		Carrosseriespengler/-in EFZ	
Qualifikationsverfahren Berufskenntnisse		Jahr: 2023	
Dauer:	60 min		
Kandidat/-in	Nummer:		Datum:
Experte Nr. 1	Name:	Unterschrift:	Datum:
Experte Nr. 2	Name:	Unterschrift:	Datum:
Dossier Nr. 3			
Thema: Arbeitssituation 1: Pneuschaden Arbeitssituation 2: Heckschaden Passat			
Anzahl der Aufgaben			27
Handlungskompetenz- bereiche (HKB)	1 Beurteilen von Fahrzeugschäden	2 Durchführen von Demontage-, Montage- und Abschluss- arbeiten	3 Ausführen von Formgebungs- arbeiten
			4 Rückformen, Trennen und Fügen von Carrosserieteilen
Erreichte P. / Max. P.	____/13 P	____/12 P	____/12 P
			____/23 P
Prüfungsregeln			
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Berechnungen muss der vollständige Lösungsweg aufgeführt sein • Antworten nur mit Kugelschreiber oder Farbstiften notieren • Handys, Smartwatches, Kopfhörer/Headsets verboten • Notieren Sie auf losen Blättern Ihre Kandidatennummer • Wenn nicht anders vermerkt, ist bei einer Multiple-Choice-Aufgabe nur eine Antwort richtig 			
Erlaubte Hilfsmittel			
Zulässig sind sämtliche Formel-, Tabellen, Fachbücher aus der Berufsfachschule. Ausgeschlossen sind Lernhefte mit konkreten Beispielen und Lösungen. Die zulässigen Hilfsmittel dürfen in digitaler Form und/oder in Papierform vorliegen. Beim Einsatz von digitalen Hilfsmitteln tritt das Dokument «Regeln zur Verwendung von elektronischen Hilfsmitteln» in Kraft. Persönlicher Taschenrechner (kein Austausch während der Prüfung)			

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

Arbeitssituation 1

Eine Kundin bringt ihr Auto in die Werkstatt, weil an ihrem Auto die Meldung vom Druckverlust in den Pneus erscheint. Im ersten Moment stellen Sie optisch keinen grossen Luftverlust fest. Sie prüfen den Luftdruck aller Reifen und stellen fest, dass am vorderen linken Reifen der Luftdruck bei 0,2 Bar liegt.



1.

Beim genauen Betrachten des Pneus fällt Ihnen die markierte Bezeichnung auf. Was bedeutet diese Angabe?

.....

.....

.....

.....

.....



2.

Notieren Sie den Unterschied zwischen einem RFT-Reifen und einem Normalreifen.

.....

3.

a) Notieren Sie jeweils ein Vor- und ein Nachteil dieser Bereifung. (2P)

Vorteil:

Nachteil:

b) Notieren Sie eine alternative Bauvariante, welche den oben dargestellten Zweck erfüllt. (1P)

.....

Erzielte Punkte Seite 2

4.

Sie montieren ein Ersatzrad und machen anschliessend eine Probefahrt, um das Luftdrucküberwachungssystem zu kalibrieren. Nach einigen Minuten erscheint die im Bild dargestellte Anzeige.
a) Geben Sie den Druck des vorderen linken Rades in bar an.

.....

b) Geben Sie die Druckdifferenz des vorderen linken und rechten Rades in mbar an.

.....



	1	2	3	4
2				

5.

Die 17" Aluminiumfelge hat eine Maulweite von 7,5". Sie ist verkratzt und muss für die Reparatur zu einem Spezialisten geschickt werden. Nun machen Sie sich auf die Suche einer Kartonschachtel für die Verpackung.
Welche Innenmasse in mm muss die Verpackung mindestens aufweisen, wenn für die Felgenhörner allseitig 1" (um die Felge: Länge und Breite) für eine Luftschutzfolie hinzugerechnet werden muss?



	1	2	3	4
5				

.....

.....

	1	2	3	4

Arbeitssituation 2

Sie erhalten von Ihrem Vorgesetzten den Auftrag, dieses fast neue VW Passat zu reparieren. Nachdem Sie die Stossstange hinten und die Innenverkleidungen demontiert haben, ist es sofort klar, dass die Seitenwand, das Heckblech, der linke Hauptlängsträger und die Heckklappe zu ersetzen sind. Darum beschaffen Sie sich die Reparaturanleitung des Passats, damit Sie die Arbeit fachgerecht gemäss Hersteller ausführen können.

Siehe Auszug der Herstellerangaben im Anhang.



6.

Die Heckscheibe ist wie auf dem Bild ersichtlich in feine Stücke zersplittert.

a) Um welche Glasart handelt es sich hier? (1P)

b) Erklären Sie, warum das Glas in kleine Teilchen zersplittert und nicht in grosse Scherben bricht (Herstellungsprozess)? (2P)

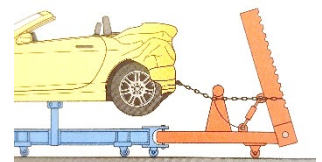
7.

Beim groben Richten des Heckbleches und Längsträgers bohren Sie ein Loch und befestigen die Zugkette mit einer Gewindestange und einer Gegenmutter am Heckblech. Mit welcher Kraft können Sie an der Gewindestange maximal ziehen, ohne dass diese sich plastisch verformt? Bei der Gewindestange handelt es sich um eine M16 - 4.8.

Lösung:

	1	2	3	4
3				

	1	2	3	4
5				



	1	2	3	4

	1	2	3	4
4				

8.

In der Reparaturanleitung sind die eingesetzten Fügeverfahren für die Passat Carrosserie beschrieben.

a) Welches der aufgeführten Verfahren können Sie bei einer Reparatur nicht anwenden? (1P)

b) Welche Fügeverfahren können als Ersatz für die oben gesuchte Fügeverbindung gemäss Reparaturanleitung eingesetzt werden? (3P)

	1	2	3	4
2				

9.

Welche der folgenden Behauptungen der allgemeinen Hinweise in der Reparaturanleitung ist korrekt?

- ☐ Werden Abschnittsteile geliefert, werden diese, sofern nicht beschrieben, angepasst und mit einer MAG Vollnaht stumpf verschweisst.
- ☐ Als Fügeverfahren darf nur das Widerstandspunktschweissen eingesetzt werden.
- ☐ Das Punktschweissskleben ist beim Passat nicht erlaubt.
- ☐ Werden Abschnittsteile geliefert, werden diese, sofern nicht anders beschrieben, abgesetzt und überlappt verschweisst.

	1	2	3	4
1				

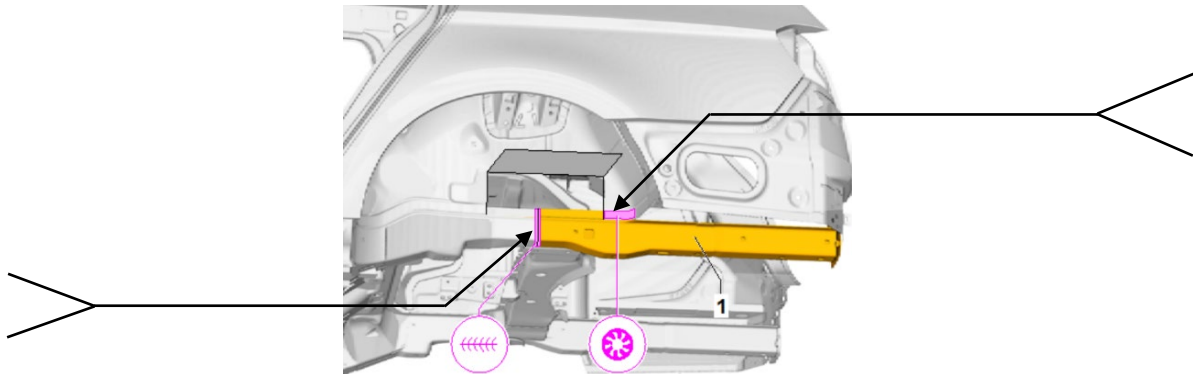
10.

Welcher Lochdurchmesser muss gemäss Hersteller gestanzt oder gebohrt werden, bevor Lochpunktschweissungen ausgeführt werden?

	1	2	3	4
4				

11.

Beim 1,5 mm dicken Längsträger hinten links gibt es einen Teilersatz. Die meisten Hersteller (VW auch) verwenden eigene Schweissymbole für die Darstellung der Schweissverbindungen. Ersetzen Sie die dargestellten Schweissverbindungen mit der nach DIN EN 22553 (Tabellenbuch) genormten Schweissnahtbezeichnung.



1	2	3	4

12.

	1	2	3	4
3				

Bei der MAG Schweissanlage im Betrieb wird Mischgas verwendet.

a) Nennen Sie 2 Vorteile von Mischgas gegenüber CO₂ beim MAG Schweißen. (2P)

b) Die Schweissdrahtdicke beträgt 0,8 mm. Welche Schutzgasmenge stellen Sie am Manometer ein? (1P)

13.

	1	2	3	4
1				

Welche Brennerführung ist beim MAG Schweißen von Dünnblechen besser geeignet?

(Auswahl unterstreichen)

stechendes Schweißen oder ziehendes Schweißen

Bei Autounfällen spielt die Fahrzeugsicherheit eine grosse Rolle. Die Fahrzeughersteller unternehmen viel, um die Insassen bei einem Unfall zu schützen.

14.

	1	2	3	4
4				

Markieren Sie die unten aufgeführten Bauteile und Fahrzeugeigenschaften, welche nur der passiven Sicherheit dienen.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Gute Bremsen | <input type="checkbox"/> Nachgiebige Innenraumverkleidung |
| <input type="checkbox"/> Verformungsstabile Fahrgastzelle | <input type="checkbox"/> Versenkte Griffe und Schalter |
| <input type="checkbox"/> Sicherheitsgurten | <input type="checkbox"/> Verbundglasscheiben |
| <input type="checkbox"/> Hohes Beschleunigungsvermögen | <input type="checkbox"/> Gürtelreifen |
| <input type="checkbox"/> Grosser Radstand | <input type="checkbox"/> Automatikgetriebe |
| <input type="checkbox"/> Knautschzone an Front und Heck | <input type="checkbox"/> Aufspringsichere Türen |
| <input type="checkbox"/> Kopfstützen | |

15.

	1	2	3	4
1				

Hatten die Kopfstützen des Passats beim Heckaufprall auch einen Einfluss auf die Fahrzeuginsassen?

Welche der folgenden Aussagen stimmt dazu?

- ☐ Die Kopfstützen haben keinen Einfluss auf die Fahrzeugsicherheit, sie dienen nur als Komforteinrichtung.
- ☐ Die Kopfstützen gehören zur aktiven Sicherheit.
- ☐ Die Kopfstützen tragen nur bei einem Frontaufprall zur Sicherheit bei.
- ☐ Die Kopfstützen verhindern grössere Wirbelsäuleverletzungen, wenn der Kopf zurückgeschleudert wird.

	1	2	3	4

16.

Rückhaltesysteme beinhalten pyrotechnische Komponenten. Was bedeutet das?

	1	2	3	4
2				

17.

Erklären Sie den Unterschied zwischen einem Gurtstraffer und einem Gurtkraftbegrenzer.

	1	2	3	4
3				

Sie haben das Fahrzeug soweit fertig repariert und bringen es in die Lackiererei. Dort unterhalten Sie sich mit einem Lernenden im 4. Lehrjahr über das Lackieren. Beantworten Sie dazu die folgenden Fragen zum Thema.

18.

Welches ist der richtige Ablauf bei der Werks-Carrosserielackierung?

- ☐ Phosphatieren, Kataphorese, Füller, Decklack.
- ☐ Phosphatieren, Verzinken, Kataphorese, Füller, Decklack.
- ☐ Verzinken, Kataphorese, Phosphatieren, Füller, Decklack.

	1	2	3	4
1				

19.

Unter welchen Bedingungen entsteht Kontaktkorrosion?

- ☐ Wenn Stahl und Wasser sich berühren.
- ☐ Wenn Rost mit blankem Stahl in Berührung kommt.
- ☐ Wenn zwei verschiedene Metalle und Feuchtigkeit zusammentreffen.
- ☐ Wenn Stahl und Sauerstoff vorhanden sind.

	1	2	3	4
1				

20.

Warum platzen Lackschichten bei Unterrostung ab?

- ☐ Durch Volumenvergrößerung des Rostes.
- ☐ Rost erhöht die Spannung im Untergrund.
- ☐ Die Lackschicht wird spröde.
- ☐ Die Lackschicht wird chemisch zerstört.

	1	2	3	4
1				

	1	2	3	4

21.

	1	2	3	4
1				

Was versteht man unter passivem Korrosionsschutz? Die zu schützenden Werkstücke werden...

- ☐ aus Edelstahl hergestellt.
- ☐ in einer chemisch neutralen Umgebung gelagert.
- ☐ mit metallischen oder nichtmetallischen Schichten überzogen.
- ☐ keinem angreifenden Medium ausgesetzt.

22.

	1	2	3	4
1				

Weshalb ist Aluminium im Vergleich zu Stahl Werkstoffen korrosionsbeständiger?

- ☐ höhere Moleküldichte
- ☐ durch die beim Walzen entstandene Oberflächenverdichtung
- ☐ Aluminium Werkstoffe können sich nicht zersetzen
- ☐ Aluminium Werkstoffe werden meist in eloxiertem Zustand angeboten
- ☐ wegen der besonderen dichten Oxidschicht

23.

	1	2	3	4
1				

Markieren Sie die Metalle, die als Überzugsmetall für Stahl (Eisen) als unechter Korrosionsschutz wirken würden.

- ☐ Nickel
- ☐ Kupfer
- ☐ Magnesium
- ☐ Chrom

24.

	1	2	3	4
2				

Erklären Sie den Begriff Beilackieren.

25.

	1	2	3	4
1				

Welche Umweltfaktoren begünstigen Korrosion?

- ☐ Klimaverschiebung
- ☐ tiefe Temperaturen
- ☐ UV-Strahlung
- ☐ Sauerstoff und Feuchtigkeit

	1	2	3	4

	1	2	3	4
3				

26.

Sie dürfen den Lackierern beim Auslackieren vom Innenteil des Boden- und Heckbleches helfen. Der Lackierer gibt Ihnen eine Büchse mit 1 Liter Farbe. Nun müssen Sie 0,4l spritzfertige Farbe im Verhältnis 3 : 1 : 1 (Farbe / Härter / Verdünner) mischen.
Berechnen Sie die jeweiligen Mengen in ml.

Lösung:

Nach dem Lackieren montieren Sie den Passat wieder zusammen und machen danach eine Abschlusskontrolle.

	1	2	3	4
2				

27.

Im Armaturenbrett leuchten die unten aufgeführten Lampen. Erklären Sie deren Bedeutung.









1	2	3	4