



► Abschlussprüfung – Prüfungsaufgabensatz (IHK)

zu Kapitel 4

zu

AUSBILDUNG GESTALTEN:

Fachkraft für Metalltechnik.

Umsetzungshilfen und Praxistipps.

Hrsg.: BIBB. Bielefeld 2016

Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung

Fachkraft für Metalltechnik Zerspanungstechnik



Fertigungsauftrag

Hinweise für die Kammer Richtlinien für den Prüfungsausschuss

Winter 2014/15

W14 0718 H



PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2014, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

1 Prüfungsaufgabensatz

Der Prüfungsaufgabensatz für die Abschlussprüfung besteht aus folgenden Unterlagen:

1.1 Allgemeine Unterlagen

1.1.1	Hinweise für die Kammer/Richtlinien für den Prüfungsausschuss (sind im vorliegenden Heft zusammengefasst)		rot	
1.1.2	Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb		gelb	
1.1.3	Bereitstellungsunterlagen für den Prüfungsbetrieb		blau	
1.1.4	Prüfungsunterlagen für den Prüfling			
	– Arbeitsblatt „Beschreibung des Fertigungsauftrags“		weiß	} eingetascht
	– 1 Satz Zeichnungen		weiß	
	– Arbeitsblatt „Planung“	Blatt 1 von 5	weiß	
	– Arbeitsblatt „Qualitätskontrolle“	Blatt 2 von 5	weiß	
1.1.5	Bewertungsbogen „Durchführung Fertigungsauftrag“	Blatt 3 von 5	rot	
1.1.6	Bewertungsbogen „Fertigungsauftrag“	Blatt 4 von 5	rot	
1.1.7	Gesamtbewertungsbogen	Blatt 5 von 5	rot	
1.1.8	Stellungnahme des Prüfungsausschusses zum (Zugangsdaten erhalten Sie über ihre zuständige Industrie- und Handelskammer/Handwerkskammer)		Onlineformular	

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.

2 Hinweise zur Abschlussprüfung Fachkraft für Metalltechnik – Zerspanungstechnik

2.1 Allgemein

Die Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen Fertigungsauftrag, Fertigungstechnik, Arbeitsplanung, und Wirtschafts- und Sozialkunde.

Abschlussprüfung Gewichtung 100 %	
Praktische Prüfung	Schriftliche Prüfung
Fertigungsauftrag Gewichtung 60 % Prüfungszeit 7 h	Fertigungstechnik Gewichtung 20 % Prüfungszeit 90 min 25 gebundene Aufgaben 4 zur Abwahl 6 keine Abwahl möglich 3 Aufgaben zur Mathematik 3 Aufgaben zur Technischen Kommunikation + 6 ungebundene Aufgaben, nicht abwählbar 2 Aufgaben zur Mathematik 1 Aufgabe zur Technischen Kommunikation
	Arbeitsplanung Gewichtung 10 % Prüfungszeit 60 min 20 gebundene Aufgaben 3 zur Abwahl 4 keine Abwahl möglich 2 Aufgaben zur Mathematik 2 Aufgaben zur Technischen Kommunikation + 4 ungebundene Aufgaben, nicht abwählbar 1 Aufgabe zur Mathematik 1 Aufgabe zur Technischen Kommunikation
	Wirtschafts- und Sozialkunde Gewichtung 10 % Prüfungszeit 60 min

2.2 Vorbereitungen

2.2.1 Vorbereitungen durch den Ausbildungsbetrieb

Vom Ausbildungsbetrieb sind die in den Bereitstellungsunterlagen (gelb) aufgeführten Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel bereitzustellen. Es müssen die Halbzeuge, Normteile, Bauteile und Hilfsmittel sowie bei Bedarf die auf der Materialbereitstellungsliste dargestellten Werkstücke als vorgefertigte Bauteile beschafft werden. Zudem ist der Prüfling darauf hinzuweisen, dass die Arbeitskleidung den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den BGV, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

2.2.2 Vorbereitungen durch den Prüfungsbetrieb

Von dem Prüfungsbetrieb sind die in der Standardbereitstellungsliste für den Prüfungsbetrieb (blau) aufgeführten Betriebs- und Arbeitsmittel bereitzustellen.

Zudem ist gegebenenfalls vor der Prüfung eine Sicherheitsunterweisung bezogen auf die örtlichen Gegebenheiten durchzuführen.

2.3 Durchführung der Abschlussprüfung

2.3.1 Fertigungsauftrag

Der Prüfling soll in der Prüfungszeit von 7 h das Prüfungsstück herstellen. Während der Abschlussprüfung wird der Prüfungsausschuss anwesend sein.

Für die Herstellung des Prüfungsstücks sind dem Prüfling folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Arbeitsblatt „Beschreibung des Fertigungsauftrags“
- 1 Satz Zeichnungen
- Arbeitsblatt „Planung“ Blatt 1 von 5
- Arbeitsblatt „Qualitätskontrolle“ Blatt 2 von 5

Der Prüfling hat sich innerhalb der Prüfungszeit von 7 h in die Prüfungsunterlagen einzuarbeiten. Danach führt er die geforderten Aufgaben gemäß Montageauftrag durch.

Ist die Funktion bzw. fehlerfreie Herstellung des Prüfungsstücks nicht gegeben und hat der Prüfling die Prüfungszeit noch nicht ausgeschöpft, so ist ihm Gelegenheit zu geben, den Fehler zu suchen und zu beheben.

Die Bewertung des Prüfungsstücks erfolgt auf dem Bewertungsbogen „Durchführung Fertigungsauftrag“ (Blatt 3 von 5).

Der Prüfling hat die Gesamtfunktion und/oder die Einzelfunktionen des Prüfungsstücks sowie Maße zu prüfen und zu dokumentieren und das Arbeitsblatt „Qualitätskontrolle“ (Blatt 2 von 5) zu bearbeiten. Diese Bearbeitung kann gleichzeitig mit der Herstellung und Montage erfolgen. Die vom Prüfling festgestellten Fehler darf er in der Prüfungszeit korrigieren.

Das Arbeitsblatt „Planung“ (Blatt 1 von 5), das Arbeitsblatt „Qualitätskontrolle“ (Blatt 2 von 5) und der Bewertungsbogen „Durchführung Fertigungsauftrag“ (Blatt 3 von 5) sind mit dem Bewertungsbogen „Fertigungsauftrag“ (Blatt 4 von 5) zur vollständigen Dokumentation abzulegen.

Nach Ablauf der Vorgabezeit übergibt der Prüfling alle Unterlagen und das gefertigte Prüfungsstück dem Prüfungsausschuss. Dabei muss der Prüfungsausschuss sicherstellen, dass die Arbeitsblätter und das gefertigte Prüfungsstück mit einer Prüflingsnummer versehen sind.

2.3.2 Bewertung des Fertigungsauftrags

Die Bewertung des Fertigungsauftrags erfolgt auf dem Bewertungsbogen „Durchführung Fertigungsauftrag“ (Blatt 3 von 5), Seite -1-(2).

Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen empfiehlt der PAL-Fachausschuss die folgenden Bewertungsschlüssel:

- Objektiv bewertbar: 10 oder 0 Punkte
- Subjektiv bewertbar: 10 bis 0 Punkte (10–9–8–7–6–5–4–3–2–1–0 Punkte)

Treten bei Ergebnisberechnungen Dezimalergebnisse auf, sind diese mit zwei Nachkommastellen kaufmännisch gerundet einzutragen.

Auf Basis von § 24 Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) vom März 2007 sind die Prüfungsleistungen wie folgt zu bewerten:

10	Eine den Anforderungen in besonderem Maße entsprechende Leistung
9	Eine den Anforderungen voll entsprechende Leistung
8	Eine den Anforderungen im Allgemeinen entsprechende Leistung
7	
6	Eine Leistung, die zwar Mängel aufweist, aber den Anforderungen noch entspricht
5	
4	Eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass Grundkenntnisse vorhanden sind
3	
2	Eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht und bei der selbst Grundkenntnisse fehlen
1	
0	keine Prüfungsleistung erbracht

2.4 Berechnung des Ergebnisses des Fertigungsauftrags und der schriftlichen Prüfungsbereiche

Die Ergebnisse des Fertigungsauftrags und der schriftlichen Prüfungsbereiche sind in den Gesamtbewertungsbogen (Blatt 5 von 5), Seite -2-(2) zu übertragen.

IHK

Abschlussprüfung Winter 2014/15

**Bereitstellungsliste für
den Ausbildungsbetrieb****Fachkraft für Metalltechnik**
Zerspanungstechnik

Der Prüfling hat anhand der Liste die Prüfmittel, Werkzeuge und Hilfsmittel auszuwählen, die er für die Bearbeitung der Werkstücke benötigt.

I Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Messschieber Form A	140 mm	DIN 862
2.	1 Messschieber Form B	200 mm	DIN 862
3.	1 Messschieber Form C	135 mm	DIN 862
4.	1 Bügelmessschraube	–	
5.	1 Tiefenmessschraube	–	
6.	1 Winkelmesser oder Universalwinkelmesser		
7.	1 Haarwinkel	100 x 70 mm	

II Werkzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Reißnadel		
2.	1 Körner		
3.	1 Schlosserhammer	300 g	DIN 1041
4.	1 Gummi- oder Kunststoffhammer		
5.	1 Flachstumpfeile	150-3	DIN 7261
6.	1 Dreikantfeile	150-3	DIN 7261
7.	1 Feilenbürste oder Feilenreiniger		
8.	1 Dreikantschaber oder Entgrater		
9.	1 Abziehstein oder Handläpper		

III Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

- 1 Schutzbrille
- 1 Haarschutz (bei nicht arbeitssicherem Haarschnitt)
- 1 Tabellenbuch (ist vom Prüfling bereitzustellen)
- 1 Nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten (ist vom Prüfling bereitzustellen)

IV Prüfmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Grenzlehrdorn H7	–	
2.	1 Kegellehrhülse	–	DIN 229/BI.2
3.	1 Kegellehrdorn	–	DIN 229/BI.1
4.	1 Innenmessschraube mit Messschnäbeln	–	
5.	1 Dreipunktinnenmessschraube für \varnothing – oder 1 Innenfeinmessgerät (Messgenauigkeit 0,01) für \varnothing – mit Einstellzubehör		
6.	1 Parallelendmaßsatz	–	
7.	1 Fühlhebelmessgerät zum Ausrichten mit Halter oder Messuhr zum Ausrichten mit Halter		
8.	1 Gewinde-Lehrring (Gut/Ausschuss) oder Gewinde-Grenzrollenlehre	–	
9.	1 Gewinde-Grenzlehrdorn (Gut/Ausschuss)	M 5	

Alle Messmittel können sowohl analog als auch in digitaler Form ausgewählt werden.

V Werkzeuge für die manuelle Werkstoffbearbeitung, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Satz Schlagstempel (arabische Ziffern)	3 mm	
2.	1 Winkelschraubendreher (DIN 911)	–	ISO 2936
3.	1 Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz	1	DIN 5265
4.	1 Maulschlüssel	–	
5.	1 Maschinengewindebohrer mit Windeisen	M 5	
6.	1 Schneideisen mit Schneideisenhalter	–	
7.	1 Zange für Sicherungsring	–	DIN 5254
8.	1 Splinttreiber	–	DIN 6450

VI Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Zentrierbohrer	A2	DIN 333
2.	1 Spiralbohrer	4,2 5,5 mm	
3.	1 Aufbohrer	–	DIN 343
4.	1 Flachsenker	–	DIN 373
5.	1 Kegelsenker 90° oder NC-Anbohrer	5–10 mm	
6.	1 Kegelsenker 60°	–	
7.	1 Maschinenreibahle H7	–	DIN 212
8.	Drehmeißel: Schaft max. □ 25 mm		
8.1	1 Gebogener Drehmeißel		DIN 4952
8.2	1 Innen-Drehmeißel	–	DIN 4953
8.3	1 Innen-Eckdrehmeißel	–	DIN 4954
8.4	1 Abgesetzter Seitendrehmeißel		DIN 4960
8.5	1 Stechdrehmeißel	–	DIN 4961
8.6	1 Stechdrehmeißel	–	DIN 4961
8.7	1 Gebogener Eckdrehmeißel		DIN 4965
8.8	1 Formdrehmeißel für Gewindefreistich außen, Gewindesteigung	–	DIN 76
8.9	1 Formdrehmeißel für Freistich außen	–	DIN 509
8.10	1 Formdrehmeißel für Freistich innen	–	DIN 509
8.11	1 Formdrehmeißel für außen	–	
8.12	1 Außengewinde-Drehmeißel, Gewindesteigung	–	
8.13	1 Formdrehmeißel	–	
8.14	1 Rändelwerkzeug RGE 1	–	DIN 82
9.	Fräswerkzeuge		
9.1	1 Walzenstirnfräser oder 1 Messerkopf	–	DIN 1880
9.2	1 Langlochfräser	A6 A8	DIN 327
9.3	1 T-Nutenfräser mit Zylinderschaft	–	DIN 851
9.4	1 Schaftfräser zum Schruppen	A4N A8N A12N A14N A25N	DIN 844
9.5	1 Schaftfräser zum Schlichten	A4N A5N A8N A12N A14N A25N	DIN 844
9.6	1 Winkelfräser mit Zylinderschaft	–	DIN 1833

