



Schlussprüfung

AUTOMOBIL-FACHMANN / -FACHFRAU

Fachrichtungen «Personenwagen»

Datum

Kand-Nr.

Punkte

Experte 1

Erreicht

Experte 2

Zeit

Mögl. Punkte

60'

28

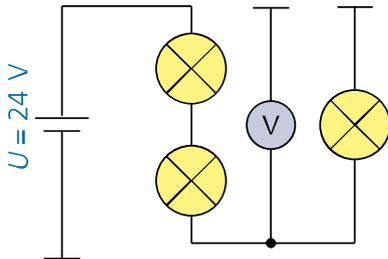
32

BERUFSKENNTNISSE I – Serie 00

Lösung

1. Alle Lampen sind mit je 12 V / 21 W angeschrieben.
Welche Aussage zur abgebildeten Schaltung trifft zu?

Das Voltmeter ...

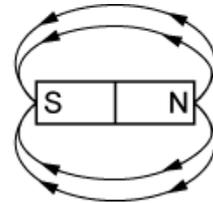
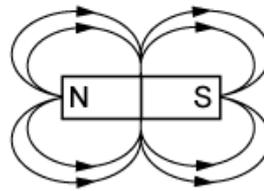
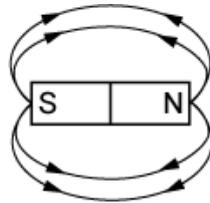
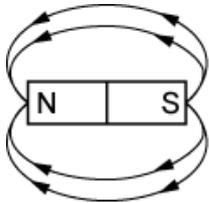


- zeigt 8 V an.
- wird durch diese Schaltung zerstört.
- zeigt 12 V an.
- zeigt 0 V an.

GL	AT
Mögl. Punkte / Auswertung	Mögl. Punkte / Auswertung

2

2. In welcher Abbildung ist der Feldlinienverlauf von Dauermagneten richtig dargestellt?



2

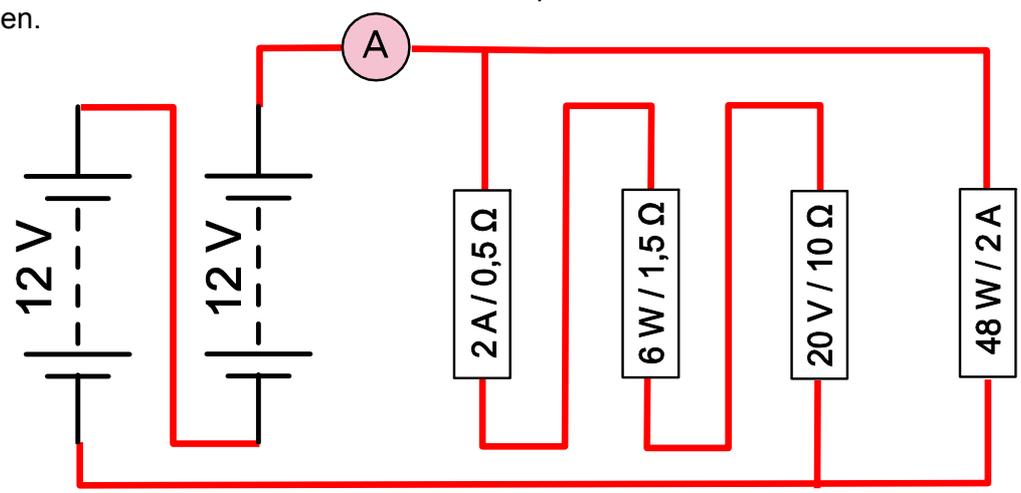
3. Welche Aussage trifft bei gleichbleibender Spannung zu?

- Wird bei einer Parallelschaltung ein zusätzlicher Widerstand hinzugefügt, so steigt der Gesamtwiderstand.
- Wird bei einer Parallelschaltung ein Widerstand entfernt, so steigt die Gesamtleistung.
- Die Gesamtleistung einer Serieschaltung sinkt, wenn ein Widerstand entfernt wird.
- In der Serieschaltung sinkt der Gesamtstrom, wenn ein zusätzlicher Widerstand in Serie hinzugefügt wird.

2

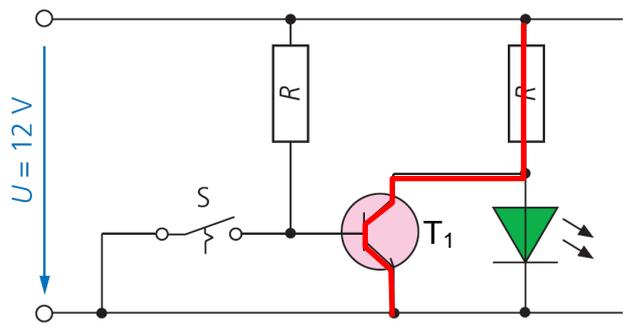
Erreichte Punkte

4. Verbinden Sie die Verbraucher so miteinander, dass die Werte eingehalten werden! Es sind alle Bauteile zu verwenden und das Amperemeter soll den Gesamtstrom anzeigen.



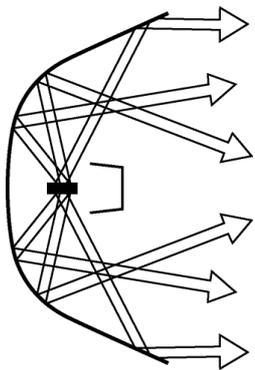
4

5. Markieren Sie den Verlauf des Laststromkreises der Transistorschaltung mit Farbe, wenn T_1 durchgesteuert ist!



2

6. Welche Reflektorart wird dargestellt (Ansicht von oben)?



- Multifocal-Reflektor
- Freiflächen-Reflektor
- Parabol-Reflektor
- Stufen-Reflektor

2

7. Welche Aussage zur Klopfregelung ist richtig?

- Der Klopfsensor arbeitet nach dem Hall-Prinzip.
- Der Klopfsensor hat die Aufgabe dem Steuergerät eine klopfende Verbrennung zu signalisieren.
- Bei klopfender Verbrennung wird der Zündzeitpunkt in Richtung früh verstellt.
- Bei der zylinderselektiven Klopfregelung wird derjenige Zylinder, der eine klopfende Verbrennung hat abgeschaltet.

Mögl. Punkte / Auswertung

Mögl. Punkte / Auswertung

2

8. In welcher Aufzählung sind die Einheiten für die Datenmengen eines Computers in der richtigen, aufsteigenden Reihenfolge aufgeführt?

- GB, kB, MB, Byte
- Bit, Byte, MB, GB
- Byte, kB, GB, MB
- Byte, Bit, kB, MB

2

9. Ergänzen Sie die Tabelle zu den Office-Standardprogrammen!

Office-Standardprogramme	Anwendung
Excel	Tabellenkalkulation
PowerPoint	Präsentation

2

10. Welche Aussage über eine serielle Schnittstelle ist richtig?

- Verschiedene Stecker sind in Serie geschaltet.
- Es ist die schnellste Datenübertragungsart.
- Es können nur analoge Daten übertragen werden.
- Die Daten werden nacheinander übertragen.

2

11. Beim Starten des Benzinmotors wird aus der Starterbatterie ein Strom von 310 A entnommen. Dabei fällt die Kapazität um 0,333 Ah ab. Wie lange dauerte der Startvorgang in Sekunden?

