

Bundeslehrlingswettbewerb Landmaschinentechnik 2015

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

Arbeitshinweis

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

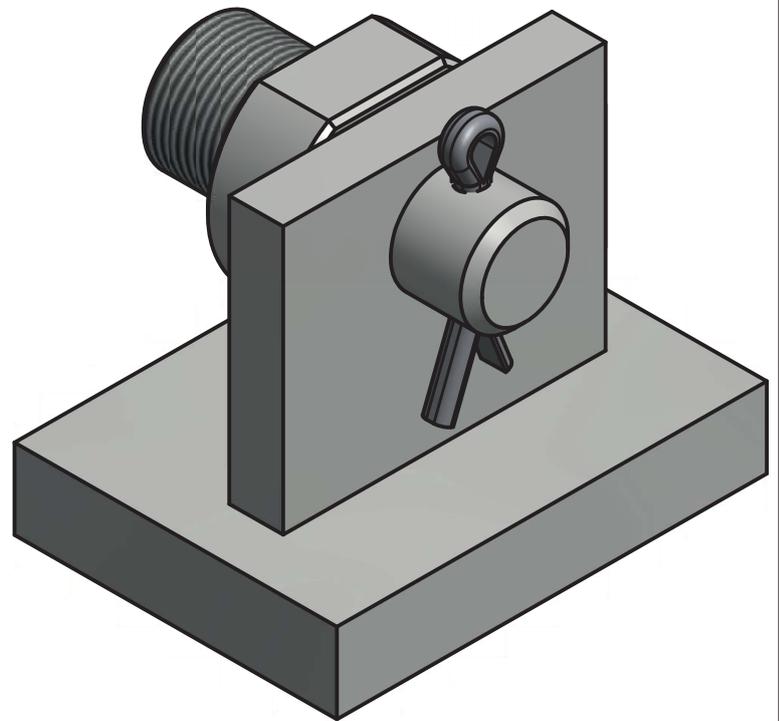
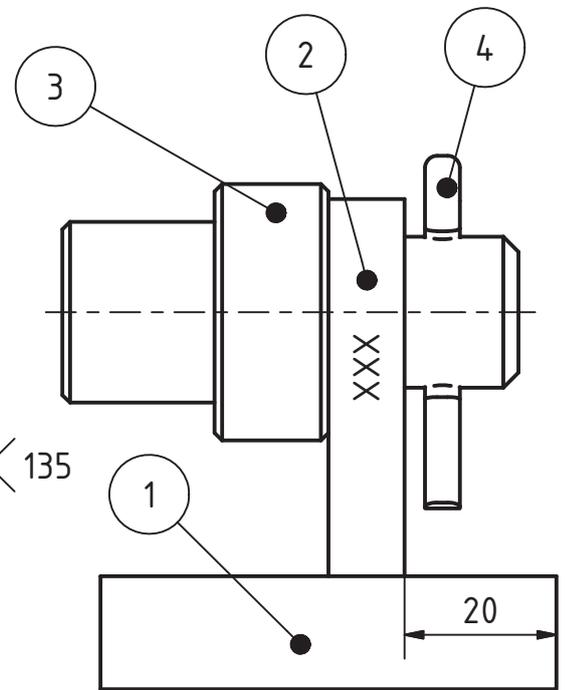
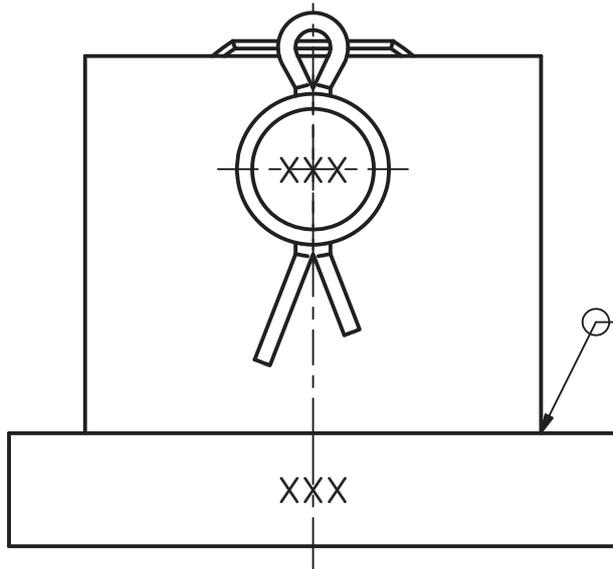
Alle gefertigten Einzelteile werden vor dem Zusammenbau bzw. vor den Schweißarbeiten von den Juroren gemessen bzw. geprüft und bewertet.

Sicherheitsbestimmungen und Arbeitsschutzbestimmungen in den Werkstätten der TFBS für Metalltechnik und Kraftfahrzeugtechnik-Technik

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 Werkstätten der TFBS für Metalltechnik und Kraftfahrzeugtechnik verstanden habe.

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



XXX= Kennnummer und Punzierung

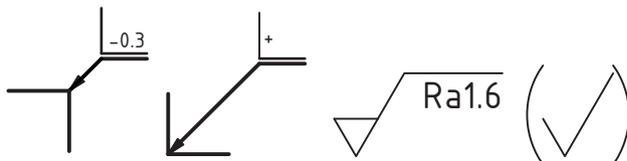
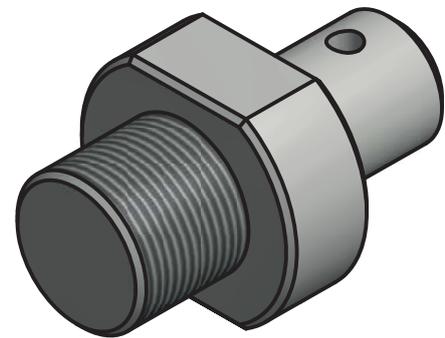
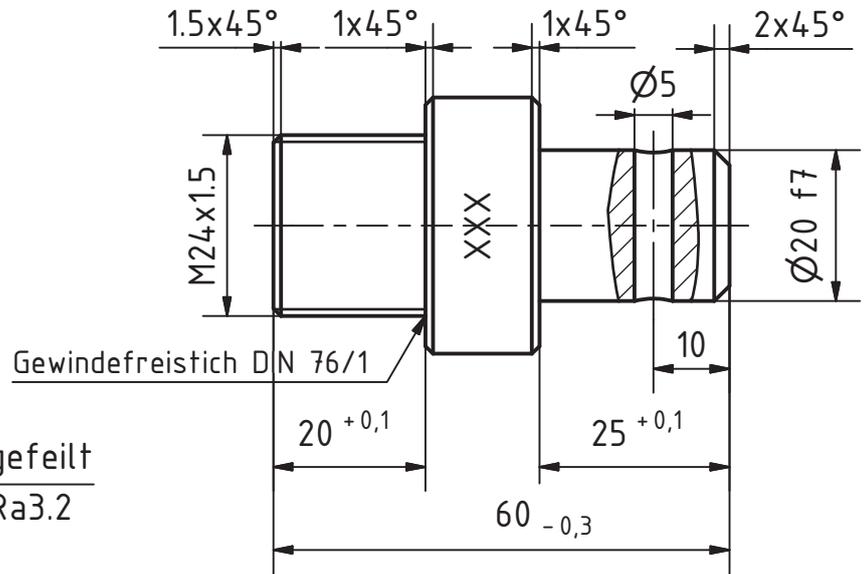
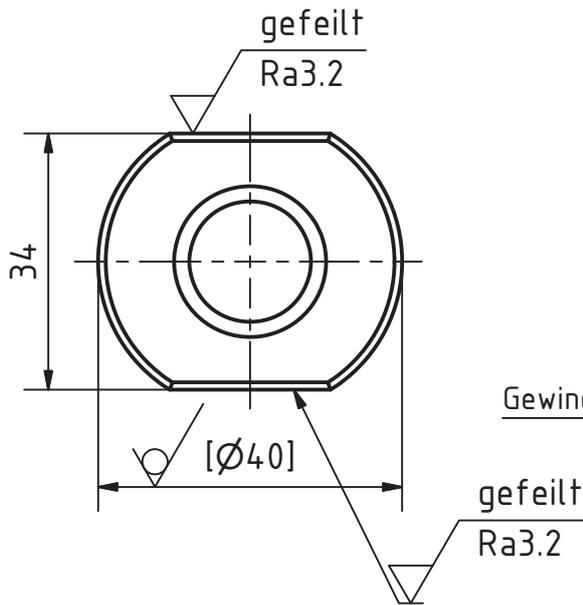
Pos	Stk	Benennung	Material	Norm	Rohmaße	Bemerkung
4	1	Splint 5x32		DIN 94		
3	1	Bolzen	1.0718		Ø40x62	
2	1	Steg	1.0036		50x10x61	
1	1	Grundplatte	1.0036		60x15x81	

		Kandidat:		BLWB MT - Landmaschinentechnik		
		Kennnummer:		Projekt: Vorrichtung		
				Bauteil:		
				Baugruppe:		
Gezeichnet	Datum	Name				
	28.05.2015	MG				
Allgmeintoleranz ISO 2768- mH Werkstückkanten ISO 13715 Oberflächen DIN ISO 1302 Form und Lagetoleranz DIN ISO 1101			Projektion 	Maßstab 1:1	Position: Stück:	Werkstoff: Rohmaß:
EDV Nummer: F:\01-Metallwerkstätten\Bildungsabteilung\BLWB\LMT\Vorrichtung.dwg						Blatt 1/3

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

Übersetzungstafel

Passmaß	Höchstmaß	Mindestmaß
ø20f7	19,980	19,959



XXX=Kennnummer und Punzierung



Kandidat:

BLWB MT - Landmaschinentechnik

Kennnummer:

Projekt: Vorrichtung

Bauteil: Bolzen

Name:

Baugruppe:

Gezeichnet: 28.05.2015

Name: MG

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

Projektion



Maßstab

1:1

Position: 3

Werkstoff: 1.0718

Stück: 1

Rohmaß: 40x62

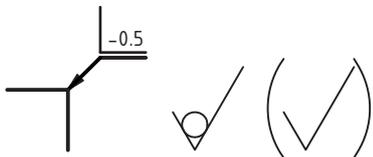
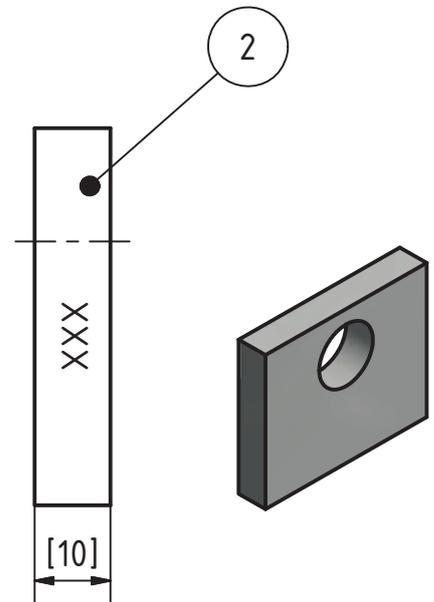
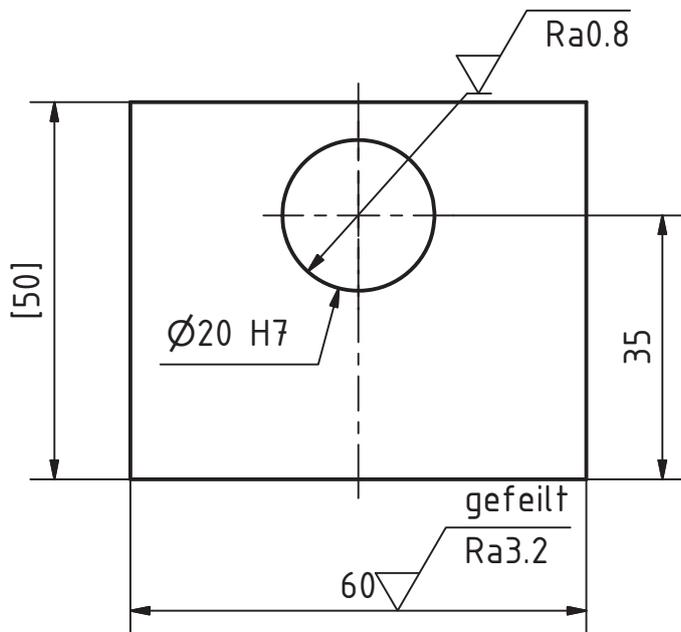
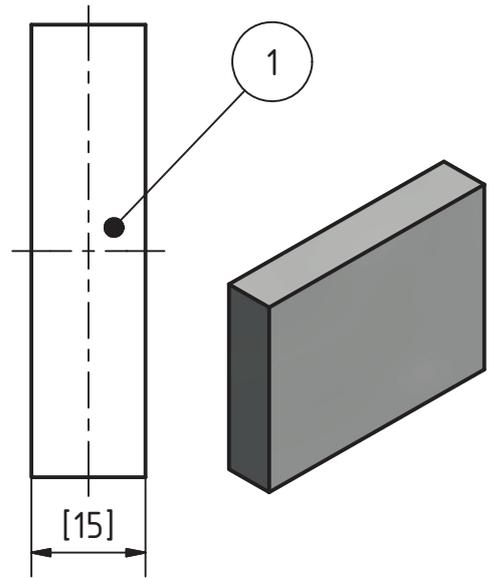
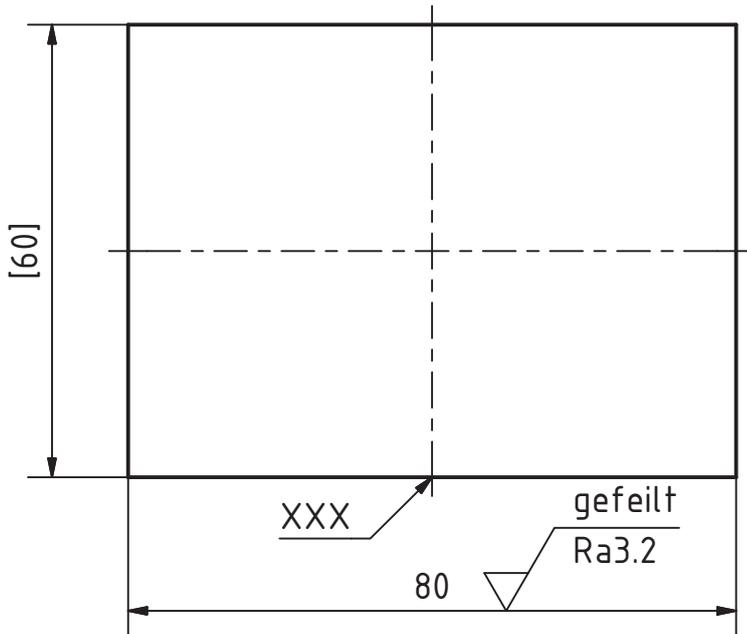
Blatt

2/3

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

Übersetzungstafel

Passmaß	Höchstmaß	Mindestmaß
20H7	20.021	20.000



XXX= Kennnummer und Punzierung

Pos	Stk	Benennung	Material	Norm	Rohmaße	Bemerkung
2	1	Steg	1.0036		50x10x61	
1	1	Grundplatte	1.0036		60x15x81	



Kandidat:

BLWB MT - Landmaschinentechnik

Kennnummer:

Projekt: Vorrichtung

Datum Name

Bauteil:

Baugruppe:

Gezeichnet 26.08.2015 MG

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



Maßstab
1:1

Position:
Stück:

Werkstoff:
Rohmaß:

Blatt
3/3

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)	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1° 30'	± 1°	± 0° 30'	± 0° 15'	± 0° 10'
c (grob)	± 0,4	± 1,0	± 2	± 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.

STATION 1: HYDRAULIK

Name: _____

Bewerbsnummer: _____

Erreichbare Punkte: 9

Erreichte Punkte: _____

Mechanische Steuerung eines Doppeltwirkenden Zylinders.

AUFGABE – HYDRAULISCHE SCHALTUNG

- Erstellen sie eine Geschwindigkeits - Regulierung für Vor- und Rückhub
 - Geschwindigkeitsindex 1:1
 - Achtung: Differentialzylinder*

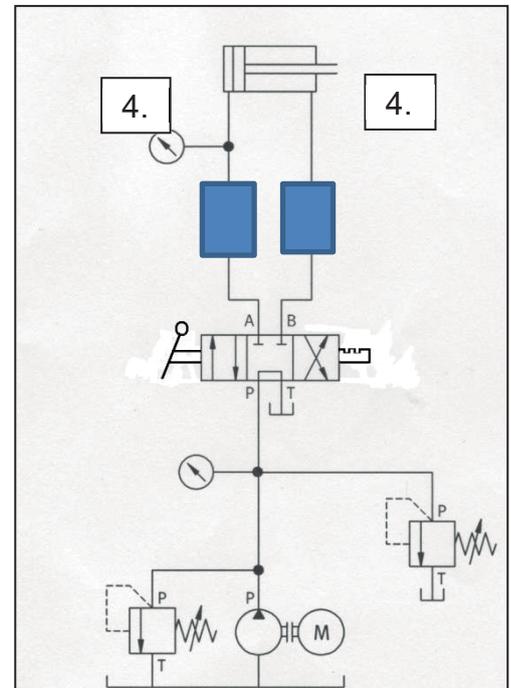
- Justierung des DBV Ventils auf 40 bar.

○ Bauelemente:

- ✓ DBV – Ventil
- ✓ T-Stück mit Manometer
- ✓ 4/3 Wegeventil mit Rastenschaltung
- ✓ Musterventil _____
- ✓ Manometer
- ✓ DWZ

○ Durchführung:

- Schaltung aufbauen
- Pumpe einschalten und das DBV – Ventils auf 40 bar einstellen.
- Kontrolle ob die Schaltung funktioniert.
- Justieren des Zylinders laut Angabe



3. Erkennen und beschreiben Sie mündlich die einzelnen Bauteile dieser Steuerung.

4. Erklären Sie die Bauteile und die Wirkungsweise einer hydrostatischen Lenkung!

○ **BEWERTUNG DER STATION 1 HYDRAULIK**

1. Bauteile beschreiben	Max. 3 Punkte	
2. Funktion der Schaltung	Max. 2 Punkte	
3. Einstellung des DBV Ventils	Max. 2 Punkte	
5. hydrostatische Lenkung	Max. 2 Punkte	
Summe	Max. 9 Punkte	

STATION 2: ELEKTRIK

Name: _____

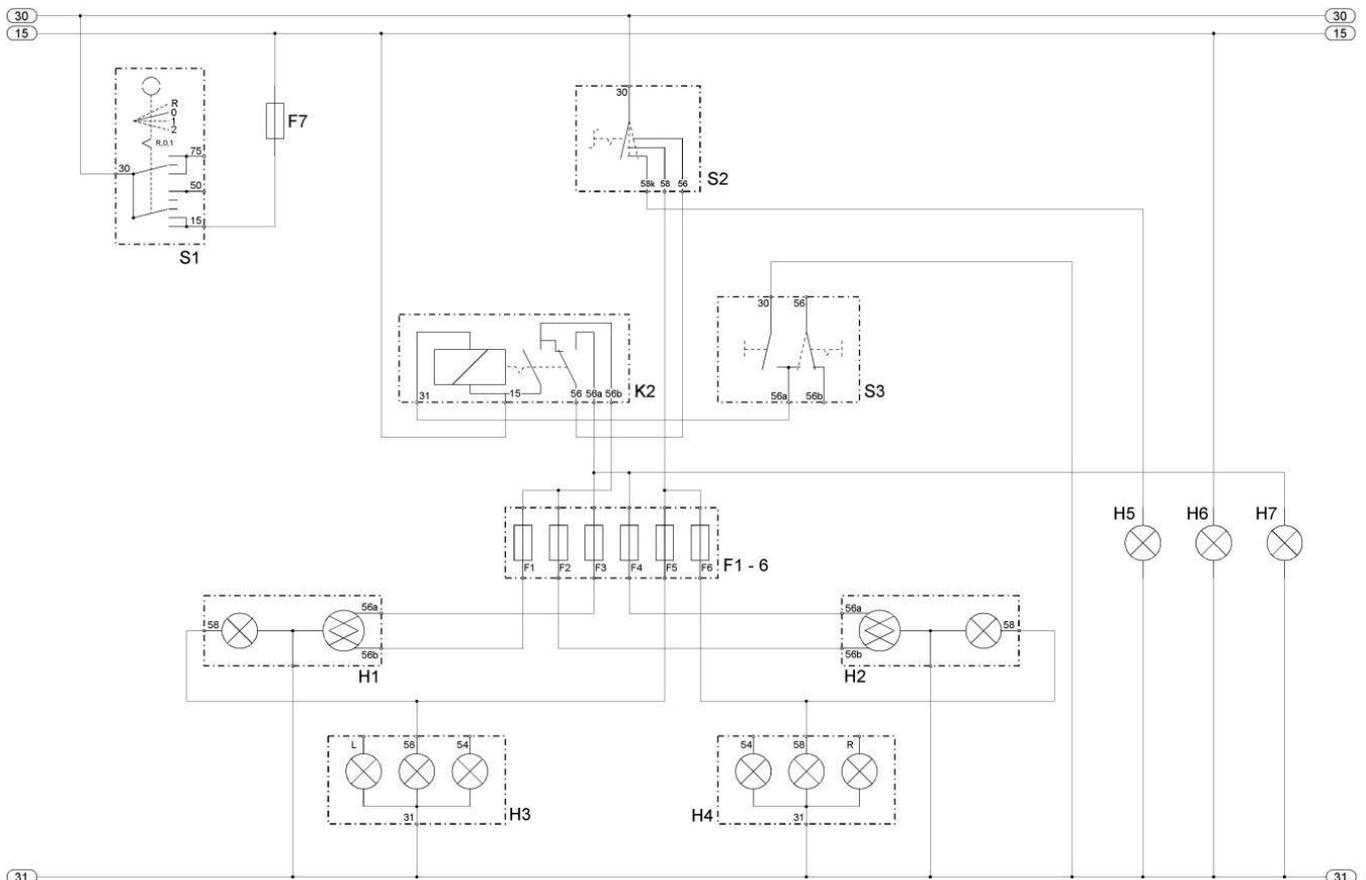
Bewerbsnummer: _____

Erreichbare Punkte: 9

Erreichte Punkte: _____

AUFGABE - Stromlaufplan

- Erstellen einer Legende
- Aufbau des Stromlaufplanes
- Messen der Versorgungsspannung unter Last (*eingeschaltetes Fernlicht*)
- Messen der Spannung 56a am linken Scheinwerfer
- Messen des Spannungsfalls Plus- und Minusseitig
- Vergleichen der Ergebnisse und begründen des Spannungsfalls



MESSAUFGABE – ERGEBNISSE

Versorgung: _____ Fernlicht links: _____

Spannungsfall gesamt _____

Spannungsfall Plusseitig _____ Minusseitig _____

1. Erstellen Sie eine Legende für den Stromlaufplan

2. Aufbau des Stromlaufplanes nach Vorgabe

3. Begründen Sie den unterschiedlichen Spannungsabfall Plus- und Minusseitig.

4. Welche Klemmenbezeichnungen werden für eine Blinkanlage benötigt?

○ **BEWERTUNG DER STATION 2 ELEKTRIK**

BEWERTUNG DER AUFGABEN		ERREICHTE PUNKTE
1. Legende erstellen	Max. 2 Punkte	
2. Aufbau des Stromlaufplans	Max. 3 Punkte	
3. Spannungsfall begründen	Max. 2 Punkte	
4. Blinkanlage	Max. 2 Punkte	
Summe	Max. 9 Punkte	

STATION 3: ELEKTRONIK - EHR

Name: _____

Bewerbsnummer: _____

Erreichbare Punkte: 9

Erreichte Punkte: _____

EHR - Zugkraftsensor

Aufgabenstellung:

1. Erklären Sie die Funktion einer EHR Anlage mündlich mit der Aufgabe der verwendeten Sensoren
2. Prüfen Sie die stabilisierte Versorgungsspannung und das Ausgangssignal laut Vorgabe.

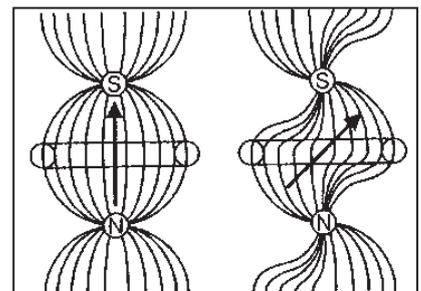
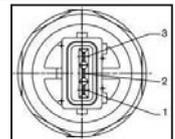
• Prüfaufgabe

Versorgungsspannung	Ausgangssignal			
	Ohne Last	Leichte Last Auf Zug	Schwere Last Auf Zug	Leichte Last Auf Schub
U				

SCHWARZ = PIN 1 (Masse)

GRÜN = PIN 2 (Signal)

ROT = PIN 3 (15)



3. Beschreiben Sie die Funktionsweise des Zugkraftsensors und die wesentlichen Montageregeln.

4. Erklären und beschreiben Sie die Funktionsweise der Schwingungstilgung.

○ **BEWERTUNG DER STATION 3 ELEKTRONIK EHR**

BEWERTUNG DER AUFGABEN		ERREICHTE PUNKTE
1. EHR Erklärung	Max. 3 Punkte	
2. Messaufgabe durchführen	Max. 2 Punkte	
3. Zugkraftsensor	Max. 2 Punkte	
5. Schwingungstilgung	Max. 2 Punkte	
Summe	Max. 9 Punkte	

STATION 4: DIESELMOTOR

Name: _____

Bewerbsnummer: _____

Erreichbare Punkte: 9

Erreichte Punkte: _____

1. AUFGABE – Einstellen Verteilereinspritzpumpe

Die Verteilereinspritzpumpe (Bosch VA) soll fachgerecht eingestellt werden

- Vorbereiten für den Einstellvorgang
 - Einsetzen des Adapters und der Messuhr
 - Aus Datenblatt Förderbeginn feststellen
 - Werkzeug bereitlegen
- Einstellen des Förderbeginns
 - Pumpenhub über Messuhr feststellen
- Einstellungen kontrollieren

ERFORDERLICHE TECHNISCHE DATEN:

Förderbeginn _____

Pumpenhub _____

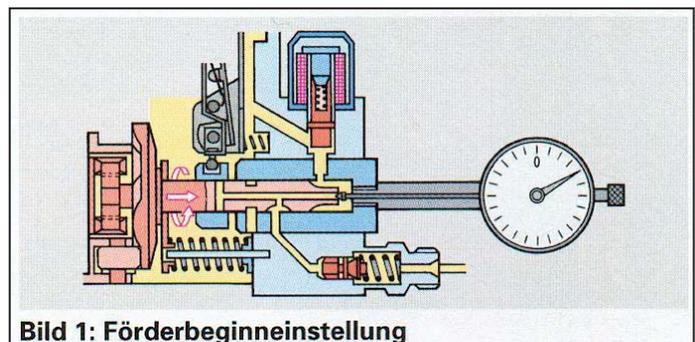


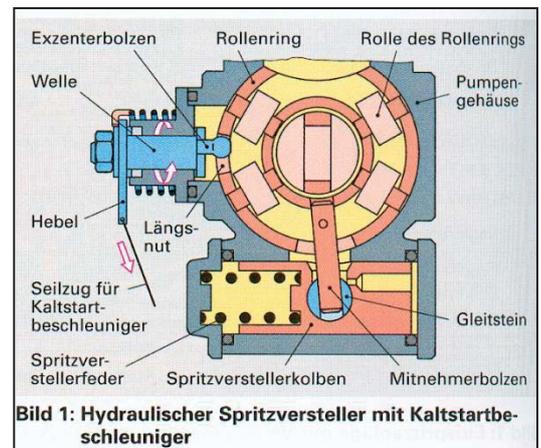
Bild 1: Förderbeginneinstellung

AUFGABE – WISSENSTEST

2. Beschreiben Sie mündlich den gesamten Vorgang für das Überprüfen des Förderbeginns der Bosch Verteilereinspritzpumpe.

3. Mit welchen Eigenschaften unterscheiden sich Direkteinspritzer- von Vorkammerdieselmotoren?

4. Welche Aufgabe hat der Spritzversteller und wie funktioniert dieser bei der Verteilereinspritzpumpe?



BEWERTUNG DER STATION 4 DIESELMOTOR

BEWERTUNG DER AUFGABEN		ERREICHTE PUNKTE
1. Einspritzpumpe einstellen	Max. 3 Punkte	
2. Einstellvorgang erklären	Max. 2 Punkte	
3. Motortechnik	Max. 2 Punkte	
4. Spritzversteller	Max. 2 Punkte	
Summe	Max. 9 Punkte	

STATION 5: OTTOMOTOR

Name: _____

Bewerbsnummer: _____

Erreichbare Punkte: 9

Erreichte Punkte: _____

AUFGABE – PRÜFARBEITEN AN DER MOTORSÄGE

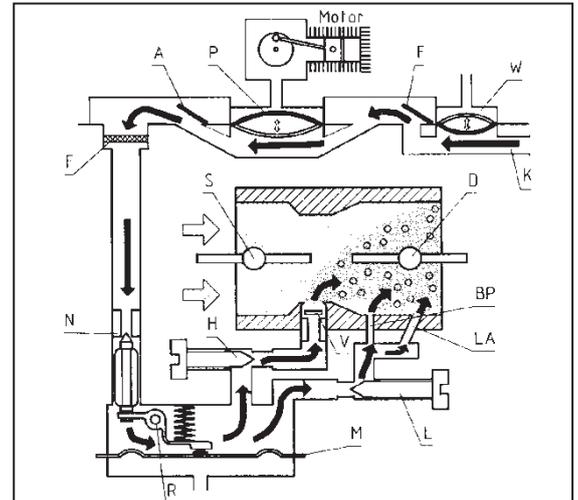
1. Benennen und erklären Sie die Sicherheitseinrichtungen der Motorsäge und montieren Sie eine Kette mit Schwert fachgerecht.

2. Überprüfen Sie über den Saugschlauch des Vergasers die Membranpumpe und begründen Sie das Ergebnis.

Vergaser Prüfen	
Vakuum in bar	Überdruck in bar

3. Benennen Sie die verschiedenen Sägeketten und Erklären Sie die Merkmale der Sägeketten.

4. Aus welchen Bauteilen besteht ein Membranvergaser und wie funktioniert dieser?



○ **BEWERTUNG DER STATION 5 OTTOMOTOR**

BEWERTUNG DER AUFGABEN		ERREICHTE PUNKTE
1. Sicherheitseinrichtungen	Max. 2 Punkte	
2. Prüfarbeiten	Max. 3 Punkte	
3. Sägeketten	Max. 2 Punkte	
5. Membranvergaser	Max. 2 Punkte	
Summe	Max. 9 Punkte	

STATION 6: GETRIEBETECHNIK

Name: _____

Bewerbsnummer: _____

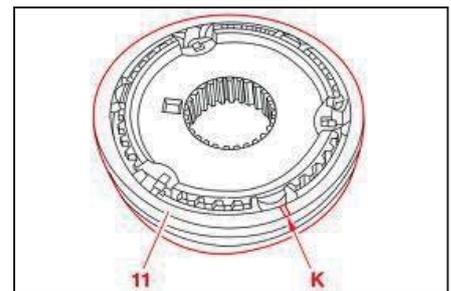
Erreichbare Punkte: 9

Erreichte Punkte: _____

Getriebetechnik – überprüfen von Synchronschaltungen

- Aufgabenstellung:**

1. Benennen Sie die Bauteile einer Synchronschaltung und erklären Sie die Funktionsweise.



2. Überprüfen Sie das Spaltmaß zwischen Synchronring und Zahnrad und den Überschaltweg an der Schaltgabel laut Vorgabe der Schaltstufe, bzw. begründen Sie die einzelnen Ergebnisse.

Synchronschaltung	
Spaltmaß in 0, ...	Überschaltweg ca. in mm
Gangstufe _____	Gangstufe _____

3. Was sind Los-, oder Festlager in einem Getriebe und welche Aufgabe haben diese zu erfüllen?

4. Was versteht man unter dem Begriff „Tragbild“ beim Einstellen von Triebbling und Tellerrad und welche Faktoren sind bei der Herstellung des richtigen Tragbildes zu beachten?

○ **BEWERTUNG DER STATION 6 GETRIEBE**

BEWERTUNG DER AUFGABEN		ERREICHTE PUNKTE
1. Synchronschaltung	Max. 2 Punkte	
2. <i>Synchronringe Überschaltweg</i>	Max. 3 Punkte	
4. Los- Festlager	Max. 2 Punkte	
5. Tragbild	Max. 2 Punkte	
Summe	Max. 9 Punkte	

Bundeslehrlingswettbewerb Landmaschinentechnik 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 Wie groß ist die Dichte einer vollgeladenen Batterie?

- a. 1,28g/cm³
- b. 12,24g/cm³
- c. 1,10g/cm³

2.2 Welche Aufgabe haben moderne Motoröle?

- a. Leistung und Drehmoment erhöhen.
- b. Schmierung und Verschleißschutz.
- c. Die Selbstreinigungstemperatur und die Korrosion erhöhen.

2.3 Welche Folgen für den Motor hat ein zu großes Ventilspiel?

- a. Der Motor lässt sich leichter starten.
- b. Lautes Motorgeräusch und weniger Leistung.
- c. Der Ventiltrieb wird weniger belastet.

2.4 Welcher Bauteil gehört zu einer Kupplungsscheibe?

- a. Torsionsfedern.
- b. Scheibenfedern.
- c. Drucklager.

2.5 Welche Aufgabe hat die Kurvenscheibe eines Kreiselschwaders?

- a. Stabile Kurvenfahrt.
- b. Zinkenführung.
- c. Höhenverstellung des Tastrades.

2.6 Welche Maschine hat ein Klingenschnellwechselsystem?

- a. Kreiselegge.
- b. Scheiben- Trommelmähwerk.
- c. Kartoffelroder.

2.7 Welche Funktion hat das Power- Shuttle?

- a. Drehzahländerung.
- b. Drehrichtungsänderung.
- c. Drehzahländerung der Zapfwelle.

2.8 Was ist ein Relais?

- a. Relais sind kleine Transistoren.
- b. Eine Station zum Auswechseln von Reit- oder Kutschpferden.
- c. Elektromechanische oder elektromagnetische Schalter.

2.9 Welcher Bauteil gehört nicht zu einer EHR?

- a. Kraftmessbolzen.
- b. Lagesensor.
- c. Feuchtigkeitssensor.

2.10 Wo befindet sich der Kraftmessbolzen?

- a. Am Drehpunkt der Fronthydraulik.
- b. Im Bereich des Lagesensors.
- c. Am Drehpunkt der Unterlenker der Heckhydraulik.

Auswertung

Name	Name
Kennnummer	
Abgabezeit	

Datum	
-------	--

Ergebnisse	
Schriftlicher Test	
Werkstück Maß- und Sichtkontrolle	
Stationsbetrieb 1 - Hydraulik	
Stationsbetrieb 2 - Elektrik	
Stationsbetrieb 3 - Elektronik	
Stationsbetrieb 4 - Dieselmotor	
Stationsbetrieb 5 - Ottomotor	
Stationsbetrieb 6 - Getriebe	
Gesamtpunktezahl	

Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl

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

Unterschrift Jurymitglied:
Unterschrift Jurymitglied:
Unterschrift Jurymitglied:

Name	Name
Kennnummer	

Pos 2 Steg	Maß	Toleranz	Istmaß	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
Abstand der Bohrung 20H7	35	±0,3			
Symmetrie der Bohrung 20H7		0,5			
Kantenbruch	0,5	±0,2			
Summe der Punkte Pos 2					

Pos 3 Bolzen	Maß	Toleranz	Istmaß	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
Länge	60	-0,3			
Länge	25	+0,1			
Länge	20	+0,1			
Abstand der Bohrung 5	10	±0,2			
Durchmesser	20f7	-0,02 bis -0,041			
Gewinde nach Lehre und Durchmesser	M24x1,5	-0,032 bis -0,268			
Schlüsselweite gefeilt	34	±0,3			
Fase Gewinde	1,5x45°				
Fasen Schlüsselweite	1x45°				
Fase Drehfläche	2x45°				
Kantenbruch Bohrung 5	0,3x45°				
Oberflächenausführung Drehflächen					
Oberflächenausführung Feilflächen					
Sauberkeit, Beschädigung					
Summe der Punkte Pos 3					

Ausführung und Maß der Schweißnähte	Maß	Toleranz	Istmaß	Erreichbare Punktezahl	Erreichte Punktezahl
135 Größe	a4				
135 Ausführung					
Spritzer					
Summe der Punkte					

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