Die DIN-Angaben der Werkzeuge beziehen sich auf HSS, alternativ kann auch HM verwendet werden. Die Werkzeuge sind entsprechend den Aufnahmen der entsprechenden Maschinen bereitzustellen.

Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch vergleichbare, betriebsübliche Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel verwendet werden.

Der Prüfling ist vom Auszubildenden darüber zu unterrichten, dass seine Arbeitskleidung den Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Unfallverhütungsvorschriften nach BGV, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 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.

IHK	
Abschlussprüfung Winter 2014/15	
Materialbereitstellungsliste	Fachkraft für Metalltechnik Zerspanungstechnik

Allgemein

Die Halbzeuge müssen den angegebenen Normen entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten. Nicht unterstrichene Maße sind Fertigmaße (Oberfläche $\sqrt{Rz\ 16}$). Unterstrichene Maße sind Rohmaße, die in der Prüfung noch verändert werden. 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 jeder Prüfling mitzubringen hat:

- | | | | | | |
|----|--------------|--------------|----------|-----------|----------------------|
| 1. | 1 Flachstahl | 00 × 00 × 00 | EN 10278 | S235JR+C | spannungsarm gegläht |
| 2. | 2 Flachstahl | 00 × 00 × 00 | EN 10278 | S235JR+C | spannungsarm gegläht |
| 3. | 1 Rundstahl | Rd 00 × 00 | EN 10278 | 11SMn30+C | |

II Normteile, die jeder Prüfling mitzubringen hat:

- | | | | | | |
|----|--------------------|---------|----------|-----|--|
| 1. | 4 Zylinderschraube | M0 × 00 | ISO 1207 | 5.8 | |
|----|--------------------|---------|----------|-----|--|

IHK

Abschlussprüfung Winter 2014/15

**Bereitstellungsliste für
den Prüfungsbetrieb****Fachkraft für Metalltechnik**
Zerspanungstechnik**I Betriebs- und Arbeitsmittel, die für jeden Prüfling vorhanden sein müssen:**

1. 1 Leit- und Zugspindeldrehmaschine (mindestens 150 mm Spitzenhöhe) mit üblichem Zubehör **oder**
1 CNC-Drehmaschine mit üblichem Zubehör und Programmieranleitung
2. Zubehör zur konventionellen und CNC-Drehmaschine
- 2.1 1 Dreibackenfutter (mit harten Backen,
mit weichen Backen für \varnothing 20 mm, durchgehend)
- 2.2 1 Bohrfutter 1 bis 13 mm
- 2.3 1 Satz Reduzierhülsen, passend zu der Drehmaschine
- 2.4 1 Mitlaufende Zentrierspitze
3. 1 Fräsmaschine zum Senkrechtfräsen mit üblichem Zubehör **oder**
1 CNC-Fräsmaschine mit üblichem Zubehör und Programmieranleitung
4. Zubehör zur konventionellen und CNC-Fräsmaschine
- 4.1 1 Kantentaster **oder** 3D-Taster
- 4.2 1 Maschinenschraubstock mit Parallelunterlagen
5. 1 Kreide
6. 1 Putztuch
7. 1 Handfeger

II Betriebs- und Arbeitsmittel, die für 1 bis 3 Prüflinge vorhanden sein müssen:

1. 1 Arbeitsplatz mit Parallelschraubstock (100–150 mm Backenbreite mit Schutzbacken
oder geschliffenen Backen)
2. 1 Anreißplatz
3. Zubehör zum Anreißen
- 3.1 1 Höhenreißer 200 mm (Noniusteilung mindestens 0,1 mm)
- 3.2 1 Anreißwinkel
- 3.3 1 Anreißprisma für Wellendurchmesser \varnothing 20–70 mm
- 3.4 Anreißlack oder Vergleichbares
4. 1 Säulen- **oder** Tischbohrmaschine mit einer Bohrleistung bis 16 mm Bohrerdurchmesser und
Reduzierhülsen, Maschinenschraubstock mit Parallelunterlagen

III Prüfmittel, Werkzeuge und Hilfsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge vorhanden sein müssen:

1. 1 Magnetständer mit Messuhr 0–10 mm
2. 1 Schleifbock
3. Kühlschmierstoff, Reinigungsmittel
4. 1 Rundlaufprüfgerät

IHK

Abschlussprüfung Winter 2014/15

Beschreibung des Fertigungsauftrags**Fachkraft für Metalltechnik**
Zerspanungstechnik**1 Allgemein**

In der Abschlussprüfung haben Sie einen Fertigungsauftrag zu bearbeiten. Diese ist in eine Planungsphase, eine Durchführungsphase und eine Qualitätskontrollphase gegliedert.

2 Vorgabezeit: 7,0 h

Richtzeit für die Arbeitsphase „Planung“	0,5 h
Richtzeit für die Arbeitsphase „Durchführung“	6,0 h
Richtzeit für die Arbeitsphase „Qualitätskontrolle“	0,5 h

3 Prüfungsunterlagen, die jeder Prüfling zusätzlich zum vorliegenden Blatt für den Fertigungsauftrag benötigt:

- Arbeitsblatt „Planung“
- Zeichnungssatz (2 Blatt)
- Arbeitsblatt „Qualitätskontrolle“

4 Kennzeichnung der Prüfungsunterlagen

Tragen Sie in den Kopf sämtlicher Prüfungsunterlagen Ihren Vor- und Familiennamen und Ihre Prüfungsnummer ein.

5 Beschreibung des Fertigungsauftrags

Herstellung des Drehteils und des Frästeils

Werden die Teile auf einer CNC-Maschine gefertigt, **sind die Programme vom Prüfling** betriebsüblich unter Berücksichtigung der bereitgestellten Betriebsmittel und Werkzeuge **selbst zu erstellen**.

Die Werkzeuge sind mit der vorhandenen Einrichtung zu vermessen.

6 Planungsphase**Richtzeit: ~~6,0 h~~ 0,5 h**

Arbeiten Sie sich in die Zeichnungen ein und erstellen Sie den Arbeitsplan auf dem Arbeitsblatt „Planung“.

7 Durchführungsphase**Richtzeit: 6,0 h**

Sie haben die Aufgabe, das Drehteil und das Frästeil herzustellen.

Fertigen:

- Herstellung der Einzelteile durch Spanen
- Kennzeichnung der Bauteile
- Gegebenenfalls nach Zeichnung fügen

8 Qualitätskontrolle**Richtzeit: 0,5 h**

Überprüfen Sie auf dem Arbeitsblatt „Qualitätskontrolle“ Ihren Fertigungsauftrag. Beurteilen Sie, ob die vorgegebenen Merkmale erfüllt sind. Dokumentieren Sie dabei Ihre Entscheidungsfindung in der Tabelle.

9 Abgabe der Unterlagen

Vergewissern Sie sich, dass alle Unterlagen, auch Ihre eigenen Dokumentationen, Skizzen und Notizen, mit Ihrem Vor- und Familiennamen sowie Ihrer Prüfungsnummer versehen sind. Übergeben Sie danach die Unterlagen zusammen mit der Baugruppe dem Prüfungsausschuss.

IHK Abschlussprüfung Winter 2014/15	Vor- und Familienname:	Blatt 1 von 5
	Prüfungsnummer:	
Planung Richtzeit: 30 min	Fachkraft für Metalltechnik Zerspanungstechnik	

Tragen Sie in den Kopf des Aufgabenblatts Ihren Vor- und Familiennamen und Ihre Prüfungsnummer ein. Arbeiten Sie sich in die Ihnen für die Durchführung des Fertigungsauftrags überreichten Unterlagen ein und überlegen Sie sorgfältig, wie Sie bei der Herstellung des von Ihnen gewählten Werkstücks vorgehen würden. Dann bearbeiten Sie die Aufgabe 1. Nennen Sie die Aufgabenlösung stichwortartig oder mit kurzen Sätzen.

Punkteschlüssel: 10 bis 0 Punkte

<p>1</p> <p>Zeichnung Blatt 2(2) Pos.-Nr. 1/Pos.-Nr. 3</p> <p>Geben Sie zur Herstellung des Frästeils (Pos.-Nr. 1) oder Drehteils (Pos.-Nr. 3) die erforderlichen Arbeitsgänge in Fertigungsfolge sowie die erforderlichen Werkzeuge, Spannzeuge, Prüfmittel und die dazugehörigen technologischen Daten (Vorschub, Schnittgeschwindigkeit) an. (Vorschub und Schnittgeschwindigkeit sind für jedes Werkzeug nur einmal anzugeben.)</p> <p>Kreuzen Sie an, welches Werkstück Sie planen werden. Drehteil <input type="checkbox"/> Frästeil <input type="checkbox"/></p> <p>Kreuzen Sie an, wie Sie das Werkstück fertigen werden. CNC <input type="checkbox"/> konventionell <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgabenlösung:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Nr.</th> <th style="width: 45%;">Arbeitsgänge</th> <th style="width: 50%;">Werkzeuge, Spannzeuge, Prüfmittel, technologische Daten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Nr.	Arbeitsgänge	Werkzeuge, Spannzeuge, Prüfmittel, technologische Daten																<p>Notizen des Prüfungs- ausschusses zur Bewertung</p>
Nr.	Arbeitsgänge	Werkzeuge, Spannzeuge, Prüfmittel, technologische Daten																	

IHK Abschlussprüfung Winter 2014/15	Vor- und Familienname:
	Prüfungsnummer:
Qualitätskontrolle Richtzeit: 30 min Blatt 2 von 5	Fachkraft für Metalltechnik Zerspanungstechnik

Arbeitsanweisung: Überprüfen Sie Ihre gefertigten Einzelteile auf Maß- bzw. Lehrenhaltigkeit. Beurteilen Sie, ob die vorgegebenen Merkmale erfüllt wurden. Ergänzen Sie die Tabellen.

Prüfprotokoll

Punkteschlüssel: *10 oder 0 Punkte

Lfd. Nr.	Pos.- Nr.	Merkmale	Abmaße	Prüfling			Mitglieder des Prüfungsausschusses			Notizen des Prüfungsausschusses zur Bewertung
				Istmaße	Merkmal erfüllt		Istmaße	Merkmal erfüllt		
					ja	nein		ja	nein	
1	1	Länge	0	±0,0						
2	1	Nutenabstand	0	-0,0/-0,0						
3	1	Nutbreite links	0	+0,0/+0,0						
4	1	Nutbreite waagrecht	0	+0,0/+0,0						
5	1	Nutbreite senkrecht	0	+0,0/+0,0						
6	2	Breite Teil 1	0	+0,0/+0,0						
7	2	Breite Teil 2	0	+0,0/+0,0						
8	2	Tiefe Teil 1	0	+0,0/+0,0						
9	3	Durchmesser	0	-0,0						
10	3	Durchmesser	0	-0,0/-0,0						



Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt.

Zwischenergebnis:
(max. 100 Punkte)

Feld K1		

* Der Prüfling erhält nur dann 10 Punkte, wenn

1. das Merkmal vorhanden ist bzw. gefertigt wurde,
2. seine Istmaßangabe und seine Beurteilung – Merkmal erfüllt – miteinander übereinstimmen und
3. die Beurteilung des Prüflings mit der Beurteilung des Prüfers übereinstimmt.

Ausnahme: Bei Merkmalen ohne Istmaßfeld des Prüflings werden nur die Punkte 1. und 3. berücksichtigt.

Übertragen Sie das Ergebnis von Feld K1 in den Bewertungsbogen Blatt 5 von 5.

IHK Abschlussprüfung Winter 2014/15	Vor- und Familienname:	Blatt 3 von 5
	Prüfungsnummer:	
Bewertungsbogen Durchführung Fertigungsauftrag	Fachkraft für Metalltechnik Zerspanungstechnik	

Notizen des Prüfungsausschusses zur Bewertung

Lfd. Nr.	Pos.- Nr.	Sichtkontrolle	Punkteschlüssel: 10 bis 0 Punkte	
			Funktionskontrolle	Sichtkontrolle
1	1	Werkstück nach Zeichnung gefertigt		
2	1	Oberflächenzustand der Nuten		
3	1	Oberflächenzustand der Langlöcher		
4	1	Oberflächenzustand der Gewinde		
5	1	Oberflächenzustand der restlichen Fräsarbeit		
6	2	Werkstücke nach Zeichnung gefertigt		
7	2	Oberflächenzustand der Aussparungen		
8	2	Oberflächenzustand der Tiefen		
9	3	Oberflächenzustand des \emptyset		
10	3			
11	3	Oberflächenzustand der Planflächen		
12	1-3	Fachgerecht entgratet und gekennzeichnet		
Zwischenergebnis:				
			Feld D1	Feld D2

IHK Abschlussprüfung Winter 2014/15	Vor- und Familienname:	Blatt 4 von 5
	Prüfungsnummer:	
Bewertungsbogen Fertigungsauftrag	Fachkraft für Metalltechnik Zerspanungstechnik	

Lfd. Nr.	Planung	Ergebnisfeld			Gewichtungsfaktor	Zwischenergebnis
1	Fertigungsauftrag planen Blatt 1 von 5	P1			10	
Ergebnis der Planung: (max. 100 Punkte)						
						Feld 1

Lfd. Nr.	Durchführung	Zwischenergebnisfeld	Divisor	Ergebnis im 100-Punkte-schlüssel	Gewichtungsfaktor	Punkte
1	Funktionskontrolle Blatt 3 von 5	D1				
2	Sichtkontrolle Blatt 3 von 5	D2	1,2		0,2	
3	Feinmaße Blatt 3 von 5	D3	1,4		0,5	
4	Grobmaße Blatt 3 von 5	D4	1,4		0,3	
Ergebnis der Durchführung: (max. 100 Punkte)						
						Feld 2

Lfd. Nr.	Qualitätskontrolle	Zwischenergebnisfeld	Divisor	Ergebnisfeld	Gewichtungsfaktor	Punkte
1	Prüfprotokoll Blatt 2 von 5	K1	10		10	
Ergebnis der Kontrolle: (max. 100 Punkte)						
						Feld 3

Übertragen Sie die Zwischenergebnisse von Feld 1–4 in den Bewertungsbogen Blatt 5 von 5, Seite 1.

Datum

Prüfungsausschuss

IHK Abschlussprüfung Winter 2014/15	Vor- und Familienname:
	Prüfungsnummer:
Gesamtbewertungsbogen Blatt 5 von 5	Fachkraft für Metalltechnik Zerspanungstechnik

Berechnung des Ergebnisses des Fertigungsauftrags

Lfd. Nr.	Handlungszyklen des Fertigungsauftrags	Ergebnis-übertrag Punkte	Gewichtungsfaktor	Zwischen-ergebnis
1	Planung	Feld 1	0,10	
2	Durchführung	Feld 2	0,80	
3	Qualitätskontrolle	Feld 3	0,10	
Ergebnis Fertigungsauftrag (max. 100 Punkte)				Summe

Datum _____

Prüfungsausschuss _____

Bei manueller Berechnung des Ergebnisses der Abschlussprüfung ist das Ergebnis auf die Rückseite dieses Blatts zu übertragen.

Diese Ergebnisse müssen unbedingt auf ganze Zahlen gerundet in die unten stehenden Felder übertragen werden.

KA	PR-TER	IHK	BNR	Feld 1	Feld 2	Feld 3
9 9 9	W 1 4		0 7 1 8			
1-3	4-6	7-8	9-12	13-15	16-18	19-21
				max. 100	max. 100	max. 100

Die Ergebnisse bitte rechtsbündig und ohne Dezimalstelle eintragen!

Berechnung des Ergebnisses der Abschlussprüfung Winter 2014/15

Lfd. Nr.	Teile der Abschlussprüfung	Ergebnis-übertrag Punkte	Gewichtungs-faktor	Zwischen-ergebnis Punkte						
1	Fertigungsauftrag		0,6							
2	Schriftliche Aufgabenstellungen		0,4							
		Ergebnis der Abschlussprüfung (max. 100 Punkte)		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Summe</td> </tr> </table>				Summe		
Summe										

Fertigungsauftrag:
 Ergebnisermittlung auf der Vorderseite dieses Blatts

Schriftliche Aufgabenstellungen:
 Ergebnisermittlung auf dem grau-weißen Markierungsbogen

Datum _____ Prüfungsausschuss _____

Dieser Ablochbeleg muss spätestens am 28.02.2015 bei der Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart, Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL), Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart, eingegangen sein.