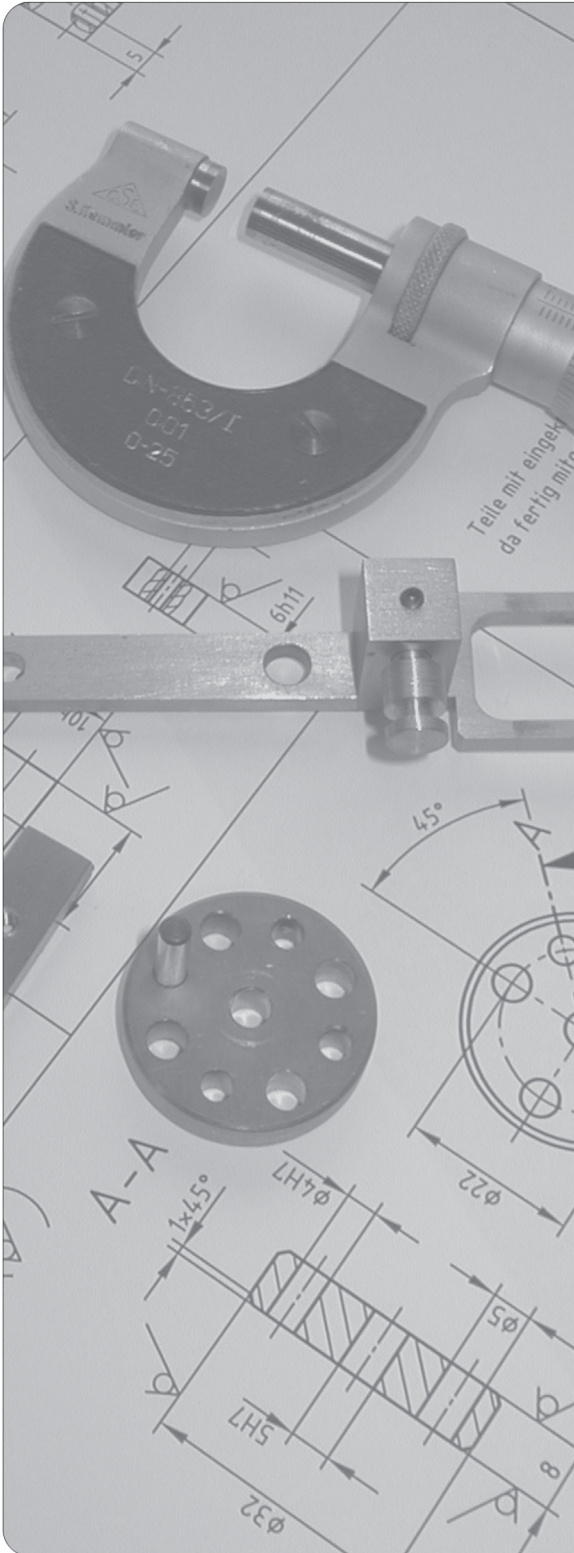


Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 2

Industriemechaniker/-in Feingerätebau

Berufs-Nr.

4021

Arbeitsauftrag

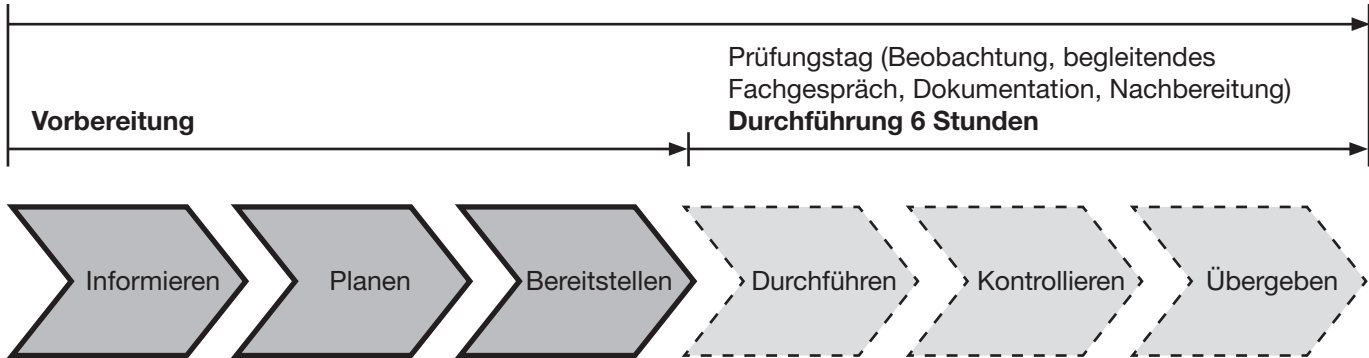
Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb

Prüfungsunterlagen für den Prüfling

Sommer 2022

S22 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^{*)}
- 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

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* × 10* × 70	EN 10278	S235JRC+C	
2.	1 Flachstahl	50* × 10* × 60	EN 10278	S235JRC+C	
3.	1 Flachstahl	30* × 10* × 42	EN 10278	S235JRC+C	
4.	1 Rundstahl	32* × 50	EN 10278	11SMn30+C	
5.	1 Rundstange	22* × 12	EN 12164	CuZn40	vorgef. nach Pos.-Nr. 5
6.	1 Rundstange	60* × 36	EN 12164	CuZn40	

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 Druckfeder	0,63 × 10,97 × 15		Federstahl	$i_f = 2,5$
2.	1 Rändelmutter	M6	DIN 466	St	
3.	3 Zylinderschraube	M4 × 12	ISO 4762	8.8	
4.	1 Gewindestift	M4 × 6	ISO 4028	45H	
5.	1 Sechskantmutter	M8	ISO 4032	8	
6.	1 Scheibe	8	ISO 7090	200 HV	
7.	3 Zylinderstift	5 × 20 – A	ISO 8734	St	

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

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

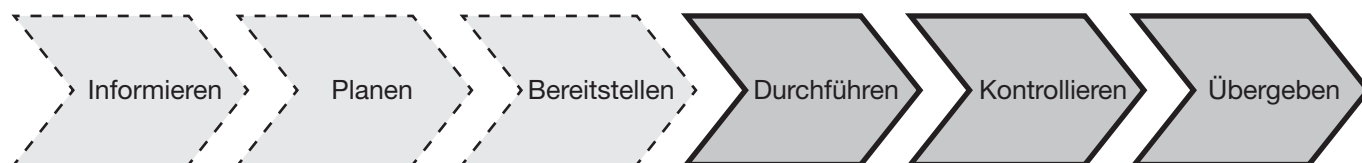
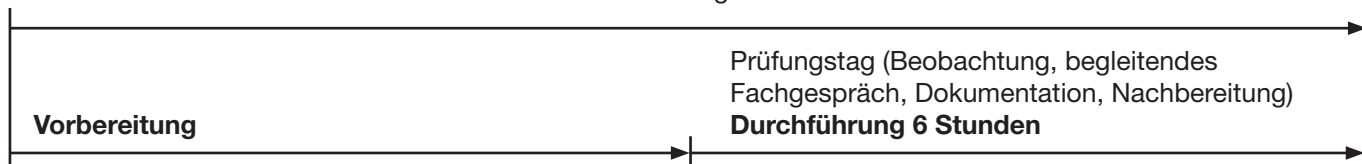
I Betriebs- und Arbeitsmittel je Prüfling:

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 prozessrelevanten Qualifikationen in Bezug auf die Durchführung der Arbeitsaufgabe bewertet.

6 Funktionsbeschreibung der Baugruppe

Durch Drehen der Rändelmutter (Pos.-Nr. 8) wird die Antriebswelle (Pos.-Nr. 4) angetrieben. Die Druckfeder (Pos.-Nr. 7) drückt dabei die Antriebswelle (Pos.-Nr. 4) mit den Zylinderstiften (Pos.-Nr. 13) in die Nuten der Nutenscheibe (Pos.-Nr. 6). Die Zylinderstifte (Pos.-Nr. 13) übertragen dadurch die Drehbewegung auf die Nutenscheibe (Pos.-Nr. 6). Durch Ziehen an der Rändelmutter (Pos.-Nr. 8) werden die Zylinderstifte (Pos.-Nr. 13) aus den Nuten der Nutenscheibe (Pos.-Nr. 6) herausgezogen und der Antrieb wird unterbrochen. Das Einkuppeln der Zylinderstifte (Pos.-Nr. 13) in die Nuten der Nutenscheibe (Pos.-Nr. 6) kann auf Umschlag erfolgen. Fertigungstoleranzen und Konzentritätsabweichungen zwischen der Achse der Nutenscheibe (Pos.-Nr. 6) und der Antriebswelle (Pos.-Nr. 4) können in geringem Umfang durch Verdrehen der Exzenterbuchse (Pos.-Nr. 5) ausgeglichen 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.

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

13	3	Zylinderstift 5x20-A	ISO 8734	St
12	1	Scheibe 8	ISO 7090	200 HV
11	1	Sechskantmutter M8	ISO 4032	8
10	1	Gewindestift M4x6	ISO 4028	45H
9	3	Zylinderschraube M4x12	ISO 4762	8.8
8	1	Rändelmutter M6	DIN 466	St
7	1	Druckfeder 0,63x10,97x15	Federstahldraht	if=2,5
6	1	Nutrscheibe	CuZn40	Rd 60x36 EN 12164
5	1	Exzenterbuche	CuZn40	Rd 22x12 EN 12164
4	1	Antriebswelle	11SMn30-C	Rd 32x50 EN 10278
3	1	Lagerplatte	S235JRC+C	Fl 30x10x4,2 EN 10278
2	1	Ständerplatte	S235JRC+C	Fl 50x10x60 EN 10278
1	1	Grundplatte	S235JRC+C	Fl 50x10x70 EN 10278
Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Werkstoff	
			Nermbiatt	Halbezeug (nach Materialbereitstellungsliste)

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022
 Maßstab: —
 Allgemeintoleranz: —
 ISO 2768-mk

Industriemechaniker/-in
 Feingerätebau

Vorgabezeit: 6 h
 Blatt: 1(2)
 Prüfungsnummer: —

1 Rz 16 (∇)

2 Rz 16 (∇)

3 Rz 16 (∇)

4 Rz 16 (∇)

5 Rz 16 (∇)

6 Rz 16 (∇)

7 Rz 16 (∇)

8 Rz 16 (∇)

9 Rz 16 (∇)

10 Rz 16 (∇)

© 2022, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten S22 4021 P1-ar-weiß-081121-gz

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2022

Maßstab: —

Allgemeintoleranz ISO 2768-mK

Industriemechaniker/-in

Feingerätebau

Vorgabezeit: —

Blatt: 2(2)

Prüfungsnummer: XXX

nicht bemaßte Fasen 0,5x45°

Generale Toleranz nach ISO 2768

Toleranzklasse	von	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.

Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.

