

AUTOMOBIL- ASSISTENT/-IN

Lösungen 2021



Datum	Experte 1		Experte 2	
Erreichte Punkte	max. 22		max. 6	
	P1		P2	P3

Berufskennnisse 1 - 2021

Situationsbezogene Aufgaben

Situation 1

1.1

a) Der Schnupper-Lernende hat das Motoröl abgelassen und den Ölfilter ersetzt.

Nun möchte er von Ihnen die Motoröl-Füllmenge wissen.

1 P

6,5 l

b) Ist das vom Kunden mitgebrachte Motoröl für dieses Fahrzeug geeignet?

1 P

Nein **Folgefehler von Aufgabe a) beachten (Experte entscheidet)**

Begründen Sie Ihren Entscheid in einem Satz.

1 P

Die benötigte VW-Freigabe ist nicht vorhanden.

(Experte entscheidet)

P1	P2	P3

1.2

a) Während dem Abpressen des Kühlsystems bemerkt der Berufsbildner, dass das Bauteil «X» undicht ist. Zusammen mit dem Berufsbildner ersetzen Sie das defekte Bauteil.

Wie wird das undichte Bauteil mit dem Fachausdruck bezeichnet?

1 P

Kühler

b) Nun müssen Sie die Kühlflüssigkeit auffüllen.

Wie gross ist der prozentuale Frostschutzanteil (Volumen-%), bei gleichbleibendem Gefrierpunkt?

1 P

40 Vol-%

c) Der Schnupper-Lernende möchte von Ihnen wissen, wie die ersetzten Betriebsstoffe inklusive dem Motorölfilter entsorgt werden müssen.

Kühlflüssigkeit 1 P

Motoröl 1 P

Filterpapier 1 P

3 P

Erklären Sie ihm dies stichwortartig.

Kühlflüssigkeit • **Kühlflüssigkeit mit der internen Wasserreinigungsanlage entsorgen / dem Lieferanten bzw. der Entsorgungsfirma mitgeben.**

Motoröl • **Der Entsorgungsfirma mitgeben.**

Motorölfilter • **In den Siedlungsabfall (Kehricht) geben. (Experte entscheidet)**

d) Zu welcher Gruppe der Symbole gehören die Piktogramme «U» und «V» auf dem Kühlmittelgebinde?

1 P

Gefahrensymbole / GHS-Symbole (Global Harmonisiertes System)

P1	P2	P3

1.3

Ihr Berufsbildner möchte Ihr Wissen zu diesem Verbrennungsmotor prüfen.

a) Wie werden die folgenden Bauteile mit den Fachbegriffen bezeichnet?

2 P

1 **Kolben**

3 **Kurbelwelle**

b) Aus welchen Kunststoffen sind die folgenden Bauteile gefertigt?

Notieren Sie die jeweilige Kunststoff-Gruppe.

2 P

A **Thermoplast / Duroplast**

B **Elastomer (Verbundwerkstoff)**

c) Welche Aussage ist richtig?

1 P

Die Dichte vom Bauteil Pos.-Nr. 4 ist ...

- grösser als 5 kg/dm³.
- grösser als 5 g/cm³.
- kleiner als 5 g/m³.
- kleiner als 5 kg/dm³.

d) Wie gross ist die Gewinde-Steigung von Bauteil Pos.-Nr. 5?

1 P

_____ **1,25** mm

P1	P2	P3

1.4

Gemäss dem Wartungsplan müssen Sie die Zündkerzen ersetzen.

Sie erhalten vom Lagerist vier NGK-Zündkerzen mit der Bezeichnung «PL FER5A-8».

Sind diese Zündkerzen für diesen Motor geeignet?

1 P

Nein

Begründen Sie Ihren Entscheid in einem Satz.

2 P

Weil der Wärmewert nicht übereinstimmt.

(Nur Kennzahl notiert, – 1P)

Weil die thermische Belastbarkeit nicht übereinstimmt.

(Experte entscheidet)

P1	P2	P3

Situation 2

2.1

- a) Bei der Kontrolle der Lichtanlage bemerken Sie, dass das Licht mit der ECE-Bezeichnung «A» defekt ist.

Welches der Leuchtmittel (Lampe) Pos.-Nr. 1 - 9 wird für das defekte Licht verwendet?

1 P

2

- b) Welche Kontrolllampe leuchtet auf, wenn dieses Licht defekt ist?

1 P

c

Folgefehler beachten!

- c) Sie bauen das defekte Leuchtmittel (Lampe) aus.
Mit einer Widerstandsmessung überprüfen Sie das Leuchtmittel.

Welchen Messwert zeigt das Ohmmeter an?

1 P

∞ / O.L Ω

(Experte entscheidet)

P1	P2	P3

2.2

Nachdem Sie das defekte Leuchtmittel ersetzt haben, funktioniert die Lichtanlage einwandfrei. Bei der abschliessenden Kontrolle der Lichtanlage kommt Ihr Vorgesetzter vorbei.

Er möchte noch folgende Fragen beziehungsweise Aussagen geklärt haben:

a) Berechnen Sie den gesamten Nennstrom für die beiden Stopplichter links und rechts.

4 P

(Mit vollständigem Lösungsgang)

$$I_L = \frac{U}{R} = \frac{12\text{ V}}{6,9\ \Omega} = \underline{1,74\text{ A}}$$

$$I = I_L \cdot 2 = 1,74\text{ A} \cdot 2 = \underline{\underline{3,48\text{ A}}}$$

Folgefehler beachten!

- Falsche Lampen – 1 P

b) Für die Berechnung des Nennstroms haben Sie eine elektrische Gesetzmässigkeit angewendet.

Erklären Sie das Ohmsche Gesetz in mindestens zwei Sätzen.

3 P

Es beschreibt den Zusammenhang der drei elektrischen Grössen «Spannung», «Strom» und «Widerstand».

Wird eine veränderliche Spannung angelegt, so verhält sich der elektrische Strom proportional (gleich) zur Spannung.

Der elektrische Widerstand ist die Konstante (der feste Wert).

Einwandfrei erklärt = 3 P

Geringe Mängel und Fehler vorhanden = 2 P

Erklärung ansatzweise richtig = 1 P

(Experte entscheidet)

P1	P2	P3

2.3

Der Vorgesetzte macht Sie auf das gelbe Hinweisschild im Motorraum aufmerksam.

a) Für welches Leuchtmittel gelten diese Hinweise?

1 P

3 / Xenonlampe / Gasentladungslampe (Experte entscheidet)

b) Welche Bedeutung hat das Symbol «X»?

1 P

X **Gefährliche Hochspannung** (Experte entscheidet)

c) Erklären Sie die Bedeutung der grau markierten Hinweise in ein bis zwei Sätzen.

2 P

**Beim Arbeiten muss das Xenonlicht ausgeschaltet sein und die
Bedienungsanleitung oder die Reparaturanleitung muss beachtet werden.
(Licht aus => 1 P und nachlesen => 1 P)** (Experte entscheidet)

P1	P2	P3

Situation 3

3.1

Der Automobil-Diagnostiker versucht den Motor zu starten. Leider ohne Erfolg.
Nun erhalten Sie den Auftrag die Baugruppe «B» zu ersetzen.

a) Notieren Sie für diese Baugruppe den Fachausdruck.

1 P

Starter / Anlasser (Experte entscheidet)

b) Notieren Sie in einem Satz die Aufgabe dieser Baugruppe.

1 P

Den Verbrennungsmotor auf die Startdrehzahl zu bringen. Folgefehler beachten!

(Experte entscheidet)

c) Nachdem die aufgetragene Arbeit abgeschlossen ist, startet der Motor einwandfrei.

Welche elektrische Wirkung ist bei der ersetzten Baugruppe hauptsächlich vorhanden,
wenn der Motor gestartet wird?

1 P

Magnetische Wirkung (Experte entscheidet)

3.2

Um sicher zu sein, dass alles in Ordnung ist, testet der Automobil-Diagnostiker die
Starterbatterie und die Ladeanlage.

Während dieser Arbeit werden Sie gefragt, wie das Bauteil «A» eine Spannung erzeugt.

Notieren Sie das Prinzip der Spannungserzeugung.

1 P

Induktion

P1	P2	P3



Datum	Experte 1		Experte 2	
Erreichte Punkte	max. 6		max. 22	
	P1		P2	P3

Berufskennnisse 2 - 2021

Situationsbezogene Aufgaben

Situation 1

1.1

Sie besprechen mit Ihrem Ausbildner das Vorgehen zur Überprüfung der Bremsen anhand des Diagramms.

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

2 P

- F Vor der Bremsprüfung muss bei diesem Fahrzeug die Sicherung F7 entfernt werden.
- R Auf dem Bremsprüfstand wird die Vorderachse vor der Hinterachse geprüft.
- F Nach dem Anziehen der Räder ist die Bremsprüfung beendet.
- F Die Aluminium-Räder müssen mit demselben Anzugsdrehmoment wie die Stahlräder angezogen werden.

1.2

Auf dem Bremsprüfstand erkennt Ihr Ausbildner eine zu schwache Bremswirkung an der Hinterachse. Sie demontieren die hinteren Räder und zerlegen die Bremsen.

a) Notieren Sie den Fachbegriff der abgebildeten Trommelbrems-Bauart.

1 P

Simplexbremse

P1	P2	P3

b) Welche Aussage zur Trommelbremse ist richtig?

1 P

Die Feder «A» ...

- unterstützt die Kraft der Radbremszylinder.
- verhindert das Verdrehen der Bremsbacken.
- zieht nach dem Betätigen der Bremsen die Bremsbacken zurück.
- vermindert ein Schiefziehen der Bremsanlage.

1.3

In der Berufsfachschule haben Sie die Bremsbegriffe kennen gelernt.
Den Begriff «Hilfsbremse» möchten Sie als Repetition in Ihrem Arbeitsheft beschreiben.

Beschreiben Sie den Begriff «Hilfsbremse» in mindestens zwei Sätzen.

3 P

Übernimmt bei Störungen der Bremsanlage deren Aufgabe.

Die vorgeschriebene Abbremsung ist geringer.

Es genügt der zweite Kreis der Betriebsbremsanlage.

(Experte entscheidet)

1.4

Ihr Ausbilder möchte von Ihnen wissen, welche Reibungsart zwischen den Bremsbelägen
und der Bremstrommel bei einer Abbremsung entsteht.

Notieren Sie die Reibungsart während einer leichten Abbremsung von 50 km/h auf 30 km/h.

1 P

Gleitreibung

P1	P2	P3

1.5

Zusammen mit dem Ausbilder erkennen Sie einen undichten Radbremszylinder. Sie ersetzen diesen und entlüften anschliessend das Bremssystem.

a) Beurteilen Sie die Aussagen des Ausbildners mit «richtig» (R) oder «falsch» (F). 2 P

Die Flüssigkeit im Gebinde «C» ...

F ist wasserabweisend.

R überträgt den wirksamen Druck vom Hauptbremszylinder auf die Bremskolben.

R greift den Lack an.

R soll einen hohen Nassiedepunkt aufweisen.

b) Auf der Vorderseite des abgebildeten Gebindes «C» sehen Sie das eingerahmte Piktogramm.

Notieren Sie zwei Auswirkung auf den Menschen bei Kontakt mit dieser Flüssigkeit. 2 P

1. **Kann die Haut, Augen oder Atemwege reizen (SVBA Tabellenbuch)**

2. _____ **(Experte entscheidet)**

1.6

Zum Schluss ziehen Sie die Leichtmetall-Räder mit Drehmoment an.

Berechnen Sie die benötigte Kraft am abgebildeten Drehmomentschlüssel, damit die Räder mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festgezogen sind. 4 P

(Mit vollständigem Lösungsgang)

$F = \frac{M}{r} = \frac{100\text{Nm}}{0,55\text{m}} = \underline{\underline{181,82\text{N}}}$

P1	P2	P3

Situation 2

2.1

Der Werkstattchef gibt Ihnen den Auftrag die Reifenbezeichnung mit der Typengenehmigung zu vergleichen.



a) Markieren Sie auf dem Reifen den Hinweis für die maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit.

1 P

b) Für welche Höchstgeschwindigkeit müssen die in der Typengenehmigung aufgeführten Reifen ausgelegt sein?

1 P

_____ **210** km/h

c) Welche Bedeutung haben die folgenden Kennzeichnungen des montierten Reifens? Notieren Sie dazu die entsprechenden Fachbegriffe.

3 P

205 **Reifenbreite** _____

TWI **Verschleissanzeige** _____

91 **Gewichtszindex (Experte entscheidet)** _____

d) Rechnen Sie den Durchmesser der verwendeten Felge in mm um.

1 P

_____ **406,4** mm

(Resultat ohne Lösungsgang)

P1	P2	P3

e) Notieren Sie die Fachbegriffe zu den Pos.-Nr. des abgebildeten Reifens.

2 P

1. **Karkasse** _____
2. **(Stahl) Gürtel** _____
3. **Lauffläche (Profil)** _____
4. **Wulstkern** _____ **Korrektur wie R / F Fragen**

f) Ordnen Sie die Zahlen des verwendeten Rades (Felge) den Begriffen zu.

2 P

- 5 Einpresstiefe
3 Maulweite

2.2

Der Werkstattchef gibt Ihnen den Auftrag die Reifen zu ersetzen.
Auf den neuen Reifen findet Sie die abgebildete Etikette.

Welche Aussage ist richtig?

1 P

- Der Buchstabe «C» bezieht sich auf die Lebensdauer der Reifen.
- Der Buchstabe «A» gibt Auskunft über das Nassbremsverhalten der Reifen.
- «72 dB» gibt Auskunft über die Bodenhaftung der Reifen.
- Diese Reifen sind bezüglich des Treibstoffverbrauchs in der schlechtesten Kategorie eingeordnet.

2.3

Beim Ersetzen der Reifen sehen Sie das abgebildete Ventil.

Notieren Sie das System, bei dem dieses Ventil eingesetzt wird.

1 P

Direktes Reifendruck-Kontroll-System (RDKS) (Experte entscheidet)

P1	P2	P3

Situation 3

3.1

Die Räder weisen keine Unwucht auf.
Der Diagnostiker gibt Ihnen den Auftrag eine Sichtprüfung der Radaufhängung durchzuführen.

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

2 P

- F Die Abbildung zeigt eine Hinterachse.
- F Das Rad wird mit Längslenker geführt.
- F Dies ist eine Halbstarrachse.
- R Es sind Schraubenfedern verbaut.

3.2

Anhand der Sichtprüfung der Radaufhängung konnten Sie keine Probleme feststellen.
Deshalb überprüfen Sie die abgebildete Antriebswelle.

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

2 P

- R Die Antriebswelle weist zwei homokinetische Gelenke auf.
- F Das Gelenk «A» wird auf der Getriebeseite verbaut.
- F Das Gelenk «B» hat einen grösseren Beugungswinkel als das Gelenk «A».
- R Das Gelenk «B» ist ein Topfgelenk.

3.3

Der Diagnostiker erkennt auf dem Prüfstand einen defekten Schwingungsdämpfer und gibt Ihnen den Auftrag beide Schwingungsdämpfer zu ersetzen.

Welche Gefahr kann bei unsachgemässen Gebrauch des abgebildeten Spezialwerkzeugs entstehen?

1 P

Feder steht unter Spannung, Verletzungsgefahr (Experte entscheidet)

	P1	P2	P3
Seite 6 von 7			
Erreichte Punkte			

3.4

Durch Ihre Arbeit entsteht Lärm in der Werkstatt, welcher die Nachbarn stört.
Mit welchen Massnahmen können Sie die Lärmbelastigungen reduzieren?

Notieren Sie zwei Massnahmen.

2 P

1. **Fenster und Tore während der Arbeit schliessen.**
2. **Die Zeitdauer von lauten Arbeiten möglichst reduzieren. (Experte entscheidet)**

3.5

Nach dem Ersetzen der Schwingungsdämpfer müssen Sie diese entsorgen.

Beschreiben Sie die Entsorgung der Schwingungsdämpfer gemäss den abgebildeten Hinweisen.

1 P

Gasdruck- und Ölraum anbohren, herauslaufendes Öl ins Altölfass leeren und

Schwingungsdämpfer zum Altmetall geben (Experte entscheidet)

P1	P2	P3