Riegel	S235JRC+C	Fl 27 x 8 x 58 EN 10278
2	2	Schieberführung	S235JRC+C	4kt 12 x 50 EN 10278
1	1	Grundplatte	S235JRC+C	Fl 50 x 8 x 100 EN 10278
Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff
				Halbzeug (nach Materialbereitstellungsliste)

IHK Abschlussprüfung Teil 2 Winter 2021/22

Maßstab: \_\_\_\_\_

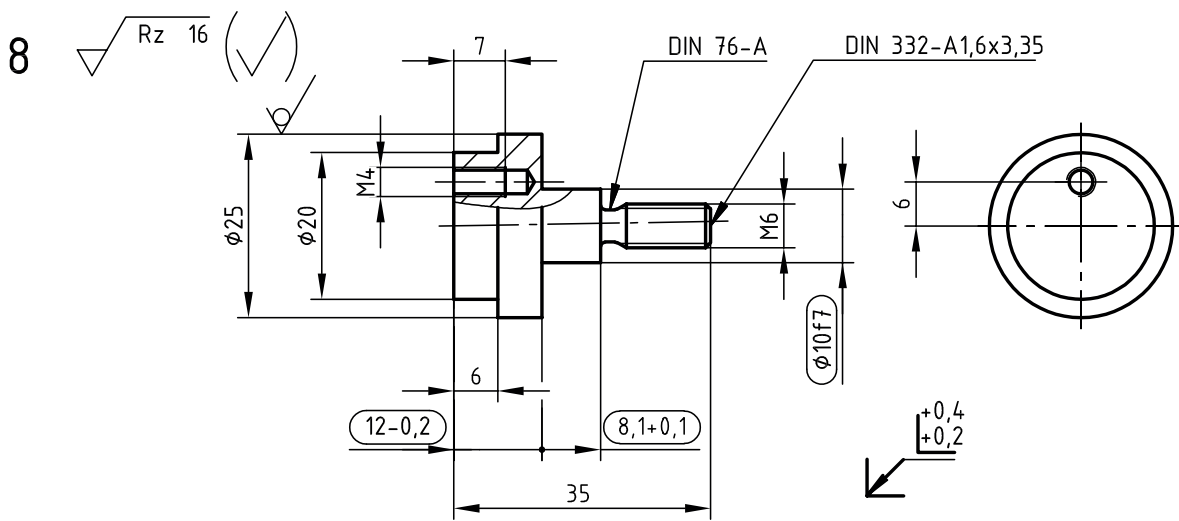
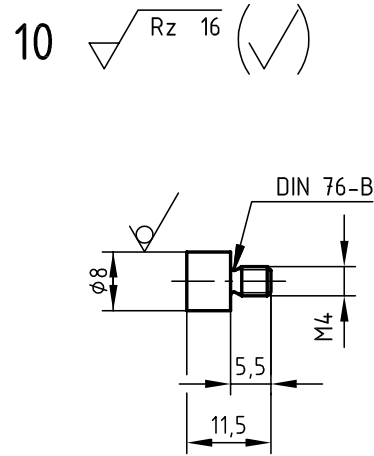
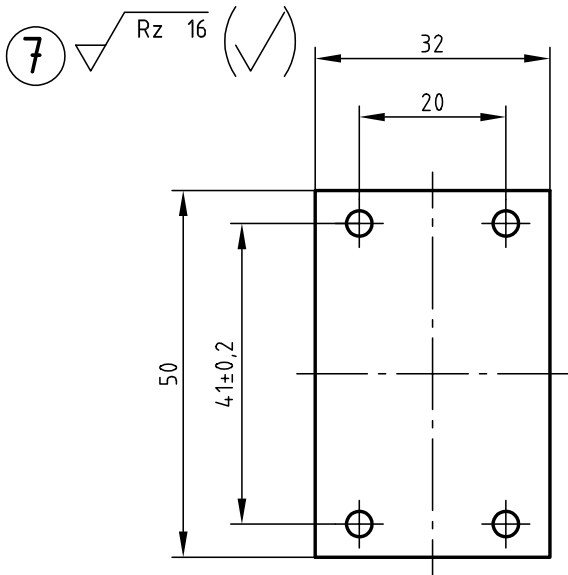
Blatt: 1(3)

Prüfungsnummer: \_\_\_\_\_

Industriemechaniker/-in  
Feingerätebau

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich





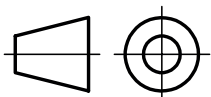
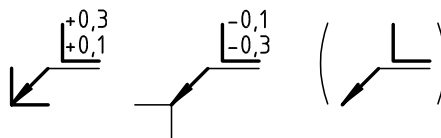
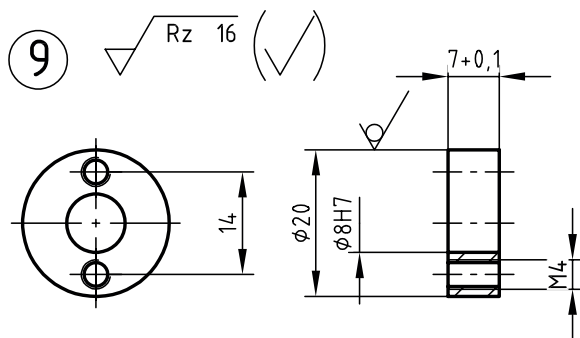
Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.

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.

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
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5



IHK Abschlussprüfung Teil 2 Winter 2021/22

Maßstab: Industriemechaniker/-in Feingerätebau

Vorgabezeit:

Blatt: 3(3)

Prüflingsnummer: