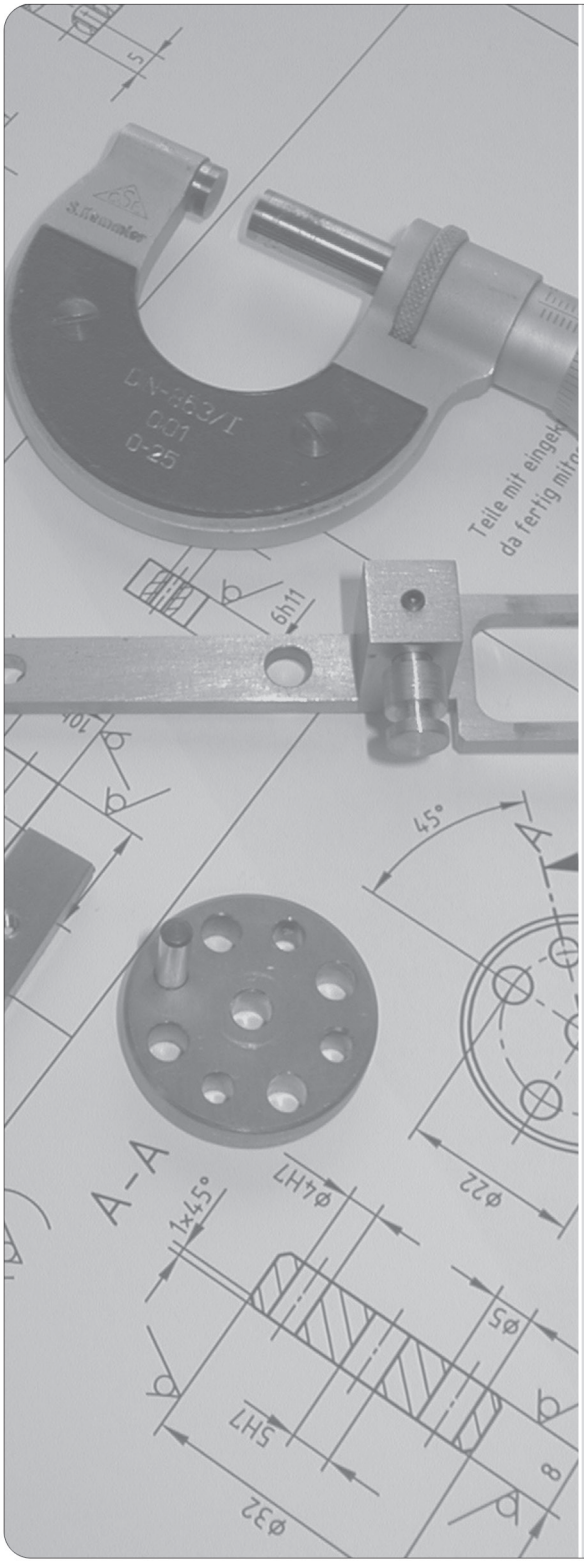
Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 2

Industriemechaniker/-in
Feingerätebau

Berufs-Nr.
4021

Arbeitsauftrag

Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb

Prüfungsunterlagen für den Prüfling

Winter 2024/25

W24 4021 B

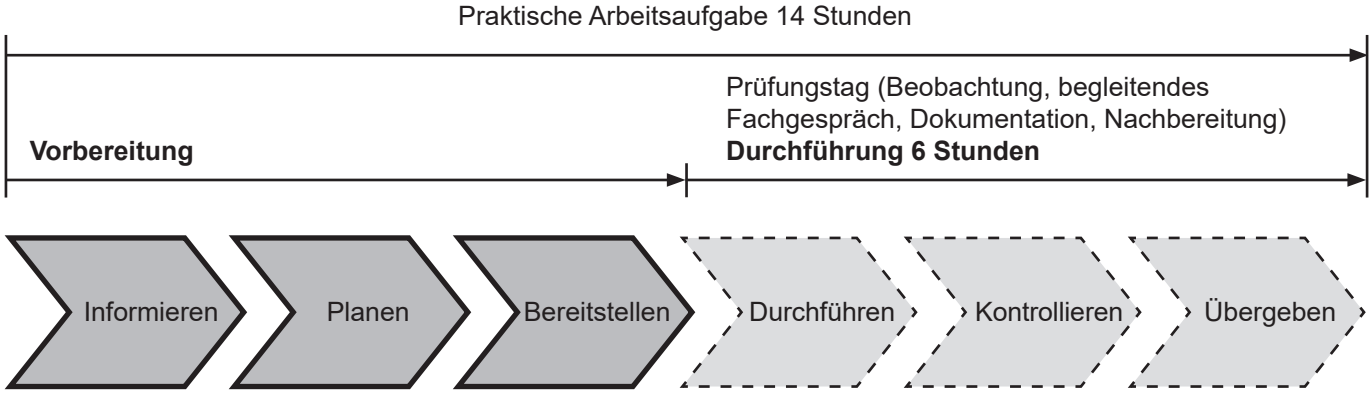
IHK
PAL - Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2024, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

IHK

Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2024/25

Vorbereitung der praktischen Arbeitsaufgabe	**Industriemechaniker/-in** Feingerätebau



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.

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.
Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produktanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

Internet: www.ihk-pal.de
W24 4021 B -ar-gelb-120224

IHK

Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2024/25

Materialbereitstellungsliste für den Ausbildungsbetrieb	**Industriemechaniker/-in** Feingerätebau

Allgemein

Die Halbzeuge müssen den angegebenen **Normen**[1)] entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten (geschnittene Oberflächen ∇Rz 16). Für die Oberflächen der mit Stern * gekennzeichneten Maße gilt $\sqrt{}$. Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 ( ).

Allgemeintoleranzen nach ISO 2768:1991

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	30* × 10* × 60	EN 10278	S235JRC+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 1
2.	1	Flachstange	30* × 6* × 30–0,1	EN 754	EN AW-AlMgSi	
3.	1	Sechskantstange	12* × 30	EN 12164	CuZn40	
4.	1	Vierkantstahl	20* × 30	EN 10278	S235JRC+C	
5.	1	Rundstange	24* × 30	EN 12164	CuZn40	
6.	1	Rundstahl	15* × 36	EN 10278	11SMn30+C	
7.	3	Rundstahl	15 × 6–0,2	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 7
8.	2	Rundstahl	15 × 8	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 8
9.	1	Rundstahl	5* × 32	EN 10278	11SMn30+C	vorgef. nach Pos.-Nr. 9
10.	1	Blech	1* × 5 × 20	EN 10131	DC01–A	vorgef. nach Pos.-Nr. 10

[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.	7	Zylinderschraube	M3 × 10	ISO 4762	8.8	
2.	5	Gewindestift	M3 × 3	ISO 4026	45H	
3.	2	Gewindestift	M3 × 5	ISO 4026	45H	
4.	1	Zylinderstift	5 × 12 – A	ISO 8734	St	
5.	1	Sicherungsscheibe	4	DIN 6799	St	
6.	3	O-Ring	13 × 3		Sh 70	ähnlich ISO 3601
7.	1	O-Ring	24 × 2		Sh 70	ähnlich ISO 3601

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

Bereitstellung des Ausbildungsbetriebs	**Industriemechaniker/-in** Feingerätebau

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

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.

IHK

Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2024/25

Vorschlag zur Bereitstellung im Prüfungsbetrieb	**Industriemechaniker/-in** Feingerätebau

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

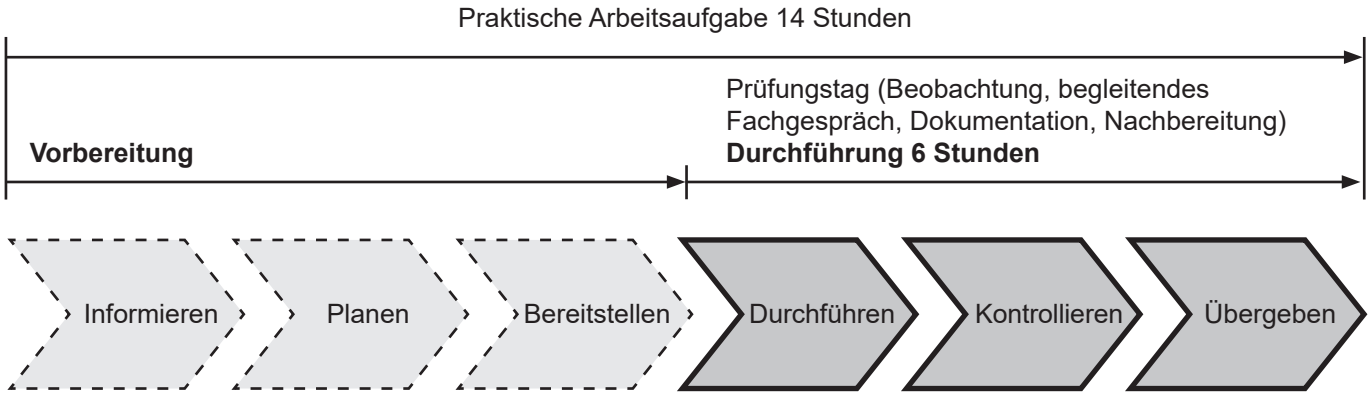
3. 1 Drehmaschine
3.1 1 Dreibackenfutter (ggf. weiche ausgedrehte Backen, Vierbackenfutter)
3.2 Spannzangen
3.3 1 Mitlaufende Zentrierspitze
3.4 1 Bohrfutter (ggf. Reduzierhülsen)
3.5 Drehwerkzeuge

4. 1 Fräsmaschine
4.1 Maschinenschraubstock
4.2 Teilapparat mit Dreibackenfutter und/oder Spannzangen
4.3 Spannzangen
4.4 Unterlagen
4.5 Fräswerkzeuge

IHK

Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2024/25

Information zur Durchführung der praktischen Arbeitsaufgabe	**Industriemechaniker/-in** Feingerätebau



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

IHK

Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2024/25

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 Prüflingsnummer 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 Schieben des Mähroboters auf einer ebenen Unterlage wird die Drehbewegung der Scheibenräder (Pos.-Nr. 7) über die Achse (Pos.-Nr. 9) auf das Scheibenrad (Pos.-Nr. 8) übertragen. Der O-Ring (Pos.-Nr. 17) wird um 90° verdreht und auf das zweite Scheibenrad (Pos.-Nr. 8) der Antriebswelle (Pos.-Nr. 6) geführt. Der O-Ring (Pos.-Nr. 17) überträgt dadurch die Rotation auf die Antriebswelle (Pos.-Nr. 6) und das Messer (Pos.-Nr. 10).

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.

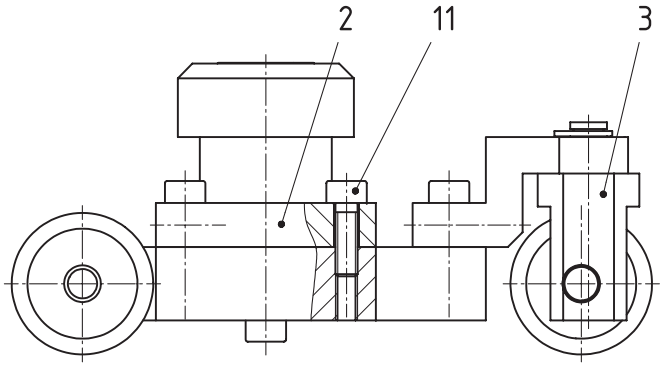
Alle Arbeitsschritte müssen unter Berücksichtigung der vom Kunden geforderten Merkmale und des Arbeitsauftrags durchgeführt werden. Merkmale sind wie folgt auf der Zeichnung gekennzeichnet:

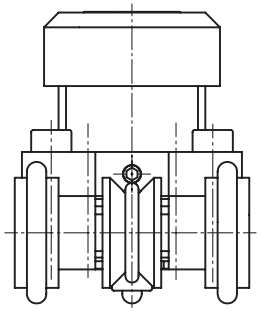
Überprüfen Sie mithilfe des Arbeitsblatts „Kontrolle“ Ihren Arbeitsauftrag. Entscheiden Sie selbst und anhand der Merkmale, zu welchem Zeitpunkt Sie eine Kontrolle durchführen. Beurteilen Sie, ob die vorgegebenen Merkmale erfüllt sind. Dokumentieren Sie dabei Ihre Entscheidung in der Tabelle.

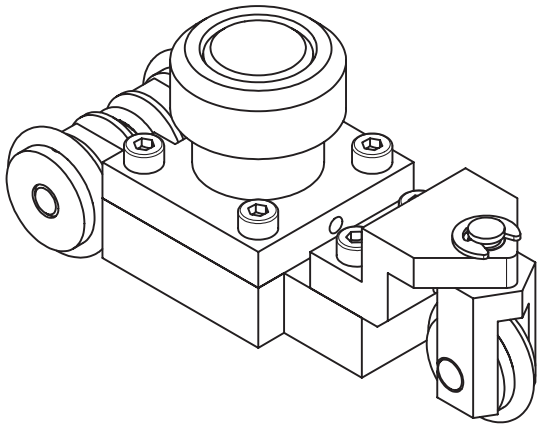
8 Abgabe der Unterlagen

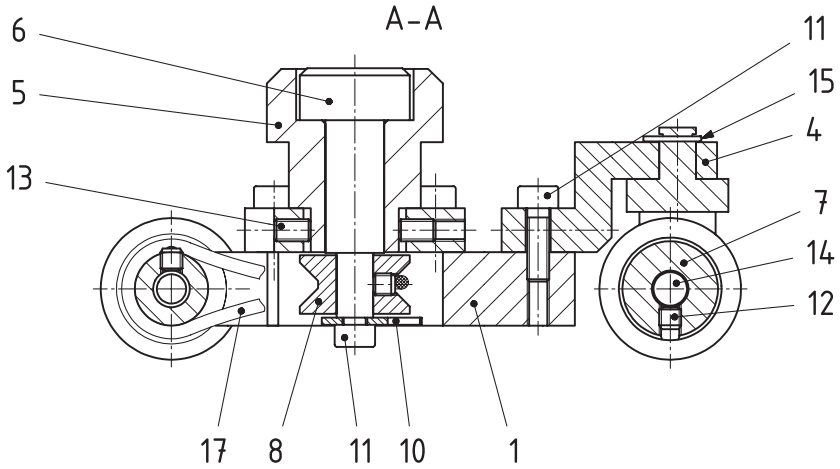
Vergewissern Sie sich, dass alle von Ihnen bearbeiteten Unterlagen, auch Ihre eigenen Dokumentationen, Skizzen und Notizen, mit Ihrem Vor- und Familiennamen sowie Ihrer Prüflingsnummer versehen sind.

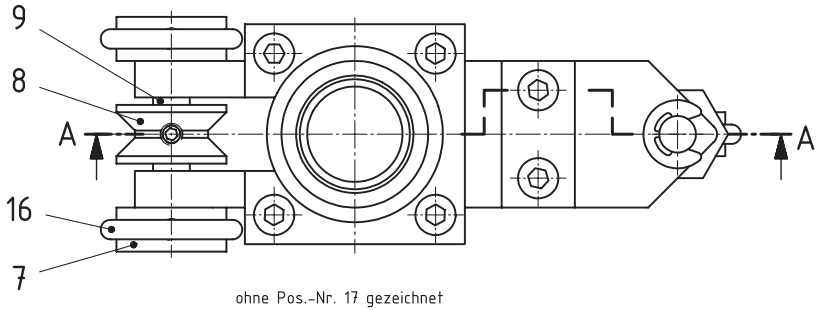
ohne Pos.-Nr. 17 gezeichnet











ohne Pos.-Nr. 17 gezeichnet

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Halbzeug (nach Materialbereitstellungsliste)
17	1	O-Ring 24 x 2		Sh 70	
16	3	O-Ring 13 x 3		Sh 70	
15	1	Sicherungsscheibe - 4	DIN 6799		
14	1	Zylinderstift 5 x 12	ISO 8734	St	
13	2	Gewindestift M3 x 5	ISO 4026	45H	
12	5	Gewindestift M3 x 3	ISO 4026	45H	
11	7	Zylinderschraube M3 x 10	ISO 4762	8.8	
10	1	Messer		DC01-A	Bl 1 x 5 x 20 EN 10131
9	1	Achse		11SMn30+C	Rd 5 x 32 EN 10278
8	2	Scheibenrad		11SMn30+C	Rd 15 x 8 EN 10278
7	3	Scheibenrad		11SMn30+C	Rd 15 x 6 EN 10278
6	1	Antriebswelle		11SMn30+C	Rd 15 x 36 EN 10278
5	1	Motor		CuZn40	Rd 24 x 30 EN 12164
4	1	Lenkplatte		S235JRC+C	4kt 20 x 30 EN 10278
3	1	Radgabel		CuZn40	6kt 12 x 30 EN 12164
2	1	Ankerplatte		EN AW-AlMgSi	Fl 30 x 6 x 30 EN 754
1	1	Gehäuse		S235JRC+C	Fl 30 x 10 x 60 EN 10278

IHK Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2024/25

Vorgabezeit: 6 h

Maßstab

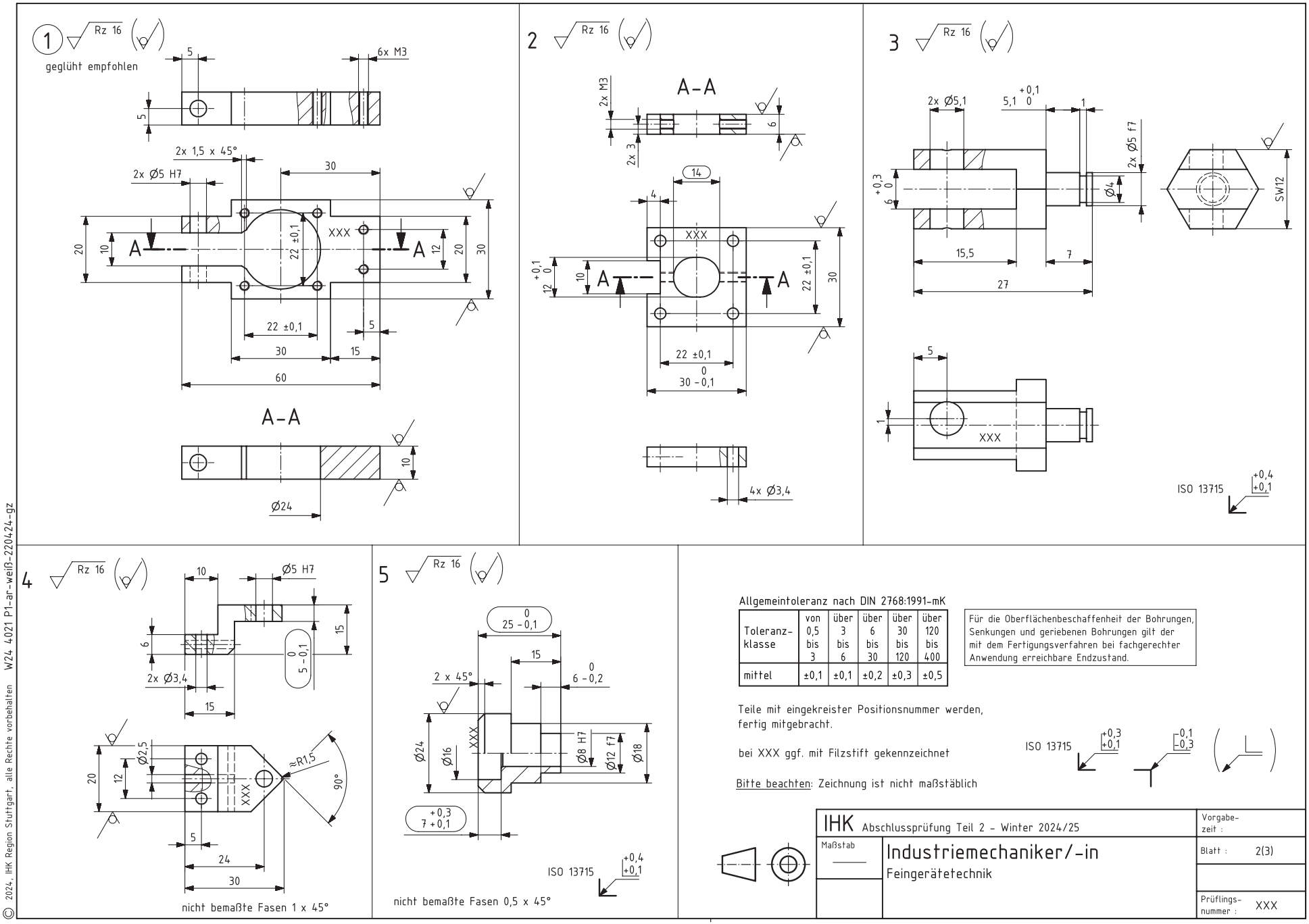
Industriemechaniker/-in

Feingerätetechnik

Blatt: 1(3)

Prüflingsnummer:

© 2024, IHK Region Stuttgart; alle Rechte vorbehalten



Allgemeintoleranz nach DIN 2768:1991-mK

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

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.

bei XXX ggf. mit Filzstift gekennzeichnet

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

ISO 13715

IHK Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2024/25

Vorgabezeit :

Maßstab

Industriemechaniker/-in

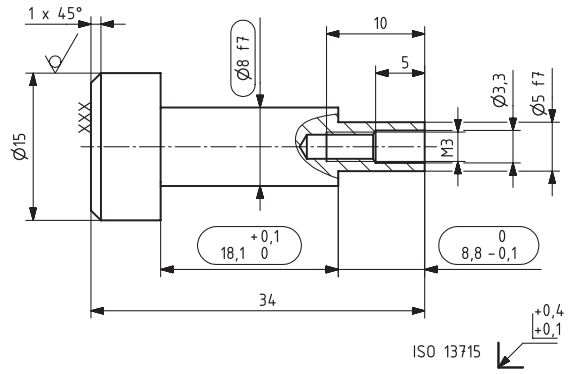
Feingerätetechnik

Blatt : 2(3)

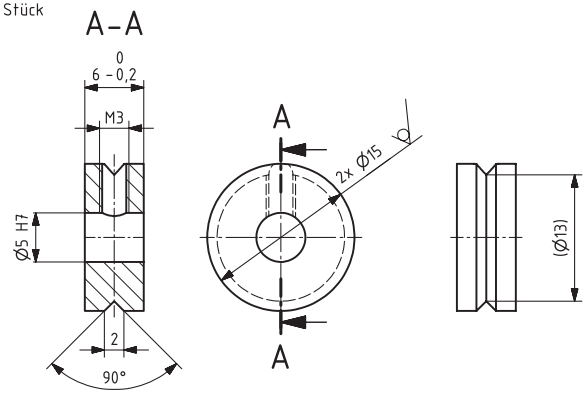
Prüflingsnummer : XXX

© 2024, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten W24 4021 P1-ar-weiß-220424-gz

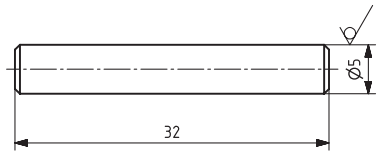
6 Rz 16



7 Rz 16
3 Stück

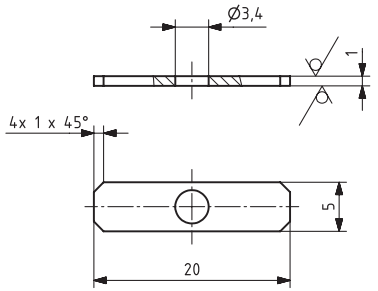


9 Rz 16

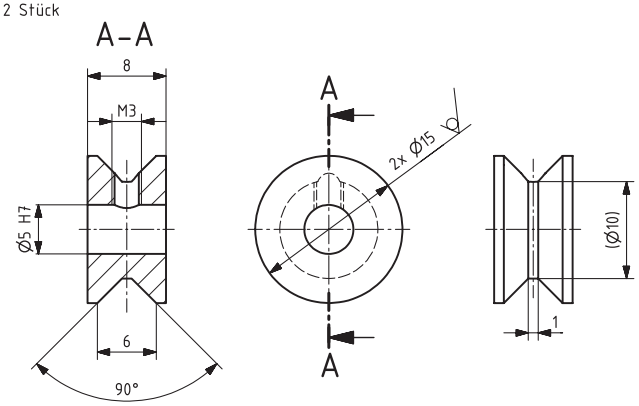


nicht bemaßte Fasen 0,5 x 45°

10 Rz 16



8 Rz 16
2 Stück



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

Allgemeintoleranz nach DIN 2768:1991-mK

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

Teile mit eingekreister Positionsnummer werden fertig mitgebracht.

bei XXX ggf. mit Filzstift gekennzeichnet

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

ISO 13715 +0,3 +0,1 -0,1 -0,3

IHK Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2024/25

Vorgabezeit :

Maßstab

Industriemechaniker/-in
Feingerätetechnik

Blatt : 3(3)

Prüflingsnummer : XXX

© 2024, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten