

**AUTOMOBIL-
FACHMANN/-FRAU
PERSONENWAGEN**

BiVo 2018

Lösungen 2021

Schlussprüfung
AUTOMOBIL-FACHMANN/-FRAU **Lösungen**
FACHRICHTUNG PERSONENWAGEN

Zeitvorgabe
37 min

Kandidaten-Nr.



AGVS | UPSA

Auto Gewerbe Verband Schweiz
 Union professionnelle suisse de l'automobile
 Unione professionale svizzera dell'automobile

Datum

Experte 1

Experte 2

max. 7

max. 4

max. 3

max. 16

Erreichte Punkte

P1

P2

P3

P4

Berufskennnisse 1 - 2021

Situationsbezogene Aufgaben

Situation 1

1.1

Bevor Sie mit der Reparatur beginnen laden Sie die Starterbatterie.

a) Berechnen Sie den Normalladestrom für diese Starterbatterie.

1 P

5 A

(Resultat ohne Lösungsgang)

b) Beurteilen Sie die Aussagen im Zusammenhang mit den technischen Angaben dieser Starterbatterie mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).

2 P

F Um diese Nennspannung zu erreichen werden sechs Zellen parallel geschaltet.

F Der Kälteprüfstrom von 50 Ah wird bei $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einer Belastungszeit von 20 h bestimmt.

R Die Klemmenspannung ist von der Belastung der Batterie abhängig.

R Der Ladezustand und die Elektrolyt-Temperatur beeinflussen die Zellenspannung.

c) Notieren Sie den Fachausdruck für ...

2 P

Pos.-Nr. 9. Taschenseparator (Experte entscheidet)

Pos.-Nr. 11. Plusplatte (Experte entscheidet)

P1

P2

P3

P4

Seite 1 von 8

Erreichte Punkte

1.2

Anschliessend studieren Sie mit Ihrem Berufsbildner die Schaltpläne.
Er möchte, dass Sie ihm folgende Fragen zu den Schemas beantworten.

a) Welche zwei Wirkungen des elektrischen Stromes treten im Bauteil Pos.-Nr. V17 auf?

2 P

1. **Magnetische Wirkung**
2. **Wärmewirkung** (Experte entscheidet)

b) Welche Grafik entspricht dem Widerstandsverhalten des Bauteils Pos.-Nr. Z4?

1 P

Buchstabe: **B**

c) Welche Aussage über das Bauteil Pos.-Nr. Z4 ist richtig?

1 P

Das Widerstandsverhalten entspricht einem ...

- Kaltleiter.
- optischen Leiter.
- Ultraschall-Leiter.
- Heissleiter.

Folgefehler bei Aufgabe b) beachten

P1	P2	P3	P4

1.3

Der Berufsbildner verlangt, dass Sie die maximale Strombelastung der Zuleitung aus Kupfer für die Aussenspiegelheizung Fahrerseite mit einer Länge von 2,5 m berechnen. Der zulässige Spannungsabfall von 0,3 V darf nicht überschritten werden.

4 P

(Mit vollständigem Lösungsgang)

$$I = \frac{A \cdot U_V}{l \cdot \rho} = \frac{0,5 \text{ mm}^2 \cdot 0,3 \text{ V}}{2,5 \text{ m} \cdot 0,0178 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}} = \underline{\underline{3,37 \text{ A}}}$$

Querschnitt falsch - 1Pkt.

1.4

Sie beginnen mit der Reparatur. Gemäss Reparaturleitfaden müssen Sie die Masseverbindung der Aussenspiegelheizung Fahrerseite prüfen.

Notieren Sie die Leiterfarbe und den Leiterquerschnitt.

2 P

Leiterfarbe: Braun

Leiterquerschnitt: 0,5 mm²

P1	P2	P3	P4

1.5

Nach der Reparatur der defekten Masseleitung überprüfen Sie die Stromaufnahme der Spiegelsverstellung Fahrerseite in allen Schalterpositionen mit dem Messgerät gemäss Abbildung 2.

a) Notieren Sie den Fachausdruck für dieses Messgerät.

1 P

Zangenamperemeter / Zangenmultimeter (Experte entscheidet)

b) Mit welchem eingezeichneten Messgerät, gelbe Kreise im Schema 26/7, wird die Stromaufnahme in den Funktionen auf und ab, sowie links und rechts gemessen?

1 P

- Messgerät 1
- Messgerät 2
- Messgerät 3
- Messgerät 4

1.6

Anschliessend müssen Sie den Schalter der Spiegelverstellung in der Fahrertür überprüfen.

Welche Werte zeigt das Messgerät an, wenn dieser Schalter in Ordnung ist?

Ergänzen Sie die Tabelle.

2 P

Schalterstellungen	Messwert in kΩ
0	OL
1 (Auf)	4
2 (Ab)	3
3 (L)	2
4 (R)	1

Korrektur wie R/F-Aufgabe

P1	P2	P3	P4

Situation 2

2.1

Sie überprüfen gemeinsam mit dem Berufsbildner die Beleuchtung am Kundenfahrzeug.

Dazu hat er folgende Fragen:

a) Welche Kontrollleuchte (Pos.-Nr. 1 - 5) leuchtet im Kombiinstrument bei einer Störung am Lichtsystem?

1 P

Pos.-Nr. 5

b) Notieren Sie die Reflektorbauart, welche beim Abblendscheinwerfer verwendet wird.

1 P

Freiflächenreflektor / Freiformreflektor (Experte entscheidet)

2.2

Beim Kontrollieren der Beleuchtungsanlage stellen Sie fest, dass das Abblendlicht defekt ist und das Standlicht nur sehr schwach leuchtet.

Welche Leuchtmittel aus der Auswahl müssen ersetzt werden?

1 P

- D und J
- B und J
- A und K
- E und K

P1	P2	P3	P4

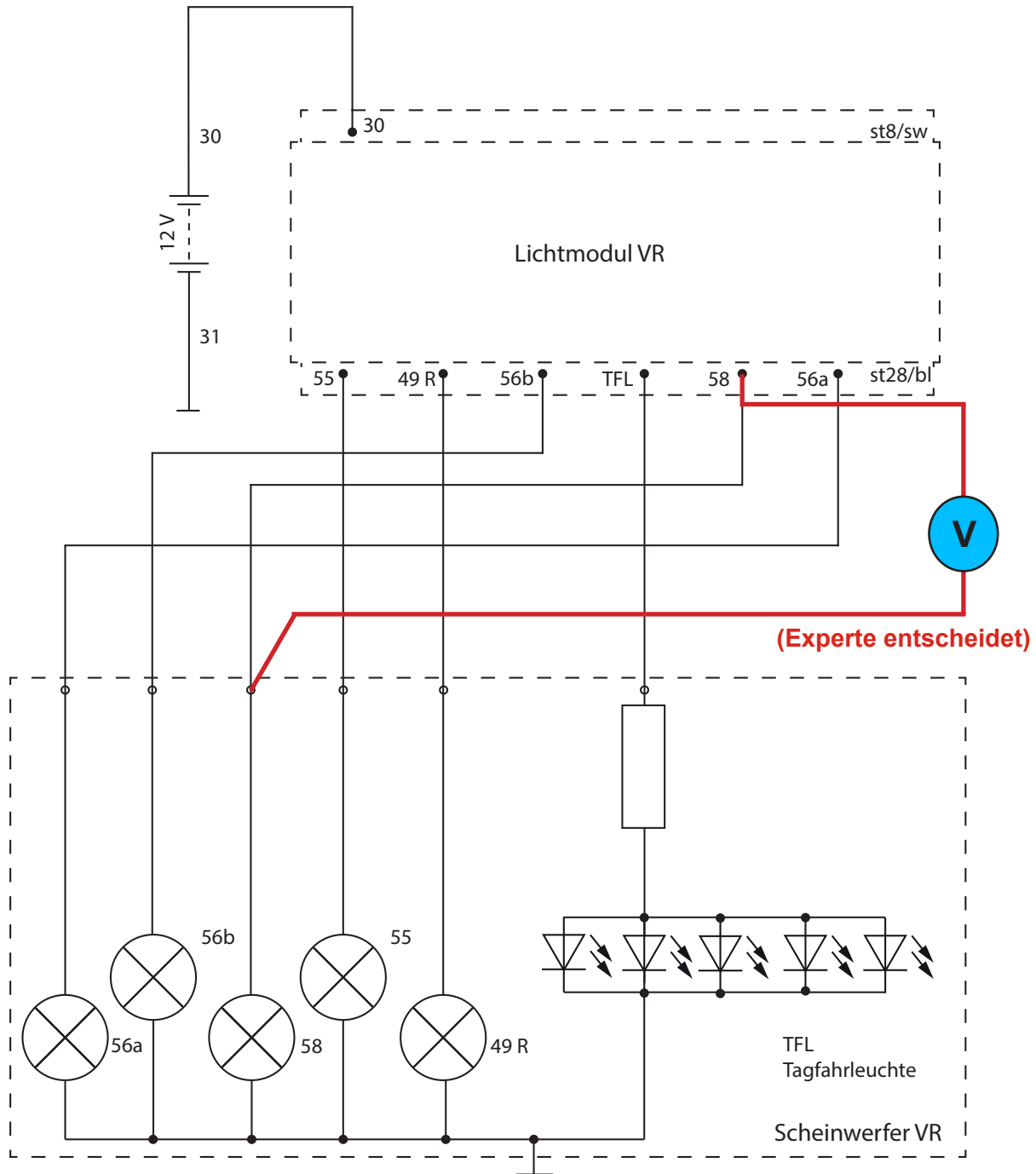
2.3

Nachdem Sie die beiden Leuchtmittel ersetzt haben, funktioniert das Abblendlicht wieder. Das Standlicht vorne rechts leuchtet immer noch sehr schwach.

Ihr Ausbilder möchte, dass Sie den Spannungsabfall der Zuleitung zum Standlicht messen.

Zeichnen Sie das Messgerät ins Schema ein, damit der Spannungsabfall der Zuleitung ab Stecker «st28/bl» überprüft werden kann.

1 P



Bildquelle: SPT

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2024.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

P1	P2	P3	P4

2.4

Während der Spannungsmessung an der Zuleitung zum Standlicht stellen Sie fest, dass der Anschlussstecker am Leuchtmittel oxidiert ist. Nachdem Sie den Stecker ersetzt haben, kontrollieren Sie die Scheinwerfereinstellung.

Welche Angabe auf dem Scheinwerfer muss für die Einstellung berücksichtigt werden?

1 P

Prozentangabe (1,2 %)

(der Experte entscheidet)

2.5

Nachdem Sie die Probleme mit dem Lichtsystem gelöst haben, schliessen Sie den USB-Stick am Audio-System an. Es erscheint der abgebildete Hinweis im Display des Audiosystems.

Sie schliessen den USB-Stick an Ihrem Werkstattcomputer an und prüfen das Dateisystem unter «Eigenschaften des USB-Sticks».

Mit welcher Anwendung kann das Dateisystem überprüft werden?

1 P

- Internet Explorer (z.B. Firefox)
- Microsoft Excel
- Suchmaschine (z.B. Bing oder Google)
- Datei Explorer

2.6

Sie stellen fest, dass der USB-Stick mit dem Dateisystem NTFS arbeitet, welches vom Audiosystem nicht gelesen werden kann.

Notieren Sie ein Dateisystem, in welches der Stick umformatiert werden muss, damit die Daten vom Audiosystem des Fahrzeuges gelesen werden können.

1 P

exFAT, FAT16, FAT32

(Experte entscheidet)

P1	P2	P3	P4

Situation 3

3.1

Sie prüfen die Klimaanlage mithilfe des Prüfablaufs. Die Punkte 1 - 4 sind in Ordnung, beim Punkt 5 messen Sie bei mittlerer Gebläse-Leistung und tiefst möglicher Temperatureinstellung, die abgebildete Austrittstemperatur.

Berechnen Sie die Austrittstemperatur in Grad Celsius.

1 P

13 bzw. 12,85 °C

(Resultat ohne Lösungsgang)

3.2

Mithilfe des Prüfablaufs haben Sie festgestellt, dass zu viel Kältemittel im System vorhanden ist. Während des Absaugens des Kältemittels studieren Sie mit dem Berufsbildner den Kältemittelkreislauf.

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

2 P

F Im Bauteil Pos.-Nr. 8 findet eine Aggregatzustandsänderung von flüssig zu fest statt.

F Am Eingang von Bauteil Pos.-Nr. 1 können Temperaturen von bis zu 55 °C gemessen werden.

R Aufgrund der Aggregatzustandsänderung im Bauteil Pos.-Nr. 2 muss an dieser Baugruppe Wärme abgeführt werden.

F Am Anschluss Pos.-Nr. 7 wird mit einem Manometer der Hochdruck und am Anschluss Pos.-Nr. 5 der Niederdruck gemessen.

3.3

Notieren Sie die fachgerechte Entsorgung des gesammelten Kältemittelöls.

1 P

An Hersteller oder Entsorgungsfirma übergeben (Experte entscheidet)

P1	P2	P3	P4

**Schlussprüfung
AUTOMOBIL-FACHMANN/-FRAU **Lösungen**
FACHRICHTUNG PERSONENWAGEN**

Zeitvorgabe
38 min

Kandidaten-Nr.



AGVS | UPSA

Auto Gewerbe Verband Schweiz
Union professionnelle suisse de l'automobile
Unione professionale svizzera dell'automobile

Datum

Experte 1

Experte 2

max. 9

max.2

max. 3

max.16

Erreichte Punkte

P1

P2

P3

P4

Berufskennnisse 2 - 2021

Situationsbezogene Aufgaben

Situation 1

1.1

Zuerst ersetzen Sie am Motorschmiersystem das Öl und den Filter.

a) Notieren Sie die Fachbegriffe der beiden Bauteile «A» und «B» am Ölfiltermodul.

2 P

A **Wärmetauscher**

B **Umgehungsventil**

(Experte entscheidet)

b) Notieren Sie zwei Aufgaben der Motorölpumpe.

2 P

1. **Motorenbauteile mit Öl versorgen**

2. **Systemdruck sicherstellen**

(Experte entscheidet)

P1

P2

P3

P4

1.2

Nach dem Ablassen des Motoröls stellen Sie das Ventilspiel der Ein- und Auslassventile ein.

Sie messen beim ersten Zylinder auf der Einlassseite ein Ventilspiel von 0,3 mm.

a) Notieren Sie zwei Auswirkungen, wenn Sie dieses Ventilspiel nicht einstellen würden.

2 P

1. Schlechtere Zylinderfüllung / Grössere mechanische Beanspruchung des Ventils
2. Ventilgeräusche / Zu kleine Öffnungszeiten und Öffnungsquerschnitte
(Experte entscheidet)

b) Um alle Ventile einstellen zu können, drehen Sie an der Kurbelwelle.

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

2 P

- R Dieser Motor besitzt zwei obenliegende Nockenwellen.
- F Die Nockenwellen werden über den Mehrrippenriemen «C» angetrieben.
- R Die Spannrolle befindet sich auf der zugentlastenden Seite.
- F Damit die Nockenwelle 720° dreht muss die Kurbelwelle 360° gedreht werden.

1.3

Nach dem Einstellen des Ventilspiels befüllen Sie den Motor wieder mit den notwendigen Betriebsstoffen.

Welche Aussage zum Betriebsstoff «D» ist richtig?

1 P

- Dieser Betriebsstoff ist ein Low SAPS-Öl.
- Dieser Betriebsstoff hat eine Viskositätsempfehlung von -10°C bis +40°C.
- Dieser Betriebsstoff ist nur für Motoren von VW freigegeben.
- Der eingerahmte Bereich «F» steht für die Zähflüssigkeit des Öls.

P1	P2	P3	P4

1.4

Nachdem Sie die Inspektionsarbeiten durchgeführt haben, entsorgen Sie die ersetzten Teile und Betriebsstoffe.

Notieren Sie deren Entsorgung.

2 P

Betriebsstoff «D»: Dem Lieferanten zurückgeben (Recycling)

Ölfilter: Der Entsorgungsfirma abgeben, Im Haushaltskehricht entsorgen (Experte entscheidet)

1.5

Bei einer Motordrehzahl von 6000 1/min wird dem Motor eine Leistung von 157 kW in Form von einem Treibstoff-Luftgemisch zugeführt.

Berechnen Sie den Wirkungsgrad dieses Motors mithilfe der Motorkennlinie.

4 P

(Mit vollständigem Lösungsgang)

M aus Diagramm 85 Nm

$$P = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{85 \text{ Nm} \cdot 6000 \text{ min}^{-1}}{9550} = \underline{53,4 \text{ kW}}$$

$$\eta = \frac{P_{\text{ab}}}{P_{\text{zu}}} = \frac{53,4 \text{ kW}}{157 \text{ kW}} = \underline{\underline{0,34 \hat{=} 34\%}}$$

Folgefehler $\Rightarrow M = 70 \text{ Nm}$

$$P = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{70 \text{ Nm} \cdot 6000 \text{ min}^{-1}}{9550} = \underline{43,98 \text{ kW}}$$

$$\eta = \frac{P_{\text{ab}}}{P_{\text{zu}}} = \frac{43,98 \text{ kW}}{157 \text{ kW}} = \underline{\underline{0,28 \hat{=} 28\%}}$$

P1	P2	P3	P4

Situation 2

2.1

a) Zusammen mit einem Mechatroniker erhalten Sie den Auftrag die Ursache der Beanstandung herauszufinden.

Notieren Sie den Fachbegriff der defekten Baugruppe.

1 P

Abgasturbolader

(Experte entscheidet)

b) Während der Sichtkontrolle begutachten Sie das Bauteil «B».

Notieren Sie den Fachbegriff dieses Bauteils.

1 P

Ladeluftkühler / Intercooler

(Experte entscheidet)

c) Aus welchem Werkstoff ist das Bauteil «B» gefertigt?

1 P

Leichtmetall / Aluminium und deren Legierungen

(Experte entscheidet)

d) Beschreiben Sie in 2-3 Sätzen, wie mit diesem Aufladungssystem die Zylinderfüllung verbessert wird.

3 P

• **Die Abgase treiben die Turbine an.**

• **Die Turbine treibt das Verdichterrad an.**

• **Die Frischluft wird angesaugt und verdichtet**

• **Mit dem Elektromotor wird die Bypassklappe**

und somit der Ladedruck geregelt.

• **Einwandfrei erklärt = 3 P**

• **Geringe Mängel und Fehler vorhanden = 2 P**

• **Erklärung ansatzweise richtig = 1 P**

(Experte entscheidet)

P1

P2

P3

P4

2.2

a) Nach einer Absprache mit dem Kundendienstberater erhalten Sie und der Mechatroniker den Auftrag die defekte Baugruppe zu ersetzen.

Dazu müssen Sie das Bauteil «A» ausbauen.

Notieren Sie den Fachbegriff dieses Bauteils.

1 P

EGR-Kühler / AGR-Kühler (Experte entscheidet)

b) Welcher Schadstoffausstoss wird mit der Rückführung der Gase «X» gesenkt?

1 P

Stickoxid-Ausstoss / NO_x

2.3

a) Nachdem Sie die defekte Baugruppe ersetzt haben, müssen Sie das Kühlsystem befüllen und anschliessend entlüften. Dazu betrachten Sie in den Werkstattunterlagen das Kühlsystem.

Notieren Sie zu den folgenden Pos.-Nr. den Fachbegriff.

2 P

10 Kühlmittel-Ausgleichsbehälter

11 (Verstellbare) Kühlmittelpumpe (Korrektur wie bei R-/F-Aufgaben)

12 Thermostat

13 Kühlmittel-Kühler (Experte entscheidet)

b) Beim Befüllen des Kühlsystems verwenden Sie das Kühlmittel G12. Dabei bemerken Sie die Gefahrensymbole «U» und «V».

Notieren Sie die Bedeutung des Symbols «V».

1 P

Gesundheitsgefahr (Experte entscheidet)

P1	P2	P3	P4

2.4

Nachdem Sie die Reparatur abgeschlossen haben, überreicht Ihnen ihr Berufsbildner von diesem Fahrzeug ein Schema der Treibstoffanlage.

Er bittet Sie, folgende Fragen zu beantworten.

a) Welches Hochdruck-Einspritzsystem ist abgebildet?

1 P

Common Rail-System (Experte entscheidet)

b) Welches Bauteil dosiert (regelt) die Treibstoffmenge für das Bauteil Pos.-Nr 25?

1 P

Pos.-Nr.: 21

c) Wie wird das Bauteil Pos.-Nr. 30 mit dem Fachbegriff bezeichnet?

1 P

Wasserstandssensor (Experte entscheidet)

d) Welche Werkstoffgruppe weist das Bauteil Pos.-Nr. 27 auf?

1 P

Metall / Stahl (Experte entscheidet)

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2024.
© AGVS, Wölfistrasse 5, 3006 Bern

P1	P2	P3	P4

**Schlussprüfung
AUTOMOBIL-FACHMANN/-FRAU **Lösungen**
FACHRICHTUNG PERSONENWAGEN**

Zeitvorgabe
30 min

Kandidaten-Nr.



AGVS | UPSA

Auto Gewerbe Verband Schweiz
Union professionnelle suisse de l'automobile
Unione professionale svizzera dell'automobile

Datum

Experte 1

Experte 2

max. 2

max. 11

max. 3

max. 8

Erreichte Punkte

P1

P2

P3

P4

**Berufskennnisse 3a - 2021
Situationsbezogene Aufgaben**

Situation 1

1.1

Für das Demontieren der Räder benutzen Sie den Schlagschrauber.

Notieren Sie für das Ausführen dieser Arbeit eine notwendige Schutzausrüstung.

1 P

Gehörschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Handschuhe (Experte entscheidet)

1.2

Nach der Demontage des beschädigten Reifens möchte der Berufsbildner Ihr Fachwissen zum Reifenaufbau prüfen.

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

2 P

R Diese Reifenbauart wird als Radialreifen bezeichnet.

F Pos.-Nr. 8 gehört zur Karkasse.

R Pos.-Nr. 10 stellt den Inliner dar.

F Pos.-Nr. 7 wird als Gürtel bezeichnet.

1.3

Beim Betrachten des Reifens vorne rechts fällt Ihnen auf, dass die Lauffläche unterschiedlich abgelaufen ist.

Notieren Sie eine mögliche Ursache für diesen Verschleiss.

1 P

zu geringer Reifenfülldruck (Experte entscheidet)

P1

P2

P3

P4

Seite 1 von 6

Erreichte Punkte

1.4

Erklären Sie das Aquaplaningverhalten des Reifens vorne rechts.

2 P

Durch die geringe Profiltiefe verringert sich die Wasserabführung, wodurch der

Kontakt zur Fahrbahn bei hohen Geschwindigkeiten nicht mehr gewährleistet ist.

(Experte entscheidet)

1.5

Nach Absprache mit dem Werkstattleiter müssen alle vier Reifen und die defekte Felge ersetzt werden. Für die Bestellung benötigt der Lagerist weitere Angaben.

a) Welche Aussage zur Reifenbezeichnung ist richtig?

1 P

- Die Reifenbreite beträgt 255 cm.
- Die Traglast eines Reifens beträgt 1030 kg.
- Dieser Reifen ist für die maximale Geschwindigkeit von 270 km/h ausgelegt.
- Die Reifenhöhe beträgt 55 mm.

b) Notieren Sie die Humpbezeichnung der zu ersetzenden Felge.

1 P

2H (zwei runde Humps)

(Experte entscheidet)

1.6

Nachdem die Neuteile geliefert wurden, vergleichen Sie zur Sicherheit die Reifendimensionen.

Berechnen Sie den theoretischen Reifenumfang des defekten Reifens im mm.

2 P

2317,55 mm

(Resultat ohne Lösungsgang)

P1	P2	P3	P4

1.7

Zum Auswuchten müssen Sie die Maulweite eingeben.

Bestimmen Sie die Maulweite der Felge in Zoll.

2 P

_____ **8** Zoll

(Resultat ohne Lösungsgang)

**Abweichungen durch das Herausmessen
und das Ausdrucken beachten!**

P1	P2	P3	P4

Situation 2

2.1

Um das Problem beim abgebildeten Federsystem zu lokalisieren, führen Sie eine Sichtkontrolle durch.

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

2 P

- F Es handelt sich um eine hydropneumatische Federung.
- R Diese Federbauart hat eine progressive Kennlinie.
- F Diese Federbauart besitzt eine grosse Eigendämpfung.
- R Bei diesem Federsystem ist eine Fahrzeugniveauregulierung möglich.

2.2

Bei der Sichtkontrolle bemerken Sie, dass der Luftbalg undicht ist. Um den Luftbalg zu ersetzen, müssen Sie den Schwingungsdämpfer umbauen.

Vervollständigen Sie die Legende zum Schwingungsdämpfer mit den Fachbegriffen.

2 P

- A) Gaspolster
- B) Arbeitskolben (-1Pt. pro Fehler)
- C) Bodenventil (Experte entscheidet)

P1	P2	P3	P4

Situation 3

3.1

Bevor Sie mit der Vermessung der Lenkgeometrie beginnen, studieren Sie die Messanleitung, in der die Winkel und deren Zusammenhänge beschrieben sind. Um das Protokoll auswerten zu können, überprüft Ihr Berufsbildner, ob Sie alles verstanden haben.

a) Notieren Sie die Fachbegriffe der abgebildeten Winkel.

2 P

D) **Sturz (negativ)**

E) **Spreizung**

F) **Lenkrollhalbmesser (negativ)**

(-1Pt. pro Fehler)

b) Beurteilen Sie seine Aussagen mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).

2 P

 R Der Winkel aus «D» und «E» wird als Kombi-Winkel bezeichnet.

 F Der Spurdifferenzwinkel bewirkt, dass das kurveninnere Rad bei Kurvenfahrt weniger eingeschlagen wird als das kurvenäussere Rad.

 R Der Nachlauf der Vorderachse liegt innerhalb der Toleranz.

 R Dieses Fahrzeug weist an der Vorderachse eine Gesamtpur von $-0^{\circ}09'$ auf.

3.2

Nach der Eingangsvermessung besprechen Sie mit dem Berufsbildner das Messprotokoll.

Berechnen Sie von der linken Einzelspur der Hinterachse die minimale Abweichung zum Sollwert.

2 P

 0° 8'
(Resultat ohne Lösungsgang)

P1	P2	P3	P4

3.3

Zum Schluss führen Sie eine Niveauekontrolle durch. Währenddem Sie das Motoröl nachfüllen, fällt Ihnen der Ölbehälter auf den Boden und läuft aus.

Beurteilen Sie die Aussagen zur korrekten Beseitigung der Öllache mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).

2 P

- F Ich nehme kaltes Wasser und reinige damit den Boden.
- R Ich streue Ölbinder auf das ausgelaufene Öl und wische ihn zusammen.
- F Ich lasse das Öl liegen und beseitige es erst kurz vor Arbeitsschluss.
- F Ich wische das Öl mit einem benzingetränkten Lappen weg.

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2024.
© AGVS, Wölfistrasse 5, 3006 Bern

P1	P2	P3	P4

Schlussprüfung
AUTOMOBIL-FACHMANN/-FRAU **Lösungen**
FACHRICHTUNG PERSONENWAGEN

Zeitvorgabe

30 min

Kandidaten-Nr.



AGVS | UPSA

Auto Gewerbe Verband Schweiz
 Union professionnelle suisse de l'automobile
 Unione professionale svizzera dell'automobile

Datum

Experte 1

Experte 2

max. 2

max. 11

max. 3

max. 8

Erreichte Punkte

P1

P2

P3

P4

Berufskennnisse 3b - 2021

Situationsbezogene Aufgaben

Situation 1

1.1

Aufgrund der Rückrufaktion überprüfen Sie die Befestigungsschrauben des vorderen Querträgers.

Welche Nennzugfestigkeit müssen diese aufweisen?

1 P

Nennzugfestigkeit: _____ **800** N/mm²

1.2

Anschliessend überprüfen Sie das Bremssystem.

a) Welche Bremssattelbauart wird an der Vorderachse verwendet?

1 P

Faustsattel

P1

P2

P3

P4

Seite 1 von 6

Erreichte Punkte

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2024.
 © AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

b) Berechnen Sie die Spannkraft des Bremskolbens bei einem Bremsdruck von 150 bar.

4 P

(Mit vollständigem Lösungsgang)

$$F_{RZ} = p \cdot \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot 10 = 150 \text{ bar} \cdot \frac{(5,4 \text{ cm})^2 \cdot \pi}{4} \cdot 10 = \underline{\underline{34'353,3 \text{ N} = 3'435,3 \text{ daN}}}$$

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2024.
© AGVS, Wölflistrasse 5, 3006 Bern

P1	P2	P3	P4

1.3

Im Rahmen der Wartung ersetzen Sie die Bremsflüssigkeit.

a) In welche Gruppe wird die Bremsflüssigkeit eingeteilt?

1 P

- Sekundärrohstoffe
 Kunststoffe
 Betriebsstoffe
 Hilfsstoffe

b) Notieren Sie zwei Aufgaben der Bremsflüssigkeit.

2 P

- Kraft übertragen, vor Korrosion schützen, schmieren, Schmutz in Schweben halten,**
- Feuchtigkeit aufnehmen, usw. (Experte entscheidet)**

1.4

Sie ersetzen den Faltenbalg (Manschette) am äusseren Gelenk der Antriebswelle links.

a) Notieren Sie den Fachbegriff des äusseren Antriebswellengelenks.

1 P

Kugelgelenk (Gleichlauf-Festgelenk) (Experte entscheidet)

b) Nach dem Ersetzen des Faltenbalgs (Manschette) montieren Sie die Antriebswelle und ziehen die Mutter der Antriebswelle nach den Herstellervorgaben fest.

Berechnen Sie die benötigte Kraft am Drehmomentschlüssel in N, wenn Sie die Mutter im ersten Durchgang festziehen.

2 P

152,2 N

(Resultat ohne Lösungsgang)

P1	P2	P3	P4

Situation 2

2.1

Beurteilen Sie die Aussagen zur verbauten Kupplung mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).

2 P

- F Das Fahrzeug besitzt eine automatisierte Kupplungsbetätigung.
R Das Kupplungsaggregat besitzt einen gedrückten Ausrücker.
F Der Verschleiss der Kupplungsscheibe wird durch die selbstständige Druckplattennachstellung (SAC) kompensiert.
R Die Motordreherschwingungen werden vom Bauteil «A» aufgenommen.

2.2

Sie überprüfen die Kupplung und entscheiden sich nach Absprache mit dem Werkstattchef, die Kupplung auszubauen und die Kupplungsscheibe zu überprüfen. Die ausgebaute Kupplungsscheibe besitzt eine Dicke von 5,4 mm.

a) Welches minimale Verschleissmass muss die verbaute Kupplungsscheibe noch aufweisen?

1 P

_____ **5,6** mm

b) Notieren Sie drei Bauteile, die Sie bei einer Kupplungsrevision ersetzen, und begründen Sie deren Austausch.

3 P

- | Bauteil: | Begründung: |
|---|--|
| 1. <u>Kupplungsscheibe</u> | <u>Abnützung der Reibflächen.</u> |
| 2. <u>Kupplungsaggregat</u> | <u>Verschleiss und Überhitzung der Reibfläche der Druckplatte, Erlahmung und Bruch der Membranfedern.</u> |
| 3. <u>Ausrücklager, Führungslager, Schwungrad,</u>
<u>Radialdichtring Motor Getriebe</u>
<u>pro Fehler -1 Punkt</u> | <u>Verschleiss am Lager und an der Lauffläche.</u>
<u>Verschleiss und Überhitzung der Reibfläche,</u>
<u>Abnützung Feder-Dämpferteil Zweimassenschwungrad (wenn verbaut).</u>
<u>Verschleiss und Alterung der Dichtlippe.</u> |
- (Experte entscheidet)

P1	P2	P3	P4

Situation 3

3.1

Um den Fehler des Bremssystems zu lokalisieren, studieren Sie das Hydraulikschema.

Wie wird das Bauteil Pos.-Nr. 1 im Hydraulikplan angetrieben?

1 P

Mit einem Elektromotor

(Experte entscheidet)

3.2

a) Anschliessend studieren Sie den ESP-Schaltplan

Notieren Sie die Farbe der Flachstecksicherung, über welche das Steuergerät ESP am Pin 1 mit Spannung versorgt wird.

1 P

Farbe: **orange**

b) Aufgrund des aktiven Fehlercodes möchten Sie das Signal am betroffenen Raddrehzahlsensor messen.

An welchem Pin des Steuergerät ESP liegt das positive Spannungspotential für diesen Raddrehzahlsensor an?

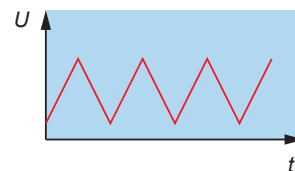
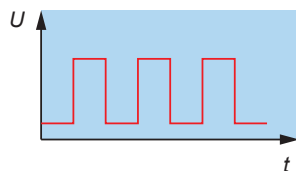
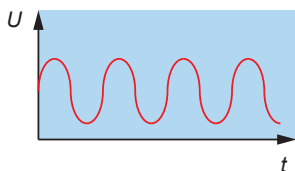
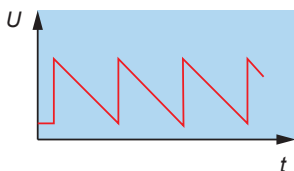
1 P

Pin: **17**

c) Sie messen das Sensorsignal mit dem Oszilloskop.

Welche Signalform erwarten Sie?

1 P



Quelle: SPT

P1	P2	P3	P4

3.3

Nachdem Sie den defekten Sensor ersetzt haben, räumen Sie den Arbeitsplatz auf.

Beschreiben Sie die Entsorgung der ersetzten Flüssigkeiten und Teile stichwortartig.

Bremsflüssigkeit:

1 P

Sortenrein sammeln und dem Lieferanten zurückgeben.

(Experte entscheidet)

Raddrehzahlsensor:

1 P

Elektroschrott

(Experte entscheidet)

Diese Prüfungsaufgaben sind vertraulich zu behandeln und gesperrt bis Juli 2024.
© AGVS, Wölfistrasse 5, 3006 Bern

P1	P2	P3	P4