SCHLUSSPRÜFUNG 2018
AUTOMOBIL-FACHMANN/-FACHFRAU **FACHRICHTUNG NUTZFAHRZEUGE**

INFORMATIONEN FÜR DIE KANDIDATEN DER SCHRIFTLICHEN SCHLUSSPRÜFUNG

Dossierbezeichnung, Inhalte und Vorgabezeiten

- Berufskenntnisse 1 — 60'
  Automobiltechnik Elektrik / Elektronik
  Grundlagen Elektrotechnik, Informatik, Technische Informationen
- Berufskenntnisse 2 — 60'
  Automobiltechnik Motor
  Grundlagen Rechnen / Physik, Technische Informationen
- Berufskenntnisse 3a / 3b — 75'
  Automobiltechnik Antrieb / Fahrwerk
  Grundlagen Rechnen / Physik, Stoffkunde, Technische Informationen

Hilfsmittel

Für alle Fächer der Prüfung sind nur folgende Hilfsmittel erlaubt:

- Formelbücher oder Formelsammlungen (ohne Lösungsbeispiele)
- Das Buch "SVBA-Tabellen" (ohne Lösungsbeispiele)

Mitzubringen sind:
- Taschenrechner, ohne Netzversorgung und Drucker
- Schreibmaterialien und Zeichnungsgeräte
- Mindestens vier verschiedene Farbstifte

Hinweise

Bei den Dossiers: Kandidaten-Nummer eintragen
Auch die Rückseite beachten!

Schrift: Bitte lesbar schreiben!

Bei Fragen mit Antworten zum Ankreuzen ist **immer nur eine Antwort richtig.**

Korrekturen des Kandidaten müssen **eindeutig** sein.

Notizen auf losen Blättern zusammen mit den Lösungen **abgeben.** Es werden nur von der Prüfungsleitung abgegebene Blätter akzeptiert.

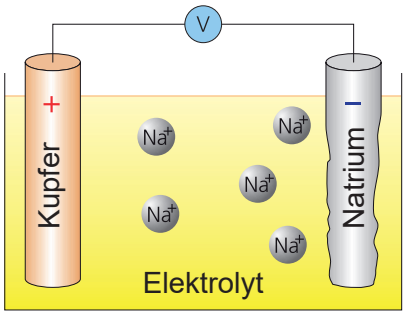
Bei den **Rechnungsaufgaben** mit dem Vermerk «mit vollständigem Lösungsgang», muss der Rechnungsgang klar ersichtlich sein; Zahlenwerte und Masseinheiten müssen in den Formeln eingesetzt werden.
Das Resultat ist in einer gebräuchlichen Masseinheit und mit vernünftiger Genauigkeit anzugeben.

Bei den übrigen Fragen ist das Aufzeigen des Lösungsgangs nicht notwendig.

Diese Prüfungsunterlage ist vertraulich
COPYRIGHT AGVS/UPSA

Berufskenntnisse 1 - 2018

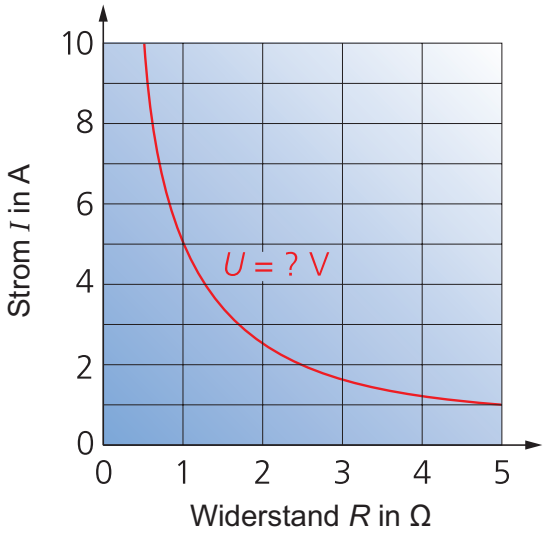
01. Welche Art der Spannungserzeugung wird hier dargestellt?



_____ 1

02. Bestimmen Sie die Spannung mit der Kennlinie aus dem Diagramm!

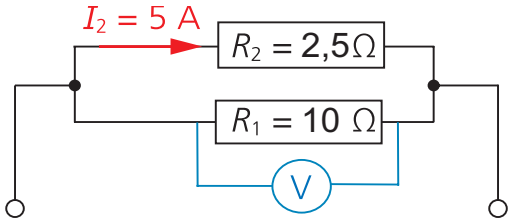
_____ V 2
(Resultat ohne Lösungsgang)



Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

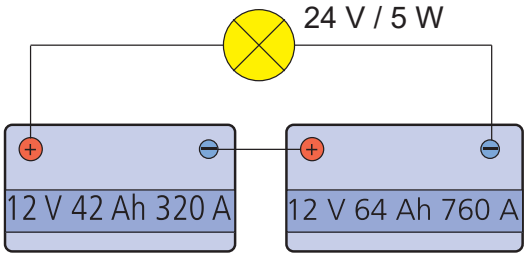
03. Berechnen Sie die Spannung U_1!



U_1 = _____ V 2

(Resultat ohne Lösungsgang)

04. Berechnen Sie die theoretische Betriebsdauer dieser Glühlampe in Stunden unter der Annahme, dass die Batterien ganz geladen sind!
Verwenden Sie die angegebenen Werte.



(Mit vollständigem Lösungsgang) 4

05. Welche Aussage ist richtig?

Die Nennspannung einer Starterbatterie ist abhängig von ...

- ☐ ihrem Volumen.
- ☐ der Anzahl Zellen. 2
- ☐ der Menge der aktiven Masse pro Zelle.
- ☐ der Elektrolytmenge.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

Kand. Nr. _____

GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

06. Eine Fahrzeugbatterie weist die Bezeichnung «12 V 175 Ah 900 A» auf.

Welcher Strom fliesst während einer Normalladung?

- ☐ 8,75 A
- ☐ 17,5A
- ☐ 35 A
- ☐ 140 A

AT: 2

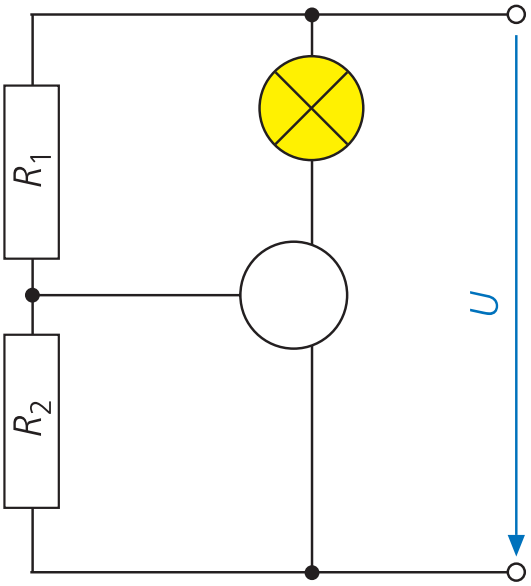
07. Welche Aussage zur Nennkapazität einer Batterie ist richtig?

Sie gibt die elektrische Energie an, welche ...

- ☐ eine Batterie abgeben kann, ohne eine Temperatur von 55 °C zu überschreiten.
- ☐ während einer Stunde abgegeben werden kann, ohne dass die Batteriespannung unter 10,5 V sinkt.
- ☐ für das gasungsfreie Laden einer Batterie nötig ist.
- ☐ bei 20 stündiger Entladung mit einem Entladestrom von 1/20 des Zahlenwertes der Nennkapazität abgegeben werden kann.

AT: 2

08. Vervollständigen Sie die Schaltung zur Ansteuerung der Glühlampe mit einem NPN-Transistor!



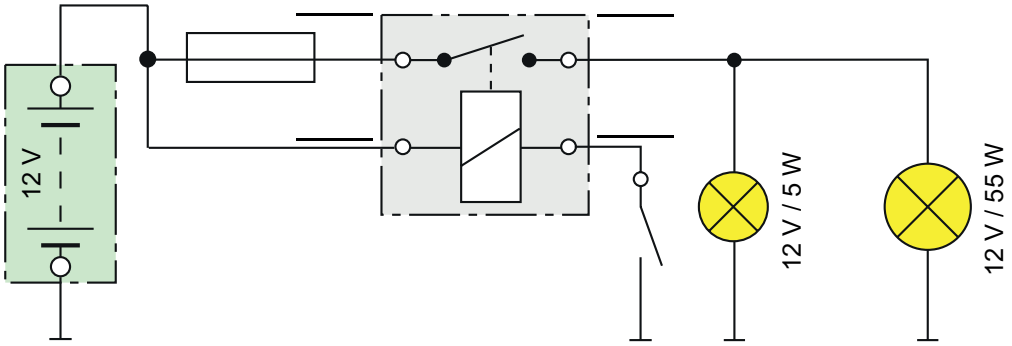
GL: 1

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

 | Erreichte Punkte

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

09. Notieren Sie die Klemmenbezeichnungen für die vier Anschlüsse am Relais!



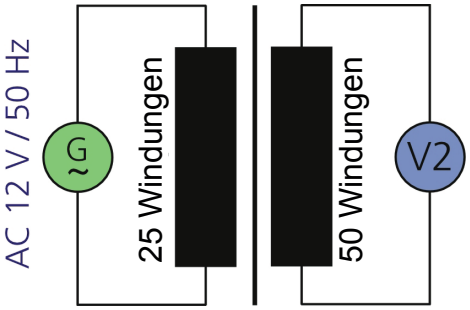
2

10. Welche Aussage ist richtig?

Das Voltmeter zeigt gegenüber der Generatorspannung ...

- ☐ eine höhere Spannung an.
- ☐ eine tiefere Spannung an.
- ☐ die gleiche Spannung an.
- ☐ keine Spannung an.

2



11. Ordnen Sie die Buchstaben E (Eingabe), V (Verarbeitung) oder A (Ausgabe) den genannten Bauteilen zu!

___ Sekundärluftpumpe

___ Einfunkenzündspule

___ Positionsgeber am Fahrpedal

___ CPU

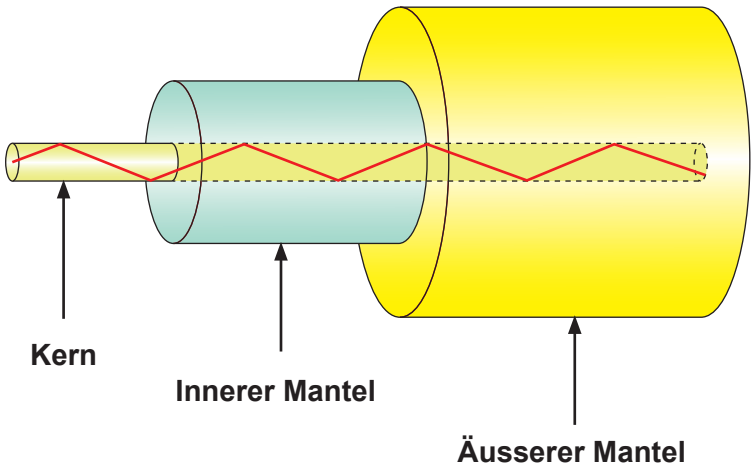
2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

Kand. Nr. _____

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung
12. Erklären Sie den Begriff «Software»!	2	
13. Welche Einheit wird für die Datenmenge (Speicherkapazität) eines Computers verwendet?	2	
14. Welche Art der Signalübertragung wird hier dargestellt?		1

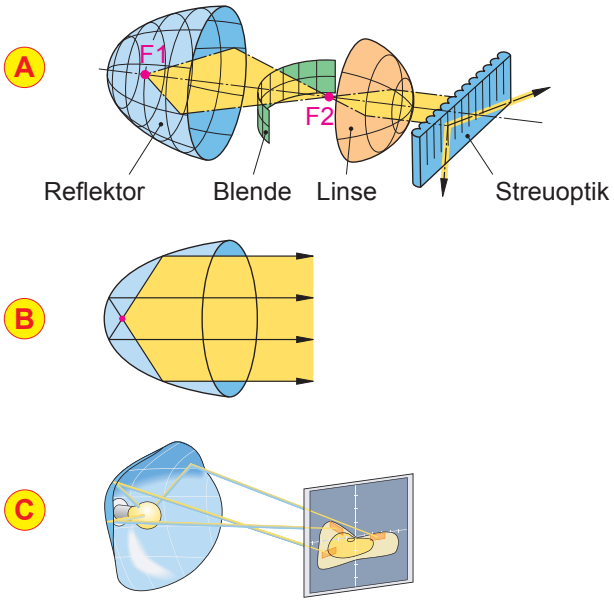
☐ Pixel
☐ Hertz
☐ Candela
☐ Byte



Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

15. Ordnen Sie die Buchstaben der abgebildeten Scheinwerfersysteme den Begriffen in der Legende zu!



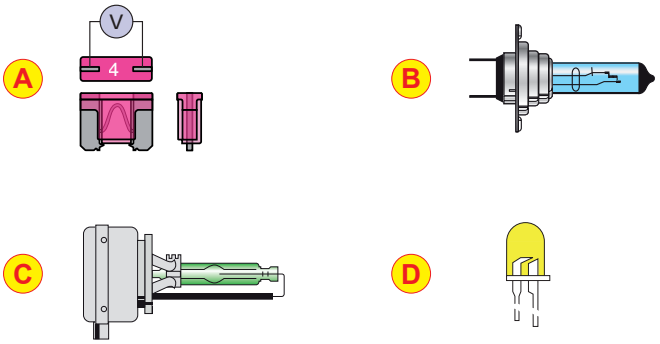
_____ Polyellipsoid-Reflektor mit Optik

_____ Freiformreflektor

_____ Parabolreflektor

2

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



___ Bauteil B hat die höchste Stromaufnahme im Vergleich zu Bauteile C und D.

___ Bei Stromdurchfluss durch Bauteil A entsteht ein Spannungsabfall von 4 V.

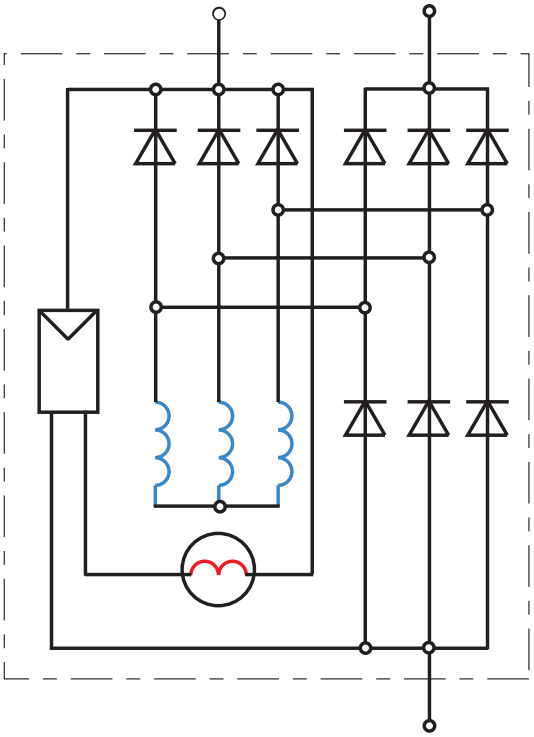
___ Der Glühfaden von Bauteil C besteht aus Wolfram.

___ Beim Einbau von Bauteil D ist die Polarität zu beachten.

4

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

17. Ladeanlage



a) Markieren Sie die Leistungs-Minusdioden im Schema mit Farbe! 1

b) Welcher Anschluss muss mit der Ladekontrolllampe verbunden werden? 1

_____

c) Welche Aussage zum Vorerregerstromkreis ist richtig? 2

- ☐ Er verhindert eine wellige Ladespannung.
- ☐ Er ermöglicht einen Ladestrom bereits ab Leerlaufdrehzahl des Motors.
- ☐ Dadurch wird eine langsame Zunahme des Ladestroms und der Schutz der Batterie ermöglicht.
- ☐ Er fliesst durch den Stator und hilft die Schwellspannung der Dioden zu überwinden.

d) Der Alternator erzeugt eine Spannung mit Hilfe ... 2

- ☐ des Piezo-Effekts.
- ☐ eines thermischen Vorgangs.
- ☐ der Reibung.
- ☐ der Induktion.

		GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung
Seite 7 von 10	Erreichte Punkte		

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

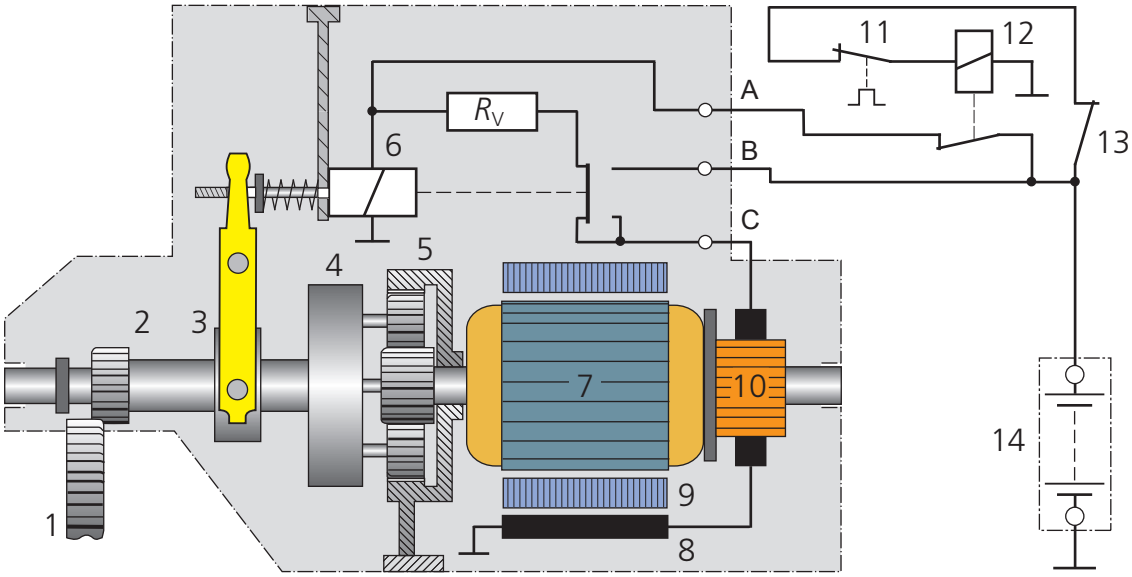
	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

18. Welche Aussage über Datenbus-Systeme ist richtig?

- ☐ Beim optischen Datenbus werden Kupferleitungen für die Datenübertragung verwendet.
- ☐ Der CAN-Datenbus überträgt ein rechteckiges Gleichspannungssignal. 2
- ☐ Am optischen Datenbus beträgt die Signalspannung 5 V.
- ☐ Datenbus-Systeme erfordern mehr Sensoren als eine konventionelle Verkabelung im Fahrzeug.

19. Starter

a) Markieren Sie in der dargestellten Betriebssituation alle stromführenden Stromkreise mit Farbe! 3



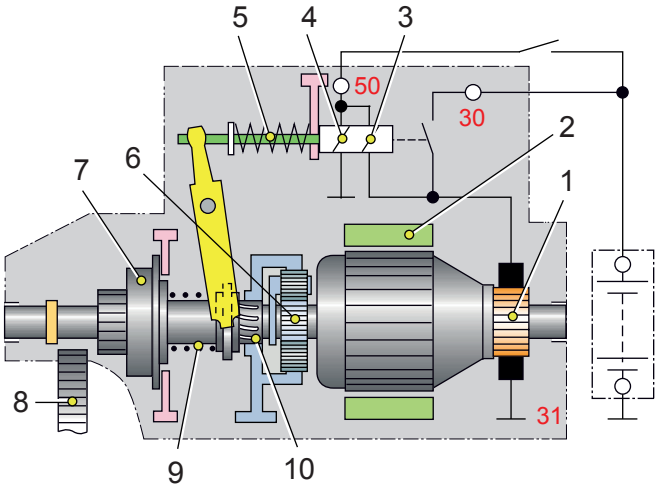
b) Nennen Sie den Fachausdruck für Pos.-Nr. 5!

_____ 1

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

20. Starter



a) Beurteilen Sie die Aussagen zu dieser Abbildung mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!

___ Der Elektromotor wird durch Permanentmagnete erregt.

___ Die Feder Pos.-Nr. 9 unterstützt den Ausspurvorgang. 2

___ Das Steilgewinde Pos.-Nr. 10 erleichtern das Einspuren des Ritzels.

___ Dieser Starter besitzt ein Planetengetriebe.

b) Notieren Sie die Pos.-Nr. der Haltewicklung!

_____ 1

21. Welche Aufgabe hat der Eisenkern in einer Spule?

Der Eisenkern ...

☐ erleichtert das Wickeln der Kupferdrähte in der Herstellung.

☐ reduziert die Selbstinduktion der Spulen. 2

☐ verhindert die Sättigung der Spule.

☐ verstärkt die Wirksamkeit des Magnetfeldes.

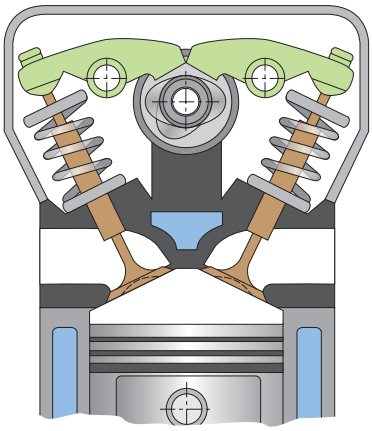
Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung
22. Welche Aussage ist richtig?		
Der Hallgeber ...		
☐ benötigt eine Spannungsversorgung.		
☐ weist keinen Permanentmagneten auf.		
☐ muss zeitweise neu eingestellt werden.		2
☐ steuert die Injektoren direkt an.		
23. Die folgenden Aufgaben beziehen sich auf das Elektroschema «Motorsteuergerät MP7.3».		
a) Welche Aufgabe hat die mit einem Pfeil bezeichnete Diode in Pos.-Nr. 1304? _____	2	
b) Markieren Sie die plusseitige Spannungsversorgung der Treibstoffpumpe mit Farbe!	2	
c) Notieren Sie den Fachausdruck für die Bauart des Fahrzeuggeschwindigkeitssensors? _____	2	
d) Über welche Pin-Nr. am Motorsteuergerät wird die Masse der Vorkat-Lambdasondenheizung geschaltet? _____	2	

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

Berufskenntnisse 2 - 2018

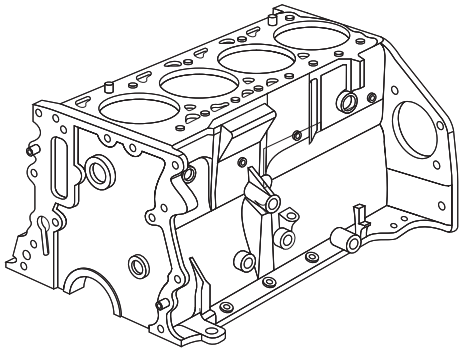
01. Notieren Sie die englische Abkürzung für diese Art der Motorsteuerung!

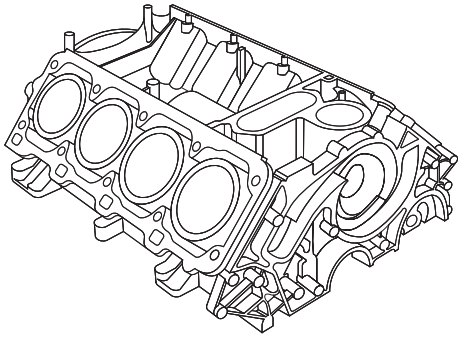


_____ 1

02. Motorblock

Ordnen Sie die Begriffe «Open-Deck» und «Closed-Deck» den Abbildungen zu!





_____ _____ 1

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

___ Ein zu kleines Ventilspiel kann zu einer Temperaturerhöhung des Ventiltellers führen.

___ Die Ventilüberschneidung bei UT erhöht die Füllung des Zylinders. 4

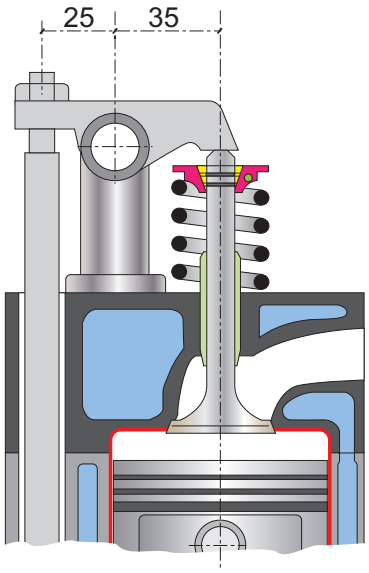
___ Ein zu grosses Ventilspiel verkleinert den Ventilöffnungswinkel.

___ Der Hydrostössel gleicht das Ventilspiel aus.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

04. Berechnen Sie den Nockenhub in mm, wenn das Ventil um 8,4 mm geöffnet wird und kein Ventilspiel vorhanden ist!

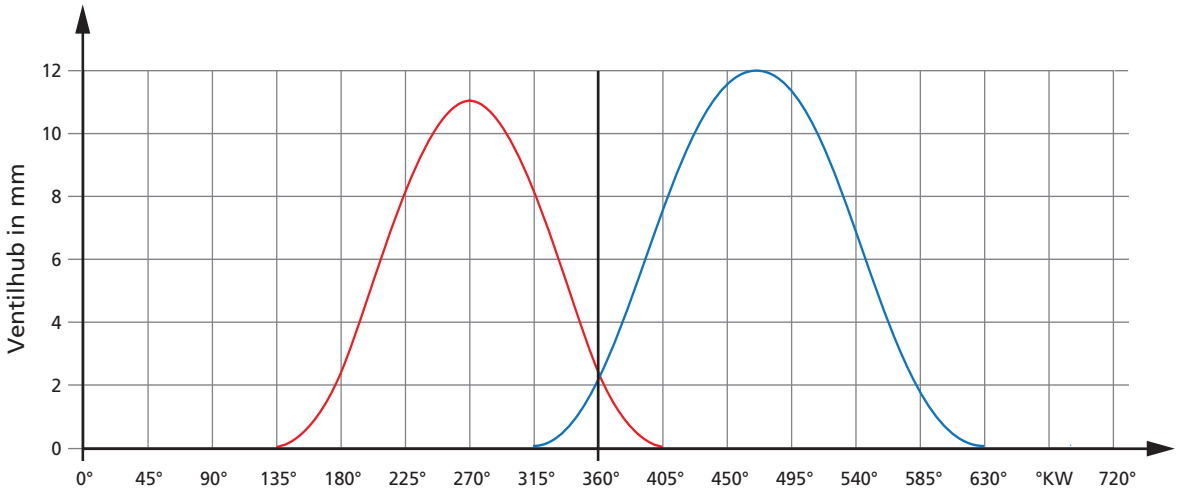


_____ mm

(Resultat ohne Lösungsgang)

GL: 2

05. Ventilerhebungskurven



Bestimmen Sie den Kurbelwellenwinkel während dem beide Ventile gleichzeitig geschlossen sind!

_____

AT: 2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

GL Mögliche Pt./ Auswertung | AT Mögliche Pt./ Auswertung

06. Welche Aussage ist richtig?

- ☐ Zusammen mit einem Zweimassenschwungrad muss zwingend eine Kupplungsscheibe mit Torsionsschwingungsdämpfer eingebaut werden.
- ☐ Die Ausgleichswellen drehen mit Nockenwellendrehzahl. — 2
- ☐ Der Schwingungsdämpfer befindet sich an einem Ende der Kurbelwelle und verbindet diese über ein Gummielement mit der Riemenscheibe.
- ☐ Alle Motoren haben Ausgleichswellen.

07. Aufgeladener Dieselmotor

Vervollständigen Sie den Lückentext mit den korrekten Zahlenbereichen aus der Vorgabe!

1,2 bis 1,6 / 0,001 / 7 bis 12 / 0,01 / 4 bis 6 / 14 bis 20

Während dem Ansaugtakt wirkt im Zylinder ein Absolutdruck von

_____ bar. — 4

Im Verdichtungstakt wird die Luft durch die Volumenverkleinerung um das

_____ -fache komprimiert.

Der Zündverzug beträgt ca. _____ s.

Der Druck von _____ bar beim Öffnen des Auslassventils erhöht die schnelle Zylinderentleerung.

08. Welchem Druck in MPa entspricht der Wert auf dem Kühlerverschlussdeckel?

_____ MPa — 2

09. Bei Motorvolllast und voll geöffnetem Thermostat beträgt der Temperaturunterschied der Kühlflüssigkeit zwischen Kühlerein- und Kühlerausgang ...

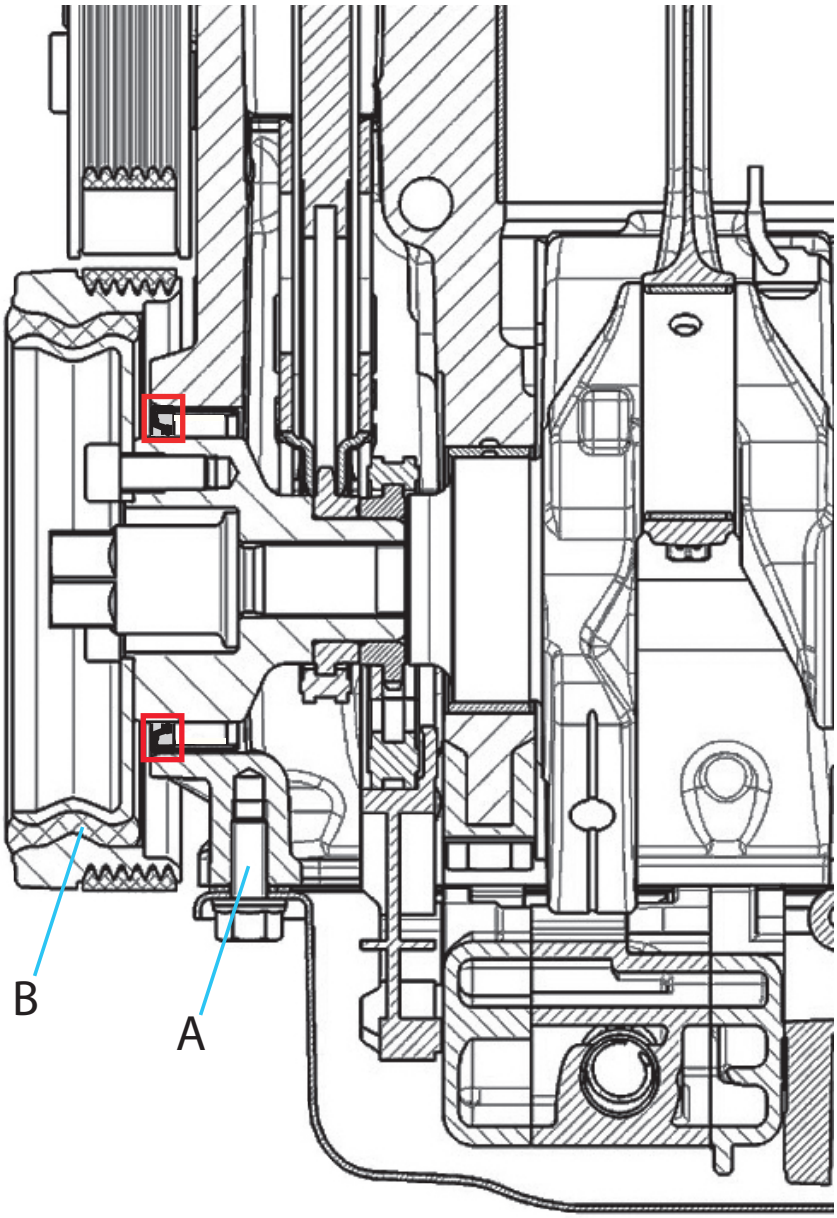
- ☐ 0,8 bis 1,5 °C.
- ☐ 4 bis 8 °C. — 2
- ☐ 15 bis 30 °C.
- ☐ 80 bis 90 °C.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

10. Motorschnitt

Massstab 1:2



a) Notieren Sie den Fachausdruck für das rot markierte Bauteil!

_____ 1

b) Notieren Sie für die Schraube «A» ...

die Schraubenbezeichnung! _____ 1

die Gewindebezeichnung! _____ 1

c) Welcher Werkstoff, wird mit der Schraffur «B» gekennzeichnet?

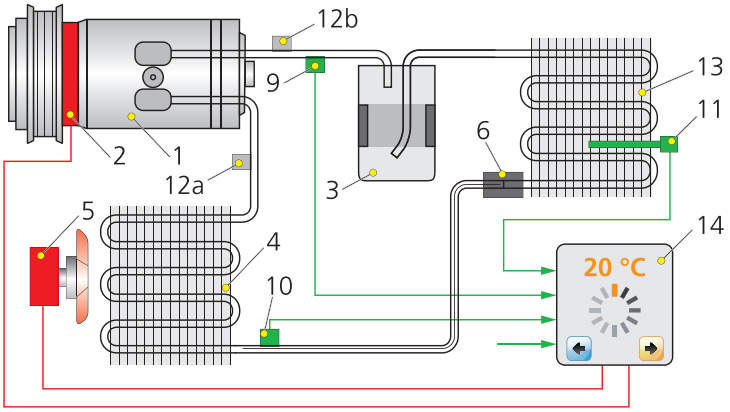
_____ 1

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

Kand. Nr. _____

GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

11. Welche Aussage ist richtig?



Das Kältemittel ...

☐ verdampft in Bauteil Pos.-Nr. 13.

☐ wird in Bauteil Pos.-Nr. 3 verdichtet. 2

☐ erwärmt sich in Bauteil Pos.-Nr. 4.

☐ ist am Eingang zu Bauteil Pos.-Nr. 4 flüssig.

12. Beurteilen Sie die Aussagen zu den Treibstoffen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!

____ Die Cetanzahl gibt die Fähigkeit zur Selbstentzündung an.

____ Der CFPP gibt die Temperatur an, bei der der Dieselkraftstoff nicht mehr in einer vorgegebenen Zeit durch ein genormtes Prüfsieb fliessen kann. 2

____ Die Oktanzahl gibt den Widerstand gegen die Selbstentzündung an.

____ Das ideale Gemisch für die vollständige Verbrennung in einem Dieselmotor liegt bei 14,5 g Benzin pro 1 g Luft.

13. Welche Aussage zur Klassifikation von Motorenöl ist richtig?

☐ Die ACEA-Norm teilt die Öle nur nach der Viskosität ein.

☐ Die Zahl, welche in der ACEA-Norm auf den Buchstaben «B» folgt, gibt die Qualität des Motoröls für Benzinmotoren an. 2

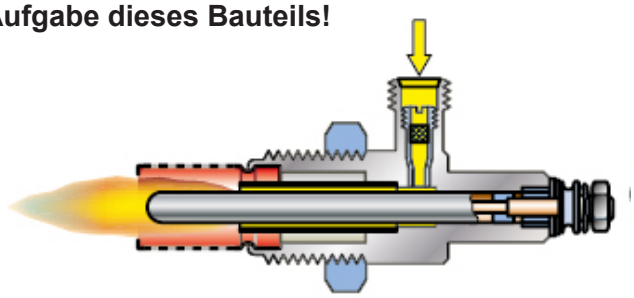
☐ Öl mit niedrigem Sulfatasche-, Phosphor- und Schwefel-Gehalt wird durch den Buchstaben «C» der ACEA-Norm bestimmt.

☐ Die SAE-Norm gibt Auskunft über die Qualität des Motorenöls.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

14. Notieren Sie die Aufgabe dieses Bauteils!



1

15. 6-Zylinder-Dieselmotor

Gesamthubraum:	11,246 *l*	Leistung :	480 kW
Hub:	140 mm	Verdichtungsverhältnis:	18 : 1
Drehmoment:	2200 Nm		

Berechnen Sie den Verdichtungsraum in cm^3!

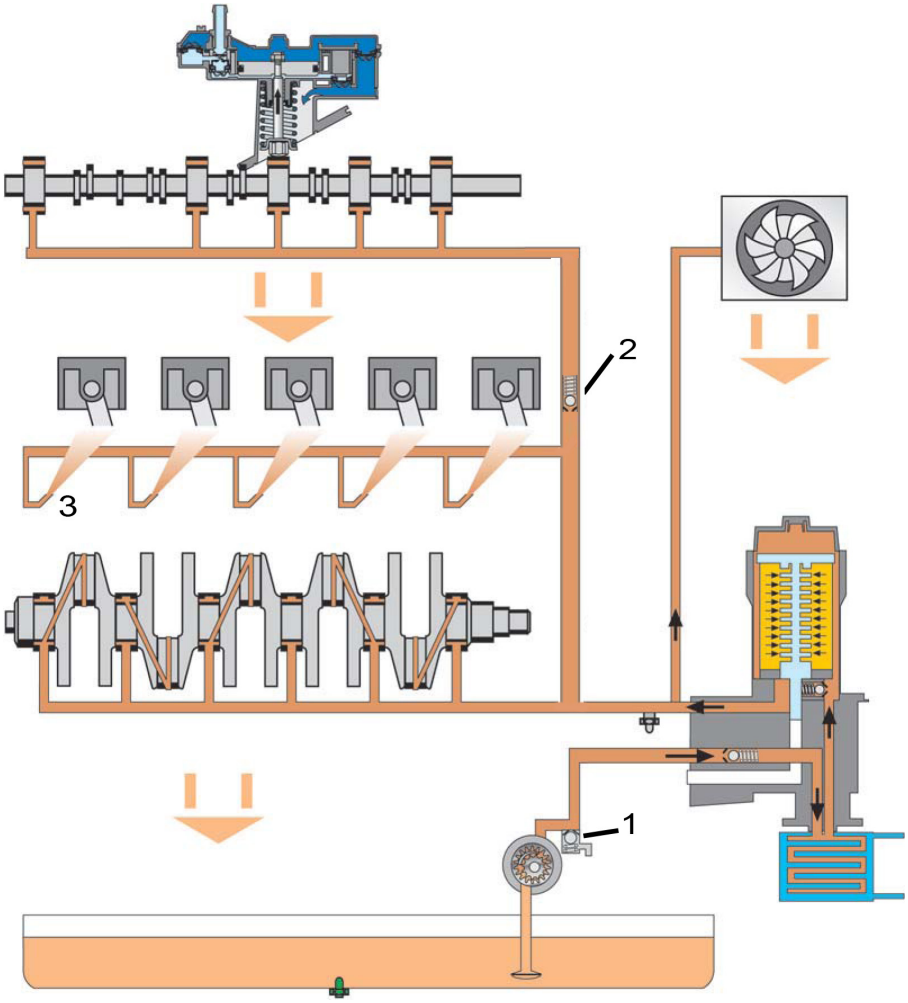
(Mit vollständigem Lösungsgang)

4

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

16. Schmiersystem



a) Vervollständigen Sie die Legende!

1 _____ 1

2 _____ 1

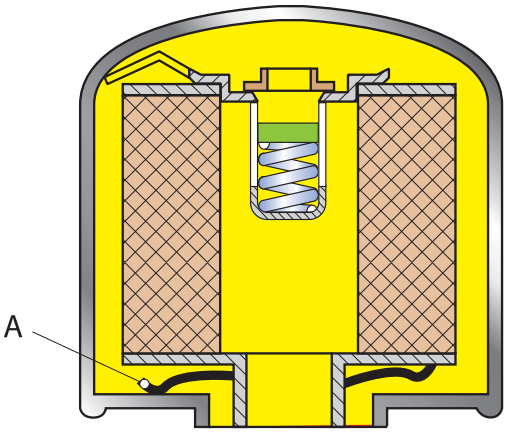
b) Welche Aufgabe hat Pos.-Nr. 3!

_____ 2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

17. Ölfilter



a) Markieren Sie den Öldurchfluss und die Fliessrichtung durch einen verstopften Filter mit einem farbigen Pfeil! 2

b) Welche Aufgabe hat das Bauteil «A»? 1

_____

18. Kurbeltrieb

a) Die Kurbelwelle hat die Aufgabe die Nebenaggregate des Motors anzutreiben.

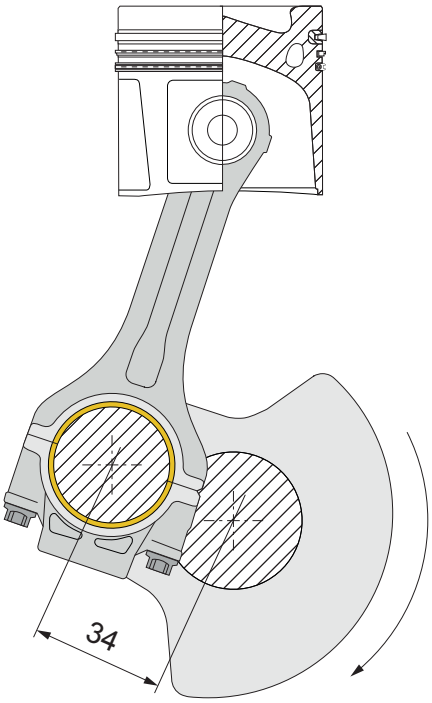
Nennen Sie zwei weitere Aufgaben!

1 _____ 1

_____

2 _____ 1

_____



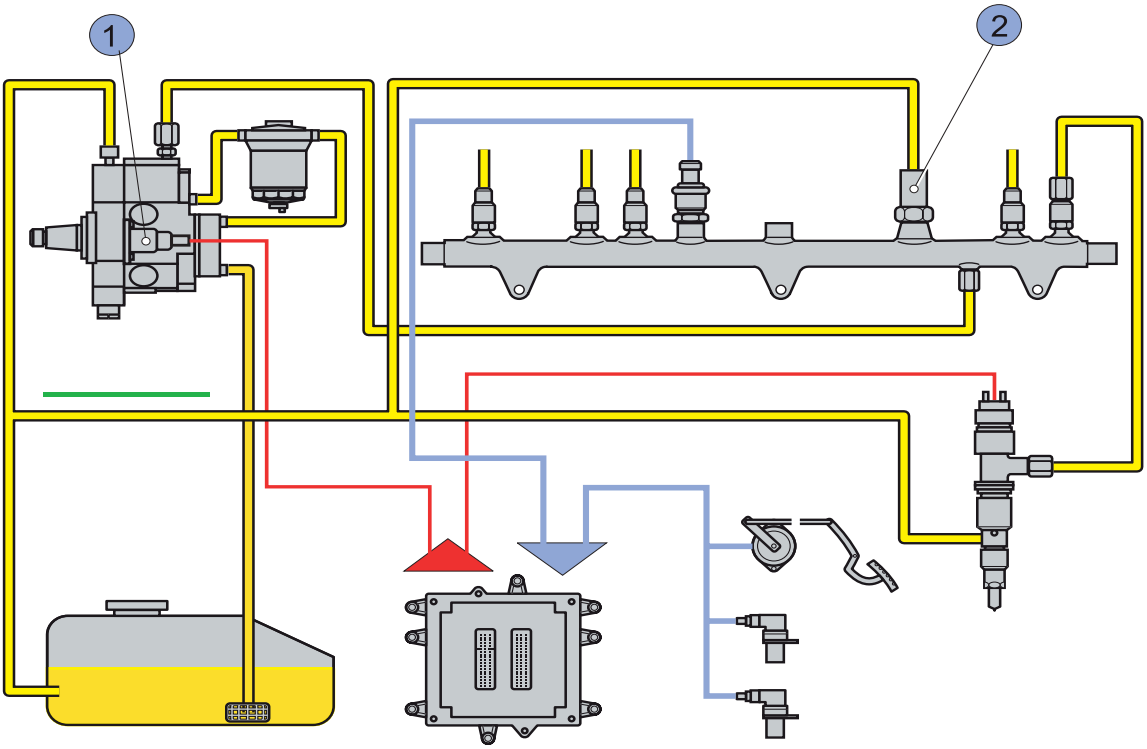
b) Berechnen Sie die mittlere Kolbengeschwindigkeit bei einer Motordrehzahl von 5600 1/min! 2

_____ m/s
(Resultat ohne Lösungsgang)

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

19. Schema eines Diesel-Einspritzsystems



a) Markieren Sie alle Hochdruckleitungen mit blauer Farbe! 1

b) Markieren Sie die Vorförderpumpe mit grüner Farbe! 1

c) Notieren Sie den Fachausdruck für Pos.-Nr. 2!

_____ 1

d) Welche Aufgabe hat Pos.-Nr. 1?

_____ 2

e) Geben Sie mit einer Pfeilspitze auf der grünen Linie die Durchflussrichtung in dieser Leitung an! 1

20. Notieren Sie den Schadstoff, welcher durch die genannten Systeme hauptsächlich vermindert wird!

CO / HC / NO_X

Abgasrückführung: _____ 1

SCR-Katalysator: _____ 1

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

21. Beurteilen Sie die Aussagen zum EOBD-System mit «richtig» (R) oder «falsch» (F)!

Es ...

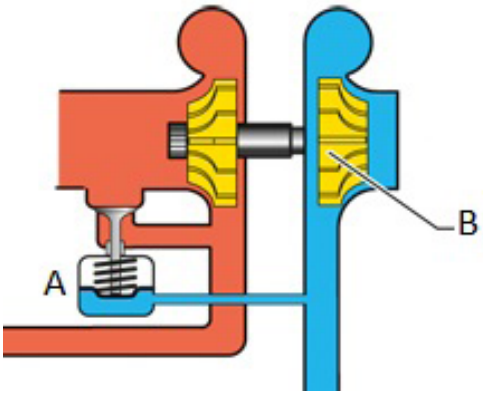
___ ist nur für Fahrzeuge mit Benzinmotor vorgeschrieben.

___ ermöglicht die Überwachung aller elektronischen Systeme im Fahrzeug. 2

___ wird auch die Funktion der Abgasrückführung überprüft.

___ werden auch Fehlzündungen erfasst.

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



___ Die Abbildung zeigt, dass alle Abgase durch die Turbine geleitet werden.

___ Bei betätigtem Ventil «A» erhöht sich der Ladedruck kurzfristig (overboost). 2

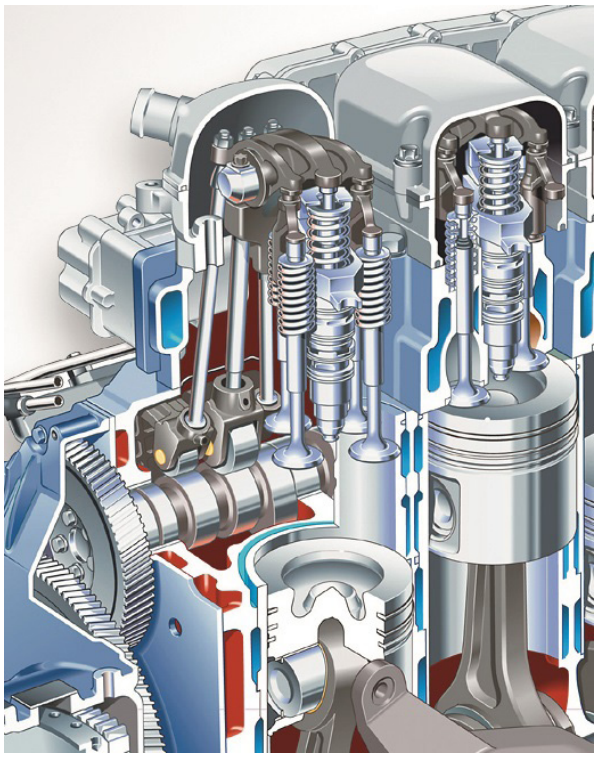
___ Das Turbinenrad ist mit dem Buchstaben «B» gekennzeichnet.

___ Der Ladeluftkühler erhöht die Luftdichte.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

23. Dieselmotor



a) Nennen Sie den Fachausdruck für dieses Einspritzsystem! 1

b) Nennen Sie den Fachausdruck für die Zylinderbauart! 1

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

Berufskenntnisse 3a - 2018

01. Kupplung

a) In welcher Antwortreihe sind die Bauteile mit den richtigen Fachbegriffen bezeichnet?

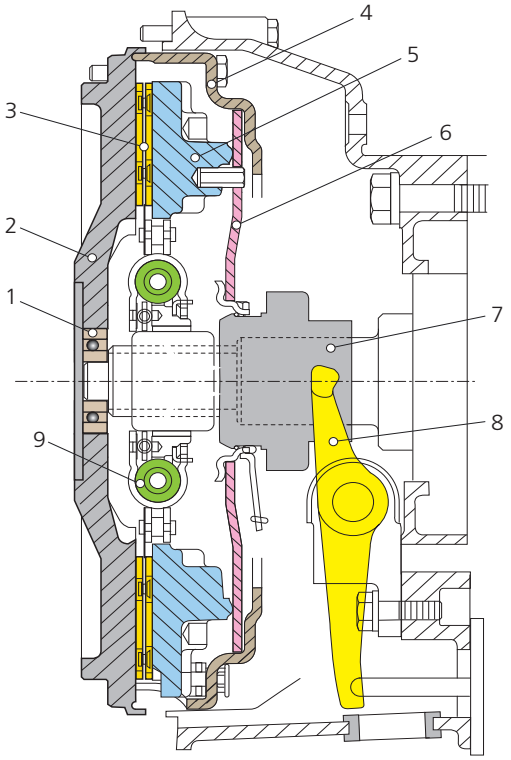
☐ 1 Führungslager der Kurbelwelle, 3 Kupplungsscheibe, 4 Druckplatte, 7 Ausrücklager (Drucklager)

☐ 2 Schwungrad, 5 Druckplatte, 6 Membranfeder, 7 Ausrücker (Drucklager) — 2

☐ 1 Führungslager der Kupplungswelle, 5 Druckplatte, 6 Kupplungsfeder, 8 Ausrückhebel

☐ 3 Belagsfederung, 4 Kupplungskorb, 6 geschlitzte Scheibenfeder, 7 Ausrücker (Drucklager)

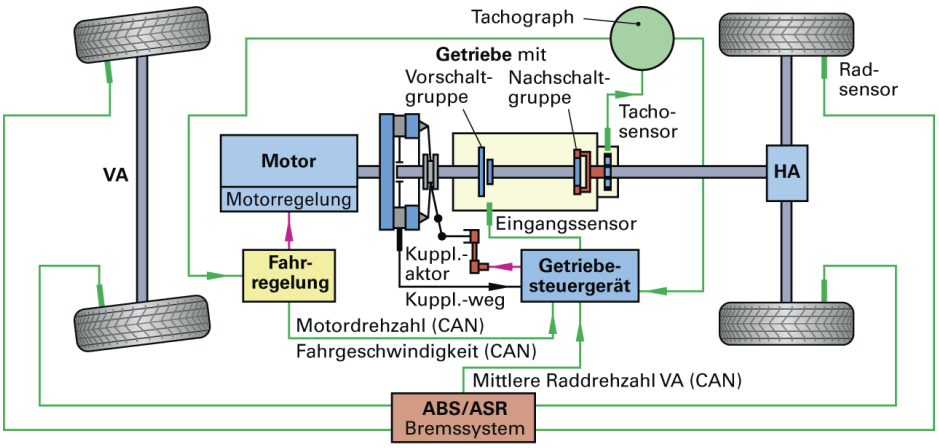
b) Welche Aufgabe hat Pos.-Nr. 9? — 1



Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

02. Welche Aussage zur automatisierten Kupplungsbetätigung ist richtig?



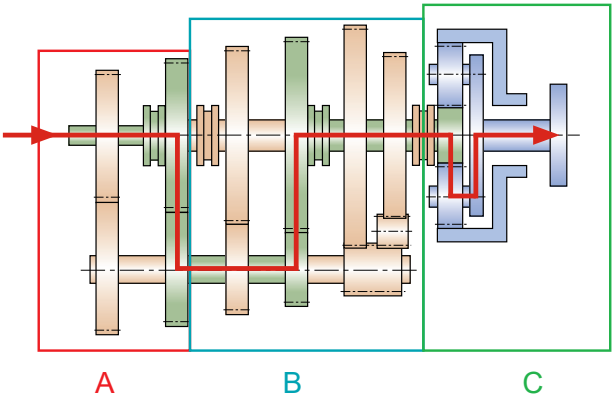
☐ Dieses System arbeitet zwingend mit einer hydraulischen Kraftübertragung.

☐ Bei Ausfall der Elektronik kann die Kupplung weiterhin mit dem Pedal betätigt werden. 2

☐ Zur Kupplungsbetätigung wird kein Kupplungspedal benötigt.

☐ Dieses System wird nur bei Automatik-Getrieben mit Drehmomentwandler verwendet.

03. Getriebe



a) Notieren Sie die Fachausdrücke der Baugruppen dieses Getriebes!

A: _____

B: _____ 2

C: _____

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

___ Dieses Getriebe hat 10 Vorwärtsgänge.

___ Das Zwischenrad des Rückwärtsgangs ist in ständigem Eingriff. 4

___ Die rote Linie zeigt den Kraftverlauf im 3. Gang.

___ Dies ist ein Drei-Wellen-Getriebe.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

Kand. Nr. _____

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

04. Ordnen Sie den beschriebenen Systemen die vorgegebene Schaltungsart zu!

Auswahl: manuell / automatisch / automatisiert

_____ Sie weisen einen Drehmomentwandler und Planetensätze auf. 1

_____ Es handelt sich um ein konventionelles Schaltgetriebe mit Stellgliedern. 1

05. Notieren Sie die Fachausdrücke der abgebildeten Bauteile eines Drehmomentwandlers!

A: _____

B: _____ 2

C: _____

A

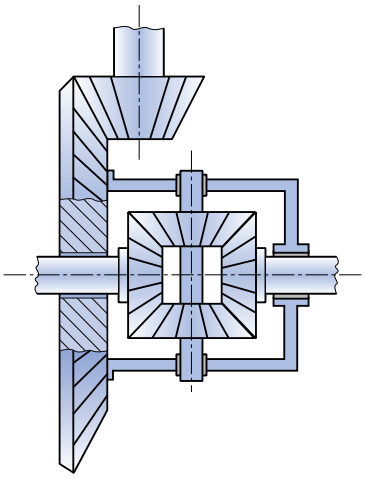
B

C

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

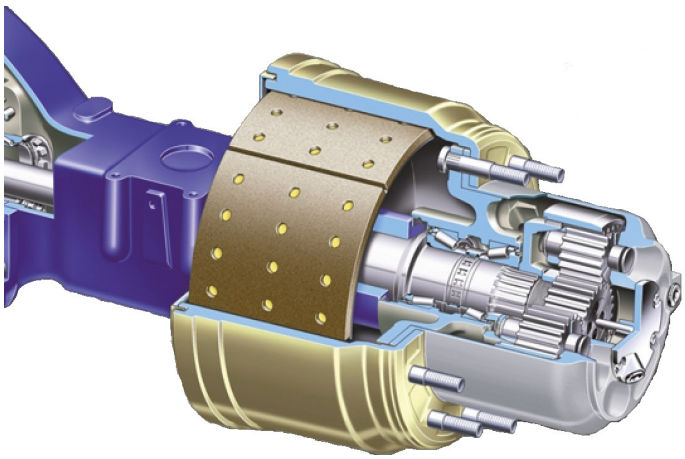
	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

06. Welche Aussage zu dieser Baugruppe ist richtig?



- ☐ Sie ermöglicht unterschiedliche Drehzahlen an den Antriebsrädern.
- ☐ Das Antriebsdrehmoment wird reduziert an die Räder weitergegeben. — 2
- ☐ Sie verhindert eine Drehzahldifferenz zwischen dem linken und dem rechten Antriebsrad.
- ☐ Damit soll ein Durchdrehen des Rades mit geringerer Haftung verhindert werden.

07. Welche Aussage zum Aussenplanetengetriebe ist richtig?



Es …

- ☐ vermindert das Antriebsdrehmoment.
- ☐ ermöglicht eine höhere Maximalgeschwindigkeit zu erreichen. — 2
- ☐ ermöglicht das Drehmoment der Antriebswellen tiefer zu halten.
- ☐ reduziert die Abrollgeräusche des Fahrzeugs.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

08. Welche Aussage ist richtig?

Bei einem Allradantrieb ermöglicht das Verteilergetriebe …

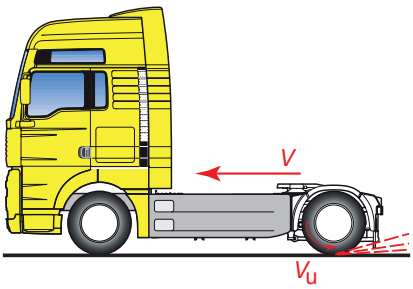
- ☐ die Verteilung des Drehmoments zwischen der rechten und der linken Seite.
- ☐ in allen Betriebsarten eine Reduktion des Drehmoments. — 2
- ☐ die Verteilung des Drehmoments auf die Vorder- und die Hinterachse.
- ☐ immer ein Unterbrechen des Kraftflusses auf eine Achse.

09. Welche zwei Buchstaben kennzeichnen nach API-Klassifikation ein Getriebeöl?

Antwort: _____ — 1

10. Die Geschwindigkeit *v* beträgt 39 km/h.

Berechnen Sie die Raddrehzahl ohne Schlupf in 1/min, wenn der dynamische Raddurchmesser 1062 mm beträgt!



(Mit vollständigem Lösungsgang)

4

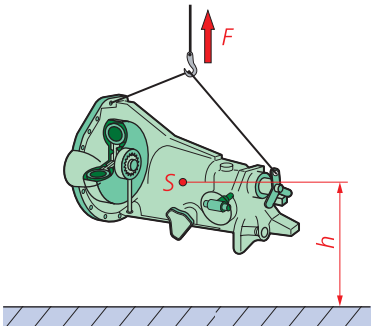
Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

11. Rechnen Sie um!

Das Volumen von einem Liter entspricht _____ cm^3. 1

12. Wie hoch wird dieses Getriebes angehoben, wenn eine Kraft von 450 N und eine Arbeit von 675 J verrichtet wird?

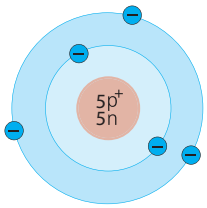


_____ m 2

(Resultat ohne Lösungsgang)

13. Welches Element wird durch dieses Atom dargestellt?

_____ 2



14. Auf dem Werkstattboden befinden sich eine Öllachen.

Was unternehmen Sie um diese Verunreinigung korrekt zu beseitigen?

- ☐ Den Boden mit viel Wasser reinigen, damit alles in die Kanalisation gespült wird.
- ☐ Ölbinder verteilen und am Schluss gibt man diesen zur Entsorgung in den Sondermüll. 2
- ☐ Mit Hilfe von Motorenbenzin wird der Boden entfettet.
- ☐ Weil der Boden das Öl mit der Zeit absorbiert, braucht es keine Behandlung.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

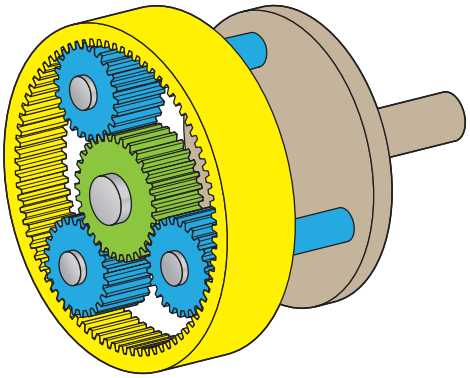
	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

15. Aus welchem Material werden Gehäuse für Schaltgetriebe hauptsächlich hergestellt?

_____ 1

16. Notieren Sie den Fachbegriff für diese Baugruppe!

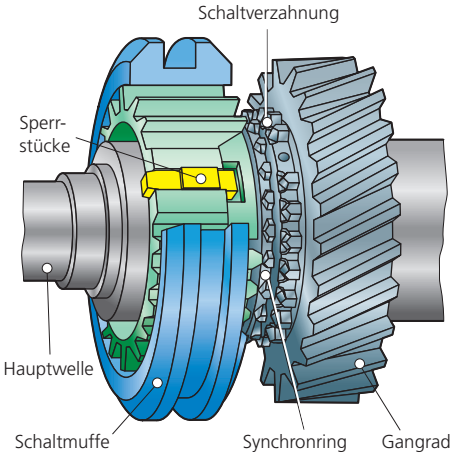
_____ 1



17. Welche Aussage ist richtig?

Durch diese Baugruppe wird bei einem Schaltgetriebe ...

- ☐ Kupplungswelle und Vorgelegewelle kraftschlüssig verbunden.
- ☐ Gleichlauf zwischen Schaltmuffe und Gangrad erzielt.
- ☐ Gleichlauf zwischen Vorgelege und Schaltmuffe erzielt.
- ☐ das Gangrad beim Schaltvorgang entlastet.



2

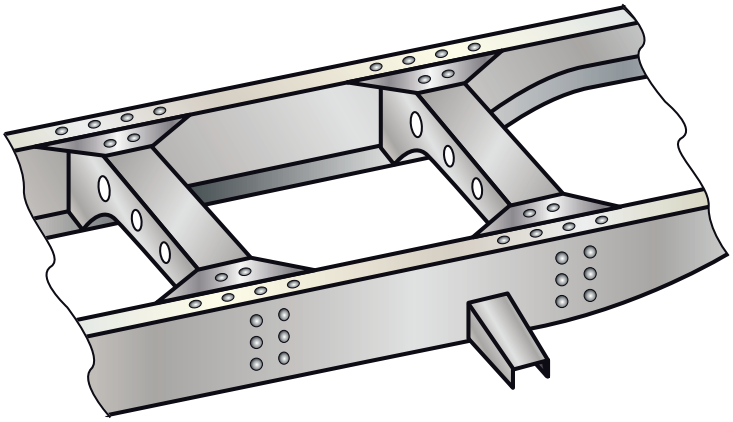
Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

Berufskenntnisse 3b - 2018

GL Mögliche Pt./ Auswertung | AT Mögliche Pt./ Auswertung

01. Notieren Sie den Fachausdruck für diese Rahmenbauart! — 1

_____



02. Ordnen Sie die Buchstaben (A) «aktive Sicherheit» oder (P) «passive Sicherheit» den vorgegebenen Begriffen zu! — 2

___ Airbag
___ ESP
___ Kurvenlicht
___ Sicherheitsgurt

03. Wie nennt man den hier beschriebenen Druck? — 1

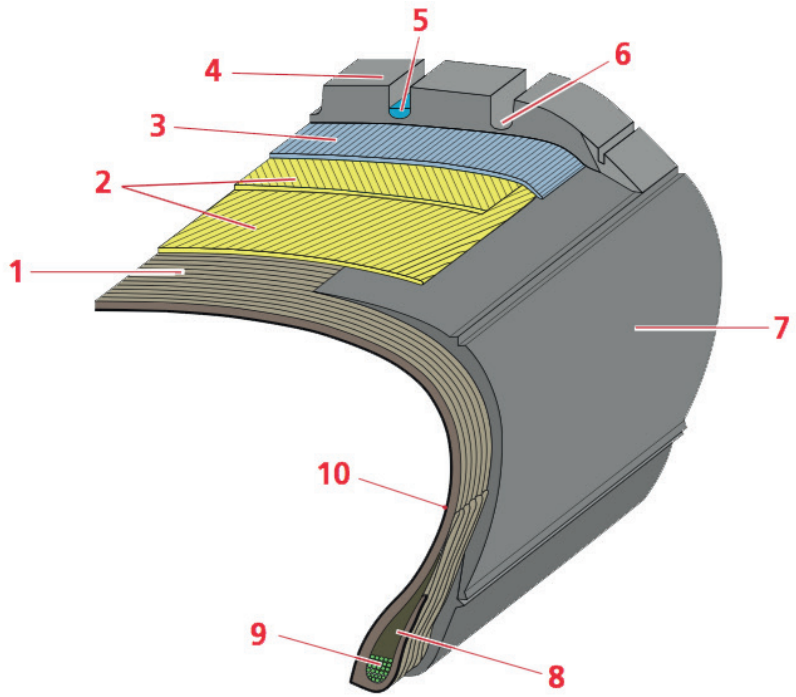
Dieser Druck bezieht sich auf einen Wert von 0 bar.
0 bar entspricht einem luftleeren Raum.

_____

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

04. Reifen



Ordnen Sie die Pos.-Nr. den Begriffen zu!

___ Wulstkern
___ luftdichte Gummischicht
___ Radialkarkasse

2

05. Welche Aussage zu diesem Reifen ist richtig?

☐ Sein Aussendurchmesser beträgt 22,5 Zoll.
☐ Dieser Reifen kann nicht als Zwillingsreifen verwendet werden.
☐ Die Reifenbreite beträgt 315 mm.
☐ Das «R» bedeutet Rayon.

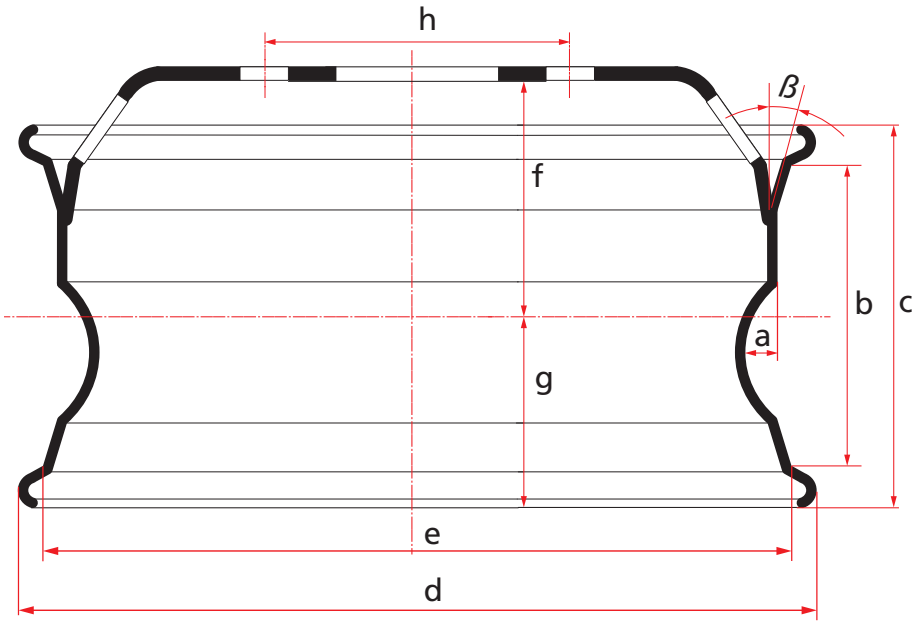
2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

Kand. Nr. _____

GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

06. Ordnen Sie die Buchstaben den entsprechenden Fachbegriffen zu!



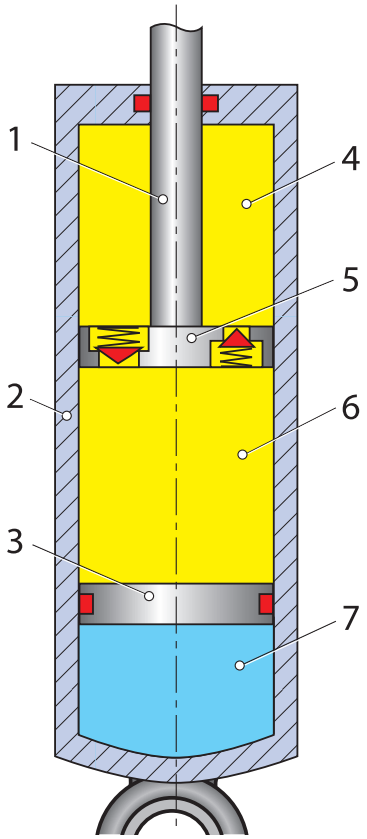
___ Felgendurchmesser

___ Maulweite

___ Einpresstiefe

2

07. Schwingungsdämpfer



a) Welche Aussage ist richtig?

- ☐ In Kammer Pos.-Nr. 7 werden die Schwingungen des Fahrzeugaufbaus gedämpft.
- ☐ In der Druckstufe fliesst Öl durch das linke Ventil von Pos.-Nr. 5.
- ☐ Beim Eintauchen von Pos.-Nr. 1, vergrössert sich der Raum Pos.-Nr. 7.
- ☐ Hier wird ein Zweirohrschwingungsdämpfer dargestellt.

2

b) Welche Aussage zur Aufgabe ist richtig?

Der Schwingungsdämpfer ...

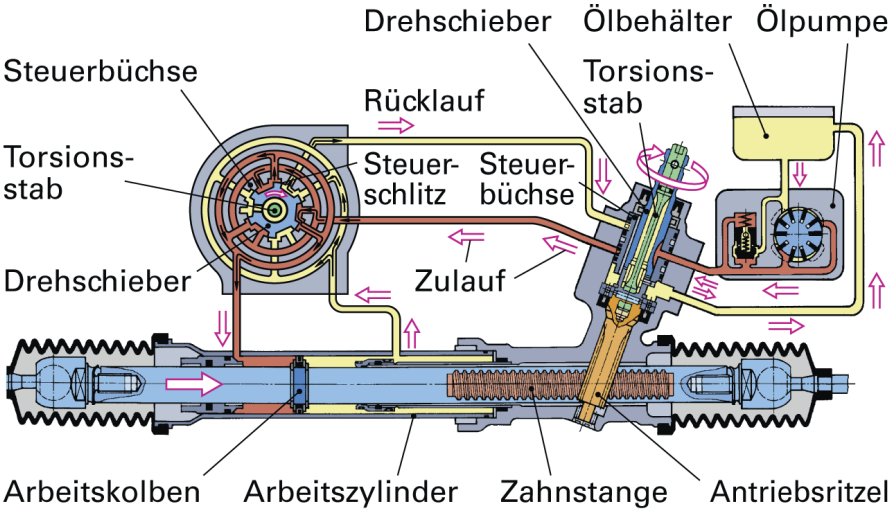
- ☐ trägt das ganze Fahrzeuggewicht.
- ☐ wandelt Wärme in Bewegung um.
- ☐ nimmt Fahrbahnunebenheiten auf.
- ☐ baut die Schwingungen der Fahrzeugfedern ab.

2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

08. Welche Aussage ist richtig?



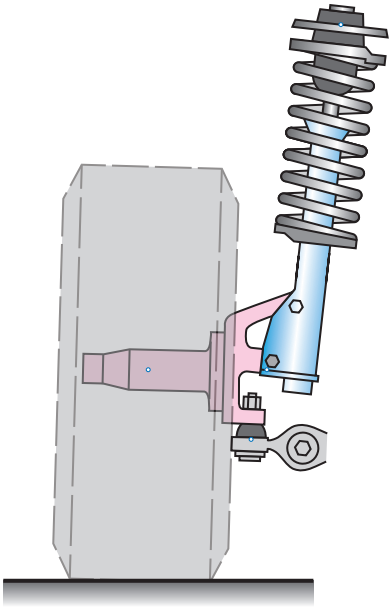
☐ Das Hydrauliköl schmiert das Antriebsritzel.

☐ Der Torsionsstab beeinflusst die Stärke der Lenkunterstützung. 2

☐ Der Arbeitskolben erzeugt die gesamte Kraft, um die Zahnstange zu bewegen.

☐ Die Abbildung zeigt den Zustand ohne Lenkunterstützung.

09. Radaufhängung



a) Zeichnen Sie den Spreizungswinkel ein! 2

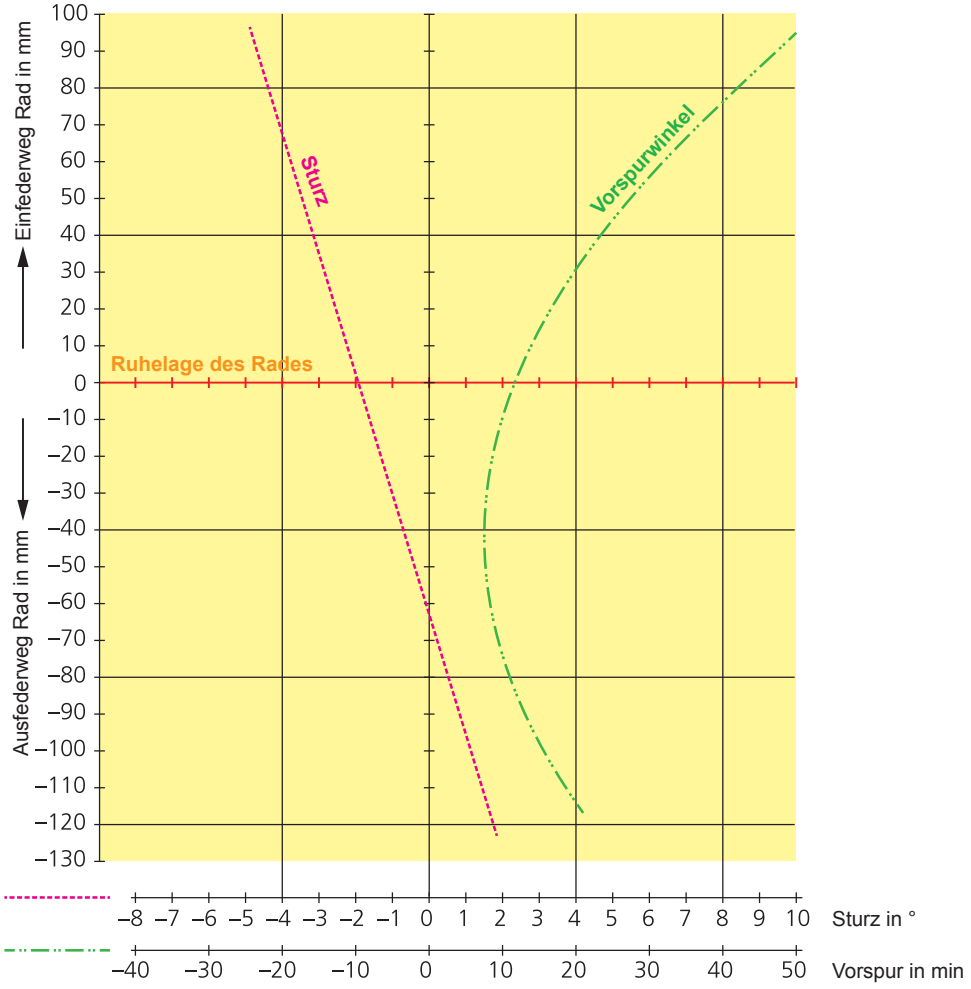
b) Nennen Sie den Fachausdruck für diese Radaufhängung!

_____ 2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

10. Grafik zur Lenkgeometrie



a) Wie gross ist der Sturzwinkel, wenn der Federweg -30 mm beträgt?

_____ ° 2

b) Ab welchem Federweg wird der Sturzwinkel positiv?

_____ mm 2

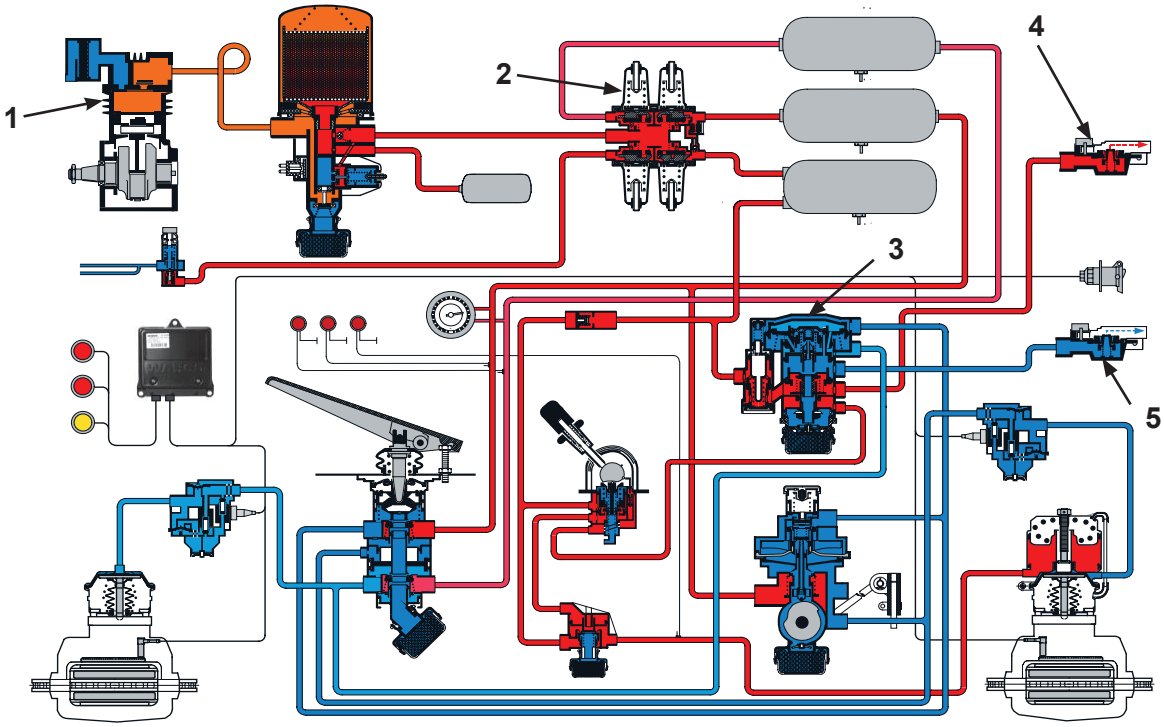
c) Wie gross ist der Spurwinkel, wenn der Sturzwinkel -2° beträgt?

_____ min 2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

11. Druckluftbremsanlage



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

___ Die Aufgabe von Pos.-Nr. 1 ist das Verdichten, Abkühlen und Entfeuchten der Luft. — 4

___ Pos.-Nr. 2 verteilt die verdichtete Luft und sichert die einzelnen Kreise gegeneinander ab.

___ Dieses Fahrzeug ist mit Scheibenbremsen ausgerüstet und weist auf allen Rädern Kombizylinder auf.

___ Pos.-Nr. 3 misst die hintere Achslast.

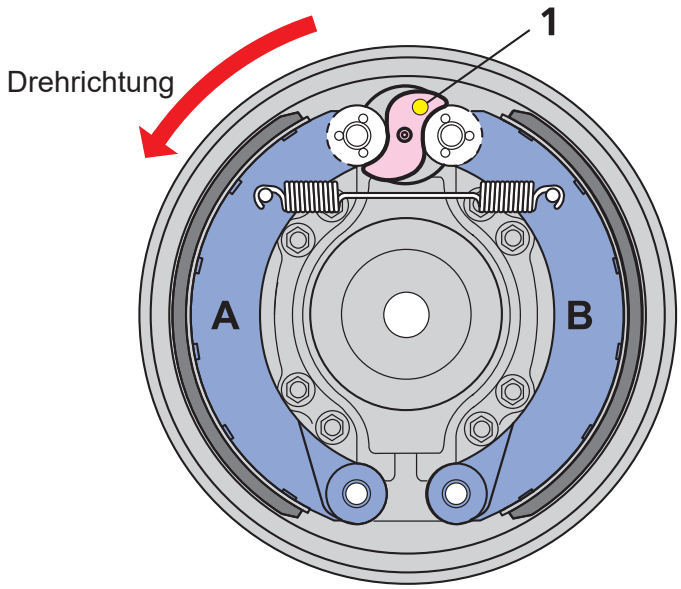
b) Wie hoch ist der Druck an den Kupplungsköpfen Pos.-Nr. 4 und 5 bei nicht betätigter Bremse?

4: _____ bar 5: _____ bar — 2

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

12. Welche Aussage ist richtig?



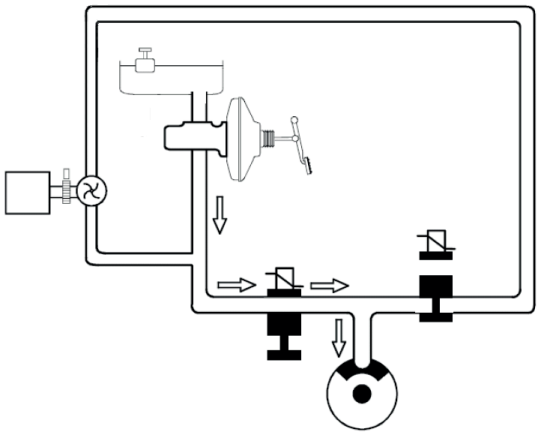
☐ Die Selbstverstärkung wird durch die Bremsbacke «B» bewirkt.

☐ Beim Bremsen muss sich Pos.-Nr. 1 im Uhrzeigersinn drehen. 2

☐ Die Abbildung zeigt eine Simplex-Trommelbremse.

☐ Der S-Nocken verstärkt die Kraft der Sekundärbacke und reduziert sie an der Primärbacke.

13. Ergänzen Sie die Reihenfolge der einzelnen Phasen (2 bis 4) während eines Bremsvorgangs mit diesem ABS-System!



___ Überschreitet das ABS-System den unteren Regelbereich, so wird der Druck im Bremssattel gehalten.

1 Der Fahrer bremst, im Bremskreis steigt der Druck an. 2

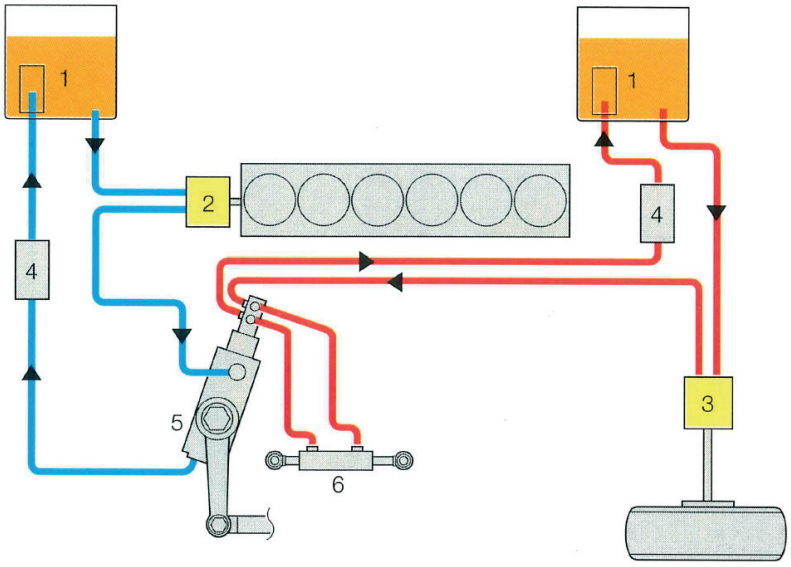
___ Nähert sich die Radumfangsgeschwindigkeit der Geschwindigkeit des Fahrzeugs, so steigt der Druck im Bremssattel wieder an.

___ Nimmt die Radumfangsgeschwindigkeit weiter ab, so wird der Druck im Bremssattel reduziert und die Rückförderpumpe tritt in Funktion.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

	GL Mögliche Pt./ Auswertung	AT Mögliche Pt./ Auswertung

14. Hydraulische Zweikreislenkung



Vervollständigen Sie die Legende mit der Pos.-Nr. oder dem Fachausdruck!

___ Sekundärölpumpe

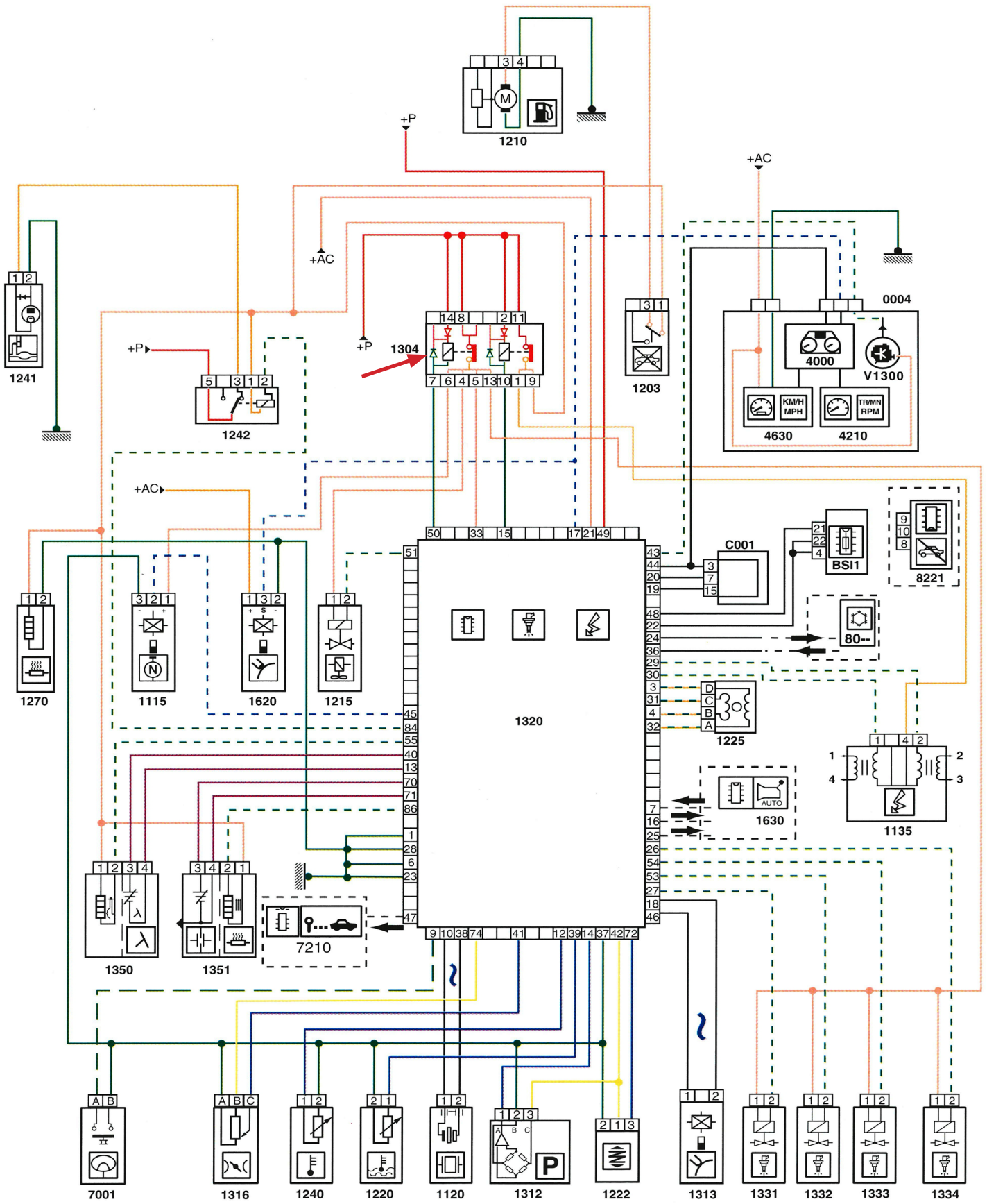
2: _____ 2

___ Arbeitszylinder

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2021.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

Kand. Nr. _____

Motorsteuergerät MP7.3



Legende

1120	Klopfsensor
1135	Zündspule
1203	Trägheitsschalter
1210	Treibstoffpumpe
1215	Benzindampfabsaugungs-Magnetventil
1220	Temperaturfühler Motorkühlmittel
1222	Beschleunigungsmesser
1225	Stellmotor Leerlaufregulierung
1240	Ansauglufttemperaturgeber
1241	Sekundärluftpumpe (Pulsair)
1242	Sekundärluft-Relais (Pulsair)
1270	Heizwiderstand für Drosselklappengehäuse
1304	Motorsteuerungs-Doppelrelais
1312	Saugrohrdruckgeber
1313	Motordrehzahlgeber
1316	Drosselklappenstellungsgeber
1320	Motor-Steuergerät
1331	Einspritzventil Zylinder 1
1332	Einspritzventil Zylinder 2
1333	Einspritzventil Zylinder 3
1334	Einspritzventil Zylinder 4
1350	Lambdasonde vor Katalysator
1351	Lambdasonde nach Katalysator
1620	Sensor Fahrzeuggeschwindigkeit
1630	Steuergerät des Automatikgetriebes
4000	Zentrales elektronisches Modul Kombiinstrument
4210	Drehzahlmesser (falls getrennt)
4630	Anzeige Fahrzeuggeschwindigkeit
7001	Druckschalter Servolenkungs-Hydraulikflüssigkeit
7210	Bordcomputer
80--	Klimaanlage
8005	Relais Klima-Kompressor
8020	Klima-Kompressor
8221	Transponder-Steuergerät

- Dauerplus
- geschaltetes Plus
- Masse
- Massegesteuert
- Info Masseunterbruch
- Wechselspannung
- Speisung 5 Volt
- Rechtecksignal