

**Qualifikationsverfahren Berufskenntnisse**
**Jahr: 0000-2022**

Dauer:	65 min		
Kandidat	Nummer:		Datum:
Experte Nr. 1	Name:	Unterschrift:	Datum:
Experte Nr. 2	Name	Unterschrift:	Datum:

**Dossier Nr. 2**
**Thema: Frontschaden ausmessen**

<b>Anzahl der Aufgaben</b>					<b>21</b>
Handlungskompetenzbereiche (HKB)	1 Beurteilen von Fahrzeugschäden	2 Durchführen von Demontage-, Montage- und Abschlussarbeiten	3 Ausführen von Formgebungsarbeiten	4 Rückformen, Trennen und Fügen von Carrosserieteilen	
Err. P./Max. P.	____/16 P	____/19 P	____/16 P	____/14 P	

**Prüfungsregeln**

- Bei Berechnungen muss der Lösungsweg aufgeführt sein.
- Antworten nur mit Kugelschreiber oder Farbstiften notieren.
- Handys, Smartwatches, Kopfhörer/Headsets sind verboten.
- Notieren Sie auf allen Seiten Ihre Kandidatennummer.
- Wenn nicht anders vermerkt, ist bei Multiple-Choice-Aufgaben nur eine Antwort richtig. Antworten nur mit Kugelschreiber oder Farbstiften notieren.
- Der Gebrauch von unerlaubten Hilfsmitteln führt zum sofortigen Ausschluss des jeweiligen Prüfungsbereich.

**Erlaubte Hilfsmittel**

- Die im Unterricht verwendeten Fach-, Formel- und Tabellenbücher (ohne Beispielaufgaben und Lösungen), sowie die im Unterricht erarbeiteten Unterlagen.
- Persönlicher Taschenrechner (kein Austausch während der Prüfung)

**Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!**

## Situationsbeschreibung

Sie müssen einen Frontschaden eines Audi A4 vermessen und den Unfallschaden dokumentieren.

Dazu erhalten Sie folgende Aufträge:

1. Demontage und Bestellung der beschädigten Teile
2. Visuelle Schadensbeurteilung
3. Ausmessen und Dokumentieren der Messwerte
4. Vorbereiten des Fahrzeugs zum Richten
5. Bestimmen der Zugkraft für den Längsträger

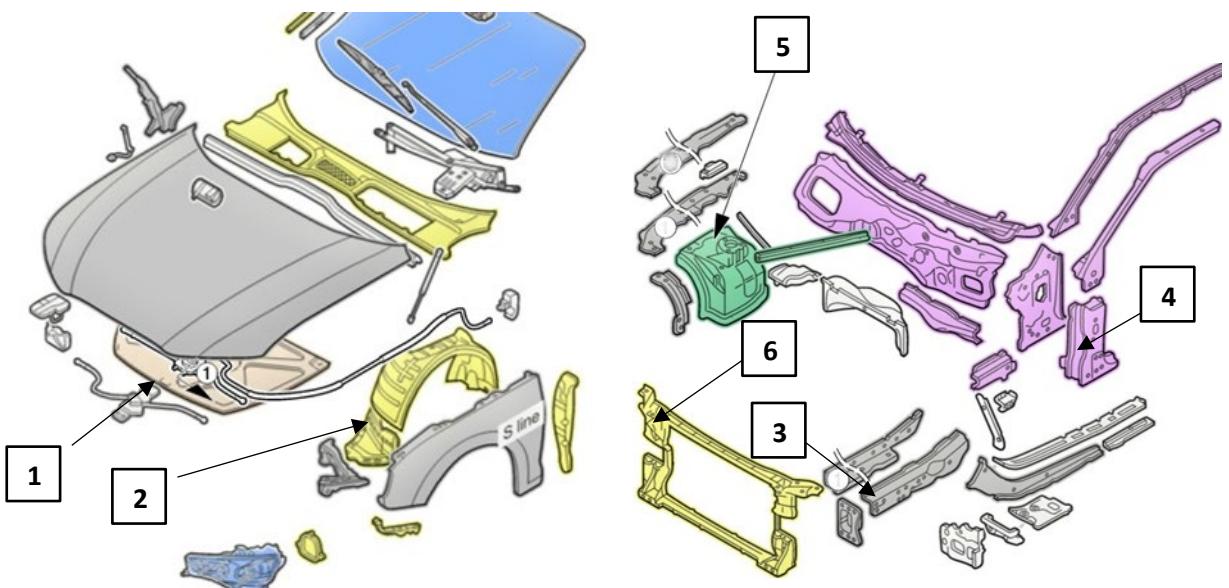


1.

Sie demontieren die beschädigten Teile im Frontbereich.

**Um die Teile zu bestellen, listen Sie diese unten mit dem Fachbegriff auf.**

HKB				
1	2	3	4	
3				



1				
2				
3				
4				
5				
6				

**Erzielte Punkte Seite 2**

HKB				
1	2	3	4	

2.

HKB			
1	2	3	4
3			

Die Bauweise des zu reparierenden Audi A4 wird als Selbsttragende Carrosserie bezeichnet.  
**Notieren Sie drei typische Merkmale einer selbsttragenden Carrosserie.**

3.

### 1.2.2.3/ DE

HKB			
1	2	3	4
2			

Bevor Sie die beschädigten Teile demontieren, führen Sie eine visuelle, bzw. funktionelle Schadensbeurteilung durch.

**Nennen Sie vier Punkte, welche Sie kontrollieren.**

Bsp. Schliessfunktion der Türen kontrollieren

---

---

---

---

**Erzielte Punkte Seite 3**

HKB			
1	2	3	4

HKB			
1	2	3	4
4			

4.

Nach der visuellen Schadenbeurteilung wollen Sie eine Diagnose mit einem elektronischen Universal-Messsystem durchführen.

**Beschreiben Sie, wie Sie diese Diagnose durchführen.**

---

---

---

---

---

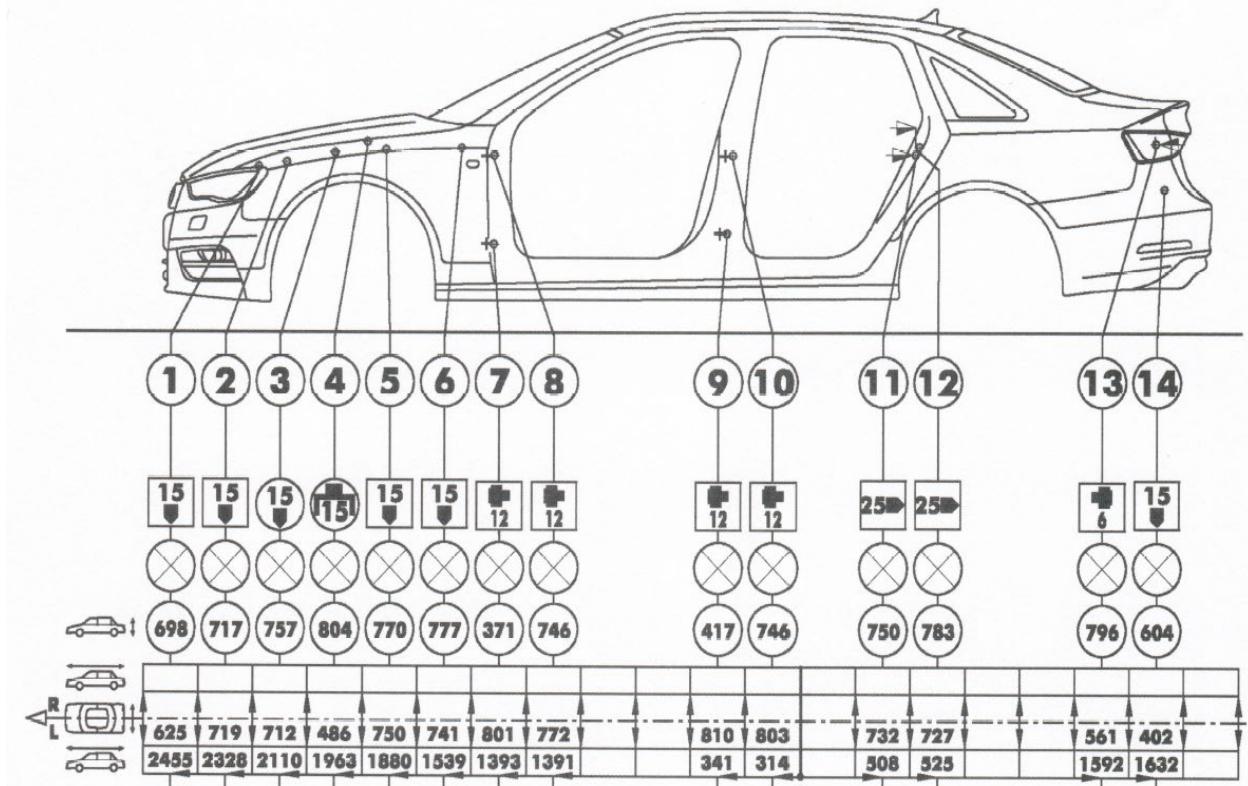
HKB			
1	2	3	4

**Erzielte Punkte Seite 4**

5.

HKB			
1	2	3	4
4			

Die Diagnose mit dem elektronischen Universal- Messsystem ergab folgende Messresultate.  
**Ergänzen Sie die leeren Felder.**



N°	Sollwert Längsachse (cm)	IST (m)	Abweichung (mm)	Toleranz
1	245.55		-3.7	+/- 2
2	232.8	2.331		+/- 2
3		2.1106	0.2	+/- 1.5
4	196.34	1.963		+/- 1.5

HKB			
1	2	3	4

Erzielte Punkte Seite 5

Nach der Diagnose muss der Schaden gerichtet werden. Anhand eines fahrzeugspezifischen Aufbauplanes werden die Traversen an ganz bestimmten Stellen auf dem Grundrahmen verschraubt. Auf den Traversen werden dann die Richtwinkel ebenfalls nach Plan montiert.

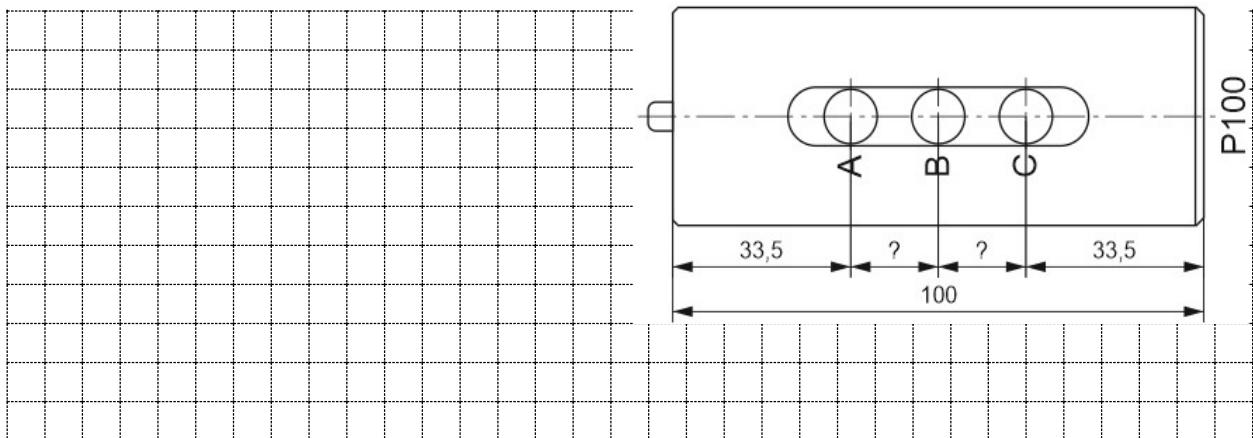
Beantworten Sie die nachfolgenden Fragen zum Richtwinkel.



HKB				
1	2	3	4	
6				

6.

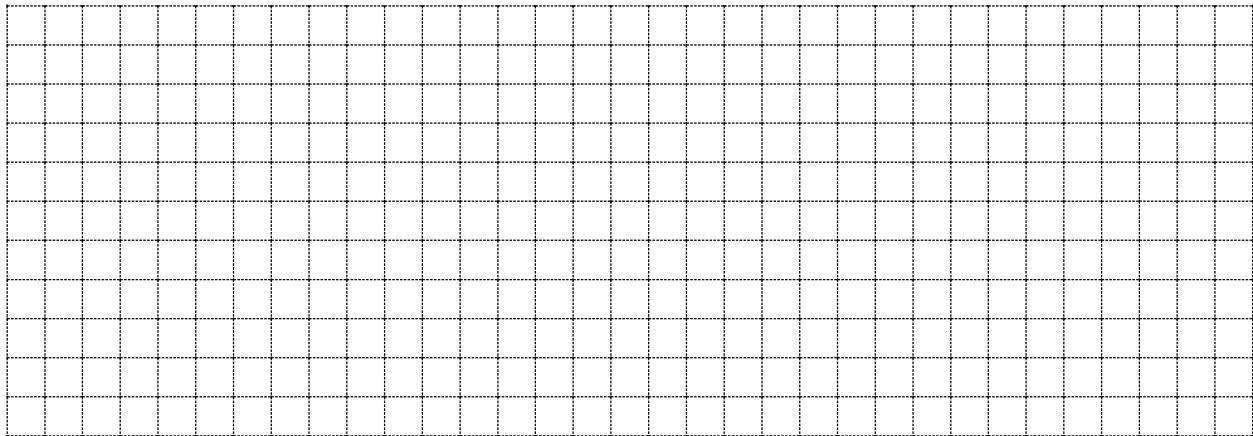
Da Sie verschiedene Kolben zur Verfügung haben, wählen Sie einen mit einem geeigneten Lochabstand. Berechnen Sie den Lochabstand gemäss Skizze!



HKB				
1	2	3	4	
6				

7.

Berechnen Sie die Masse des Kolbens aus Stahl (aus Aufgabe 6) mit einem Durchmesser von 40 mm! (ohne Berücksichtigung der Löcher und des oberen Stiftes)



HKB				
1	2	3	4	

Erzielte Punkte Seite 6

8.

HKB			
1	2	3	4
2			

Nun bereiten Sie die Richtwerkzeuge vor. **Bennen Sie diese mit Namen!**



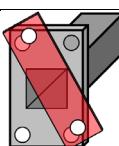
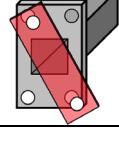
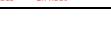
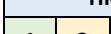
HKB			
1	2	3	4

Erzielte Punkte Seite 7

HKB			
1	2	3	4
2			

9.

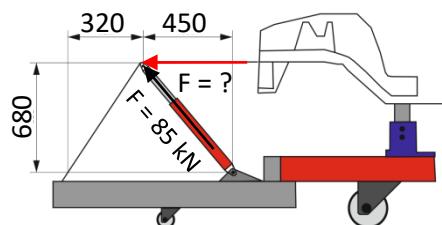
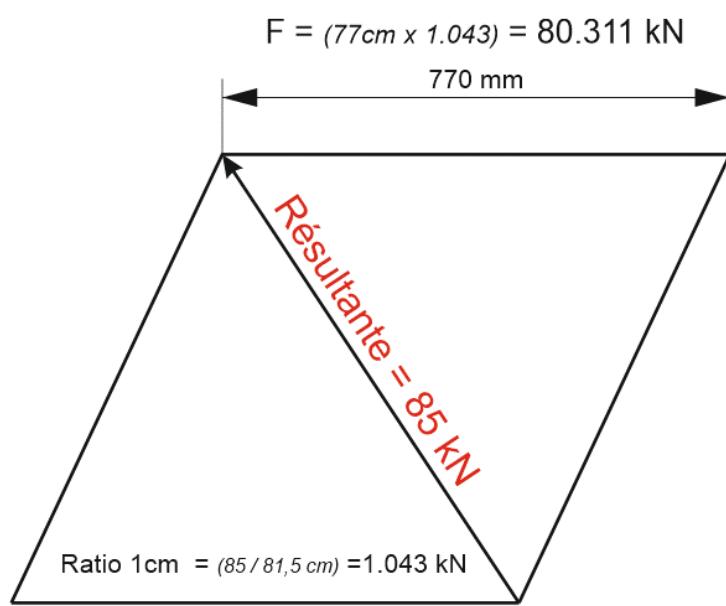
Erstellen Sie einen Reparaturplan anhand der Bilder unten. Geben Sie die Zugrichtung für das Richten des Längsträgers mit Pfeilen an (X-, Y- und Z-Achse). Wenn es keine Rückformung gibt, setzen Sie eine 0. Der Richtwinkel ist in den Bildern rot eingezeichnet.

OX 0 nach hinten	0Y 0 nach vorne	OZ 0 nach links	OZ 0 nach rechts	nach unten	nach oben
					
Abstand 0mm	 OX En arrière En avant	 OY A Gauche A droite	 OZ En bas En haut		
Abstand + 3mm	 OX En arrière En avant	 OY A Gauche A droite	 OZ En bas En haut		

10.

HKB			
1	2	3	4
8			

Bestimmen Sie zeichnerisch gemäss dem folgenden Lageplan die auf den Längsträger wirkende **Zugkraft F** in kN mittels geeignetem Kräftemassstab und Kräfteplan!



HKB			
1	2	3	4

Erzielte Punkte Seite 8

HKB				
1	2	3	4	
<b>2</b>				

11.

Wie erhalten die Ultrahochfesten Stähle ihre hohe Festigkeit? **Nennen Sie 2 Möglichkeiten!**

---



---

HKB				
1	2	3	4	
<b>2</b>				

12.

Das Material der Federbeinaufnahme am Audi A4 besteht aus einer Alulegierung.  
**Beschreiben Sie die zwei Bezeichnungssysteme für Alulegierungen in Europa!**

---



---

HKB				
1	2	3	4	
<b>2</b>				

13.

**Nennen Sie zwei Gründe, warum die Federbeinaufnahme beim Audi A4, durch Stanznieten und Strukturklebstoff mit den angrenzenden Blechteilen verbunden wird.**

---



---

HKB				
1	2	3	4	

**Erzielte Punkte Seite 9**

## Arbeitssituation 2



Sie erhalten den Auftrag die Arbeit am Audi zu unterbrechen, um an einem Renault Capture die Beleuchtung zu kontrollieren. Sie stellen fest, hinten links funktioniert die Bremsleuchte nicht. Sie nehmen die Glühbirne heraus und führen verschiedene elektrische Messungen durch, um den Fehler zu finden.

1.

a) Benennen Sie die abgebildete Glühlampe mit dem Fachausdruck!

---

b) Was bedeuten die beiden Zahlenwerte auf der Glühlampe?

---

c) Bei welchen Beleuchtungseinrichtungen im Auto wird die abgebildete Glühlampe verwendet?

---

HKB				
1	2	3	4	
2				



HKB			
1	2	3	4

2.

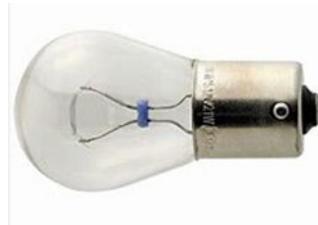
HKB			
1	2	3	4
3			

Mit dem Messen des Widerstands kontrollieren Sie, ob die Glühbirne in Ordnung ist.

a) Geben Sie unten den Namen des Geräts an!

b) Welche Stellung muss der Drehknopf für diese Widerstandsmessung haben? (Kästchen ankreuzen).

c) Zeichnen Sie die Messkabel für die Widerstandsmessung der Glühlampe ein!



3.

HKB			
1	2	3	4
4			

Sie messen einen Widerstand von  $6,1\ \Omega$ . Wie hoch ist der Strom, welcher den Glühfaden bei einer Spannung von  $12,8\text{ V}$  durchfliesst?

(Theoretische Berechnung, bei der die Temperatur des Glühfadens nicht berücksichtigt wird).

Erzielte Punkte Seite 11

HKB			
1	2	3	4

4.

HKB				
1	2	3	4	
4				

Die Glühbirne ist in Ordnung. Da am Stecker keine Spannung anliegt, suchen Sie mit Hilfe des Stromlaufplans (siehe Anhang 2-1) woher die Stromversorgung kommt. **Notieren Sie von der Sicherung, die die Lampe absichert, Bezeichnung, Stromstärke, Pin Nr. des Steckers sowie den Namen des Bauteils, welches die Sicherung mit Strom versorgt!**

.....  
.....

5.

HKB				
1	2	3	4	
2				

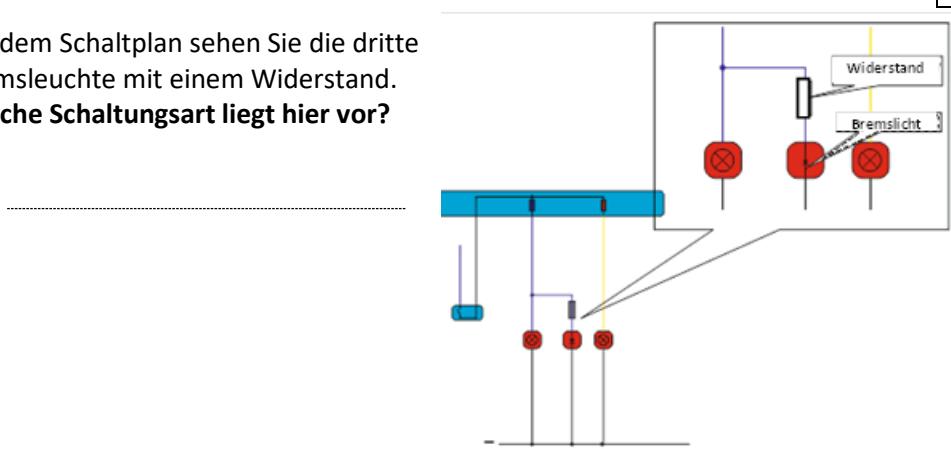
Die Spannung am Pin-Ausgang des Bauteils beträgt 12,4V. **Welcher mögliche Fehler liegt vor?**

- Das Kabel ist unterbrochen**
- Die Sicherung ist defekt**
- Das Bauteil (die Box) ist nicht in Ordnung**
- Der Bremslichtschalter ist defekt**

6.

HKB				
1	2	3	4	
1				

Auf dem Schaltplan sehen Sie die dritte Bremsleuchte mit einem Widerstand. **Welche Schaltungsart liegt hier vor?**



HKB				
1	2	3	4	

**Erzielte Punkte Seite 12**

7.

HKB				
	1	2	3	4
<b>2</b>				

Nun kontrollieren Sie die Einstellung der Scheinwerfer. **Nennen Sie vier wichtige Punkte zur Vorbereitung des Fahrzeugs?**

.....  
.....  
.....  
.....

8.

HKB				
	1	2	3	4
<b>1</b>				

**Welche Neigung wird am Einstellgerät bei Nebelscheinwerfern eingestellt?**

- 1 %**
- 1,2 %**
- 2 %**
- 2,5 %**

**Erzielte Punkte Seite 13**

HKB				
	1	2	3	4