



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Direction générale des ressources humaines et
des affaires juridiques
Service ressources humaines – AE/PM/ED
concours.epp@men.lu

Le Ministre de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse,

Vu la loi modifiée du 10 juin 1980 portant planification des besoins en personnel enseignant de l'enseignement secondaire, notamment l'article 6 ;

Vu le règlement grand-ducal modifié du 22 septembre 1992 déterminant les modalités des concours de recrutement du personnel enseignant de l'enseignement postprimaire, notamment l'article 7 ;

Arrête :

Article unique : Le programme, la durée des épreuves et le coefficient attribué à chaque épreuve du concours de recrutement aux fonctions de maître d'enseignement dans la spécialité « Entrepreneur constructions métalliques / Mécanique générale » sont approuvés sous la forme ci-annexée.

Luxembourg, le **08 NOV. 2021**

Le Ministre de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse,

Claude MEISCH

*Concours de recrutement
du personnel enseignant de l'enseignement secondaire*

Fonction : Maître d'enseignement technique

Spécialité(s) : Entrepreneur constructions métalliques
Mécanique générale

Épreuves de classement

Programme

1. Relevé des épreuves	2
2. Programme détaillé	2
2.1. <i>Calcul professionnel (Fachrechnen)</i>	2
2.2. <i>Dessin professionnel (Fachzeichnen)</i>	3
2.3. <i>Théorie professionnelle (Fachkunde)</i>	3
2.4. <i>Ajustage (Metalltechnik)</i>	4
2.5. <i>Soudage (Schweißtechnik).....</i>	4
2.6. <i>Fraisage (Fräsen)</i>	4
2.7. <i>Tournage (Drehen).....</i>	5
2.8. <i>Démonstration pratique / orale (Praktische / mündliche Vorführung)</i>	5
3. Manuels de référence	5

1. Relevé des épreuves

Épreuve	Type d'épreuve	Libellé	Durée	Coefficient
Épreuve 1	écrite	Sciences professionnelles	6h	1
		Partie 1: Calcul professionnel	(2h)	(1)
		Partie 2: Dessin professionnel	(4h)	(1)
Épreuve 2	écrite	Théorie professionnelle	3h	1
Épreuve 3	pratique	Travaux pratiques I	8h	2
		Partie 1: Ajustage	(4h)	(1)
		Partie 2: Soudage	(4h)	(1)
Épreuve 4	pratique	Travaux pratiques II	8h	2
		Partie 1: Fraisage	(4h)	(1)
		Partie 2: Tournage	(4h)	(1)
Épreuve 5	orale et pratique	Démonstration pratique / orale sur un sujet imposé	prép. 2h prés. 30'	3
Total des coefficients				9

La pondération interne des différentes parties d'une épreuve est indiquée en parenthèses.

2. Programme détaillé

2.1. Calcul professionnel (Fachrechnen)

Manuel de référence : *Rechenbuch Metall*, Europa Lehrmittel Verlag, aktuelle Auflage

- a. Technische Mathematik
 - Zahlensysteme
 - Grundrechnungsarten
 - Allgemeine Berechnungen
 - Technische Berechnungen
 - Berechnungen im Dreieck
 - Längen, Flächen, Volumen, Gewichtskraft
 - Diagramme und Funktionen
- b. Technische Physik
 - Bewegungen
- c. Maschinenelemente
 - Zahnradmaße
 - Übersetzungen bei Antrieben
- d. Fertigungsplanung
 - Standgrößen
 - Durchlaufzeit, Belegungszeit
 - Auftragszeit
- e. Fertigungstechnik
 - Drehen
 - Fräsen (Stirnfräsen)
 - Bohren
 - Schleifen

(Berechnungen jeweils ohne Schnittkraft, Schnittleistung und Antriebsleistung)

2.2. Dessin professionnel (Fachzeichnen)

Zeichnen von Werkstücken in den notwendigen Ansichten nach Perspektivzeichnung, nach Vorlage oder nach Ideenskizze.

Anforderungen:

Die Zeichnungen sind nach dem letzten Stand der DIN ISO bzw. EN Normen auszuführen und müssen alle Angaben enthalten wie Bemaßung, Toleranzen, Passungen, Oberflächenbeschaffenheit, Lagetoleranzen und Herstellungsverfahren, damit das Werkstück funktionsgerecht hergestellt werden kann.

Das Benutzen von Tabellenbüchern ist gestattet.

2.3. Théorie professionnelle (Fachkunde)

Manuel de référence : *Fachkunde Metall*, Europa Lehrmittel Verlag, aktuelle Auflage
(jeweils ohne Kapitel „Practise your English“)

- a. Prüftechnik
 - Grundlagen der Messtechnik
 - Längenprüfmittel (ohne 1.3.3 bis 1.3.6)
 - Oberflächenprüfung
 - Toleranzen und Passungen
 - Form- und Lageprüfung
- b. Fertigungstechnik
 - Arbeitssicherheit
 - Gliederung der Fertigungsverfahren
 - Gießen
 - Umformen (nur 3.5.1 und 3.5.2)
 - Schneiden
 - Handgeführte spanende Fertigung
 - Spanende Fertigung mit Werkzeugmaschinen (ohne 3.8.12 bis 3.8.15)
 - Fügen
 - Fertigungsbetrieb und Umweltschutz
- c. Automatisierung der Fertigung
 - CNC- Steuerungen für Werkzeugmaschinen (ohne 4.1.5 bis 4.1.9)
- d. Werkstofftechnik
 - Auswahl und Eigenschaften der Werkstoffe
 - Innerer Aufbau der Metalle
 - Stähle- und Eisen-Gusswerkstoffe
 - Nichteisenmetalle
 - Sinterwerkstoffe
 - Wärmebehandlung der Stähle (ohne 5.8.8)
 - Kunststoffe (Plaste) (ohne 5.9.7)
 - Werkstoffprüfung (ohne 5.11.5 bis 5.11.9)
 - Umweltproblematik der Werk- und Hilfsstoffe
- e. Maschinentechnik
 - Einteilung der Maschinen
 - Funktionseinheiten von Maschinen- und Geräten (ohne 6.2.3)
 - Funktionseinheiten zum Verbinden
 - Funktionseinheiten zum Stützen und Tragen
 - Funktionseinheiten zur Energieübertragung

- f. Elektrotechnik
 - Der elektrische Stromkreis
 - Schaltung von Widerständen
 - Stromarten
 - Elektrische Leistung und elektrische Arbeit

2.4. Ajustage (Metalltechnik)

Herstellen und Passen eines mehrteiligen Werkstückes, (wenn nötig auf Umschlag) nach vorgegebener Werkstattzeichnung durch die:

- a. Fertigungsverfahren:
 - Spanend: Feilen; Sägen; Bohren; Senken; Reiben; Innen- und Außengewinde-Schneiden von Hand
 - Spanlos: Richten und Biegen von Flachstahl und Blechen sowie nahtlosen Rohren
- b. Fügeverfahren: mittels Schrauben; Passstiften; Bolzen; Nieten; Passfedern und Keilen

2.5. Soudage (Schweißtechnik)

- a. Lichtbogenhandschweißen mit Stabelektroden an Blechen, Rohren und Profilen
 - Nahtart: Kehlnaht und V-Naht
 - Position: PA und PB
 - Werkstoffdicke: 2 bis 10 mm
- b. Schutzgasschweißen MAG an Blechen, Rohren und Profilen
 - Nahtart: Kehlnaht und I-Naht
 - Position: PA und PB
 - Werkstoffdicke: 1,5 bis 3 mm
- c. Gasschmelzschweißen NL an Blechen, und Rohren
 - Nahtart: Kehlnaht und I-Naht
 - Position: PA, PB und PF
 - Werkstoffdicke: 1 bis 3 mm
- d. Hartlöten an Blechen, Rohren und Profilen
 - Position: PA und PB
 - Werkstoffdicke: 2 bis 4 mm
- e. Schutzgasschweißen WIG an Blechen, Rohren und Profilen
 - Nahtart: Kehlnaht und I-Naht
 - Position: PA und PB
 - Werkstoffdicke: 1 bis 2 mm

2.6. Fraisage (Fräsen)

Herstellen von Werkstücken an konventionellen Fräsmaschinen.

- a. Fräsen ebener Flächen und Absätzen
- b. Fräsen schräger Flächen
- c. Fräsen von Langlöchern, Schlitznuten und Nuten
- d. Formfräsen:
 - Schwalbenschwanz - Nuten (innen + außen)
 - T - Nuten
 - Aus- und Abrundungen
- e. Teilarbeiten beim Fräsen mittels Teilkopf (Direktes- und Indirektes Teilen).

Das Benutzen von Tabellenbüchern ist gestattet.

2.7. Tournage (Drehen)

Herstellen von Werkstücken an konventionellen Drehmaschinen.

Herstellung von Werkstücken durch:

- a. Runddrehen
- b. Plandrehen
- c. Ein- und Abstechdrehen
- d. Kegeldrehen
- e. Exzenterdrehen
- f. Gewindedrehen
- g. Formdrehen
- h. Rändeln

Alle Dreharbeiten (außer Rändeln) können sowohl außen als auch innen zur Anwendung kommen.

Das Benutzen von Tabellenbüchern ist gestattet.

2.8. Démonstration pratique / orale (Praktische / mündliche Vorführung)

Der Kandidat hat 2 Stunden Zeit zur Vorbereitung dieser Prüfungsaufgabe.

Vorführung einer praktischen Unterrichtseinheit zur Vermittlung von folgenden Grundfertigkeiten:

Anreißen und Körnen, Feilen, Sägen, Bohren und Senken, Reiben, Verstiften, Nieten, Scheren von Hand, Scherendes Meißeln, Gewindeschneiden von Hand Biegen von Flachstahl und Berechnung der Zuschnittlänge.

Arbeitsregeln sowie Unfall- und Schadensverhütung zu den einzelnen Themen

Zur Vorbereitung sind Fachbücher erlaubt (z.B. *Fachpraxis Metall*, *Tabellenbuch Metall*).

3. Manuels de référence

Rechenbuch Metall, Europa Lehrmittel Verlag, aktuelle Auflage

Fachkunde Metall, Europa Lehrmittel Verlag, aktuelle Auflage

Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel Verlag, aktuelle Auflage

Fachpraxis Metall, Cornelsen Verlag, 6. Auflage 1999 (ISBN 978-3-464-42050-8)

Exemples d'épreuves

CONCOURS DE RECRUTEMENT

du personnel enseignant de l'enseignement secondaire technique

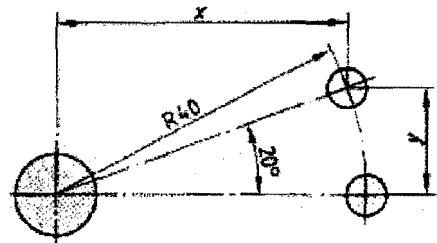
Fonction : Maître d'enseignement technique
Options : Métiers du métal - E2
Epreuve : Session 2011/12 - 1

Branche : Sciences professionnelles I – Calcul professionnel
Date : 25 Janvier 2012
Durée : 10.00h – 12.00h

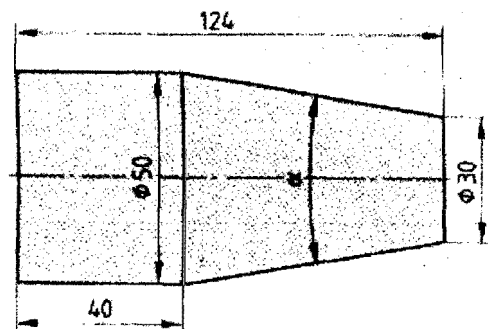
1) Löse nach x auf : (x = ?) (2P, 3P, 2P, 2P)

- a) $7 + 4\sqrt{x+7} = 23$ $x=?$ b) $x/4 - 3/8 + 5x = 4 - 3x/4 - 5/4$ $x=?$
c) $U = \pi(D+d)/2$ $d=?$ d) $x/3 + 5/6 = 1$ $x=?$

2) Die Stiftlöcher sollen auf einer NC Bohrmaschine gebohrt werden.
Die Koordinaten x und y für den Längs- und Querweg des Tisches sind zu berechnen. (6P)

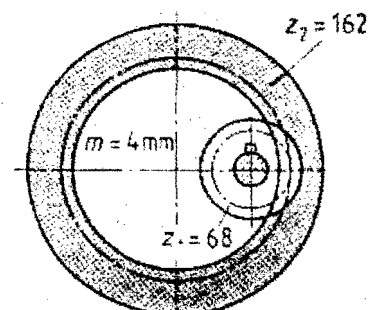


3) Wie groß ist bei dem kegeligen Drehteil der Kegelwinkel α ? (6P)

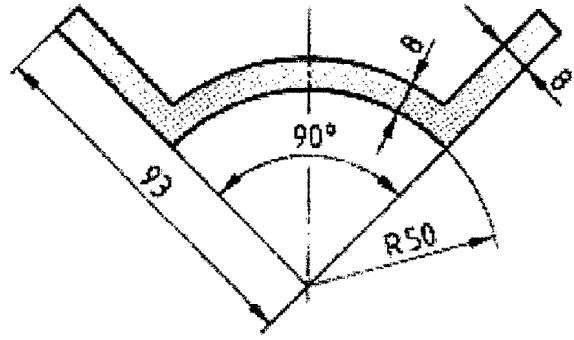


4) Bei einem Antrieb treibt ein aussenverzahntes Ritzel mit $z_1 = 68$ Zähnen ein innenverzahntes Rad mit $z_2 = 162$ Zähnen an.
Die beiden geradverzahnten Zahnräder haben einen Modul $m = 4$ mm und ein Kopfspiel von 1 mm.

Wie groß sind für Ritzel und innenverzahntes Rad die Kopfkreisdurchmesser, die Fußkreisdurchmesser und der Achsabstand? (3P, 5P, 3P)



5) Die Querschnittsfläche des Profiles ist zu berechnen. (8 P)



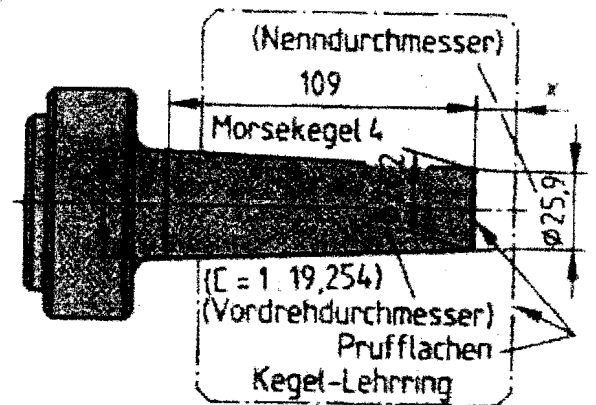
6) Eine Fräsmaschine arbeitet mit einer Vorschubgeschwindigkeit $v_f = 85 \text{ mm/min}$.

- welche Zeit wird für einen Vorschubweg von 226 mm benötigt? (2P)
- wie groß ist für einen Scheibenfräser mit 18 Zähnen der Vorschub je Schneide, wenn der Fräser eine Drehzahl $n = 125/\text{min}$ hat? (4P)

7) Der Aufnahmedorn wird mit 0,3 mm durchmesserbezogener Schleifzugabe vorgedreht. Die Prüfung des vorgedrehten Kegels erfolgt mit einem Kegel-Lehrring.

Gefragt:

- Der Kegel-Erzeugungswinkel $\alpha/2$ (4P)
- Der Vordrehdurchmesser D (5P)
- Das Prüfmaß x, wenn beim Prüfen des geschliffenen Kegels die bezeichneten Flächen bündig sind? (5P)



Pour la commission d'examen

Georges Gloesener

CONCOURS DE RECRUTEMENT

du personnel enseignant de l'enseignement secondaire technique

Fonction : Maître d'enseignement technique
Options : Métiers du métal - E2
Epreuve : Session 2011/12 - 1

Branche : Sciences professionnelles II – Technologie professionnelle
Date : 27.01.2012
Durée : 13.00h - 16.00h

1) Längenprüftechnik

- 1.1 Nenne und erkläre (kurz) die Arten von Messabweichungen 4P
1.2 Was versteht man unter Kalibrieren ? Erkläre ! 2P
1.3 Was versteht man unter Eichen ? Erkläre 2P
1.4 Welches Profil sollen hochbelastete Gleit – oder Wälzflächen haben ? 4P
1.5 Eine Welle ist mit einer Gehäusebohrung durch die Passung 40h6/K7 verbunden
a) handelt es sich um eine Einheitswelle oder eine Einheitsbohrung ? Erkläre ! 2P
b) Bestimme die vorliegenden Abmaße und die Toleranzen an Welle und Bohrung 4P
c) Schreibe die Formeln und berechne das Höchstspiel und das Höchstübermaß der Passung 4P

2) Fertigungstechnik

- 2.1 Welche Sicherheitszeichen unterscheidet man ? Gebe deren Form und Farbe an ! 4P
2.2 Was versteht man unter dem Begriff „gestreckte Länge“ beim Biegeumformen? 2P
2.3 Wie sollten Bleche möglichst gebogen werden ? 2P
2.4 Spanende Formgebung:
a) was versteht man unter dem Spanwinkel? 2P
b) wie hängt er vom bearbeitenden Werkstoff ab? 2P
c) bei welchen Werkstoffen entstehen Reißspäne? 1P
d) wann entstehen Scherspäne? 2P
2.5 Welchen Zweck hat das Anreißen ? 2P
Welche Forderungen müssen dabei beachtet werden ? 3P
2.6 Meißeln
a) Wozu dient der Kreuzmeißel? 2P
b) Welche Schutzmaßnahmen sind beim Meißeln zu beachten ? 2P
2.7 Fügen
a) nenne 6 formschlüssige Verbindungen 6P
b) erkläre den Begriff „Schrumpfen“ bei einer Pressverbindung 3P
c) welche Arbeitsregeln sind beim Anwärmen von Werkstücken für eine Pressverbindung zu beachten ? 3P
d) in welchen Fällen werden Pressverbindungen durch Kühlen angewendet ? 2P

3) Werkstofftechnik

- 3.1 Erkläre den Begriff „thermischer Längenausdehnungskoeffizient“ 2P
- 3.2 Was versteht man unter der 0,2% Dehngrenze? 2P
- 3.3 Erkläre und unterscheide eine Kristallgemisch-Legierung von einer Mischkristall-Legierung 4P
- 3.4 Welche Kristallgittertypen findet man bei den Metallen (aufzählen und ein Beispiel) 3P
- 3.5 Nenne 3 Vorteile des Stranggussverfahrens gegenüber dem Blockguss 6P
- 3.6 Welche Eigenschaften verleihen die Graphitausscheidungen dem Gusseisen mit Lamellengraphit? 2P
- 3.7 Erkläre die inneren Gittervorgänge beim Härten 6P
- 3.8 Was versteht man unter Martensit? 2P
- 3.9 Was versteht man unter Glühen? 3P

4) Maschinen- und Gerätetechnik

- 4.1 Was versteht man unter Energieübertragungseinheiten bei einer Maschine? (Erkläre und gebe Beispiele) 6P
- 4.2 Nennen sie die Bedienungs- und Sicherheitsvorschriften an Maschinen 8P
- 4.3 Welches sind die wichtigsten Gewindemaße? 6P
- 4.4 Wozu werden Passstifte verwendet? 1P
- 4.5 Warum sind Passfederverbindungen für stoßartige Belastungen nicht geeignet? 2P
- 4.6 In welchen Fällen verwendet man Keilwellen-Verbindungen? 2P
- 4.7 Welche Vor- und Nachteile besitzt eine hydrostatische Schmierung gegenüber einer hydrodynamischen? 6P

5) Steuerungs- und Regelungstechnik

- 5.1 Was versteht man unter dem Begriff „Referenzpunkt“ bei CNC-Maschinen? 4P
- 5.2 Erkläre die Punktsteuerung (kurz) 3P
- 5.3 Was bedeuten folgende Befehle: G01, G03, G41, G91, M05, M30 6P

6) Elektrotechnik

- 6.1 Schreibe das Ohmsche Gesetz 1P
- 6.2 Wie berechnet man Stromstärke, Spannung und Widerstand bei Reihenschaltungen? 3P
- 6.3 Ein Drehstrommotor nimmt bei der Betriebsspannung $U=400V$ einen elektrischen Strom $I = 3A$ auf. Sein Leistungsfaktor ist $\cos\varphi = 0,8$.
Wie groß ist die elektrische Leistung des Motors? 2P

Nennmaß- bereich in mm	Grenzabmaße in µm															
	Welle						Bohrung									
	h5	P6	N6	M6	J6	H6	h6	S7	R7	N7	M7	K7	J7	H7	G7	F8
von 1 bis 3	0 -4	-6 -12	-4 -10	-2 -8	+2 -4	+6 0	0 -6	-14 -24	-10 -20	-4 -14	-2 -12	0 -10	+4 -6	+10 0	+12 +2	+20 +6
über 3 bis 6	0 -5	-9 -17	-5 -13	-1 -9	+5 -3	+8 0	0 -8	-15 -27	-11 -23	-4 -16	0 -12	+3 -9	+6 -6	+12 0	+16 +4	+28 +10
über 6 bis 10	0 -6	-12 -21	-7 -16	-3 -12	+5 -4	+9 0	0 -9	-17 -32	-13 -28	-4 -19	0 -15	+5 -10	+8 -7	+15 0	+20 +5	+35 +13
über 10 bis 14	0	-15	-9	-4	+6	+11	0	-21	-16	-5	0	+6	+10	+18	+24	+43
über 14 bis 18	-8	-26	-20	-15	-5	0	-11	-39	-34	-23	-18	-12	-8	0	+6	+16
über 18 bis 24	0	-18	-11	-4	+8	+13	0	-27	-20	-7	0	+6	+12	+21	+28	+53
über 24 bis 30	-9	-31	-24	-17	-5	0	-13	-48	-41	-28	-21	-15	-9	0	+7	+20
über 30 bis 40	0	-21	-12	-4	+10	+16	0	-34	-25	-8	0	+7	+14	+25	+34	+64
über 40 bis 50	-11	-37	-28	-20	-6	0	-16	-59	-50	-33	-25	-18	-11	0	+9	+25
über 50 bis 65	0	-26	-14	-5	+13	+19	0	-42 -72	-30 -60	-9 0	0	+9 +18	+18 +30	+30 +40	+76 +76	
über 65 bis 80	-13	-45	-33	-24	-6	0	-19	-48 -78	-32 -62	-39 -30	-30	-21 -12	-12 0	0	+10 +30	
über 80 bis 100	0	-30	-16	-6	+16	+22	0	-58 -93	-38 -73	-10 0	0	+10 +22	+22 +35	+35 +47	+90 +90	
über 100 bis 120	-15	-52	-38	-28	-6	0	-22	-66 -101	-41 -76	-45 -35	-35	-25 -13	-13 0	0	+12 +36	

Pour la commission d'examen

Georges Gloesener



Démonstration pratique orale

Date: jeudi, le 18 novembre 2010 à partir de 14.30 heures
Lieu: Lycée Technique d'Esch-sur-Alzette - salle AT011
Temps de préparation: 2 heures avant la démonstration
Durée de la démonstration: 20 minutes

Prüfungsaufgabe:

Sie sollen in einer Unterrichtseinheit mit einer Schulklasse 00MI (Mechatroniker, 1. Ausbildungsjahr) das Innengewindebohren von Hand behandeln.

Die Schüler sollen nach der Behandlung des Themas selbstständig ein Innengewinde M12 von Hand herstellen können. Die Kernbohrung ist in der vorherigen Unterrichtseinheit gefertigt und vorbereitet worden. Das Tabellenbuch Metall soll ebenfalls zum Einsatz kommen!

Gefragt sind:

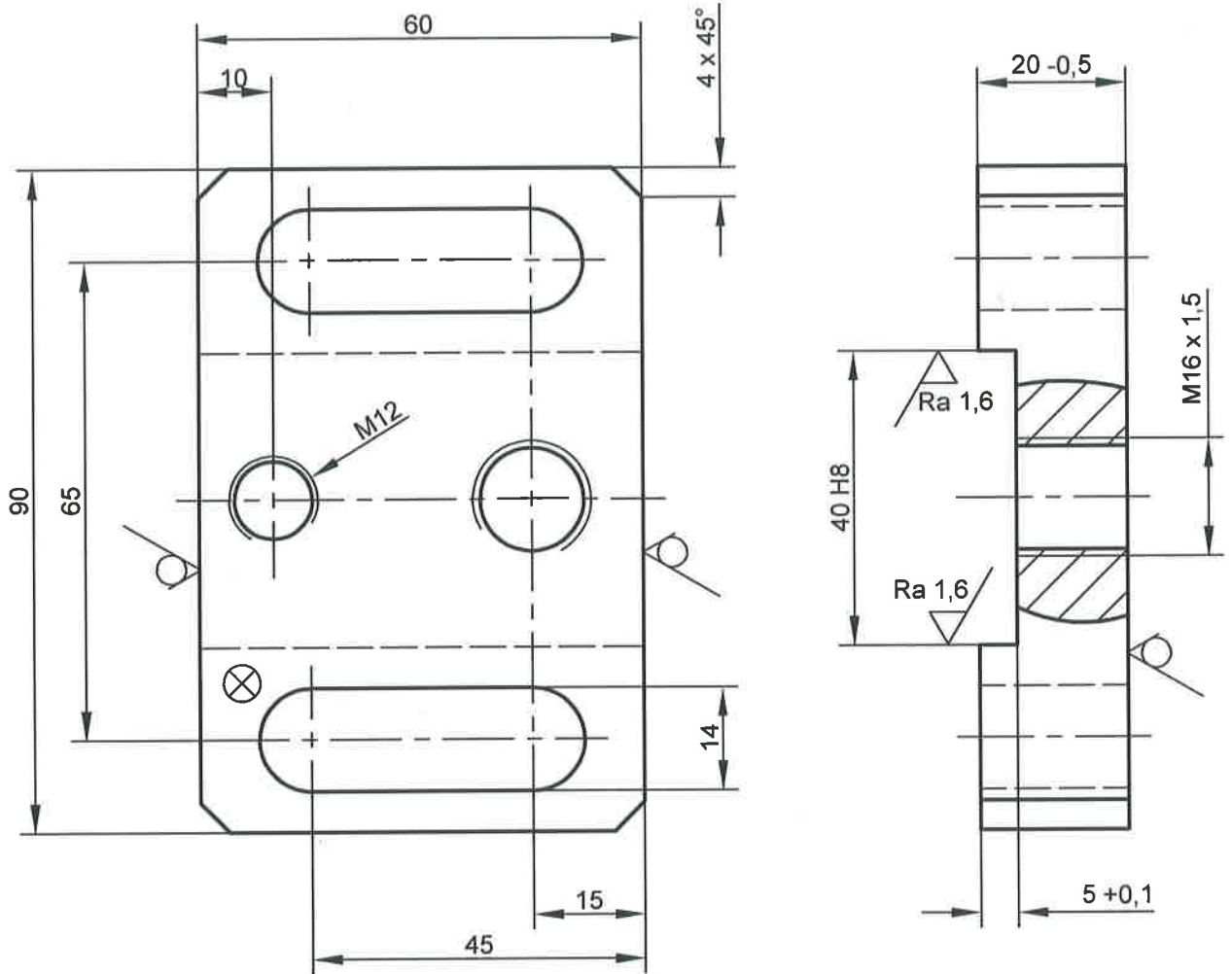
Tafelanschrift: Lernziel
Maße am Gewinde
Innengewindebohrersatz
Werkzeuge zum Gewindebohren
Arbeitsregeln und Arbeitssicherheit beim Gewindebohren

Praktische Vorführung: Herstellen eines Innengewindes M12

pour la commission d'examen

NOLS Luc

maître d'enseignement technique
Lycée Technique d'Esch-sur-Alzette



Concours de recrutement du personnel enseignant de l'enseignement secondaire technique
1ère session 2008/09

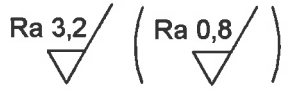
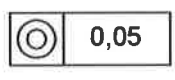
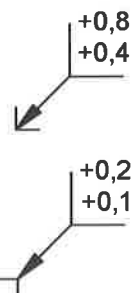
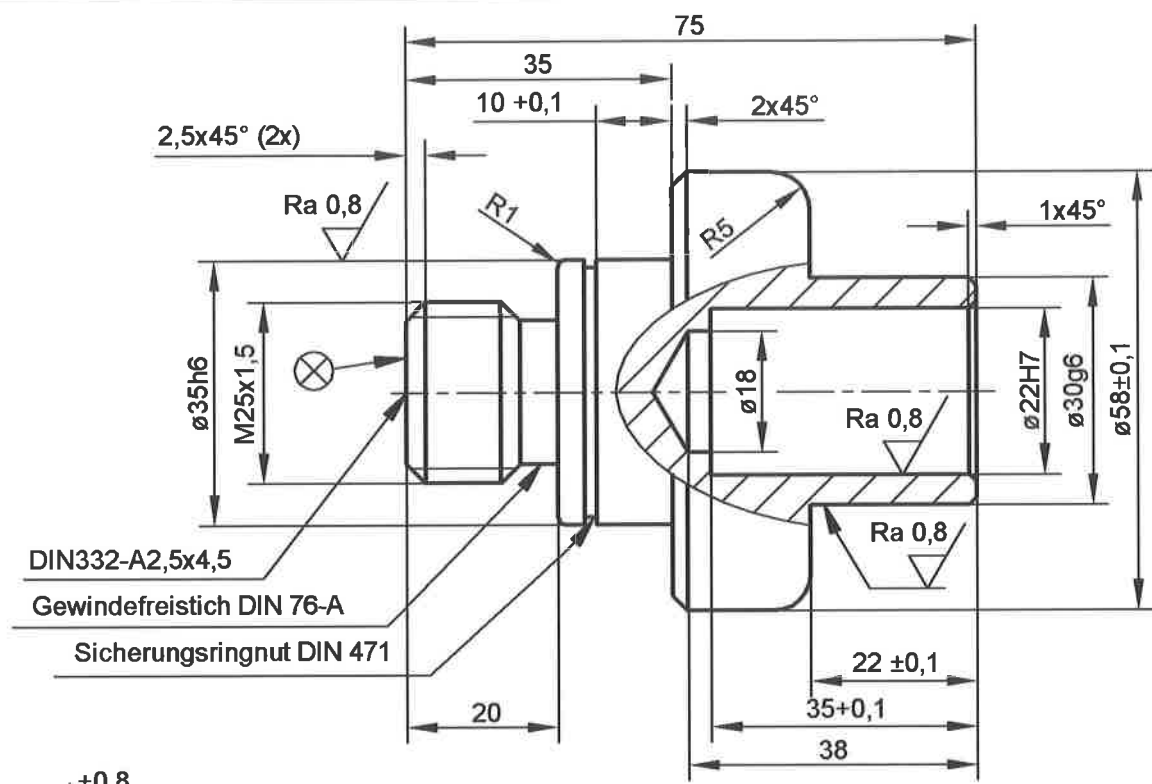
Fonction: Maître d'enseignement technique
Spécialité: Métiers du métal

Epreuve: Démonstration pratique orale
Date: Jeudi le 18 novembre 2010 à partir de 14.30h
pour la commission d'examen

NOLUC
NOLS LUC

Maître d'enseignement technique

Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle		Allgemeintoleranz ISO 2768-m		Werkstück- kanten ISO 13715		Maßstab: M 1:1		Démonstration pratique orale					
		Datum		Name				<h1>Innengewinde bohren</h1>		Concours de recrutement 1ère session 2010/11		Blatt 1	
		Bearb. 16.11.10		NOLUC								von 1	
		Gepr.											
		Norm											
				<h2>MENFP</h2>									
Zust.		Änderung		Datum		Name		Ursprung:		Ersatz für:		Exarecut Démo orale 11-2010-11-1.dwg	



⊗ = Stempelnummer Gr.3

Nennmaß	Abmaß

Concours de recrutement du personnel enseignant de l'enseignement secondaire technique
1ière session 2010/11

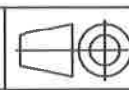
Fonction: Maître d'enseignement technique
Spécialité: Métiers du métal

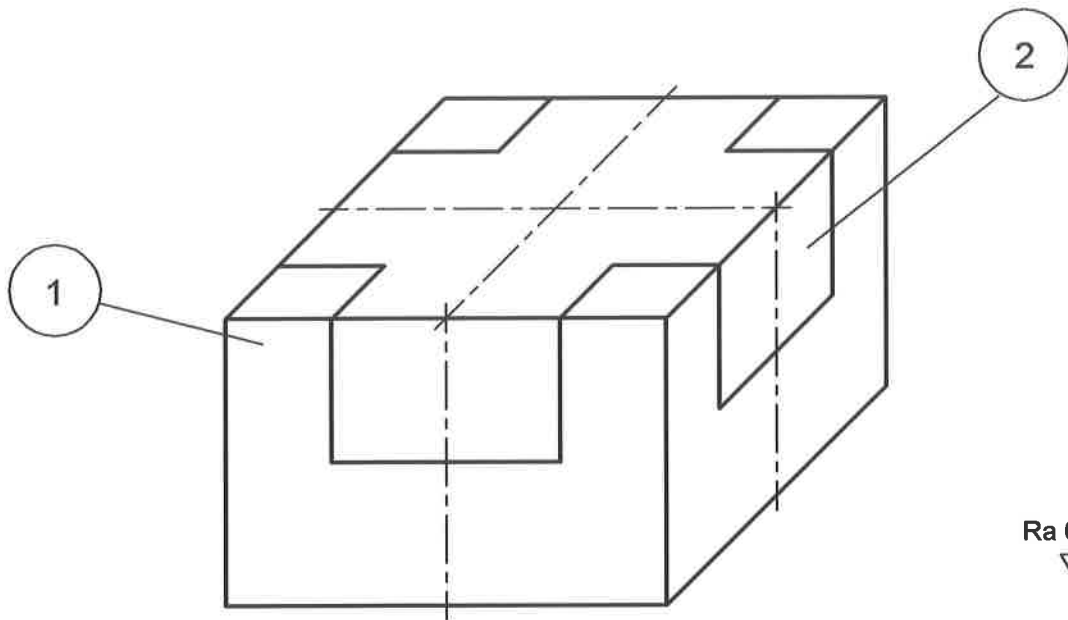
Epreuve: Travaux pratiques II.1 - Tournage
Date: Mardi le 9 novembre 2010 de 13.00 - 17.00h

pour la commission d'examen

NOLS Luc
NOLS Luc

Maître d'enseignement technique

1	1	Stck.	Passwelle	9SMn28 / 1.0715	$\varnothing 60 \times 77$
Pos.	Menge	Einh.	Benennung	Norm - Kurzbezeichnung	Rohmaterial
Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle			Allgemein- toleranzen ISO 2768-m	Werkstück- kanten ISO 13715	Maßstab: M 1:2
				Epreuve de tournage Date: 09.11.2010 / Durée: 4 heures	
					
		Datum	Name		
		Bearb. 19.10.10	NOLUC		
		Gepr.			
		Norm		<h1>Passwelle</h1>	
<h1>MENFP</h1>					
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ersatz für: Exarecrut-Tournage 11-2010-11-1.dwg



Teil 1 muss mit Teil 2 als Gleitpassung
auf vierfachen Umschlag passen !

Concours de recrutement du personnel enseignant de l'enseignement secondaire technique
1ère session 2010/11

Fonction: Maître d'enseignement technique

Spécialité: Métiers du métal

Epreuve: Travaux pratiques II.2 - Fraisage

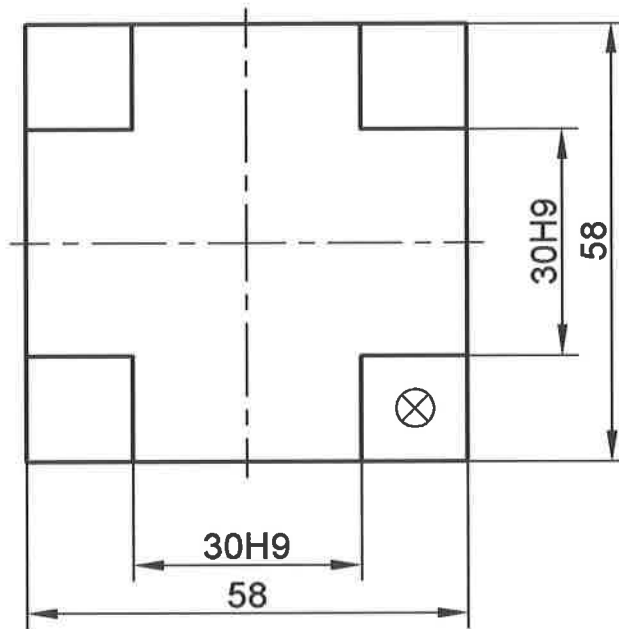
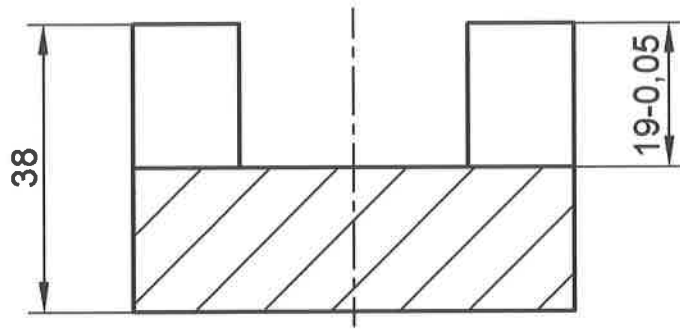
Date: jeudi le 11 novembre 2010 de 13.30 - 17.30h

pour la commission d'examen

NOLS Luc

Maître d'enseignement technique

2	1	Stck.	Lehre	9SMn28 / 1.0715	60x20x60
1	1	Stck.	Gehäuse	9SMn28 / 1.0715	60 x 40 x 60
Pos.	Menge	Einh.	Benennung	Norm - Kurzbezeichnung	Rohmaterial
Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle			Allgemein- toleranzen ISO 2768-m	Werkstück- kanten ISO 13715	Maßstab: M 1:2
					Epreuve de fraisage Date: 11.11.2010 / Durée: 4 heures
			Datum	Name	Kreuz-Passung
			Bearb. 19.10.10	NOLUC	
			Gepr.		
			Norm		
			MENFP		Concours de recrutement 1ère session 2010/11
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ersatz für: Exarecrut-Fräsen 11-2010-11-1.dwg
					Blatt 1 von 3



0,03

0,03

0,03

+0,3
+0,1

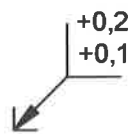
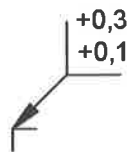
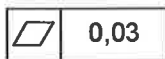
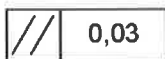
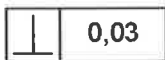
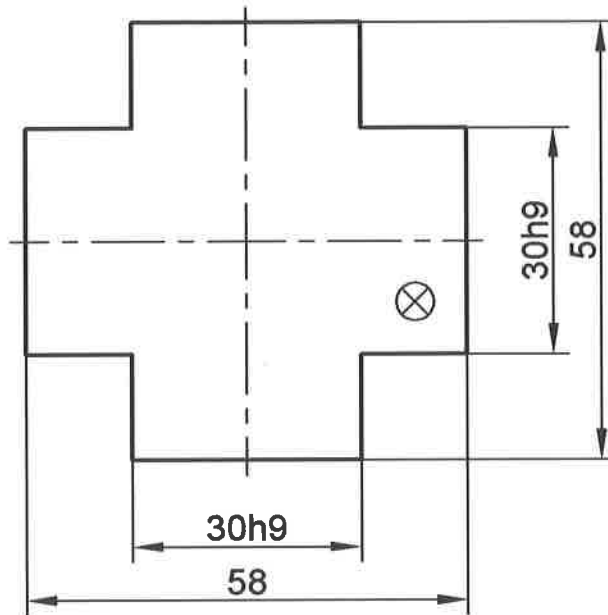
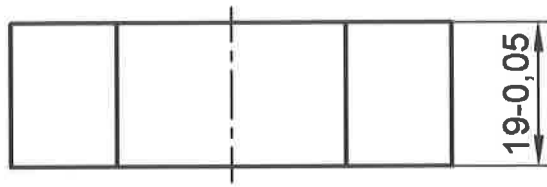
+0,2
+0,1

Ra 6,3

= Stempelnummer

Nennmaß	Abmaß

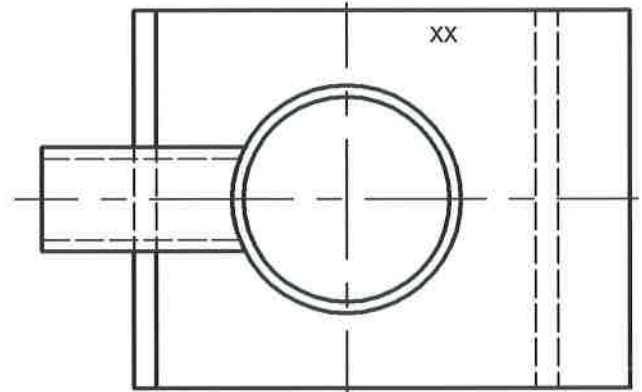
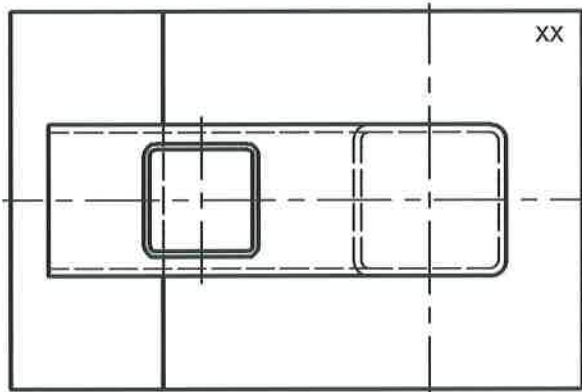
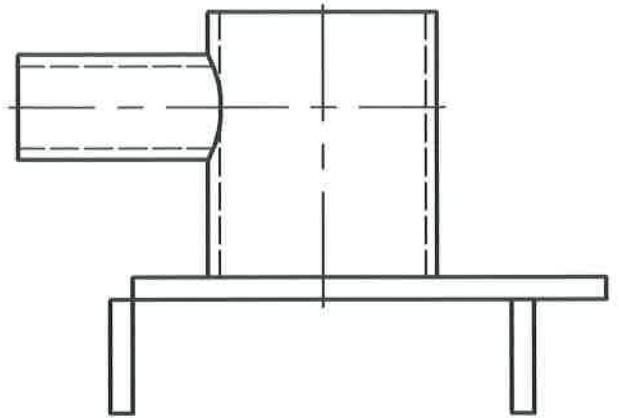
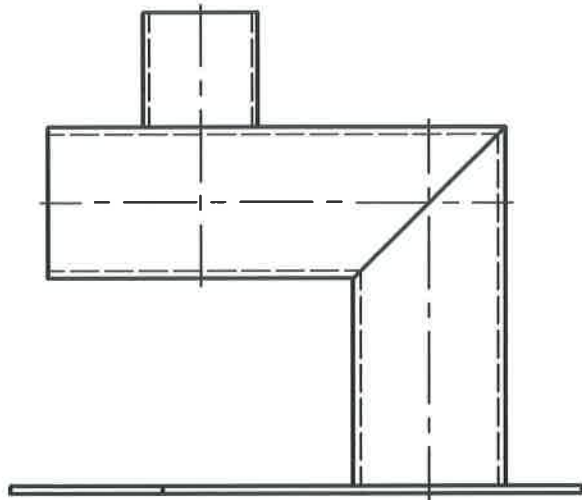
1	1	Stck.	Gehäuse	9SMn28 / 1.0715	60 x 40 x 60	
Pos.	Menge	Einh.	Benennung	Norm - Kurzbezeichnung	Rohmaterial	
Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle			Allgemein- toleranzen ISO 2768-m	Werkstück- kanten ISO 13715	Maßstab: M 1:2	
				Epreuve de fraisage Date: 11.11.2010 / Durée: 4 heures		
			Datum	Name		
			Bearb.	19.10.10		Kreuz-Passung
			Gepr.			
			Norm			
			MENFP		Concours de recrutement 1ière session 2010/11	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ersatz für:	
				Exarecrut-Fräsen 11-2010-11-1.dwg		



⊗ = Stempelnummer

Nennmaß	Abmaß

1	1	Stck.	Lehre	9SMn28 / 1.0715	60 x 20 x 60	
Pos.	Menge	Einh.	Benennung	Norm - Kurzbezeichnung	Rohmaterial	
Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle			Allgemein- toleranzen ISO 2768-m	Werkstück- kanten ISO 13715	Maßstab: M 1:2	
					Epreuve de fraisage Date: 11.11.2010 / Durée: 4 heures	
			Datum	Name	Kreuz-Passung	
			Bearb.	19.10.10		NOLUC
			Gepr.			
			Norm			
			MENFP		Concours de recrutement 1ière session 2010/11	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ersatz für:	
				Exarecrut-Fräsen 11-2010-11-1.dwg		



Concours de recrutement du personnel enseignant de l'enseignement secondaire technique
1^{ère} session 2010/11

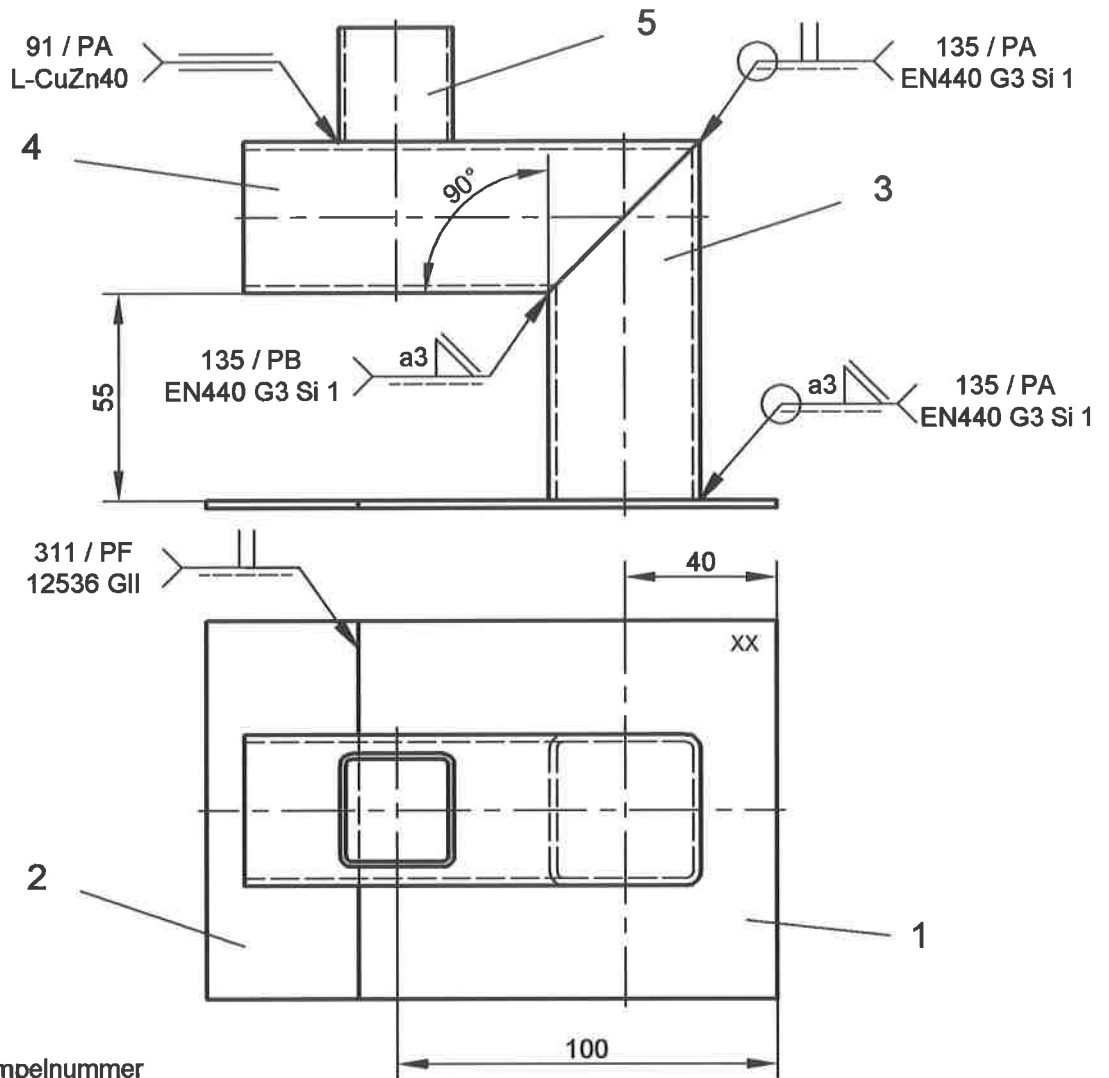
Fonction: Maître d'enseignement technique
Spécialité: Métiers du métal

Epreuve: Travaux pratiques I - Soudure
Date: mardi le 18 novembre 2010 de 08.00 - 11.00h

pour la commission d'examen


NOLS LUC
Maître d'enseignement technique

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de l'Education nationale et de la Formation professionnelle				Allgemein- toleranzen ± 0,5 mm	Oberfl.	Maßstab: M 1:2	Epreuve de soudure Date: 18.11.2010 / Durée: 3 heures		
				Datum	Name	Travaux pratiques Soudure			
				Bearb. 15.10.10	NOLUC				
				Gepr. 16.10.10	WIEPA				
				Norm					
				Métiers du métal		Concours de recrutement 1^{ère} session 2010/11			
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ersatz für:	Exarecrut-Soudure 11-2010/11-1.dwg			
						Blatt 1 von 3			



XX = Stempelnummer

ø der Zusatzwerkstoffe sind selbst zu wählen!

Prüfwerkstücke nicht mit Wasser abkühlen!

5	1	Stck.	Vierkantrrohr CFRHS	EN 10 210 - S 235 JR	30 x 30 x 30
4	1	Stck.	Vierkantrrohr CFRHS	EN 10 210 - S 235 JR	40 x 40 x 120
3	1	Stck.	Vierkantrrohr CFRHS	EN 10 210 - S 235 JR	40 x 40 x 95
2	1	Stck.	Seitenblech	EN 10 131 - S 235 JR	100 x 40 x 2
1	1	Stck.	Grundblech	EN 10 131 - S 235 JR	100 x 110 x 2
Pos.	Menge	Einh.	Benennung	Norm - Kurzbezeichnung	Rohmaterial

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Education nationale
et de la Formation professionnelle

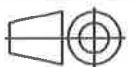
Allgemein-
toleranzen

± 0,5 mm

Oberfl.

Maßstab: M 1:2

Epreuve de soudure
Date: 18.11.2010 / Durée: 3 heures



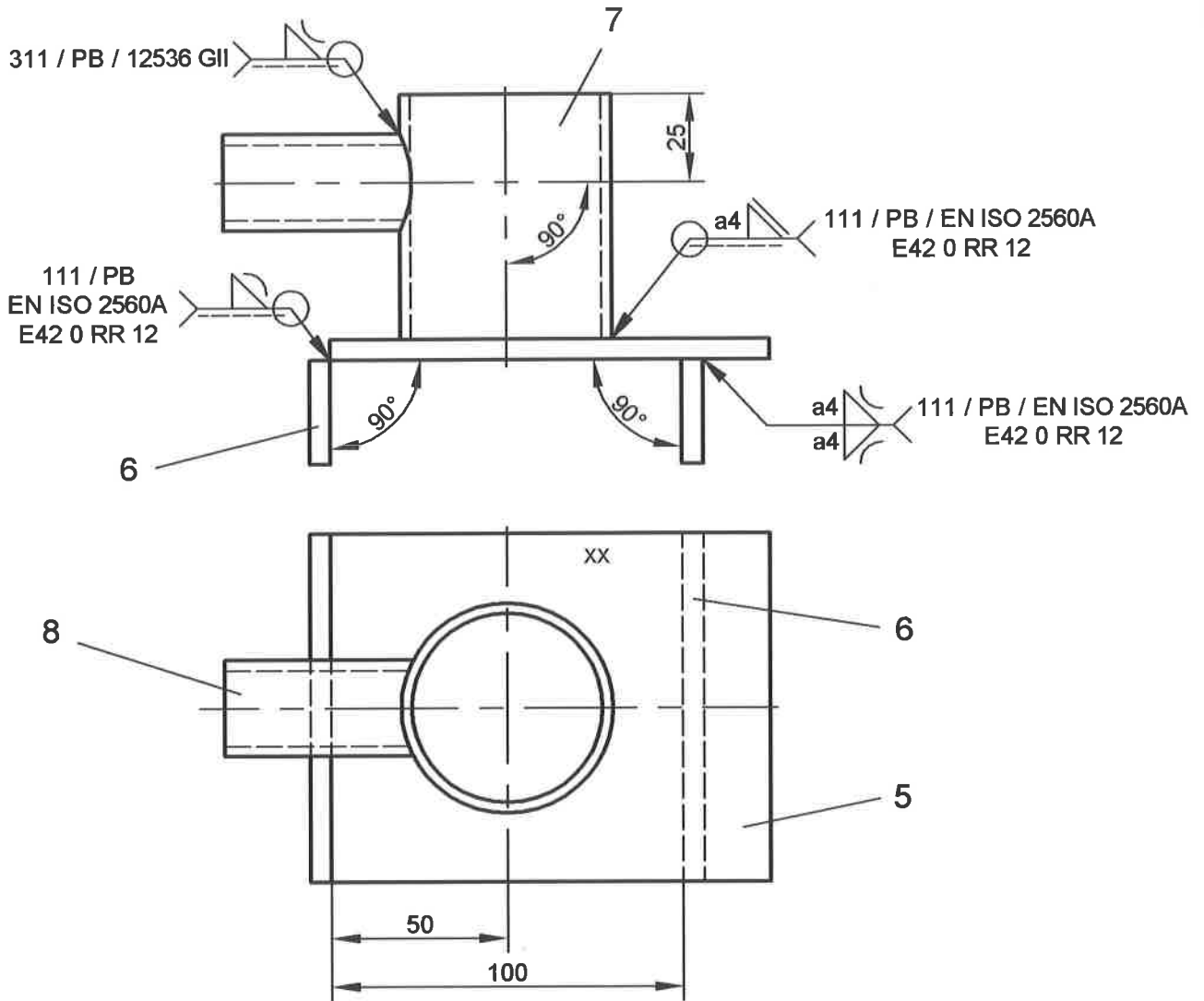
	Datum	Name
Bearb.	15.10.10	NOLUC
Gepr.	16.10.10	WIEPA
Norm		

Travaux pratiques Soudure

Concours de recrutement
1ère session 2010/11

Blatt
2
von 3

Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ersatz für:	Exarecrut-Soudure 11-2010/11-1.dwg
-------	----------	-------	------	-----------	-------------	------------------------------------



XX = Stempelnummer

∅ der Zusatzwerkstoffe sind selbst zu wählen!

Prüfwerkstücke nicht mit Wasser abkühlen!

8	1	Stck.	Rohr	DIN 2448 - S 235 JR	∅26,9 x 2,6 x 50
7	1	Stck.	Rohr	DIN 2448 - S 235 JR	∅60,3 x 3,6 x 70
6	2	Stck.	Stegplatte	DIN 1017 - S 235 JR	40 x 6 x 100
5	1	Stck.	Grundplatte	DIN 1017 - S 235 JR	100 x 6 x 125
Pos.	Menge	Einh.	Benennung	Norm - Kurzbezeichnung	Rohmaterial

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale
et de la Formation professionnelle

Allgemein-
toleranzen

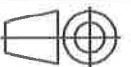
± 0,5 mm

Oberfl.

Maßstab: M 1:2

Epreuve de soudure

Date: 18.11.2010 / Durée: 3 heures



	Datum	Name
Bearb.	15.10.10	NOLUC
Gepr.	16.10.10	WIEPA
Norm		

Travaux pratiques Soudure

Concours de recrutement
1^{ère} session 2010/11

Blatt
3

von 3

Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ersatz für:	Exarecut-Soudure 11-2010/11-1.dwg
-------	----------	-------	------	-----------	-------------	-----------------------------------