

Bundeslehrlingswettbewerb Metalltechnik 2015

Kennnummer		Name	
-------------------	--	-------------	--

Arbeitshinweis

Vor Beginn der Bearbeitung überprüfen Sie die Materialien und Normteile auf Vollständigkeit und auf die Kennnummer.

Alle gefertigten Einzelteile werden vor dem Zusammenbau bzw. vor den Schweißarbeiten von den Juroren gemessen bzw. geprüft und bewertet.

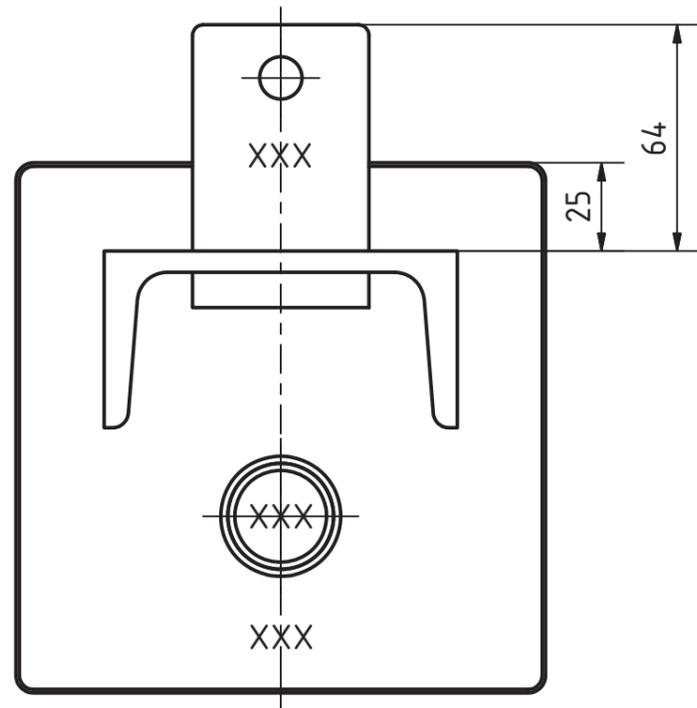
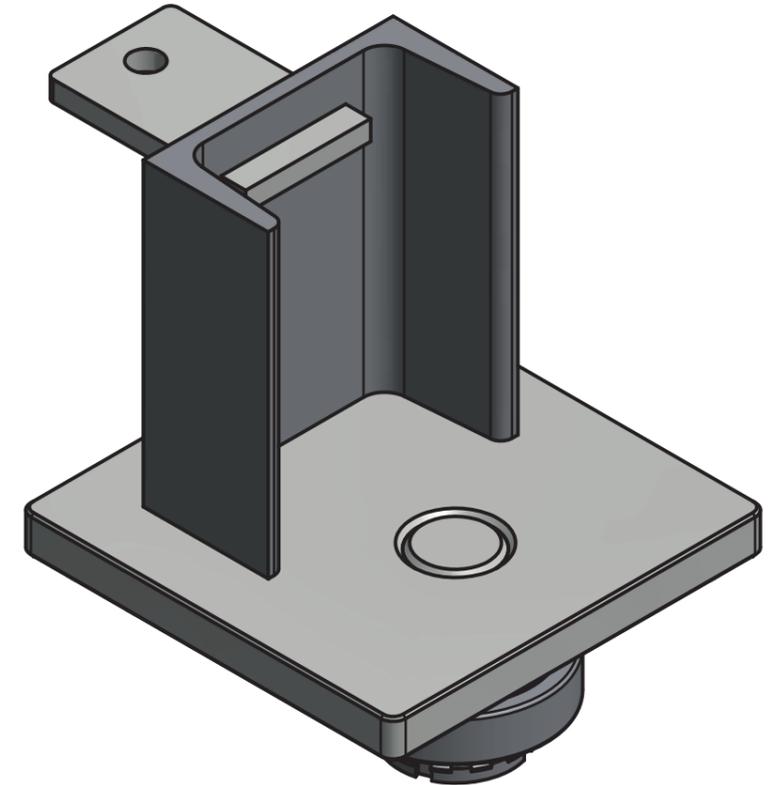
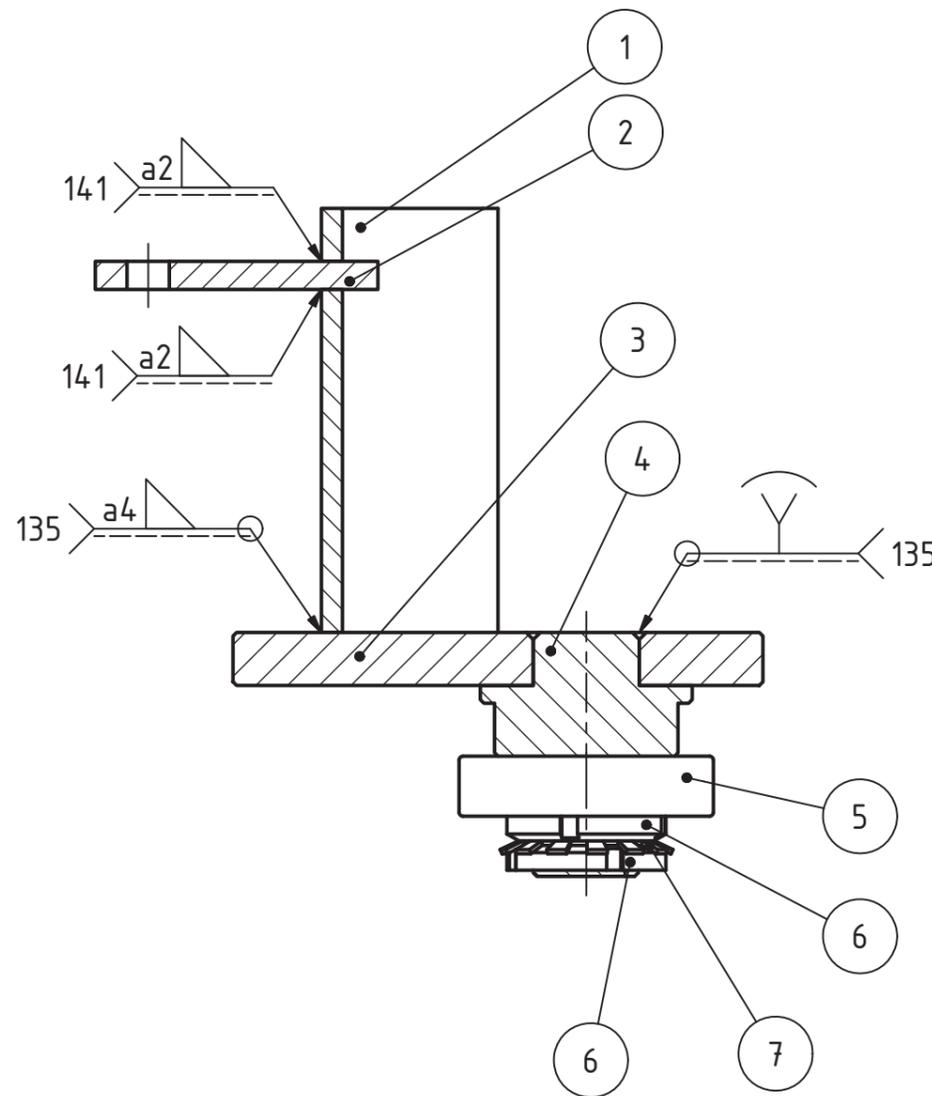
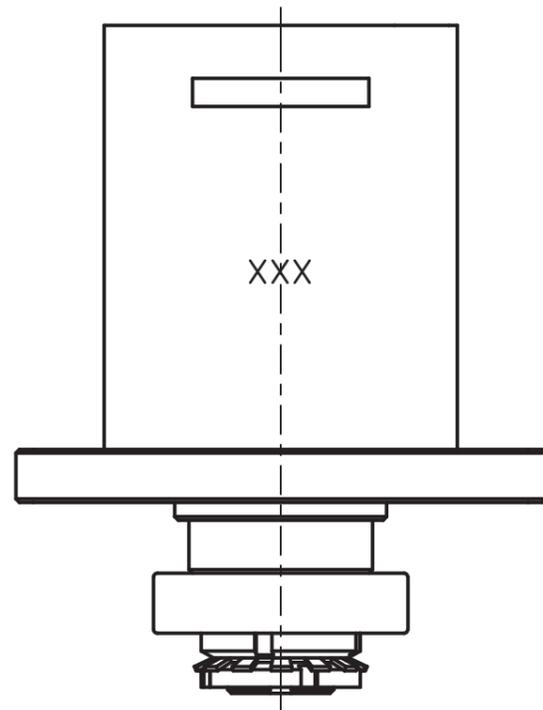
Sicherheitsbestimmungen und Arbeitsschutzbestimmungen in den WIFI-Werkstätten

Hiermit bestätige ich:

- dass ich über alle relevanten Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen zum Schutz von Menschen auf Maschinen und mit Materialien unterwiesen wurde
- dass alle vorgetragenen und ausgehändigten Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzmaßnahmen verstanden und eingehalten werden
- dass ich nur den mir zugewiesenen Arbeitsplatz/Maschine/Schweißgerät/Werkzeug/Materialien in der von der Prüfungsaufsicht vorgeschriebenen Weise verwende
- dass ich die Sicherheitsbestimmungen und Arbeitsschutzbestimmungen in den WIFI-Werkstätten verstanden habe.

Datum 09.10.2015

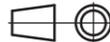
Unterschrift



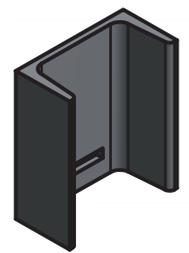
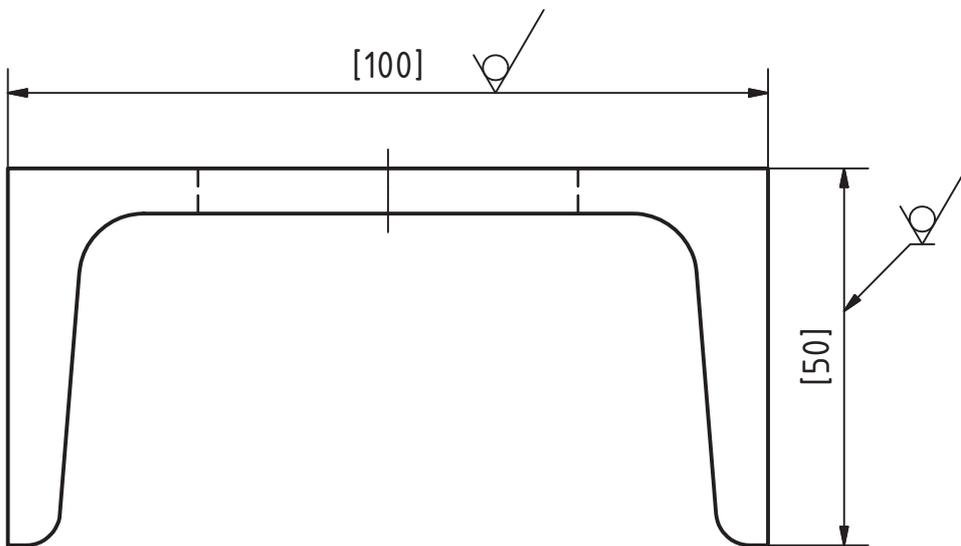
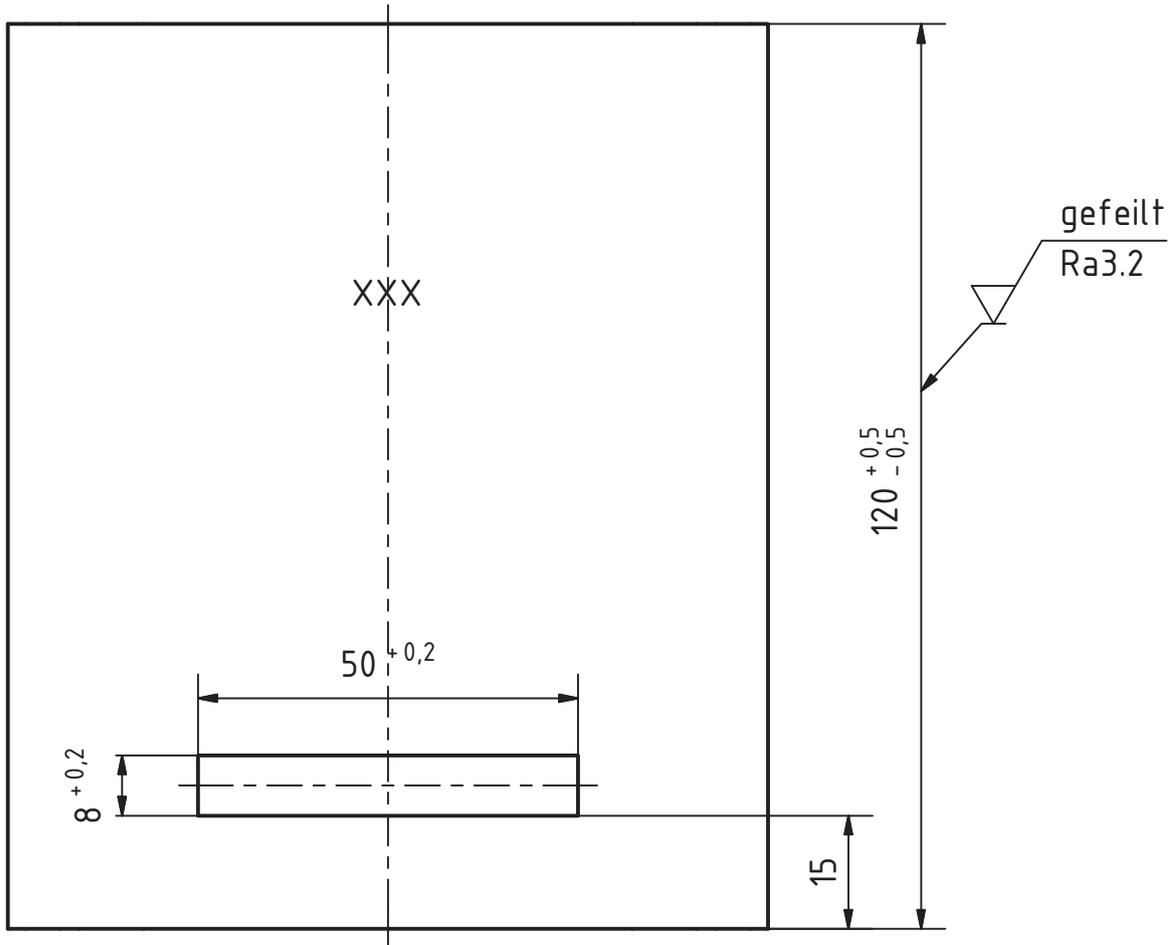
Teile vor dem Zusammenbau und vor den Schweißarbeiten zur Vermessung abgeben.

XXX=Kennnummer und Punzierung

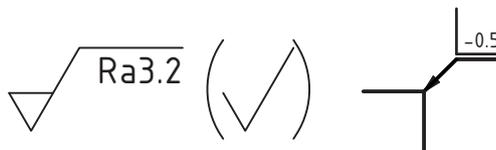
Pos	Stk	Benennung	Material	Norm	Rohmaße	Bemerkung
7	1	2 -30x 8		ISO 2982		
6	2	KM 6		ANSI/AFBMA		
5	1	SKF 6207-2Z		DIN 625		
4	1	Lagerwelle	1.0718		∅70x72	
3	1	Grundplatte	1.0036		150x152x15	
2	1	Lasche	1.0036		50x8x82	
1	1	U 100	1.0036	DIN1026	100x50x121	

		Kandidat:		BLWB - MT Fahrzeugbautechnik			
		Kennnummer:		Projekt: Lagerung			
		Datum		Bauteil:			
Gezeichnet		Name		Baugruppe:			
15.06.2015		MG					
Allgmeintoleranz ISO 2768- Werkstückkanten ISO 13715 Oberflächen DIN ISO 1302 Form und Lagetoleranz DIN ISO 1101			Projektion 	Maßstab 1:2	Position: Stück:	Werkstoff: Rohmaß:	Blatt 1/5
EDV Nummer: F:\01-Metallwerkstätten\Bildungsabteilung\BLWB\FZBT\Lagerung.dwg							

Teile vor dem Zusammenbau und vor den
Schweißarbeiten zur Vermessung abgeben.



XXX=Kennnummer und Punzierung



Kandidat:

BLWB MT - Fahrzeugbautechnik

Kennnummer:

Projekt: Lagerung

Bauteil: U Profil

Name

Baugruppe:

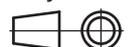
Gezeichnet

Datum 11.05.2015

MG

Allgemeintoleranz ISO 2768-mH
Werkstückkanten ISO 13715
Oberflächen DIN ISO 1302
Form und Lagetoleranz DIN ISO 1101

Projektion



Maßstab

1:1

Position: 1

Werkstoff: 1.0036

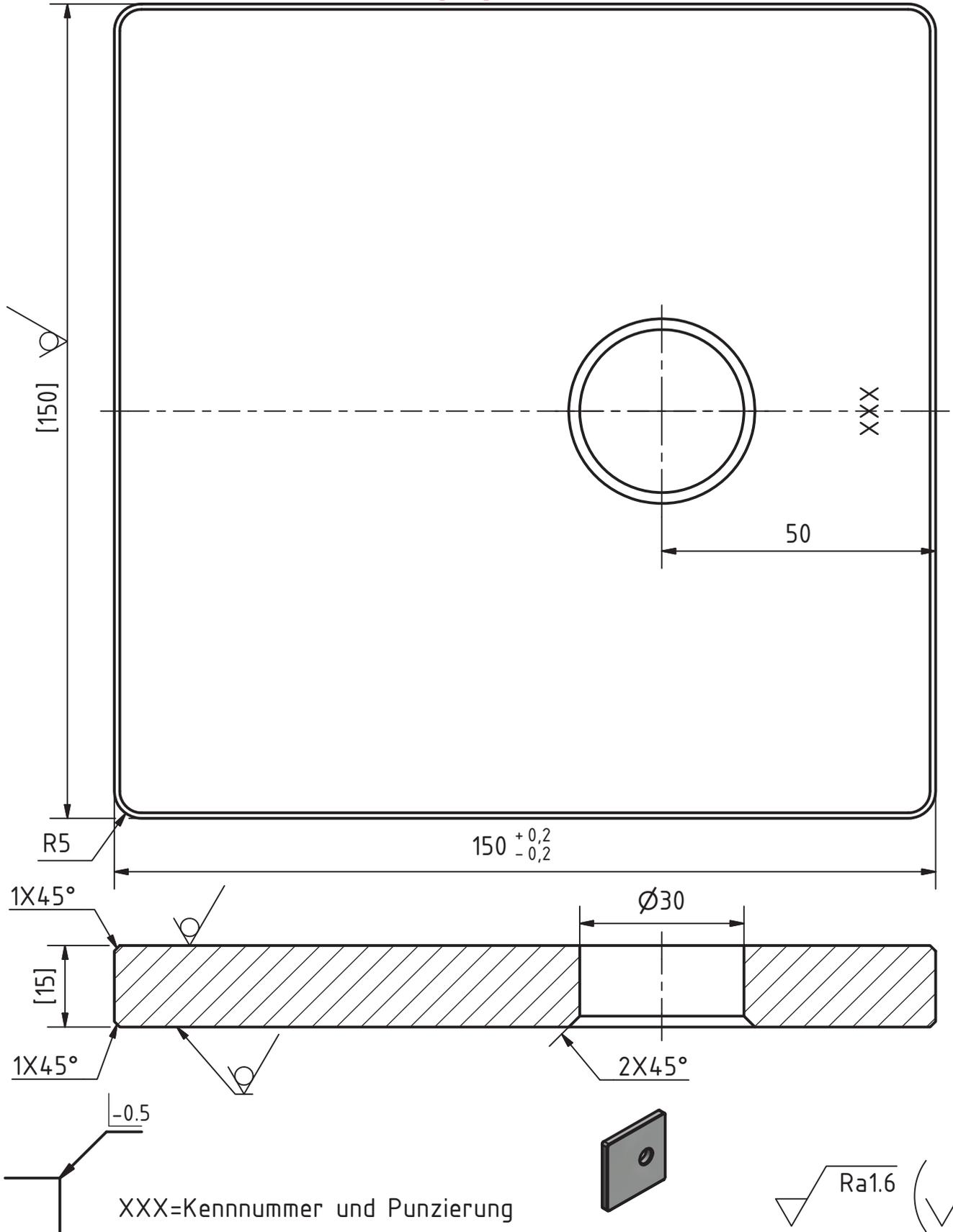
Stück: 1

Rohmaß: U 100x50x121

Blatt

2/5

Teile vor dem Zusammenbau und vor den
Schweißarbeiten zur Vermessung abgeben.



Kandidat:

BLWB MT – Fahrzeugbautechnik

Kennnummer:

Projekt: Lagerung

Bauteil: Grundplatte

Name

Baugruppe:

Gezeichnet 11.05.2015 MG

Allgemeintoleranz ISO 2768–mH
Werkstückkanten ISO 13715
Oberflächen DIN ISO 1302
Form und Lagetoleranz DIN ISO 1101



Maßstab
1:1

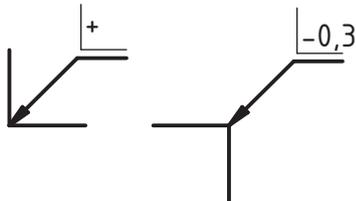
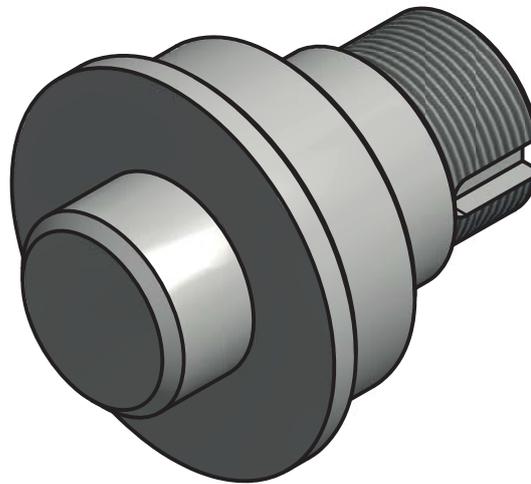
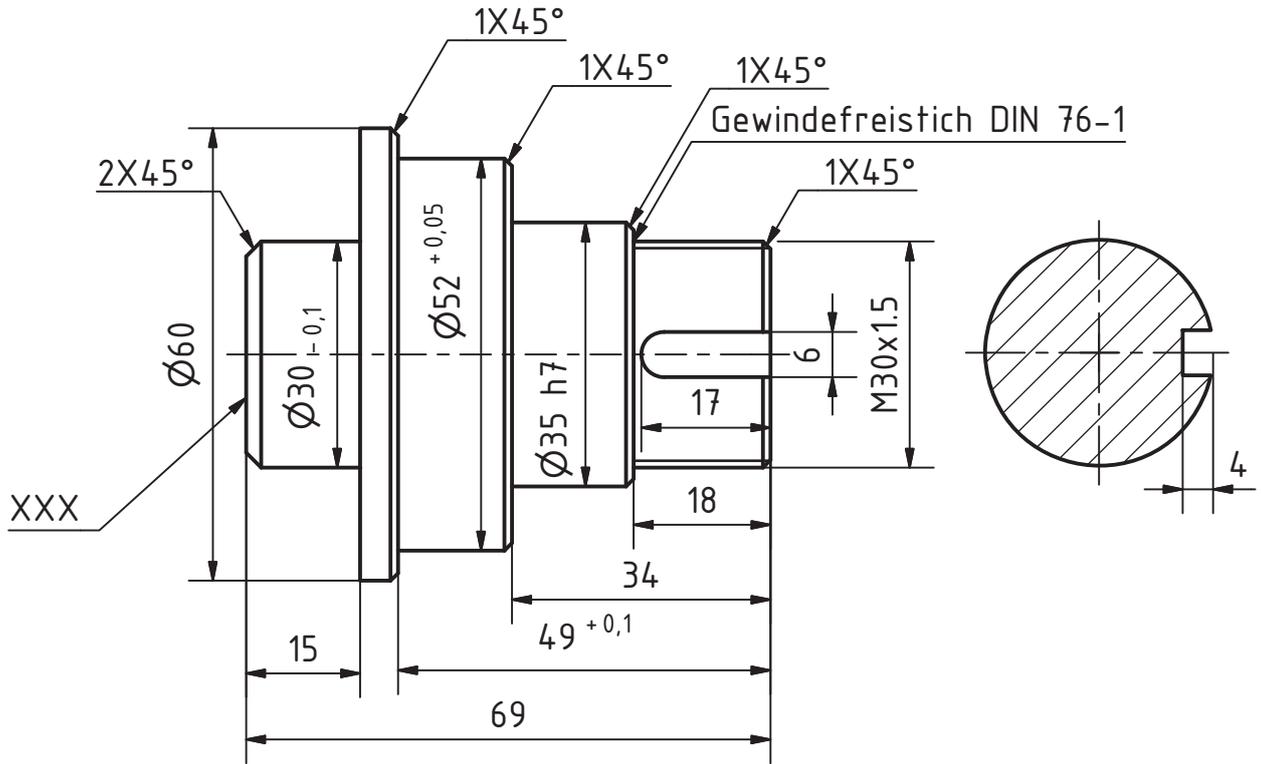
Position: 3
Stück: 1

Werkstoff: 1.0036
Rohmaß: 150x15x152

Blatt
3/5

Teile vor dem Zusammenbau und vor den Schweißarbeiten zur Vermessung abgeben.

Übersetzungstafel		
Passmaß	Höchstmaß	Mindestmaß
$\varnothing 35h7$	35,000	34,975



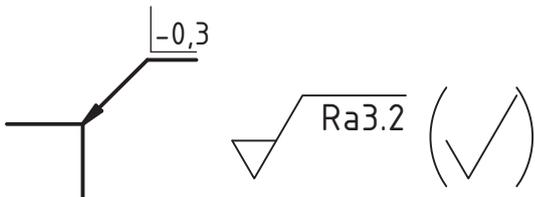
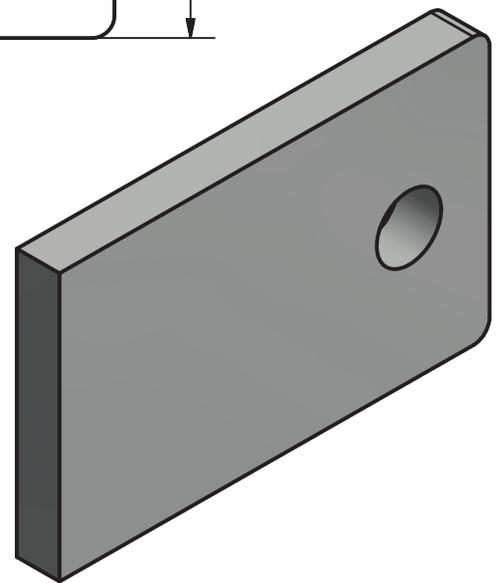
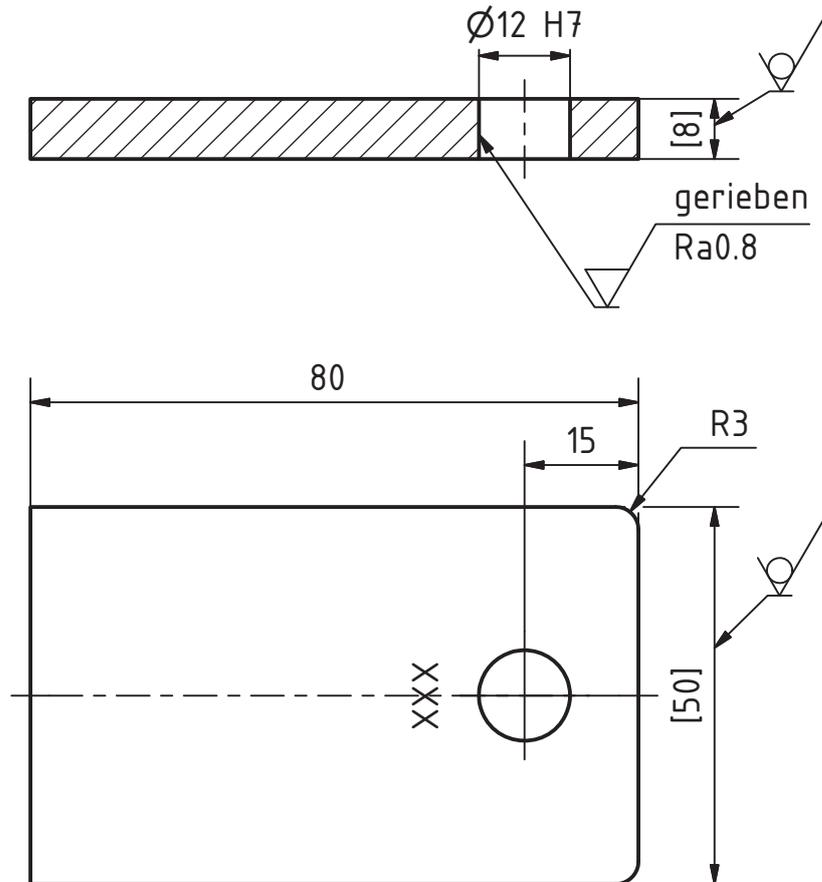
XXX=Kennnummer und Punzierung



WKO WIRTSCHAFTSKAMMER TIROL		Kandidat:		BLWB MT-Fahrzeugbautechnik		
		Kennnummer:		Projekt: Lagerung		
				Bauteil: Lagerwelle		
		Datum		Baugruppe:		
Gezeichnet		08.05.2015		Name		MG
Allgemeintoleranz ISO 2768-mH			Projektion	Maßstab	Position: 4	Werkstoff: 1.0718
Werkstückkanten ISO 13715				1:1	Stück: 1	Rohmaß: $\varnothing 70 \times 72$
Oberflächen DIN ISO 1302						Blatt
Form und Lagetoleranz DIN ISO 1101						4/5
EDV Nummer: F:\01-Metallwerkstätten\Bildungsabteilung\BLWB\FZBT\Lagerwelle.dwg						

Teile vor dem Zusammenbau und vor den Schweißarbeiten zur Vermessung abgeben.

Übersetzungstafel		
Passmaß	Höchstmaß	Mindestmaß
Ø12H7	12,018	12,000



XXX=Kennnummer und Punzierung

WKO WIRTSCHAFTSKAMMER TIROL		Kandidat:		BLWB MT-Fahrzeugbautechnik		
		Kennnummer:		Projekt: Lagerung		
				Bauteil: Lasche		
				Baugruppe:		
Gezeichnet	Datum	Name		Position: 2	Werkstoff: 1.0036	Blatt 5/5
	08.05.2015	MG		Stück: 1	Rohmaß: 50x8x82	
Allgemeintoleranz ISO 2768-mH Werkstückkanten ISO 13715 Oberflächen DIN ISO 1302 Form und Lagetoleranz DIN ISO 1101			Projektion 	Maßstab 1:1		
EDV Nummer: F:\01-Metallwerkstätten\Bildungsabteilung\BLWB\FZBT\Lasche.dwg						

Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße

vgl. DIN ISO 2768-1 (1991-06)

Toleranzklasse	Längenmaße							
	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereiche							
	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000
f (fein)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	–
m (mittel)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2
c (grob)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4
v (sehr grob)	–	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 4	± 6	± 8

Toleranzklasse	Radien und Fasen			Winkelmaße				
	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereiche			Grenzabmaße in Grad und Minuten für Nennmaßbereiche (kürzerer Winkelschenkel)				
	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6	bis 10	über 10 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 400	über 400
f (fein)	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 0° 30'	± 0° 20'	± 0° 10'	± 0° 5'
m (mittel)								
c (grob)				± 1° 30'	± 1°	± 0° 30'	± 0° 15'	± 0° 10'
v (sehr grob)	± 0,4	± 1,0	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 0° 30'	± 0° 20'

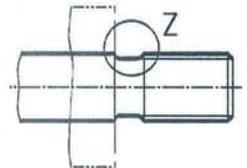
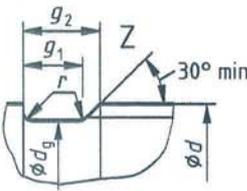
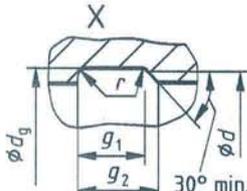
Allgemeintoleranzen für Form und Lage

vgl. DIN ISO 2768-2 (1991-04)

Toleranzklasse	Toleranzen in mm für														
	Geradheit und Ebenheit						Rechtwinkligkeit				Symmetrie				Lauf
	Nennmaßbereiche in mm						Nennmaßbereiche in mm (kürzerer Winkelschenkel)				Nennmaßbereiche in mm (kürzeres Formelement)				
	bis 10	über 10 bis 30	über 30 bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	
H	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5				0,1
K	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,8	1	0,6	0,8	1	0,2	
L	0,10	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	0,6	1	1,5	2	0,6	1	1,5	2	0,5

Gewindefreistriche für Metrische ISO-Gewinde

vgl. DIN 76-1 (2004-06)

Außengewinde Form A und Form B	Steigung ¹⁾ P	ISO-Regelgewinde d	r	Außengewinde				Innengewinde					
				d _g h13	Form A ²⁾		Form B ³⁾		d _g H13	Form C ²⁾		Form D ³⁾	
					g ₁ min.	g ₂ max.	g ₁ min.	g ₂ max.		g ₁ min.	g ₂ max.	g ₁ min.	g ₂ max.
	0,2	–	0,1	d–0,3	0,45	0,7	0,25	0,5	d+0,1	0,8	1,2	0,5	0,9
	0,25	M1	0,12	d–0,4	0,55	0,9	0,25	0,6	d+0,1	1	1,4	0,6	1
	0,3	–	0,16	d–0,5	0,6	1,05	0,3	0,75	d+0,1	1,2	1,6	0,75	1,25
	0,35	M1,6	0,16	d–0,6	0,7	1,2	0,4	0,9	d+0,2	1,4	1,9	0,9	1,4
	0,4	M2	0,2	d–0,7	0,8	1,4	0,5	1	d+0,2	1,6	2,2	1	1,6
	0,45	M2,5	0,2	d–0,7	1	1,6	0,5	1,1	d+0,2	1,8	2,4	1,1	1,7
	0,5	M3	0,2	d–0,8	1,1	1,75	0,5	1,25	d+0,3	2	2,7	1,25	2
	0,6	–	0,4	d–1	1,2	2,1	0,6	1,5	d+0,3	2,4	3,3	1,5	2,4
	0,7	M4	0,4	d–1,1	1,5	2,45	0,8	1,75	d+0,3	2,8	3,8	1,75	2,75
	0,75	–	0,4	d–1,2	1,6	2,6	0,9	1,9	d+0,3	3	4	1,9	2,9
	0,8	M5	0,4	d–1,3	1,7	2,8	0,9	2	d+0,3	3,2	4,2	2	3
	1	M6	0,6	d–1,6	2,1	3,5	1,1	2,5	d+0,5	4	5,2	2,5	3,7
	1,25	M8	0,6	d–2	2,7	4,4	1,5	3,2	d+0,5	5	6,7	3,2	4,9
	1,5	M10	0,8	d–2,3	3,2	5,2	1,8	3,8	d+0,5	6	7,8	3,8	5,6
	1,75	M12	1	d–2,6	3,9	6,1	2,1	4,3	d+0,5	7	9,1	4,3	6,4
	2	M16	1	d–3	4,5	7	2,5	5	d+0,5	8	10,3	5	7,3
	2,5	M20	1,2	d–3,6	5,6	8,7	3,2	6,3	d+0,5	10	13	6,3	9,3
	3	M24	1,6	d–4,4	6,7	10,5	3,7	7,5	d+0,5	12	15,2	7,5	10,7
	3,5	M30	1,6	d–5	7,7	12	4,7	9	d+0,5	14	17,7	9	12,7
	4	M36	2	d–5,7	9	14	5	10	d+0,5	16	20	10	14
	4,5	M42	2	d–6,4	10,5	16	5,5	11	d+0,5	18	23	11	16
	5	M48	2,5	d–7	11,5	17,5	6,5	12,5	d+0,5	20	26	12,5	18,5
	5,5	M56	3,2	d–7,7	12,5	19	7,5	14	d+0,5	22	28	14	20
	6	M64	3,2	d–8,3	14	21	8	15	d+0,5	24	30	15	21

⇒ **DIN 76-C: Gewindefreistich Form C**

- 1) Für Feingewinde sind die Maße des Gewindefreistichs nach der Steigung P zu wählen.
- 2) Regelfall; gilt immer dann, wenn keine anderen Angaben gemacht sind.
- 3) Nur für Fälle, bei denen ein kurzer Gewindefreistich erforderlich ist.

Bundeslehrlingswettbewerb Metalltechnik- Fahrzeugbautechnik Multiple Choice Test

Kennnummer		Name	
-------------------	--	-------------	--

1. Metalltechnik
2. Fachkunde

Für jede Frage stehen drei Antworten zur Auswahl.
Die entsprechenden Antworten sind anzukreuzen.
Es ist jeweils nur eine Antwort richtig.
Für jede richtig angekreuzte Antwort wird 1 Punkt vergeben.
Bei mehr als einem Kreuz gilt die Antwort als falsch.

Erreichte Punkte	
-------------------------	--

1.1 Welche Aussage über die Unfallverhütung ist richtig?

- a. Gasflaschen dürfen nicht mit aufgeschraubter Schutzkappe transportiert werden.
- b. Nur an hydraulischen Pressen darf ohne Schutzvorrichtung gearbeitet werden.
- c. An Maschinen und bewegten Teilen muss eng anliegende Kleidung getragen werden.

1.2 Was versteht man unter Toleranz?

- a. das obere Abmaß.
- b. den Messbereich zwischen dem Kleinst- und dem Größtmaß.
- c. das untere Abmaß.

1.3 Was ist eine Legierung?

- a. eine in einem Schmelzprozess gewonnene Mischung zweier oder mehrerer Metalle.
- b. eine Verbindung von zwei Metallen durch einen Kleber.
- c. eine Verbindung von zwei Werkstoffen mittels Elektrodenschweißen.

1.4 Wie hoch ist der Kohlenstoffgehalt unlegierter Werkzeugstähle?

- a. 0,2 % - 0,65 %
- b. 0,6 % - 1,5 %
- c. 0,06 % - 0,2

1.5 Welcher Stoff dient bei Hartmetall als Bindemittel?

- a. Wolfram
- b. Molybdän
- c. Kobalt

1.6 In welchen drei Stufen geht das Härten vor sich?

- a. erwärmen, halten auf Härtetemperatur und abschrecken.
- b. erhitzen, langsam abkühlen, schnell abkühlen.
- c. erwärmen, abschrecken, ausglühen.

1.7 Welcher der nachstehend aufgeführten Werkstoffe ist ein Vergütungsstahl?

- a. S235 JR
- b. C45E
- c. X5 1810CrNi

1.8 Wodurch können die durch das Biegen entstandenen Spannungen im Werkstück beseitigt werden?

- a. durch Erwärmen des Werkstückes auf 200° C und Abschrecken im Wasser.
- b. durch mehrmaliges hin und her biegen der Biegestelle.
- c. durch Glühen des Werkstückes.

1.9 Wie werden Bleche ihrer Dicke nach unterteilt?

- a. Dickes, mittleres und dünnes Blech.
- b. Feinblech, Mittelblech und dickes Blech.
- c. Feinst-, Fein-, Mittel- und Grobblech.

1.10 Welche Aussage über die Eigenschaften von Kupfer ist richtig?

- a. es ist hart und spröde.
- b. es ist nicht dehnbar.
- c. es ist weich und zäh.

2.1 Womit werden die Begriffe ABS und EBS in Verbindung gebracht?

- a. Bremssystem
- b. Hydrauliksystem
- c. Fahrzeugelektrik

2.2 Wie kann die Felgenzentrierung erfolgen?

- a. Einmessen der Zentrierung
- b. Schraubenzentrierung
- c. Bolzenzentrierung

2.3 Welche Federungsart wird bei Nutzfahrzeugen nicht verwendet?

- a. Magnetfederung
- b. Blattfederung
- c. Luftfederung

2.4 Zu welcher Gruppe der Ventile gehört das „Drosselrückschlagventil“?

- a. Sperrventile
- b. Stromventile
- c. Wegeventile

2.5 Was muss bei Schweißarbeiten am Fahrzeug gemacht werden?

- a. Bremsanlage drucklos machen
- b. Batterie abklemmen
- c. Treibstofftank demontieren

2.6 Welchen Pol muss man beim Ausbau einer Batterie als erstes abklemmen?

- a. Minuspol
- b. Pluspol
- c. Beide Pole gleichzeitig

2.7 Wie groß ist die Spannung der elektrischen Anlage beim LKW?

- a. 24 Volt
- b. 12 Volt
- c. 18 Volt

2.8 Welche der folgenden Pumpen ist eine Hydraulikpumpe?

- a. Zahnradpumpe
- b. Flügelzellenpumpe
- c. Nietflügelpumpe

2.9 Worauf muss beim Anziehen der Schrauben eines Hilfsrahmens besonders geachtet werden?

- a. Verwenden von Sicherheitsmuttern
- b. Mit dem richtigen Drehmoment anziehen
- c. Verwenden von Sicherheitsscheiben

2.10 Welcher Fehler kann beim Einbau von Hydraulikschläuchen passieren?

- a. Zu kleiner Biegeradius
- b. Schlauchlänge über 2 Meter
- c. Zu großer Biegeradius

Auswertung

Name	
Kennnummer	
Abgabezeit	

Datum	
-------	--

Ergebnisse	
Schriftlicher Test	
Maß- und Sichtkontrolle	
Gesamtpunktezahl	

Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl

Hinweis: Alle Einzelteile werden vor dem Zusammenbau bzw. vor den Schweißarbeiten gemessen.

Unterschrift Jurymitglied:
Unterschrift Jurymitglied:
Unterschrift Jurymitglied:

Name	
Kennnummer	

Pos 1 U-Profil	Maß	Toleranz	Istmaß	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
Länge	120	±0,5			
Abstand der Nut	15	±0,2			
Nutbreite	8	+0,2			
Nutlänge	50	+0,2			
Symmetrie der Nut		0,5			
Kantenbruch	0,5x45°	±0,2			
Sauberkeit, Beschädigung					
Summe der Punkte Pos 1					

Pos 2 Lasche	Maß	Toleranz	Istmaß	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
Länge	80	±0,3			
Abstand der Bohrung 12H7	15	±0,2			
Symmetrie der Bohrung 12H7		0,5			
Radien	R3	±0,2			
Kantenbruch	0,3x45°	±0,2			
Sauberkeit, Beschädigung					
Summe der Punkte Pos 2					

Pos 3 Grundplatte	Maß	Toleranz	Istmaß	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
Länge	150	±0,2			
Abstand der Bohrung 30	50	±0,3			
Symmetrie der Bohrung 30		0,5			
Radien	R5	±0,5			
Kantenbruch der Bohrung 30		0,5			
Sauberkeit, Beschädigung					
Fasen	1x45°	±0,2			
Fase der Bohrung 30	2x45°	±0,2			
Summe der Punkte Pos 3					

Name	
Kennnummer	

Pos 4 Lagerwelle	Maß	Toleranz	Istmaß	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
Länge	69	±0,3			
Länge	49	+0,1			
Länge	34	±0,3			
Länge	18	±0,2			
Nutlänge	17	±0,2			
Länge	15	±0,2			
Durchmesser	60	±0,3			
Durchmesser	30	-0,1			
Durchmesser	52	+0,05			
Durchmesser	35h7	-0,025			
Gewinde nach Lehre und Durchmesser	M30x1,5	-0,032bis-0,268			
Fase	2x45°				
Fasen	1x45°				
Ausführung Gewindefreistich					
Ausführung der Oberflächen gedreht					
Ausführung der Oberflächen gefräst					
Kantenbruch der Nut					
Sauberkeit, Beschädigung					
Summe der Punkte Pos 4					

Ausführung und Maß der Schweißnähte	Maß	Toleranz	Istmaß	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
U-Profil 135 Größe	a4				
U-Profil 135 Ausführung					
Spritzer					
Bolzen 135 Ausführung					
Lasche 141 Größe	a2				
Lasche 141 Ausführung					
Summe der Punkte					

Funktion und Gesamteindruck	Bemerkungen	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
Mechanische Funktion, Gesamteindruck	Maßgerechter, vollständiger Zusammenbau nach Zeichnung.		
Summe			