



► Abschlussprüfung – Auftragsanalyse/ Arbeitsplanung

zu Kapitel 4

zu

AUSBILDUNG GESTALTEN:
Fachkraft für Metalltechnik.

Umsetzungshilfen und Praxistipps.

Hrsg.: BIBB. Bielefeld 2016

Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung

Fachkraft für Metalltechnik Konstruktionstechnik

Berufs-Nr.
0|7|1|7

Auftragsanalyse/Arbeitsplanung

Winter 2014/15

W14 0717 K4



PAL – Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2014, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Vorgabezeit: 60 min

Hilfsmittel: Tabellenbuch, Formelsammlung und nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten

Sehr geehrter Prüfling!Bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, lesen Sie bitte **sorgfältig** die folgenden Hinweise!**1 Allgemeines**Der Aufgabensatz für die **Auftragsanalyse/Arbeitsplanung** besteht aus:

- 20 gebundenen Aufgaben (also mit vorgegebenen Auswahlantworten)
- 4 ungebundenen Aufgaben (die Sie mit eigenen Worten beantworten müssen)
- Anlage(n): 3 Blatt im Format A3
- Markierungsbogen (grün)

Sie können die Aufgaben in beliebiger Reihenfolge bearbeiten.

Für die Ermittlung Ihrer Prüfungsleistungen werden der grüne Markierungsbogen und die Aufgabenblätter mit den ungebundenen Aufgaben gegebenenfalls mit Anlage(n) zugrunde gelegt.

Am Ende der Vorgabezeit von 60 min müssen Sie alle Dokumente der Prüfungsaufsicht übergeben.

Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 ().**2 Hinweise**Tragen Sie bitte vor Beginn der Bearbeitung der Aufgaben in den Kopf des **grünen Markierungsbogens** ein:

- Die Prüfungsart und den Prüfungstermin
- Falls bekannt, die Nummer Ihrer Industrie- und Handelskammer (nicht unbedingt erforderlich)
- Die Ihnen mit der Einladung zur Prüfung mitgeteilte Prüflingsnummer
- Die auf der Titelseite dieses Aufgabenhefts aufgedruckte Berufsnummer
- Ihren Vor- und Familiennamen und den Ausbildungsbetrieb
- Ihren Ausbildungsberuf
- Das/den Prüfungsfach/-bereich „Auftragsanalyse/Arbeitsplanung“
- Die Projekt-Nr. „01“

Sind diese Angaben bereits eingedruckt, prüfen Sie diese auf Richtigkeit.

Prüfen Sie danach, ob dieses Heft 20 gebundene und 4 ungebundene Aufgaben und 3 Anlagen enthält. Informieren Sie bei Unstimmigkeiten **sofort** die Prüfungsaufsicht! **Reklamationen nach dem Schluss der Prüfung werden nicht anerkannt!**

Von den vorgegebenen 20 Aufgaben müssen Sie nur 17 bearbeiten. Sie müssen sich also entscheiden, welche 3 Aufgaben Sie nicht lösen wollen.

4 der 20 Aufgaben dürfen nicht abgewählt werden. Diese Aufgaben sind, wie das nebenstehende Beispiel zeigt, kenntlich gemacht. Werden die Aufgaben von Ihnen nicht bearbeitet, gelten diese als nicht gelöst.

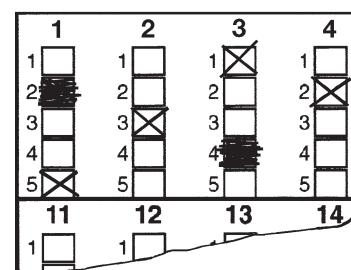
Die abgewählten Aufgaben müssen Sie im Markierungsbogen so durchstreichen, wie es das Beispiel auf Seite 3 zeigt. Wenn Sie keine Aufgaben durchstreichen, werden die letzten 3 abwählbaren Aufgaben nicht gewertet.

Bei den gebundenen Aufgaben in diesem Heft ist jeweils nur **eine** der 5 Auswahlantworten richtig. Sie dürfen deshalb nur **eine** ankreuzen. Kreuzen Sie mehr als eine an, gilt die Aufgabe als **nicht** gelöst!

Lesen Sie die Aufgabenstellung und die Auswahlantworten sorgfältig durch. Kreuzen Sie erst dann im Markierungsbogen die Ihrer Meinung nach richtige Auswahlantwort an.

Zum Ankreuzen im Markierungsbogen müssen Sie unbedingt einen Kugelschreiber verwenden, damit Ihre Kreuze eindeutig erkennbar sind, auch auf dem Durchschlag.

Sollten Sie versehentlich ein Kreuz in ein falsches Feld gesetzt haben, machen Sie dieses unkenntlich und setzen Sie ein neues Kreuz an die richtige Stelle, wie es das nebenstehende Beispiel zeigt.

17 nicht abwählbar!

Falls Sie zum Ermitteln des Ergebnisses einer gebundenen Mathematikaufgabe Aus- und/oder Nebenrechnungen ausführen, verwenden Sie bitte das dafür vorgesehene Feld.

Bei den Aufgaben ohne vorgegebene Auswahlantworten (ungebundene Aufgaben) tragen Sie in die Köpfe dieser Aufgabenblätter bitte Ihren Vor- und Familiennamen, Ihre Prüflingsnummer und das heutige Datum ein.

Bearbeiten Sie dann alle ungebundenen Aufgaben.

Beantworten Sie die Fragen – wo immer möglich – mit kurzen Sätzen.

Bei mathematischen Aufgaben ist der vollständige Rechengang (Formel, Ansatz, Ergebnis, Einheit) in dem dafür vorgesehenen Feld auszuführen.

Ihre Industrie- und Handelskammer wünscht Ihnen viel Erfolg!

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.

W14 0717 K4

Tragen Sie bitte ein:

Markierungsbogen

Prüfungsart und -termin

Vor- und Familienname und Ausbildungsbetrieb

Ausbildungsberuf

Prüfungsfach/-bereich

Kammer-Nr. Prüflingsnummer Berufs-Nr.

Projekt-Nr.

66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78
139 140

Bitte die Arbeitshinweise im Aufgabenheft beachten!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt!

Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben (bitte nur ganze Zahlen ohne Kommastellen rechtsbündig eintragen!) Bei abgewählten Aufgaben: bitte „A“ bei nicht bearbeiteten Aufgaben: bitte „X“ linksbündig eintragen (Großbuchstaben):

U 1 U 2
79 80 81 82 83 84
U 3 U 4
85 86 87 88 89 90

Prüfungsart und -termin

Die Nummer Ihrer IHK

Ihre Prüflingsnummer

Ihre Berufsnummer

Ihren Vor- und Familiennamen sowie Ihren Ausbildungsbetrieb

Ihren Ausbildungsberuf

Hier „Auftragsanalyse/Arbeitsplanung“!

Hier „01“

Streichen Sie von den abgewählten Aufgaben die Markierungsfelder durch

Muster eines bearbeiteten Markierungsbogens

1

1.03.06.03.037 N

Pos.-Nrn. 2 und 3 werden aus dem Werkstoff DC01-A gefertigt. Welche Eigenschaft zeichnet diesen Werkstoff besonders aus?

- 1 Schlecht spanbar
- 2 Korrosionsbeständig
- 3 Nicht schweißbar
- 4 Gut umformbar
- 5 Hochtemperaturbeständig

2

1.03.06.01.038 N

Für die Grundplatte (Pos.-Nr. 1) wird der Werkstoff S235JR vorgesehen. Was bedeutet in der Werkstoffbezeichnung die Angabe „235“?

- 1 Zugfestigkeit R_m
- 2 Kohlenstoffgehalt
- 3 Streckgrenze R_e
- 4 Bruchdehnung in %
- 5 Kerbschlagarbeit

3

1.03.01.03.141 N

Welche Festigkeit muss eine Hebeleinschere beim Zuschneiden der Seitenteile 1 und 2 (Pos.-Nrn. 2 und 3) überwinden?

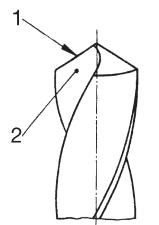
- 1 Härte
- 2 Zugfestigkeit
- 3 Druckfestigkeit
- 4 Biegefestsigkeit
- 5 Scherfestigkeit

4

1.09.21.02.036 N

An der Grundplatte (Pos.-Nr. 1) werden Bohrungen $d = 8,5$ mm mit einem Spiralbohrer hergestellt. In welcher Auswahlantwort sind die Flächen bzw. Schnitte des Spiralbohrers richtig angegeben?

	1	2	3
1	Quer-schneide	Haupt-schneide	Span-fläche
2	Haupt-schneide	Span-fläche	Quer-schneide
3	Span-fläche	Quer-schneide	Haupt-schneide
4	Haupt-schneide	Quer-schneide	Span-fläche
5	Quer-schneide	Span-fläche	Haupt-schneide



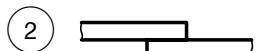
5

1.04.09.06.019 N

Pos.-Nr. 1 wird mit Pos.-Nrn. 2 und 3 verschweißt. In welcher Abbildung ist die Stoßart richtig angegeben?



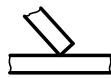
Überlappstoß



Stumpfstoß



Eckstoß



Schrägstoß

T-Stoß

6

1.09.24.07.045 N

In der Grundplatte (Pos.-Nr. 1) werden die Gewinde M10 hergestellt. Welchen Durchmesser d (in mm) muss der Spiralbohrer für die Kernlochbohrung besitzen?

- 1 $d = 5,0 \text{ mm}$
- 2 $d = 6,5 \text{ mm}$
- 3 $d = 6,8 \text{ mm}$
- 4 $d = 8,5 \text{ mm}$
- 5 $d = 10,0 \text{ mm}$

7

1.04.15.01.031 N

Sie verbinden die Verlängerungen (Pos.-Nr. 5) mit der Sechskantmutter (Pos.-Nr. 9) durch Löten. Welcher Sachverhalt trifft auf das Löten zu?

- 1 Bauteile mit stark unterschiedlichen Wanddicken können durch Löten verbunden werden.
- 2 Alle gebräuchlichen Werkstoffe können durch Löten gefügt werden.
- 3 Lötverbindungen sind nicht bruchanfällig.
- 4 Eine Werkstückvorbereitung ist nicht nötig.
- 5 Lötverbindungen müssen nicht gesäubert werden.

8

1.04.11.03.076 N

Pos.-Nrn. 2 und 3 werden miteinander verschweißt. In welcher Auswahlantwort ist das Schweißverfahren bzw. der Prozess richtig angegeben?

- 1 Metall-Lichtbogenschweißen
- 2 Unterpulverschweißen
- 3 Metall-Aktivgasschweißen
- 4 Plasmaschweißen
- 5 Gasschmelzschweißen mit Sauerstoff

9

1.04.02.01.122 N

In der Stückliste wird für die Pos.-Nr. 8 eine Sechskantschraube M16 × 150 verwendet. In welcher Auswahlantwort ist die Angabe 150 richtig beschrieben?

- 1 Einbaulänge
- 2 Nennlänge
- 3 Zahl der Gewindegänge
- 4 Kerndurchmesser
- 5 Steigung

10

1.02.02.13.017 N

Mit welchem der genannten Prüfmittel kann die 45°-Schräge an Pos.-Nr. 1 gemessen werden?

- 1 Schmiege
- 2 60°-Gehrungswinkel
- 3 Anschlagwinkel
- 4 135°-Gehrungswinkel
- 5 Universalwinkelmesser

11

1.02.01.01.078 N

Welches Messmittel verwenden Sie für die Gesamthöhe der Baugruppe?

- 1 Geodreieck
- 2 Messschieber mit langen Schenkeln
- 3 Winkelmesser
- 4 Bügelmessschraube
- 5 Messschieber Form A

12

1.02.10.02.044 N

In welcher Auswahlantwort sind die Grenzabmaße richtig angegeben, wenn der Ausschnitt in Pos.-Nr. 3 komplett ausgesägt wird?

- 1 $\pm 0,2$
- 2 $\pm 0,3$
- 3 $\pm 0,5$
- 4 $\pm 0,8$
- 5 $\pm 1,0$

13

1.04.02.02.063 N

Welche Kenngröße gibt die Zahl 4.6 in der Stückliste von Pos.-Nr. 8 an?

- 1 Gewindedurchmesser
- 2 Durchgangsbohrung
- 3 Mindesteinschraubtiefe
- 4 Festigkeitsklasse
- 5 Härtegrad

14

1.09.45.03.027 N

Mit welchem Werkzeug lässt sich Pos.-Nr. 7 auf Pos.-Nr. 8 fachgerecht montieren?

- 1 Maulschlüssel SW 24
- 2 Ringschlüssel SW 16
- 3 Wasserpumpenzange
- 4 Kombizange
- 5 Drehmomentschlüssel SW 16

15

1.10.02.10.004 N

Welche Bedeutung hat das abgebildete Verbotssymbol?
In der Praxis sind Rand- und Querstreifen rot.



- 1 Tragen von Handschuhen verboten
- 2 Schutzhandschuhe tragen
- 3 Überqueren der Straße verboten
- 4 Zutritt für Unbefugte verboten
- 5 Anlage nicht berühren, Gehäuse steht unter Spannung

16

1.03.42.03.084 N

Das Blech (Pos.-Nr. 1) lag im Freilager. In welcher Auswahlantwort ist eine richtige Vorbereitungsmaßnahme für die Schweißnaht am Seitenteil 1 (Pos.-Nr. 2) genannt?

- 1 Lackieren
- 2 Beschichten
- 3 Entrostern
- 4 Einölen
- 5 Beizen

17**nicht abwählbar!**

2.23.01.07.018 N

Eine Gasflasche ($V = 50 \text{ L}$) mit Sauerstoff hatte vor Beginn der Arbeit am Auflagerbock (Pos.-Nrn. 1 bis 9) einen Fülldruck von $p_{e1} = 150 \text{ bar}$. Am Ende der Arbeit betrug der Druck $p_{e2} = 80 \text{ bar}$.

Wie groß war ungefähr der Sauerstoffverbrauch ΔV (in L)? ($p_{\text{amb}} = 1,0 \text{ bar}$)

- 1 $\Delta V \approx 2500 \text{ L}$
- 2 $\Delta V \approx 3000 \text{ L}$
- 3 $\Delta V \approx 3500 \text{ L}$
- 4 $\Delta V \approx 4000 \text{ L}$
- 5 $\Delta V \approx 4500 \text{ L}$

Nebenrechnung Aufgabe 17:**18****nicht abwählbar!**

2.06.01.03.223 N

Berechnen Sie die Masse m (in kg) des Deckels (Pos.-Nr. 4) nach den Angaben aus der Stückliste. Die Fasen und Bohrungen bleiben unberücksichtigt (gerundete Werte).

- 1 $m = 0,096 \text{ kg}$
- 2 $m = 0,100 \text{ kg}$
- 3 $m = 0,250 \text{ kg}$
- 4 $m = 0,350 \text{ kg}$
- 5 $m = 0,570 \text{ kg}$

Nebenrechnung Aufgabe 18:

19**nicht abwählbar!**

1.02.10.05.124 N

Bei der Fertigung des Auflagerbocks (Pos.-Nrn. 1 bis 9) richten Sie sich nach den Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-c.

Welche Aussage über Toleranzen ist richtig?

- 1 Nicht alle Maßangaben haben eine Toleranz.
- 2 Grenzwerte können überschritten werden.
- 3 Für alle nicht tolerierten Längen- und Winkelmaße gilt diese.
- 4 Die Toleranz beeinflusst nicht den fertigungstechnischen Aufwand.
- 5 Die Größe der Toleranz hat keinen Einfluss auf die Auswahl des Messgeräts.

20**nicht abwählbar!**

1.09.11.03.071 N

Wie bezeichnet man die im Zuschnitt des Seitenteils 1 und 2 (Pos.-Nr. 2) schmal gezeichnete Volllinie „Y“; siehe Blatt 3(3)?

- 1 Risslinie
- 2 Hilfslinie
- 3 Maßlinie
- 4 Biegelinie
- 5 Abscherlinie

Markierungsbogen																																																																																																													
Prüfungsart und -termin																																																																																																													
Vor- und Familienname und Ausbildungsbetrieb																																																																																																													
Ausbildungsberuf																																																																																																													
Prüfungsfach/-bereich																																																																																																													
Kammer-Nr. Prüflingsnummer Berufs-Nr. +																																																																																																													
66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78																																																																																																													
Projekt-Nr.																																																																																																													
139 140																																																																																																													
Bitte die Arbeitshinweise im Aufgabenheft beachten!																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt!</th> </tr> <tr> <td colspan="10">Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben (bitte nur Zahlen eingeben)</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Hinweis: Alle Angaben sind abzufüllen (außer Prüflingsnummer)</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Bei abgeprüften Aufgaben: bitte „A“</td> </tr> <tr> <td colspan="10">bei nicht bearbeiteten Aufgaben: bitte „X“</td> </tr> <tr> <td colspan="10">linksbündig eintragen (Großbuchstaben)</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="10">U 1 U 2</td> </tr> <tr> <td colspan="10">79 80 81 82 83 84</td> </tr> <tr> <td colspan="10">U 3 U 4</td> </tr> <tr> <td colspan="10">85 86 87 88 89 90</td> </tr> </tbody></table>										Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt!										Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben (bitte nur Zahlen eingeben)										Hinweis: Alle Angaben sind abzufüllen (außer Prüflingsnummer)										Bei abgeprüften Aufgaben: bitte „A“										bei nicht bearbeiteten Aufgaben: bitte „X“										linksbündig eintragen (Großbuchstaben)										U 1 U 2										79 80 81 82 83 84										U 3 U 4										85 86 87 88 89 90									
Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt!																																																																																																													
Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben (bitte nur Zahlen eingeben)																																																																																																													
Hinweis: Alle Angaben sind abzufüllen (außer Prüflingsnummer)																																																																																																													
Bei abgeprüften Aufgaben: bitte „A“																																																																																																													
bei nicht bearbeiteten Aufgaben: bitte „X“																																																																																																													
linksbündig eintragen (Großbuchstaben)																																																																																																													
U 1 U 2																																																																																																													
79 80 81 82 83 84																																																																																																													
U 3 U 4																																																																																																													
85 86 87 88 89 90																																																																																																													

Haben Sie in den Markierungsbogen:

Ihre Prüflingsnummer eingetragen?

Die Berufsnummer eingetragen?
(siehe Titelseite dieses Aufgabenhefts)

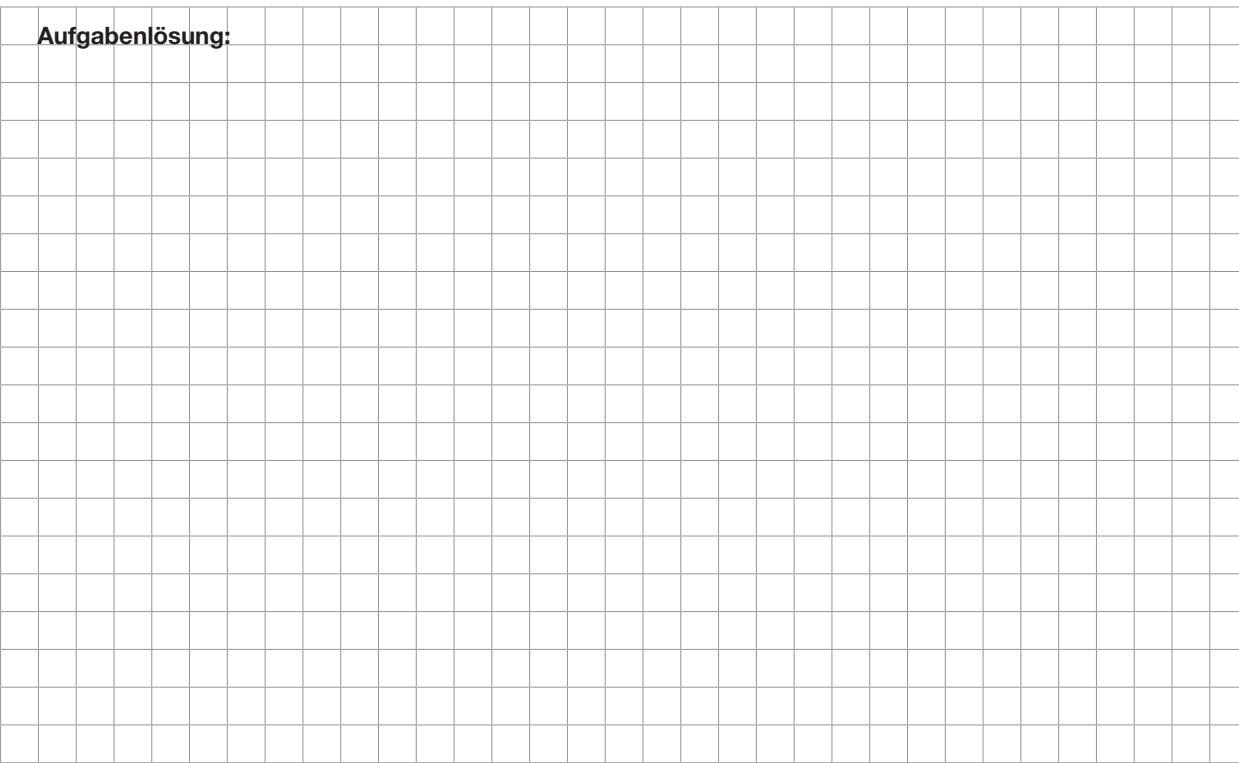
Diese Felder ausgefüllt bzw.
eingedruckte Angaben auf Richtigkeit
geprüft?

Drei Markierungsfelder durchgestrichen?

Bei fehlenden Angaben kann der Markierungsbogen *nicht* ausgewertet werden.
Spätere Reklamationen können *nicht* berücksichtigt werden!

IHK Abschlussprüfung Winter 2014/15	Vor- und Familienname:	
	Prüflingsnummer:	Datum:
Auftragsanalyse/Arbeitsplanung Ungebundene Aufgaben U1 – U4	Fachkraft für Metalltechnik Konstruktionstechnik	

Tragen Sie in den Kopf dieses Aufgabenblatts bitte Ihren Vor- und Familiennamen, Ihre Prüflingsnummer und das heutige Datum ein. Bearbeiten Sie dann die Aufgaben. Beantworten Sie diese bitte nur mit kurzen Sätzen, wo immer möglich. Bei Aufgaben zu mathematischen Sachverhalten geben Sie bitte den vollständigen Rechengang an.
Übergeben Sie nach Ablauf der Vorgabezeit bitte sämtliche bearbeiteten Unterlagen der Prüfungsaufsicht.

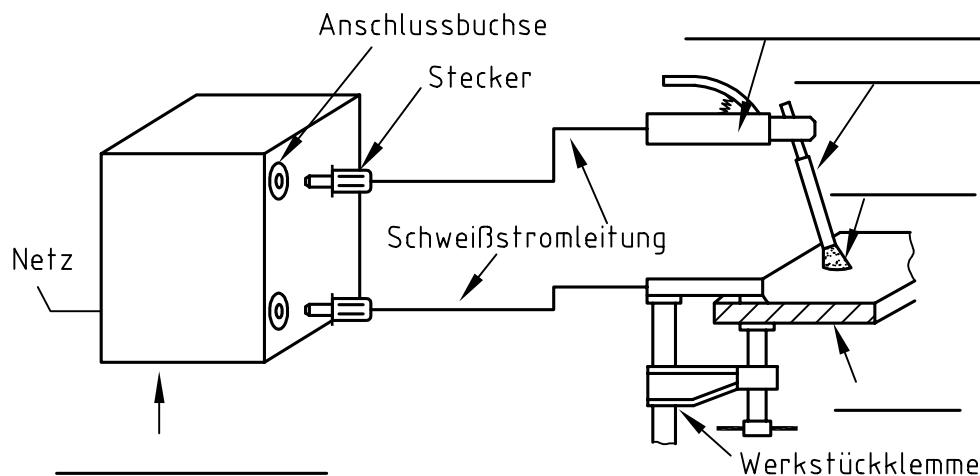
U1 1.10.02.04.030 N	Mit dem Auflagerbock (Pos.-Nrn. 1 bis 9) werden Teile abgestützt. Beschreiben Sie den Verstellvorgang.	Bewer-tung (10 bis 0 Punkte)
Aufgabenlösung: 		Ergebnis U1
		Punkte

U2 1.04.09.08.032 N	Ergänzen Sie die Tabelle mit den entsprechenden Fügeverfahren und Schweißnahtlängen l (in mm).	Ergebnis U2																		
Aufgabenlösung: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos.-Nr.</th> <th>Fügeverfahren</th> <th>Schweißnahtlänge l (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 mit 2, 3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 mit 3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2, 3 mit 4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 mit 6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 mit 9</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Pos.-Nr.	Fügeverfahren	Schweißnahtlänge l (mm)	1 mit 2, 3			2 mit 3			2, 3 mit 4			4 mit 6			5 mit 9			Punkte
Pos.-Nr.	Fügeverfahren	Schweißnahtlänge l (mm)																		
1 mit 2, 3																				
2 mit 3																				
2, 3 mit 4																				
4 mit 6																				
5 mit 9																				

U3

1.04.10.07.042 N

Ergänzen Sie die fehlenden Begriffe bei der Lichtbogenhand-Schweißanlage.

Aufgabenlösung:Ergebnis
U3

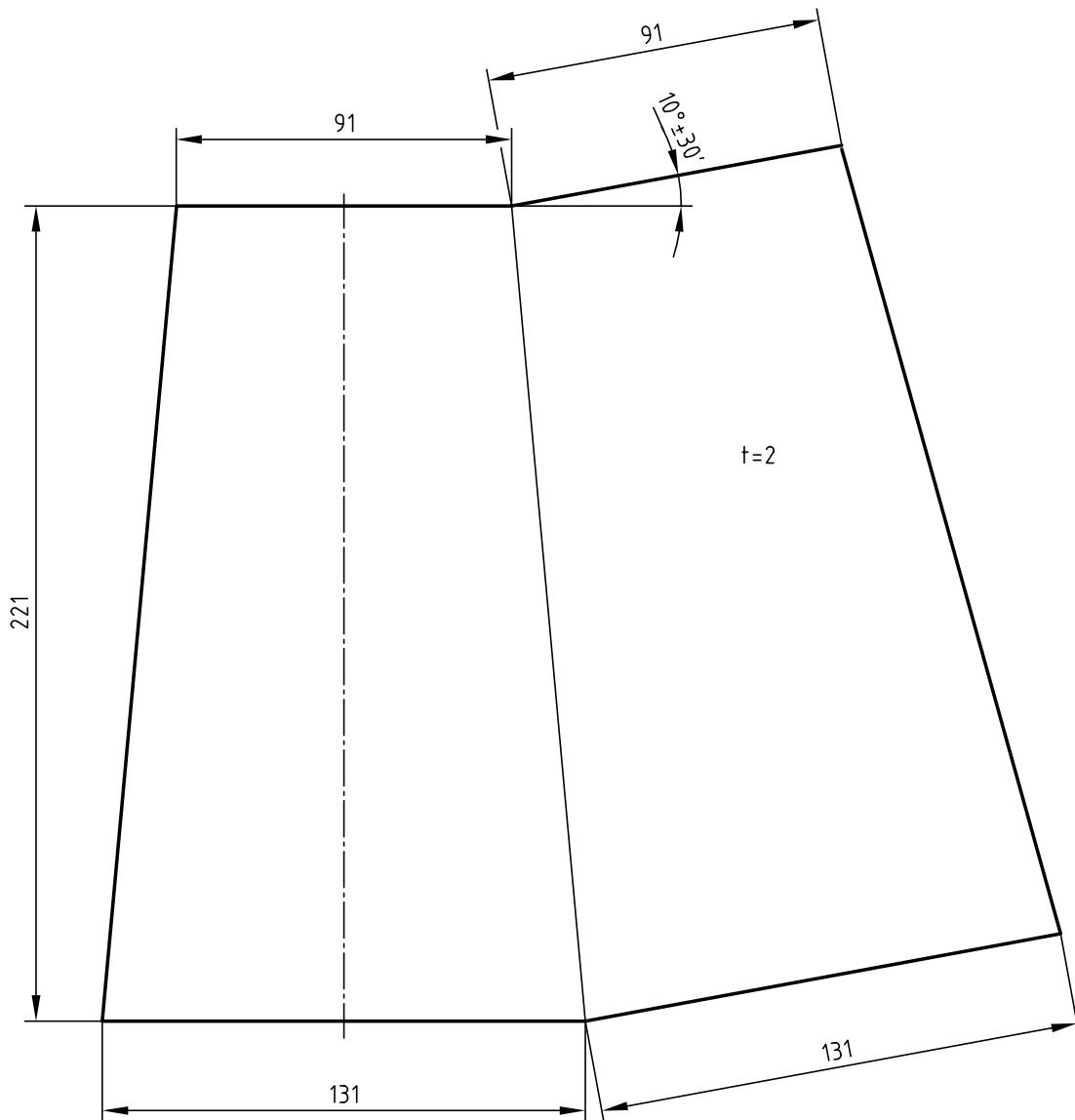
Punkte

U4

1.09.11.03.072 N

Durch eine Konstruktionsänderung im Seitenteil 2 (Pos.-Nr. 3) soll der Ausbruch 40×110 , siehe Blatt 3(3) durch ein Langloch, mit denselben Außenmaßen, ersetzt werden.

Skizzieren Sie das Langloch in die vorgegebene Zeichnung und bemaßen Sie normgerecht.

Aufgabenlösung:Ergebnis
U4

Punkte

IHK Abschlussprüfung Winter 2014/15	Vor- und Familienname:	
	Prüflingsnummer:	Datum:
Auftragsanalyse/Arbeitsplanung Ungebundene Aufgaben U1 – U4		Fachkraft für Metalltechnik Konstruktionstechnik

Tragen Sie in den Kopf dieses Aufgabenblatts bitte Ihren Vor- und Familiennamen, Ihre Prüflingsnummer und das heutige Datum ein. Bearbeiten Sie dann die Aufgaben. Beantworten Sie diese bitte nur mit kurzen Sätzen, wo immer möglich. Bei Aufgaben zu mathematischen Sachverhalten geben Sie bitte den vollständigen Rechengang an.
Übergeben Sie nach Ablauf der Vorgabezeit bitte sämtliche bearbeiteten Unterlagen der Prüfungsaufsicht.

Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt.	Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben	max. 40 Punkte
<p style="text-align: right;">Die Ergebnisse U1 bis U4 bitte in die dafür vorgesehenen Felder des grünen Markierungsbogens eintragen!</p>		
Datum	Prüfungsausschuss	