Lösung: 3,87 s
(Lösung ohne Lösungsgang)

2

	GL	AT
	Mögl. Punkte / Auswertung	Mögl. Punkte / Auswertung
<p>Die Aufgaben 12 – 17 beziehen sich auf den Stromlaufplan Aussenspiegel und Sitzheizung (separates Blatt) und die Legende Seite 5</p>		
<p>12. Für welche maximale Stromstärke ist die Sicherung der Spiegelheizung ausgelegt?</p> <p style="text-align: right;"><u>10</u> A</p>		2
<p>13. Notieren Sie die Betätigungsart der Schalter für die Sitzheizung!</p> <p><u>Betätigung durch drehen (Drehschalter)</u></p>	2	
<p>14. Was muss eingeschaltet sein, damit die Lampe im Schalter S8 leuchtet?</p> <p><u>Das Standlicht (58)</u></p>		2
<p>15. Welche Bedeutung hat die waagerechte Strichlinie im Bauteil S7?</p> <p><u>Die durch die Strichlinie verbundenen Schalter werden gemeinsam betätigt</u></p>	2	
<p>16. Zeichnen Sie im Schema ein Voltmeter ein, mit dem der Spannungsabfall am Relaiskontakt des Relais für die Spiegelheizung gemessen werden kann!</p>	2	
<p>17. Nennen Sie ein System welches die gleiche Masseverbindung wie die Spiegelverstellung und die Spiegelheizung der Fahrertüre benützt!</p> <p>Vollständige Bezeichnung: <u>Diebstahlwarnanlage oder Fensterheber</u></p>		2
<p>18. Welche Aussage zur Starterbatterie trifft zu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bei einer Parallelschaltung wird die Kapazität verkleinert. <input checked="" type="checkbox"/> Bei einer Serieschaltung wird die Gesamtspannung vergrößert. <input type="checkbox"/> Die Gasungsspannung liegt bei einer Zellenspannung von 2,12 Volt. <input type="checkbox"/> Die Ruhespannung wird bei stehendem Motor und eingeschaltetem Standlicht bestimmt. 		2
<p>19. Eine Starterbatterie weist folgende DIN-Bezeichnung auf: 12 V 50 Ah 200 A Welche Aussage ist richtig?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bei der Bestimmung der Nennkapazität wird ein Strom von 50 A fließen. <input type="checkbox"/> Der Kälteprüfstrom beträgt 20 A. <input checked="" type="checkbox"/> Bei der Normalladung beträgt der Ladestrom 5 A. <input type="checkbox"/> Die Klemmenspannung beträgt immer genau 12 V. 		2
	Erreichte Punkte	

		GL	AT
<p>Legende zum Schema: «Aussenspiegel und Sitzheizung»</p> <p>Stromkreis</p> <p>Aussenspiegel 3101 - 3121 Sitzheizung 3126 - 3148</p> <p>Massepunkte</p> <p>3 A-Säule</p> <p>Abkürzungen</p> <p>DWA Diebstahlwarnanlage FH Fensterheber MUT Multitimer</p> <p>Gerätekurzzeichen</p> <p>B14 Sensor-Temperatur, Sitzheizung, Fahrer B15 Sensor-Temperatur, Sitzheizung, Beifahrer E12 Sitzheizung - vorn, links E13 Sitzheizung - vorn, rechts K7 Relais - Spiegelheizung M14 Motor - Aussenspiegel, Fahrertür M15 Motor - Aussenspiegel, Beifahrertür N1 Regler - Sitzheizung, vorn, links N2 Regler - Sitzheizung, vorn, rechts S7 Schalter - Sitzheizung, links S8 Schalter - Sitzheizung, rechts S21 Schalter - Aussenspiegel S21.1 Schalter – Aussenspiegeleinstellung S21.2 Schalter - Aussenspiegel, links / rechts X1 Instrumententafel & Karosserie hinten X3 Karosserie hinten & Fahrertür X4 Karosserie hinten & Beifahrertür X36 Karosserie hinten & Zusammenbau - Sitz, links X36.2 Sitz - links & Sitzheizung X36.3 Sitz - links & Sitzheizung X37 Karosserie hinten & Zusammenbau - Sitz, rechts X37.2 Sitz - rechts & Sitzheizung X37.3 Sitz - rechts & Sitzheizung</p>		Mögl. Punkte / Auswertung	Mögl. Punkte / Auswertung
		Erreichte Punkte	

20. An einer 24 V-Anlage wird beim Startvorgang eine Batteriespannung von 19 V und am Anlasserkabel ein Spannungsabfall von 0,6 V gemessen. Der Widerstand in der Zu- und Rückleitung beträgt dabei 1,25 mΩ.

Berechnen Sie die aufgenommene Leistung des Anlassers!

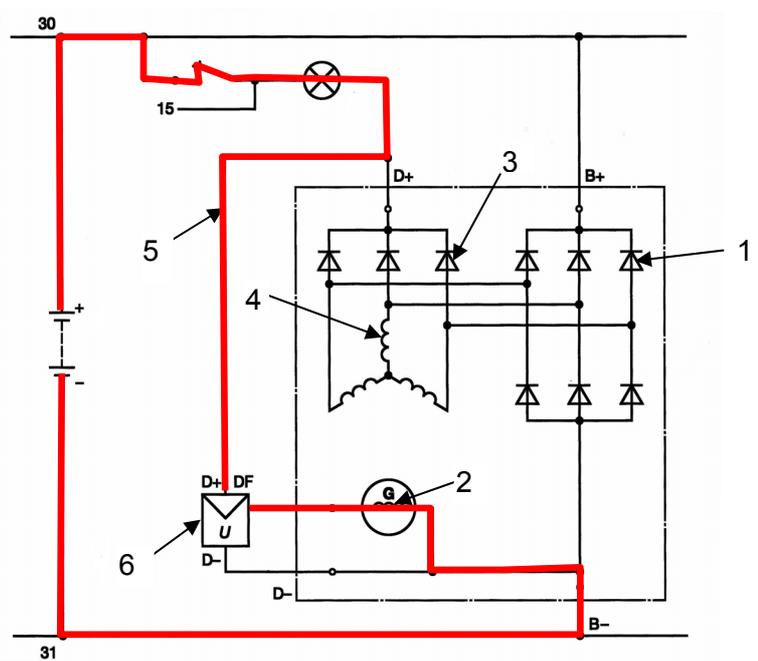
(Mit vollständigem Lösungsgang)

$$I = \frac{U_V}{R_L} = \frac{0,6 \text{ V}}{0,00125 \text{ } \Omega} = 480 \text{ A}$$

$$P = U \cdot I = 18,4 \text{ V} \cdot 480 \text{ A} = \underline{\underline{8832 \text{ W}}}$$

4

21. Ladeanlage



a) Markieren Sie den vollständigen Vorerregerstromkreis mit Farbe!

2

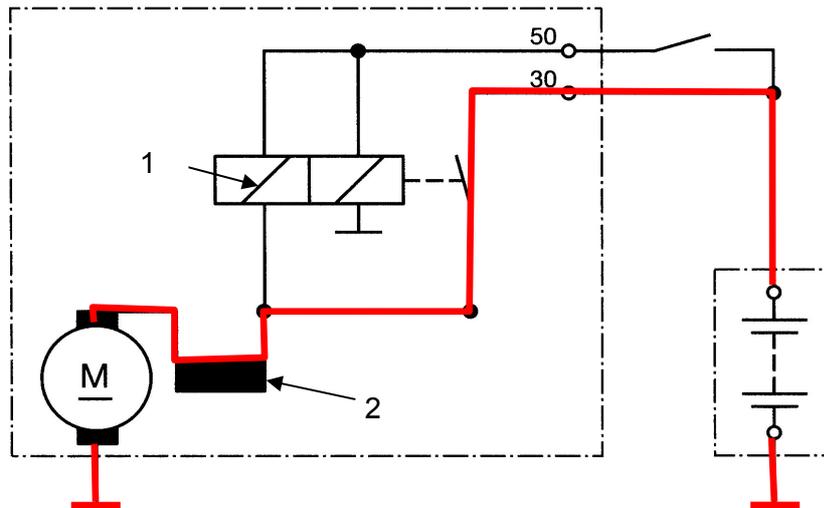
b) Welche Aussage ist richtig?

- Durch die Leitung Pos. Nr. 5 fließt nur der Vorerregerstrom.
- Bauteil 6 ist ein Stromregler.
- Die Nummer 2 ist die Erregerwicklung.
- Durch die Diode 3 fließt immer der grössere Strom als durch die Diode 1.

2

Erreichte Punkte

22. Starteranlage



a) Markieren Sie den vollständigen Verlauf des Hauptstromes bei Anlassstellung mit Farbe!

b) Welche Elektromotorbauart ist aufgeführt?

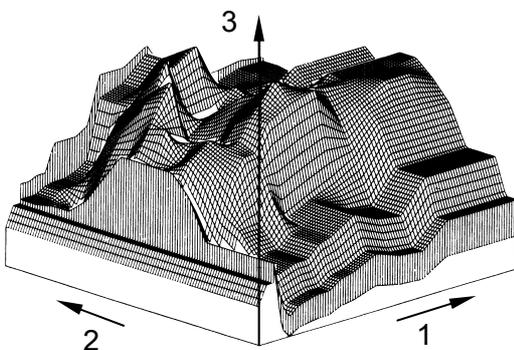
- permanent erregter Elektromotor
- Parallelschlussmotor
- Hauptschlussmotor
- Doppelschlussmotor

c) Benennen Sie die mit den Pos. Nummern gekennzeichneten Bauteile mit dem Fachausdruck!

1. Einzugwicklung

2. Erregerwicklung

23. Kennzeichnen Sie die mit Ziffern beschriebenen Achsen eines Zündkennfeldes!

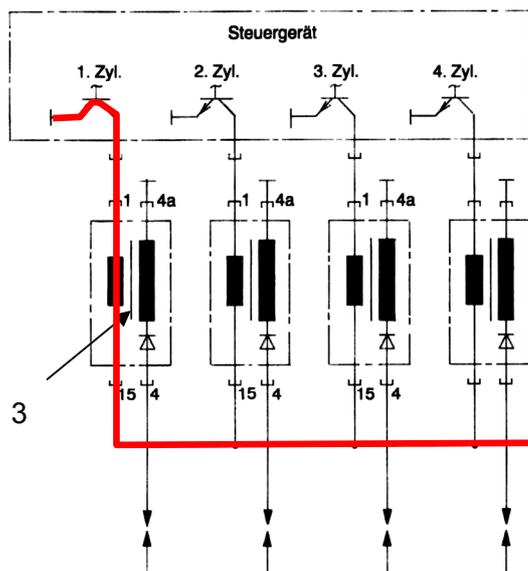


1: Motordrehzahl

2: Motorlast

3: Zündwinkel

24. Zündanlage



a) Markieren Sie den Stromverlauf für die Primärspule des ersten Zylinders!

2

b) Welche Aussage trifft zu?

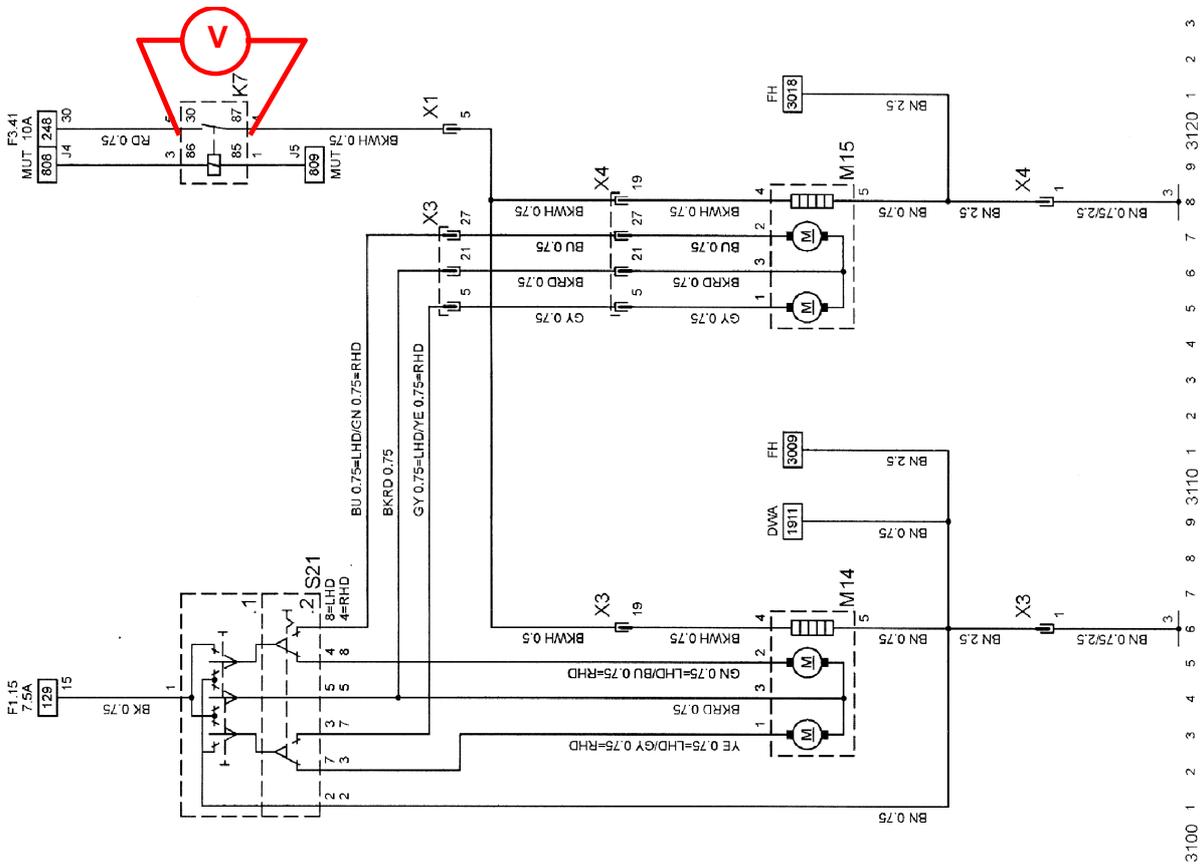
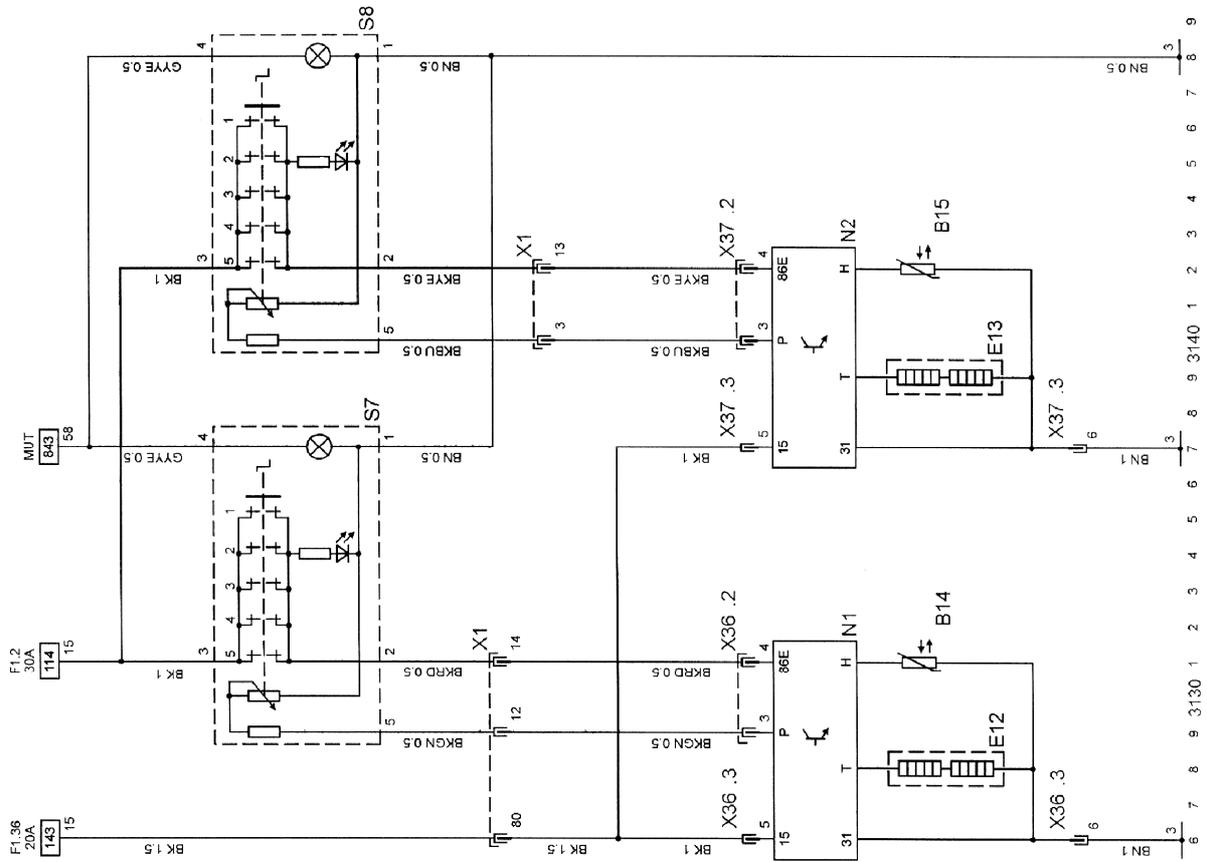
- Das Schema kennzeichnet eine rotierende Hochspannungsverteilung.
- Die Primärspulen sind minusgesteuert.
- Die Diode im Sekundärstromkreis hat die Funktion einer Löschiode.
- Das Bauteil 3 hat die Aufgabe, einen Windungsschluss zwischen der Primär- und Sekundärspule zu verhindern.

2

Schema Aussenspiegel und Sitzheizung

Lösung

Kand.-Nr.



3:100

1 2 3 4 5 6 7 8 9

3:110

1 2 3 4 5 6 7 8 9

3:120

1 2 3 4 5 6 7 8 9

3:130

1 2 3 4 5 6 7 8 9

3:140

1 2 3 4 5 6 7 8 9



Schlussprüfung

AUTOMOBIL-FACHMANN / -FACHFRAU

Fachrichtung «Personenwagen»

Datum	Kand-Nr.	Punkte	
		Erreicht	
Experte 1	Zeit	Mögl. Punkte	
Experte 2		10	50

BERUFSKENNTNISSE II – Serie 00

Lösung

- Beurteilen Sie die Aussagen zum Begriff «Hub» mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!
 - R Der Hub ist die Strecke, welche der Kolben zwischen OT und UT oder UT und OT zurücklegt.
 - R Ein Motor mit einem Hub : Bohrungs-Verhältnis von 0,9 : 1 wird als «Kurzhuber» bezeichnet.
 - F Der Hub ist abhängig von der Pleuelstangenlänge.
 - F Der Hub des Motors ist einstellbar.

- Welche Aussage trifft zu, wenn an einem Motor das Verdichtungsverhältnis erhöht wird?
 - Die Leistung und der spezifische Treibstoffverbrauch sind danach höher.
 - Die Leistung und der spezifische Treibstoffverbrauch sind danach niedriger.
 - Der spezifische Treibstoffverbrauch und die Leistung bleiben gleich.
 - Die Leistung ist danach höher und der spezifische Treibstoffverbrauch niedriger.

- Der Gesamthubraum eines Vierzylindermotors beträgt 1'560 cm³, der Verdichtungsraum 22,5 cm³.
Wie gross ist das Verdichtungsverhältnis?

Antwort: 18,333 : 1
(Resultat ohne Lösungsgang)

- Welche Merkmale kennzeichnen einen «DOHC-Motor»?
Der Motor besitzt ...
 - im Zylinderkopf hängende Ventile und eine untenliegende Nockenwelle.
 - zwei über dem Zylinderkopf angeordnete Nockenwellen.
 - eine im Zylinderkopf angeordnete Nockenwelle.
 - eine über dem Zylinderkopf angeordnete Nockenwelle.

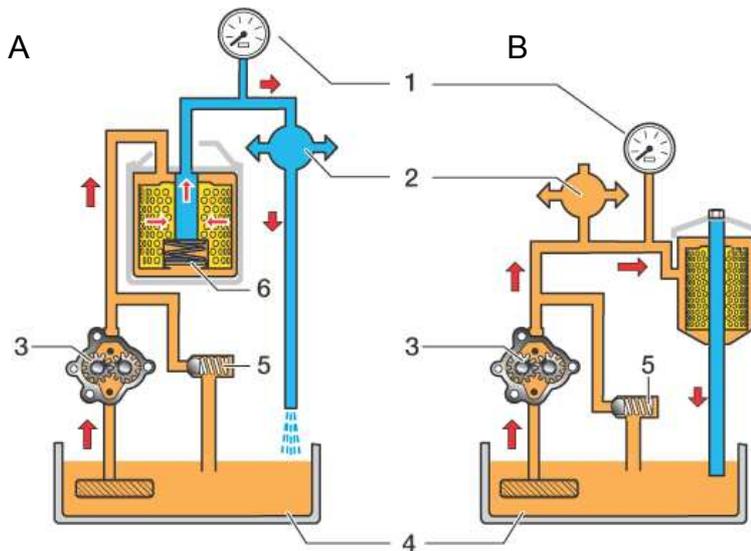
- Das Motorenöl muss die Reibung vermindern und den Motor vor Korrosion schützen.
Nennen Sie zwei weitere Aufgaben des Schmieröls!

Kühlen, Verschleissteile abführen, Geräusche dämpfen, fein abdichten
(der Experte entscheidet)

GL	AT
Mögl. Punkte / Auswertung	Mögl. Punkte / Auswertung
	4
	2
	2
	2
	2

Erreichte Punkte:

6. Motorschmiersysteme



Welche Aussage trifft zu?

- Beim Kreislauf B wird die gesamte Fördermenge gereinigt.
- Wenn das Ventil 6 öffnet, kann kein Öldruck aufgebaut werden.
- Das Ventil 5 begrenzt den maximalen Öldruck.
- Bei verstopftem Filter, werden im Kreislauf B die Schmierstellen nicht mehr mit Öl versorgt.

7. Das Überdruckventil mit einem Durchmesser von 8 mm öffnet bei einem Druck von 7 bar. Berechnen Sie die Federkraft in N, die das Ventil schliesst!

(Mit vollständigem Lösungsgang)

$$A = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} = \frac{(0,8 \text{ cm})^2 \cdot \pi}{4} = 0,5027 \text{ cm}^2$$

$$F = \rho \cdot A = 70 \text{ N/cm}^2 \cdot 0,5027 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{35,186 \text{ N}}}$$

GL
Mögl. Punkte /
Auswertung

AT
Mögl. Punkte /
Auswertung

2

4

Erreichte Punkte:

8. Ölbezeichnung: SAE 15W – 50, API SJ/CF, ACEA A3/B2

Welche Aussage trifft zu?

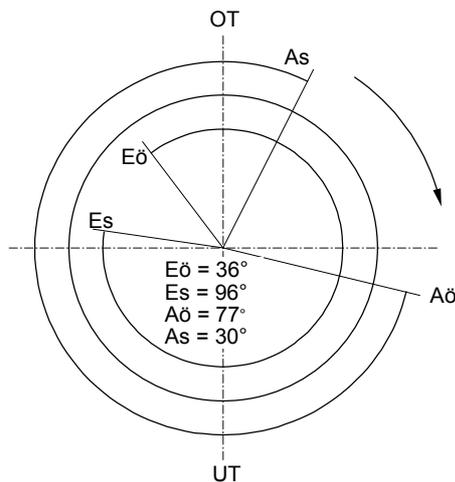
- Das Öl ist besonders für Nutzfahrzeuge geeignet.
- Es handelt sich um ein Mehrbereichsöl.
- Die Bezeichnung A3 deutet auf ein Leichtlauföl hin.
- Die SAE-Bezeichnung bezieht sich auf die Qualität des Öls.

9. Was bedeutet in einer Öl-Bezeichnung der Begriff «Low-SAPS»?

Das Öl ...

- vermindert den Treibstoffverbrauch.
- kommt ohne Additivzusätze aus.
- hat einen verminderten Gehalt an Phosphor und Schwefel.
- senkt den Ölverbrauch des Motors.

10. Ergänzen Sie die fehlenden Werte zu diesem Ventilsteuerdiagramm!



- a) Die Ventilüberschneidung beträgt 66°.
- b) Der Öffnungswinkel der Auslassventile beträgt 287°.
- c) Im Verlauf eines ganzen Arbeitsspiels sind alle Ventile eines Zylinders während 187° gleichzeitig geschlossen.

11. Beurteilen Sie die Aussagen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!

- R Mit Hilfe eines Wärmetauschers (Öl/Wasser) wird die Betriebstemperatur des Motorenöls schneller erreicht.
- F Zur Kühlung des Motorenöls wird ausschliesslich Luft verwendet.
- R Rippen an der Ölwanne verbessern die Ölkühlung.
- F Bei Betriebstemperatur ist der Ölstrom durch den Wärmetauscher unterbrochen.

12. Die Betriebstemperatur des Motors beträgt 92 °C.

Wie hoch ist die Betriebstemperatur in Kelvin?

Antwort: 365 K
(Resultat ohne Lösungsgang)

GL
Mögl. Punkte / Auswertung

AT
Mögl. Punkte / Auswertung

2

2

1

1

2

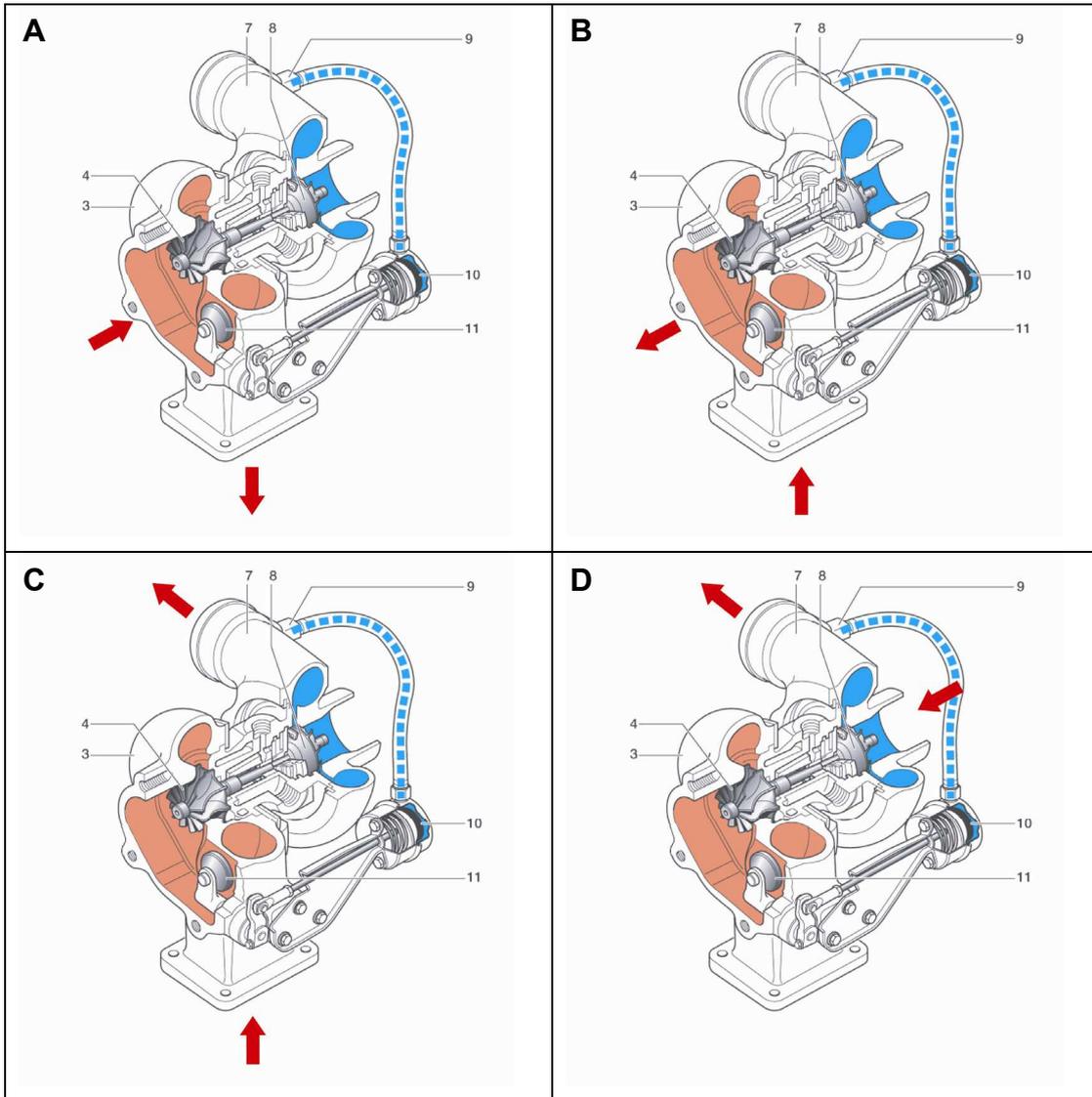
2

2

Erreichte Punkte:

	GL	AT
	Mögl. Punkte / Auswertung	Mögl. Punkte / Auswertung
<p>13. Welche der Aussagen zum Kühlsystem trifft zu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Über das Kühlsystem werden rund 25 % der zugeführten Energie abgeführt. <input type="checkbox"/> Die Wasserpumpe erzeugt im Kühlsystem einen Druck von ca. 1 bar. <input type="checkbox"/> Die Kurzschlussleitung verbindet das Kühlsystem mit dem Heizelement. <input type="checkbox"/> Der Thermostat dient der Druckbegrenzung im Kühlsystem. 		2
<p>14. Bei betriebswarmem Motor beträgt der Öldruck 3,5 bar. Welchem Wert in Kilopascal entspricht dieser Druck?</p> <p style="text-align: right;">Antwort: <u>350</u> kPa (Resultat ohne Lösungsgang)</p>	2	
<p>15. Der Begriff «Hybridantrieb» bedeutet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Am Fahrzeug kann Front- oder Heckantrieb gewählt werden. <input type="checkbox"/> Ein Verbrennungsmotor kann mit Benzin oder Dieseltreibstoff betrieben werden. <input type="checkbox"/> Der Antrieb kann durch ein manuelles oder automatisiertes Getriebe erfolgen. <input checked="" type="checkbox"/> Der Antrieb des Fahrzeugs erfolgt über einen Elektro- und einen Verbrennungsmotor. 		2
<p>16. Welche Aussage trifft zu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Klopfbarkeit wird durch die SAE-Zahl angegeben. <input checked="" type="checkbox"/> Die Klopfbarkeit wird durch die Oktanzahl angegeben. <input type="checkbox"/> Treibstoffe mit hoher Klopfbarkeit weisen eine geringe Selbstentzündungstemperatur auf. <input type="checkbox"/> Eine hohe Klopfbarkeit vermindert den CO₂-Anteil im Abgas. 		2
<p>17. Welche Abkürzung verwendet man für die Angabe der Filtrierbarkeitsgrenze von Dieseltreibstoff?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> SAE <input type="checkbox"/> API <input type="checkbox"/> FBG <input checked="" type="checkbox"/> CFPP 		2
	Erreichte Punkte:	

18. Abgasturbolader



a) In welcher Abbildung ist die Strömungsrichtung des Abgases korrekt eingezeichnet?

Antwort: B

2

b) Welche Aussage trifft zu?

Das Ventil Pos. 11 öffnet bei ...

- einem bestimmten Überdruck nach dem Verdichterrad.
- einem bestimmten Abgasdruck.
- einem bestimmten Unterdruck vor dem Lader.
- einer bestimmten Verdichterwellendrehzahl.

2

Erreichte Punkte:

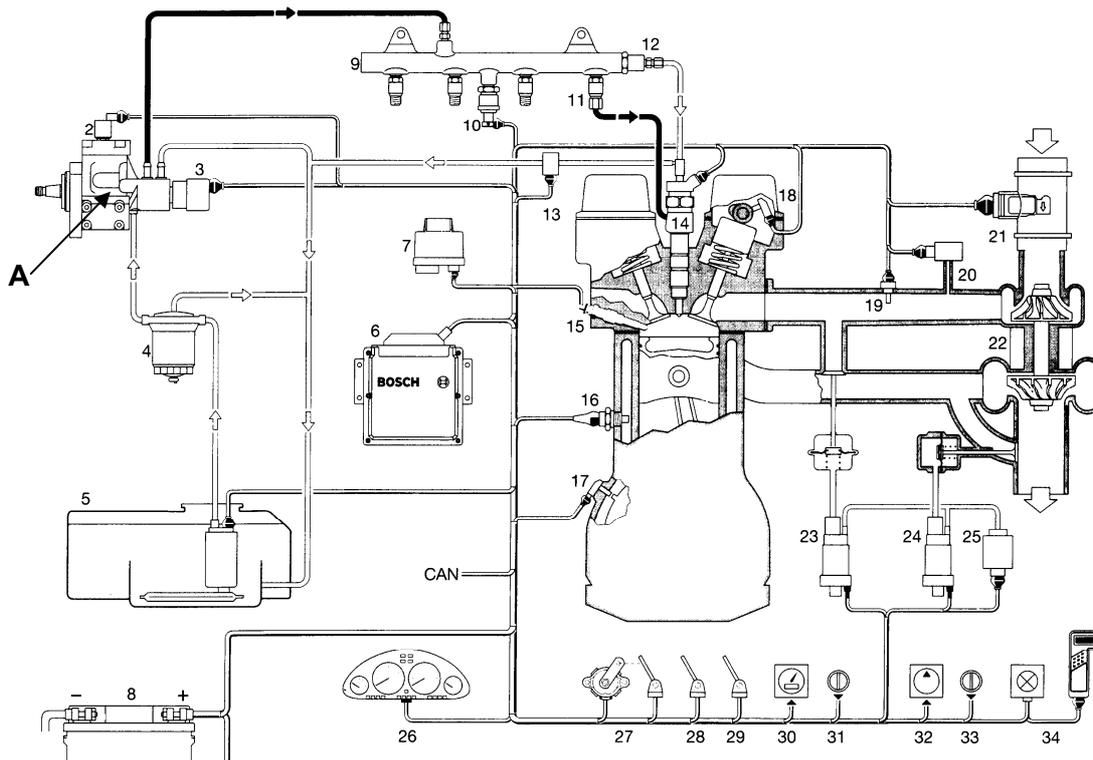
	GL	AT
<p>19. Ein Ottomotor wird mit zu fettem Gemisch betrieben. Welche Auswirkung ist gegenüber dem Betrieb mit dem Idealgemisch zu erwarten?</p> <p><input type="checkbox"/> Der CO₂-Ausstoss steigt.</p> <p><input type="checkbox"/> Der NO_x-Ausstoss steigt.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Der CO-Ausstoss steigt.</p> <p><input type="checkbox"/> Der HC-Ausstoss nimmt ab.</p>	Mögl. Punkte / Auswertung	Mögl. Punkte / Auswertung 2
<p>20. Beurteilen Sie die Aussagen über die Abgasrückführung (AGR) mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!</p> <p><u>R</u> Durch die Abgasrückführung wird der NO_x-Anteil im Abgas abgesenkt.</p> <p><u>F</u> Die Abgasrückführung bewirkt eine Leistungssteigerung.</p> <p><u>R</u> Das Abgasrückführsystem wird auch als EGR-System bezeichnet.</p> <p><u>F</u> Das Abgas wird ausschliesslich im Leerlauf des Motors zurückgeführt.</p>		4
<p>21. Welche Aufzählung enthält ausschliesslich Hauptsteuergrössen einer Benzineinspritzanlage?</p> <p><input type="checkbox"/> Luftmenge und Kühlmitteltemperatur</p> <p><input type="checkbox"/> Motordrehzahl und Kühlmitteltemperatur</p> <p><input type="checkbox"/> Drosselklappenöffnungswinkel und Lambdawert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Saugrohrdruck und Motordrehzahl</p>		2
<p>22. Welche 3 Abgasbestandteile werden durch den 3-Wege-Katalysator umgewandelt?</p> <p><input type="checkbox"/> CO, CO₂ und NO_x</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CO, HC und NO_x</p> <p><input type="checkbox"/> CO, CO₂ und HC</p> <p><input type="checkbox"/> CO₂, HC und NO_x</p>		2
<p>23. Welche Aussage zum Ladeluftkühler trifft zu?</p> <p>Der Ladeluftkühler ...</p> <p><input type="checkbox"/> verbessert den Wirkungsgrad des Laders.</p> <p><input type="checkbox"/> befindet sich zwischen Luftfilter und Lader.</p> <p><input type="checkbox"/> senkt die Dichte der Ladeluft.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> verbessert den Füllungsgrad im Zylinder.</p>		2
	Erreichte Punkte:	

24. Was versteht man im Zusammenhang mit Partikelfiltern unter dem Begriff «Regeneration»?

- Das Abbrennen der Russpartikel im Partikelfilter
- Die Neubeschichtung des Partikelfilters
- Das Umwandeln der Partikel in O₂
- Das Zurückhalten der Russpartikel im Filter

2

25. Dieselmotor mit Abgasturbolader



Wie bezeichnet man das Bauteil A?

Antwort: Hochdruckpumpe

2

Schlussprüfung
AUTOMOBIL-FACHMANN/-FRAU
Fachrichtung Personenwagen

Datum	Kandidaten-Nr.	Erreichte Punkte	
Experte 1	Zeitvorgabe	Mögliche Punkte	
Experte 2		20	55
75'			

BERUFSKENNTNISSE III Serie 00

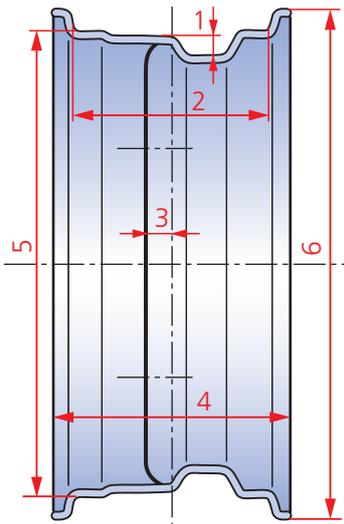
Lösung

1. Welcher Fachbegriff wird hier umschrieben?

«Darunter versteht man die konstruktiven Massnahmen am Fahrzeug, die bei einem Unfall die Unfallfolgen für die Verkehrsteilnehmer möglichst gering halten.»

Begriff: Passive Sicherheit

2. Scheibenrad



a) Ordnen Sie die Nummern aus der Skizze den Fachbegriffen zu!

Felgendurchmesser Nr. 5

Einpresstiefe Nr. 3

b) Die Felge hat in Wirklichkeit einen Nenndurchmesser von 16 Zoll.

Welcher Rechnungsansatz wählen Sie für die Berechnung des Umfanges der Felge?

- $U = d \cdot \pi = 16 \cdot 24,5 \text{ mm} \cdot \pi = \text{Resultat}$
- $U = d^2 \cdot \pi = 16 \cdot 25,4^2 \text{ mm}^2 \cdot \pi = \text{Resultat}$
- $U = d \cdot \pi/4 = 16 \cdot 24,5 \text{ mm} \cdot \pi/4 = \text{Resultat}$
- $U = d \cdot \pi = 16 \cdot 25,4 \text{ mm} \cdot \pi = \text{Resultat}$

3. Beurteilen Sie die Aussagen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)



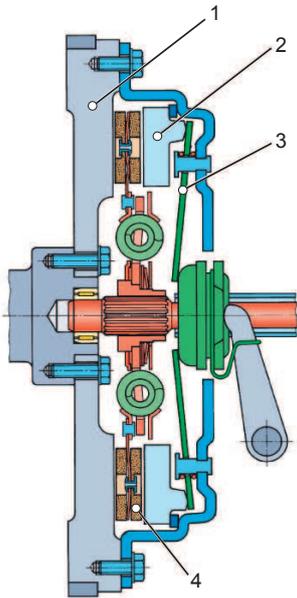
- R Dieser Reifen ist laufrichtungsgebunden.
- R Reifen mit der Bezeichnung «SIDE FACING OUTWARDS» weisen ein asymmetrisches Reifenprofil auf.
- R Pos.-Nr. 1 weist auf die Reifenabnutzungsanzeige (TWI = Tread wear indicator) auf der Lauffläche hin.
- F Reifen mit dem Symbol gemäss Nr. 2 dürfen nur auf Allradfahrzeugen (4 WD) montiert werden.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln.
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

GL
Mögliche Punkte/
Auswertung

AT
Mögliche Punkte/
Auswertung

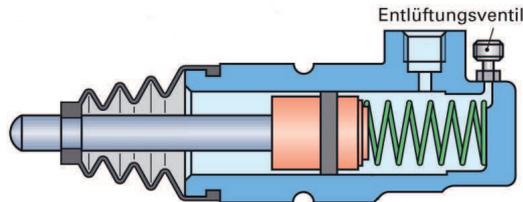
4. Benennen Sie die Bauteile der abgebildeten Baugruppe!



- 1) Schwungrad
- 2) Kupplungsdruckplatte
- 3) Membranfeder
- 4) Reibbelag / Kupplungssch.

4

5. Benennen Sie das abgebildete Bauteil der Kupplungsbetätigung mit dem Fachausdruck!



Kupplungs-Nehmerzylinder

2

6. Die Kupplung soll das Drehmoment auf das Getriebe übertragen und Drehschwingungen dämpfen.

Nennen Sie zwei weitere Aufgaben der Kupplung!

- 1) Weiches und ruckfreies Anfahren ermöglichen
- 2) Vor Überlastung schützen (der Experte entscheidet)

1

1

7. Von einem Kupplungssystem sind folgende Werte bekannt:

Maximales Drehmoment des Motors: 220 Nm

Grösstes übertragbares Drehmoment der Kupplung: 375 Nm

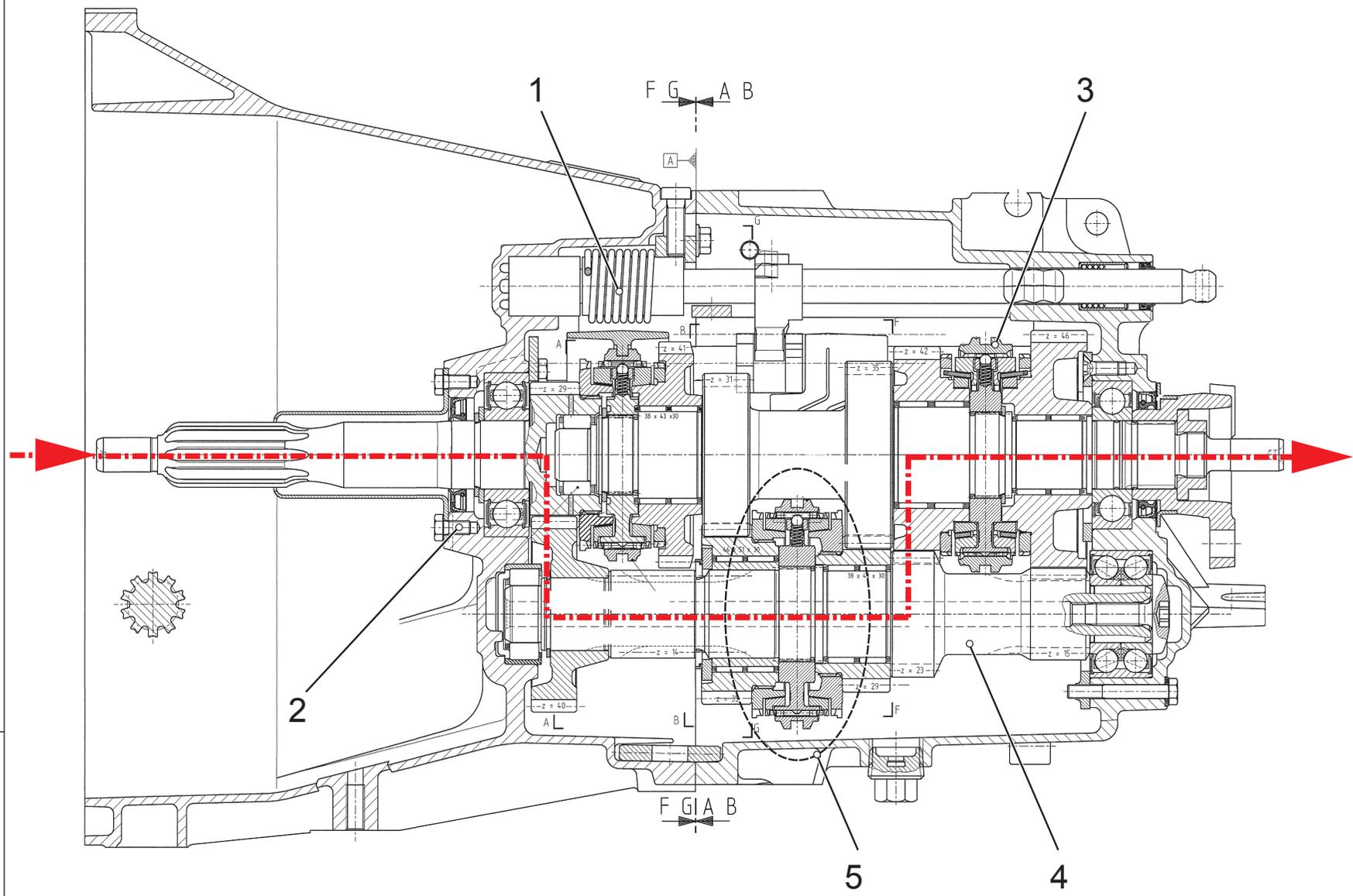
Um wie viel Prozent ist das grösste übertragbare Drehmoment der Kupplung grösser als das maximale Drehmoment des Motors?

70,5 %

(Resultat ohne Lösungsgang)

2

	GL	AT
	Mögliche Punkte/ Auswertung	Mögliche Punkte/ Auswertung
<p>8. Nennen Sie zwei Vorteile der hydraulischen Kupplungsbetätigung gegenüber einer Kupplungsbetätigung durch Seilzug!</p> <p>1) <u>Einfaches Überbrücken von grossen Entfernungen</u></p> <p>2) <u>Hydr. Übersetzung möglich (der Experte entscheidet)</u></p>		1 1
<p>9. Welche Aussage ist richtig?</p> <p><input type="checkbox"/> Mit GL 4 wird die Viskosität des Getriebeöls bezeichnet.</p> <p><input type="checkbox"/> 75W-90 kennzeichnet ein Einbereichsgetriebeöl.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ATF ist die Bezeichnung für Automatikgetriebeöle.</p> <p><input type="checkbox"/> ATF-Öle dürfen nur für Automatikgetriebe verwendet werden.</p>		2
<p>10. Die Hebebühne eines Fahrzeuges wiegt 14,94 kg und weist ein Volumen von 8,3 dm³ auf.</p> <p>Aus welchem Metall besteht die Hebebühne?</p> <p style="text-align: right;"><u>Magnesium</u></p> <p style="text-align: right;">(Resultat ohne Lösungsgang)</p>		2
<p>11. Berechnen Sie mit Hilfe der SVBA-Tabellen den Abrollumfang des Reifens!</p> <p>Reifendimension: 195/50 R 15</p> <p style="text-align: right;"><u>1837,9 mm</u></p> <p style="text-align: right;">(Resultat ohne Lösungsgang)</p>		2
Seite 3 von 10	Erreichte Punkte	



Erreichte Punkte

Mögliche Punkte/
Auswertung GL

Mögliche Punkte/
Auswertung AT

a) Benennen Sie die Bauteile mit dem Fachbegriff!

- Pos.-Nr.: 1) Feder (Schraubenfeder/Drehfeder)
 2) Sechskantschraube
 3) Schaltmuffe (Schiebemuffe)
 4) Vorgelegewelle

b) Zeichnen Sie den Kraftverlauf für den 2. Gang ein!

c) Berechnen Sie die Getriebeausgangswellendrehzahl, im eingezeichneten Gang bei einer Vorgelegewellendrehzahl von 4200 1/min!

(mit vollständigem Lösungsgang)

$n_2 = \frac{n_1 \times z_1}{z_2} = [1 / \text{m in}]$ $z_1 = 23 \text{ Z}$ $z_2 = 42 \text{ Z}$ $n_1 = 4200 \text{ 1/m in}$ $n_2 = \frac{4200 \text{ 1/m in} \times 23 \text{ Z}}{42 \text{ Z}} = 2300 \text{ 1/m in}$	<p style="color: red; font-weight: bold;">Bei einem Folgefehler (falsche Lösung bei 12 b) wird die Aufgabe richtig bewertet</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

d) Welche Aufgabe hat die Baugruppe Pos. 5?

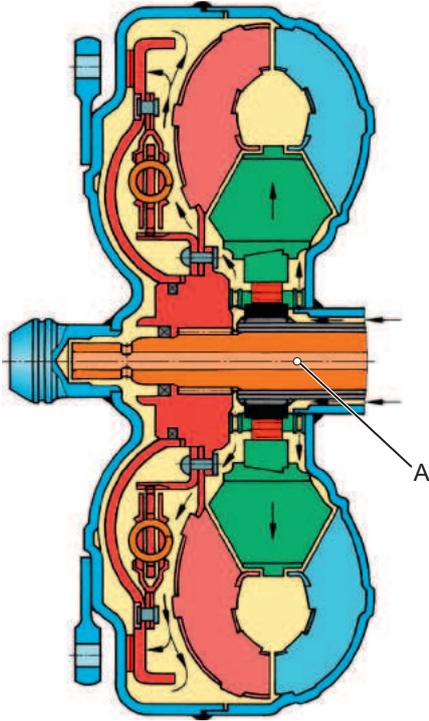
Gleichlauf (synchronisieren) zwischen Schaltmuffe / Schaltrad herstellen oder die Kraft von Schaltmuffe / Schaltrad übertragen. (Nennung nur einer Aufgabe)

13. Nennen Sie zwei Aufgaben des Getriebes!

- 1) Motordrehzahl wandeln, Motordrehmoment wandeln,
 2) Umkehr des Drehsinns, Leerlauf ermöglichen

GL	Mögliche Punkte/ Auswertung	AT	Mögliche Punkte/ Auswertung
	1		
	1		
		1	
		1	
		2	
	4		
		2	
		1	
		1	

14. Hydrodynamischer Drehmomentwandler



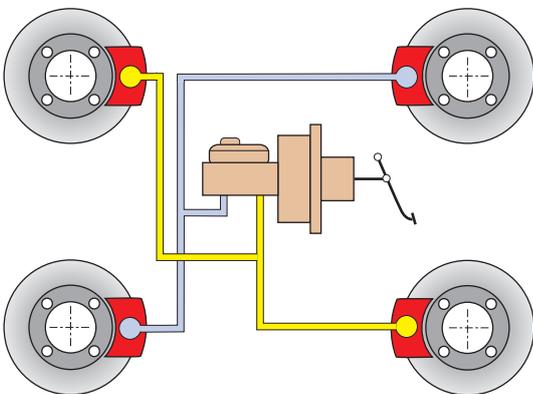
a) Welcher Teil ist drehfest mit der Getriebeeingangswelle verbunden?

- Der Freilauf
- Das Leitrad
- Das Pumpenrad
- Das Turbinenrad

b) Welche Bedeutung hat die Strichpunktlinie Pos. A?

Die Symmetrieachse (Mittellinie) des Bauteils.

15. Die abgebildete Bremskreisaufteilung wird bezeichnet als ...



neues Bild

- II-Aufteilung.
- LL-Aufteilung.
- HH-Aufteilung.
- X-Aufteilung.

16. Was versteht man unter dem Nassiedepunkt von Bremsflüssigkeiten?

Den Siedepunkt bei ...

- 2 % Wassergehalt.
- 3,5% Wassergehalt.
- 50 % Wassergehalt.
- 100 % Wassergehalt.

GL
Mögliche Punkte/
Auswertung

AT
Mögliche Punkte/
Auswertung

2

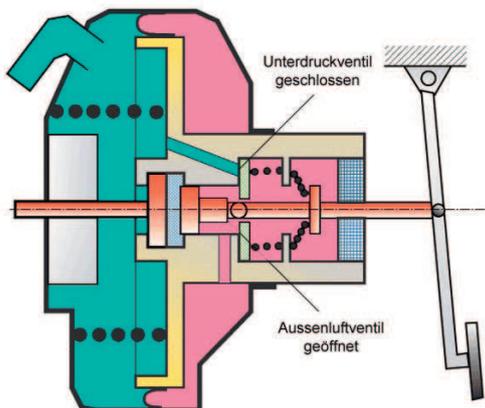
2

2

2

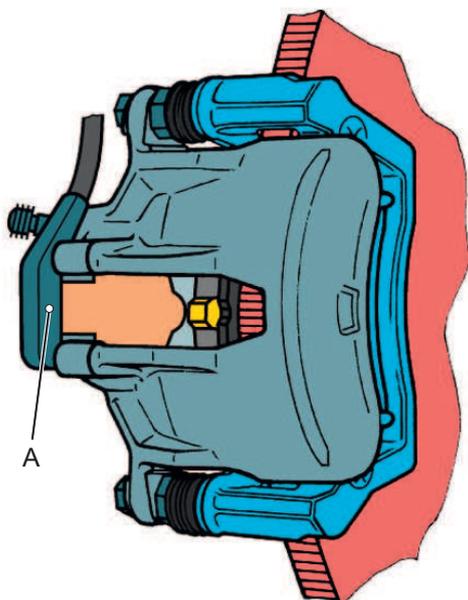
Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln.
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

17. In welcher Betriebsstellung ist der Bremskraftverstärker gezeichnet?



- Ruhestellung
- Teilbremsstellung
- Vollbremsstellung
- Lösestellung

18. Welche Aussage ist richtig?



- Die Bremsscheibe ist innen belüftet.
- Die Bremse ist eine Faustsattelbremse mit Bolzenführung.
- Die Pos. A stellt den ABS-Drehzahlfühler dar.
- Die Scheibenbremse hat eine grössere Selbstverstärkung als die Simplex-Trommelbremse.

19. Nennen Sie die Bedeutung der Symbole, welche Sie auf der Etikette eines Bremsflüssigkeitsbehälters finden!



Gesundheitsschädlich



Giftig



Sonderabfall

GL
Mögliche Punkte/
Auswertung

AT
Mögliche Punkte/
Auswertung

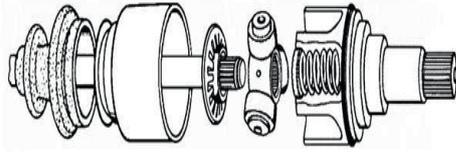
2

2

2

23. Welche Aussage trifft zu?

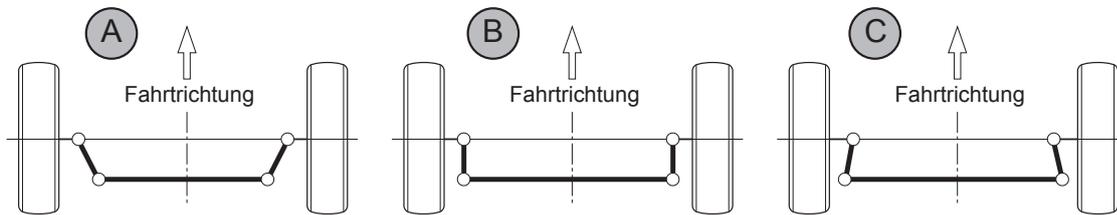
neues Bild



Diese Gelenkbauart ...

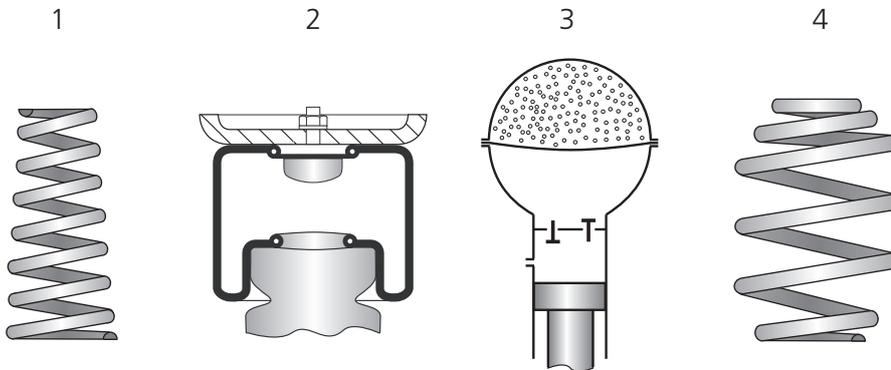
- wird bei Kardanwellen eingesetzt.
- wird als Gleichlauf-Festgelenk bezeichnet.
- ermöglicht einen Längenausgleich.
- wird bei Vierradantrieben zwischen Verteilergetriebe und Achsantrieben eingesetzt.

24. Bei welcher Anordnung des Lenktrapezes wird bei Kurvenfahrt das kurveninnere Rad mehr eingeschlagen als das kurvenäussere Rad?



Anordnung (Buchstabe): A

25. Federbauarten



a) Bezeichnen Sie die zwei Federbauarten (Pos. 2 und 4) mit den Fachausdrücken!

- 2) Gasfeder (Luftfeder)
- 4) Miniblockfeder

b) Welche Aussage ist richtig?

- Alle vier Bauarten haben eine progressive Federkennlinie.
- Nur Nr. 3 hat eine progressive Federkennlinie.
- Da sich das Öl in Nr. 3 nicht komprimieren lässt, ist die Federkennlinie linear.
- Nr. 4 besitzt eine degressive Federkennlinie.

GL
Mögliche Punkte/
Auswertung

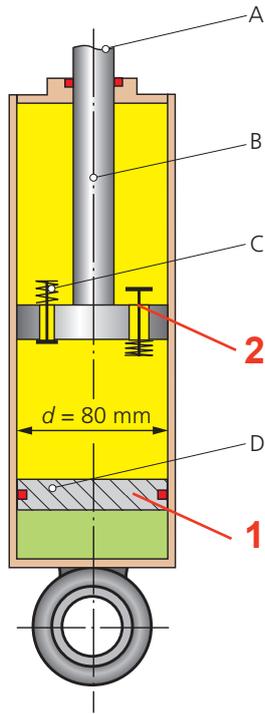
2

1

2

2

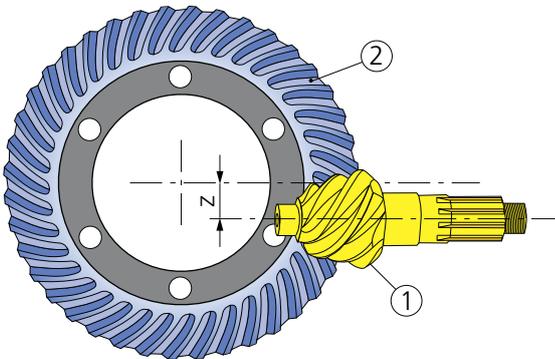
26. Schwingungsdämpfer



Bezeichnen Sie die folgenden Teile mit einer Hinweislinie und der angefügten Nummer!

- 1) Trennkolben
- 2) Ventil der Druckstufe

27. Achsantrieb



Welche Aussage ist richtig?

- Das Mass z gibt das Übersetzungsverhältnis an.
- Den dargestellten Achsantrieb bezeichnet man als Hypoidantrieb.
- Der dargestellte Achsantrieb wird als Stirnradantrieb mit versetzten Achsen bezeichnet.
- Pos. 1 bezeichnet man als Stirnrad und Pos. 2 als Kegelrad.

GL
Mögliche Punkte/
Auswertung

AT
Mögliche Punkte/
Auswertung

2

2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln.
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern