

# Fragenkatalog

für

Lehrabschlussprüfung

**Karosseriebautechniker/in**

## **VORWORT**

*Dieser Fragenkatalog wurde als Vorschlag für die Prüfungskommission von den Berufsschullehrern der BS 1 in Wels nach derzeitigem Stand der Technik, einschließlich der Lackiertechnik, im Bereich des Karosserie- und Fahrzeugbaues erstellt.*

*Die Fragensammlung erhebt natürlich keinen Anspruch auf lückenlose Vollständigkeit, ist aber bemüht den Praxisbezug in den Vordergrund zu stellen.*

*Die Gliederung nach Fachbereichen wurde laut Berufsbild nach der Verordnung 335/1999 durchgeführt.*

*Das Fachgespräch hat sich aus der praktischen Tätigkeit heraus zu entwickeln. Hierbei ist unter Verwendung von Fachausdrücken das praktische Wissen festzustellen.*

*Die Prüfung ist in Form eines möglichst lebendigen Gespräches mit Gesprächsvorgabe durch Schilderung von Situationen oder Problemen durchzuführen.*

## **FRAGENKATALOG**

### **1. Werk- und Hilfsstoffe Eigenschaften und Bearbeitungsmöglichkeiten**

1. Welche Punkte müssen bei der Auswahl von Werkstoffen für ein KFZ bedacht werden? (5)
2. Nennen Sie drei Eigenschaften von Werkstoffen!
3. Nennen Sie fünf physikalische Eigenschaften
4. Nennen Sie vier technologische Eigenschaften!
5. Nennen Sie fünf chemische Eigenschaften!
6. Nennen Sie zwei Korrosionsarten und beschreiben Sie diese kurz!
7. Nennen Sie je drei Betriebs- und Hilfsstoffe!
8. Was bedeutet die Bezeichnung „Viskosität eines Schmieröls“?
9. Was bedeuten die Bezeichnungen „Einbereichsöl“ und „Mehrbereichsöl“?
10. Was versteht man unter „Motoröladditive“? Nennen Sie drei mögliche Additive!
11. Was ist bei der Auswahl von Schmierfetten zu beachten?
12. Welche Möglichkeiten der Batteriesäure-Prüfung gibt es?
13. Was ist bei Bremsflüssigkeiten zu beachten?
14. Nennen Sie mögliche Schleifmittel im Karosseriebau!

## **2. Fahrzeugkunde**

1. Woher kommen die Begriffe Karosserie und Automobil?
2. Geben Sie eine Übersicht über die Pkw- Bauarten.
3. Was sind die Merkmale eines Kombiwagens?
4. Unterteilen Sie die Kfz-Bauweisen nach dem Tragesystem.
5. Wozu dient der Rahmen und nennen Sie einige Rahmenformen?
6. Was verstehen Sie unter der Mittragenden Bauweise?
7. Was verstehen Sie unter der Selbsttragenden Bauweise und in welche Bauformen kann diese weiter unterteilt werden?
8. Unterteilen Sie die Kfz-Bauweisen nach dem Werkstoff.
9. Was verstehen Sie unter der aktiven Sicherheit?
10. Was verstehen Sie unter der passiven Sicherheit?
11. Warum sollte ein Fahrzeug möglichst aerodynamisch sein?
12. Welche Anforderungen werden bezüglich Aerodynamik an die Karosserie gestellt?

### **3. Kaltbearbeitungsverfahren**

1. Erklären Sie den Begriff: KALTVERFESTIGUNG?
2. Warum ist die Fließfähigkeit eines Metalls begrenzt?
3. Wie kann die Kaltverfestigung bei Stahlblechen rückgängig gemacht werden?
4. Wie verändert sich der Querschnitt eines Rohres oder Profils beim Biegen, und wo liegt in der Regel die neutrale Zone?
5. Welche Maßnahmen können der ungewollten Verformung beim Biegen von Rohren und Profilen entgegenwirken helfen?
6. Welche Möglichkeiten gibt es an der Rundmaschine, um Bleche kegelförmig zu runden?
7. Wie können Rundarbeiten an der Abkantbank erledigt werden?
8. Wie kann beim Abkanten von Hand eine unerwünschte Materialdehnung weitgehendst vermieden werden?
9. Was ist beim Abkanten von Blechen bezüglich Biegeradius zu berücksichtigen, und wovon ist dieser abhängig?
10. Welche Vorteile hat die Abkantpresse?
11. Welche Aufgaben haben Sicken im Karosseriebau?
12. Was verstehen Sie unter Absetzen?
13. Was verstehen Sie unter Schweifen?
14. Worauf ist beim Schweifen zu achten?
15. Wann muss bei der Blechverformung zwischengeglüht werden?
16. Weshalb dürfen maschinell gestauchte Bleche nicht für hoch beanspruchte Bauteile verwendet werden?
17. Erklären Sie den Unterschied zwischen Bördeln und Abkanten.
18. Welche Aufgaben kann ein Bördel erfüllen, und welchen Einfluss haben Bördelbreite und Krümmungsverlauf auf den Arbeitsablauf?
19. Nennen Sie den Unterschied zwischen Ein- und Ausbördeln.

20. Worauf ist bei Falzverbindungen im Karosseriebereich besonders zu achten?
21. Erklären Sie die Begriffe Vortreiben und Fertigtreiben.
22. Was verstehen Sie unter Aus- und Abschlichten?
23. Warum werden beim Spannen einer Blechfläche die Schläge zum Rand hin dichter gesetzt?
24. Erklären Sie das Prinzip beim Richten mit der Flamme.

#### **4. Herstellen lösbarer und unlösbarer Verbindungen**

##### **A) Verbindungstechniken allgemein**

1. Nennen Sie drei lösbare Verbindungen an einer Karosserie!
2. Nennen Sie drei unlösbare Verbindungen an einer Karosserie!
3. Erklären Sie den Unterschied zwischen einer lösbaren und unlösbaren Verbindung!
4. In welche Bereiche können die Fügeverfahren in Bezug auf die Schlüssigkeit einer Verbindung eingeteilt werden?

##### **B) Schraubenverbindungen**

1. Worüber gibt folgende Schraubenbezeichnung Auskunft?  
Sechskantschraube M 10 x 40
2. Was bedeuten die am Schraubenkopf angegebenen Zahlen 6.8?
3. Begründen Sie, warum die angegebenen Festigkeitsklassen bei Qualitätsschrauben nicht unterschritten werden dürfen!
4. Nennen Sie drei Vorzüge einer Schraubenverbindung im Kraftfahrzeugbau!
5. Mit welchem Bohrerdurchmesser soll ein Kernloch für eine Blechschraube mit 3 mm Nenndurchmesser gebohrt werden?  
(Nennen Sie die Faustformel)
6. Nennen Sie zwei Gründe, wann Schraubenverbindungen gesichert werden müssen!
7. Nennen Sie sechs Beispiele von Schraubensicherungen bei Kraftfahrzeugen!
8. Worauf ist beim Anziehen von Schraubenverbindungen zu achten, damit die Schrauben nicht überdehnt werden und keine Verletzungen beim Anziehen auftreten?

**C) Kleben**

1. Nennen sie Vor- und Nachteile von Klebeverbindungen bei der Reparatur von Karosserieteilen!
2. Wie sollen die Klebeverbindungen gestaltet bzw. vorbereitet werden?
3. Nennen Sie Anwendungsbeispiele für Klebeverbindungen im Fahrzeugbau bzw. in der Reparaturtechnik!
4. Worauf ist bei der Herstellung einer Klebeverbindung zu achten?

**D) Löten**

1. Was verstehen Sie unter dem Begriff „Löten“?
2. Welche Faktoren beeinflussen die Qualität einer Lötung?
3. Nennen Sie drei Beispiele, wann an der Karosserie Lötzinn verwendet wird!
4. Welches Lötzinn wird für das Auszinnen bei Instandsetzungsarbeiten verwendet und welche Eigenschaft hat dieses Lötzinn?
5. Beschreiben Sie das Auszinnen eines Karosseriebleches!
6. Nennen Sie Vor- bzw. Nachteile von Hartlötverbindungen im Fahrzeugbau gegenüber einer Schweißverbindung!

**E) Gasschmelzschweißen ohne Zwangslage**

1. Zählen sie die Hauptteile einer Autogenschweißanlage auf!
2. Nennen Sie Arbeitsregeln und Sicherheitsmaßnahmen beim Gasschmelzschweißen!
3. Welche Gasschmelztechnik wird bei Karosserieblechen in bezug auf die Brennerführung angewendet?
4. Erklären Sie die Aufgabe von Druckminderventilen und nennen Sie den einzustellenden Arbeitsdruckbereich für Acetylgas und Sauerstoff!
5. Erklären Sie das Zünden einer Schweißflamme und die Einstellung einer neutralen Schweißflamme für Stahl!
6. Nennen Sie je zwei Merkmale, an denen Sie eine Acetylenflasche und eine Sauerstoffflasche erkennen!

**F) Schutzgasschweißen**

1. Welche Lichtbogenschweißverfahren werden im Karosseriebau verwendet?
2. Was sind die Vorteile des Schutzgasschweißens gegenüber dem Autogenschweißen?
3. Erklären Sie die wesentlichen Unterschiede zwischen dem MIG, MAG und dem WIG-Schweißen!
4. Nennen Sie mögliche Ursachen für folgende Schweißnahtfehler:
5. Für welche Werkstoffe ist das MAG-Schweißverfahren gut geeignet?
6. Für welche Werkstoffe ist das MIG-Schweißverfahren gut geeignet?
7. Für welche Werkstoffe ist das WIG-Schweißverfahren gut geeignet?
8. Nennen Sie die Aufgaben der Schutzgase!
9. Welche Schutzgasarten können für das MAG-, MIG- und WIG-Schweißen verwendet werden?
10. Welche Einstellungen können bei konventionellen SG-Schweißanlagen vorgenommen werden?
11. Erklären Sie die stechende SG-Schweißbrennerführung und die Auswirkungen auf die Schweißnaht!
12. Erklären Sie die schleppende SG-Schweißbrennerführung und die Auswirkungen auf die Schweißnaht!
13. Erklären Sie fünf Arbeits- bzw. Unfallverhütungsregeln beim MAG-Schutzgasschweißen von Karosserieblechen!

**G) Widerstandsschweißung**

1. Wodurch zeichnet sich das Widerstandsschweißen im Karosseriebau aus?
2. Nennen Sie wesentliche Vor- und Nachteile des Widerstandspunktschweißens!
3. Welche Faktoren beeinflussen die Qualität einer Widerstandsschweißung?
4. Erklären Sie den Einsatz vom sog. Stoßpunktschweißen!
5. Für welche Arbeiten kann ein Stoßpunkter verwendet werden?

6. Was ist beim Widerstandspunktschweißen metallisch beschichteter Werkstücke (verzinkte Bleche) zu beachten?
7. Nennen Sie häufig vorkommende Schweißfehler beim Punktschweißen mit einer Schweißpunktzange!
8. Welche optischen Merkmale zeigt ein korrekter Schweißpunkt?
9. Wie können Sie einen Widerstandspunkt rasch überprüfen?
10. Wie werden die Punktschweißstellen bei der Instandsetzung vorbereitet?

**H) Nieten**

1. Nennen Sie Vorteile der Niettechnik im Karosseriebau!
2. Worauf ist bei einer Nietverbindung bezüglich Korrosion und Wärmedehnung zu achten?
3. Welche Nietarten werden im Karosseriebau verwendet?

**I) Falze als Fügetechnik**

1. Welche Vorteile haben Falzverbindungen im Karosseriebau?
2. Worauf ist bei der Reparatur von Falzverbindungen zu achten?

## **5. Anwendung von Mess- und Prüfgeräten in der Instandsetzung**

1. Welche einfachen Messgeräte verwenden Sie, und welche Vermessungen können Sie damit durchführen?
2. Welche typischen Merkmale lassen sich für das Arbeiten mit Richtwinkeln ableiten?
3. Beschreiben Sie kurz das System des variablen Richtwinkelsatzes und welche Vorteile sich daraus ergeben.
4. Welche typischen Merkmale hat das mechanische Universal- Meßsystem?
5. Beschreiben Sie kurz die Eigenschaften des optischen Universal-Meßsystems.
6. Beschreiben Sie kurz die Merkmale der computerunterstützten Meßsysteme.
7. Was muss bei einer fachgerechten Karosserie-Vermessung berücksichtigt werden?

## **6. Reparatur von Kunststoffteilen**

1. Wie werden Kunststoffe grundsätzlich eingeteilt?
2. Was bedeuten die Bezeichnungen CFK und GFK?
3. Was muss bei der Reparatur von GFK-Werkstoffen beachtet werden?
4. Welche Möglichkeiten der Kunststoff-Bestimmung gibt es?
5. Was ist bei der Schweißung von Kunststoffteilen zu beachten?

## **7. Feststellen von Schäden an der Karosserie**

1. Warum ist zur Schadensfeststellung als erstes ein Rundgang um das Fahrzeug sinnvoll?
2. Was sind die wichtigsten Kontrollstellen zur Schadensfeststellung?
3. Was ist bei Beulspiegeln am Rand des Schiebedachausschnittes zu berücksichtigen?
4. Warum gehört zur Schadensdiagnose nach offensichtlichen Anstößen auf die Räder auch eine Achsvermessung?
5. In welchem PKW- Dachbereich befinden sich nach einem Heck- oder Frontaufprall die typischen Knickstellen?
6. Warum können hinter intakten KS-Teilen Blechbereiche beschädigt sein?
7. Woran lässt sich leicht erkennen, ob Achsteile nach einem Unfall gegenüber der Karosserie verschoben sind?
8. Welcher Karosseriebereich ist nach einem Heckschaden besonders zu kontrollieren, wenn das Fahrzeug eine Anhängerkupplung hat?
9. Auf was ist beim Ankauf eines angeblich "leicht unfallbeschädigten" Fahrzeugs besonders zu beachten?
10. Welche Formen der Kalkulation von Unfallschäden an PKW's gibt es?

## **8. Aus- und Einbau von Fahrzeugverglasungen, Fahrzeug- und Karosserieteilen, Ausrüstung und Zubehör**

### **A) Aus- und Einbau von Fahrzeugverglasungen**

1. Welche bedeutenden Trennverfahren gibt es in der Werkstatt für den Ausbau der geklebten Scheiben?
2. Was bedeutet es, wenn beim Arbeiten mit dem oszillierenden Trennmesser plötzlich metallische Geräusche hörbar sind?
3. Worin liegen die Gefahren beim Umgang mit einem Thermoschneidemesser zum Austrennen von eingeklebten Scheiben?
4. Welcher Klebstoff wird überwiegend zum Einkleben von Fahrzeugscheiben verwendet?

5. Zu welcher Gruppe der Kunststoffe gehört Polyurethan?
6. Welche Trennverfahren leiten sich aus dem Klebermaterial des Polyurethans ab?
7. Nennen Sie die Varianten der Draht-Zieh-Methode zum Austrennen von geklebten Scheiben.
8. Was ist zu tun, wenn bei der Draht-Zieh-Methode mit Aufspulvorrichtung die Ratsche sich immer schwerer drehen lässt?
9. Wozu wird die Ahle bei der Draht-Zieh-Methode eingesetzt?
10. Welchen Einfluss hat eine nicht fachgerecht vorbereitete Klebefläche nach dem Einbau der Scheibe?

**B) Aus- und Einbau von Fahrzeug- und Karosserieteilen**

1. Was ist unter Adhäsion beim Verkleben von Blechen zu verstehen?
2. Welche Reparaturmöglichkeiten gibt es für durchgerostete Karosseriebereiche?
3. Was ist beim Abschleifen von Schweißnähten zu beachten?
4. An welchen Karosseriebereichen ist die wirtschaftliche Instandsetzung von Rostschäden schnell in Frage gestellt?
5. Welchen Nachteil haben zu klein gewählte Reparaturbleche bei der Rostschadeninstandsetzung?
6. Was ist bei der Montage von Anbauteilen bei typ. brit. Fahrzeugen zu beachten?
7. Erklären sie den Ausbau einer Motorhaube.
8. Wo wird das Gegenlager eines einfachen Rückverformungsgerätes am Fahrzeug befestigt?
9. Warum ist eine Abschnittsreparatur manchmal günstiger als das Ausbeulen?
10. Warum dürfen die Elektroden der Punktschweißzange nicht überhitzt werden ?

## **9. Einfache Störungen an der elektrischen Anlage und deren Beseitigung**

1. Beleuchtungskörper flackern oder werden bei laufendem Motor wesentlich heller, was ist zu tun?
2. Glühlampen werden schnell schwarz oder brennen oft durch - Ursache?
3. Sämtliche Beleuchtungskörper werden im Leerlauf oder bei geringer Fahrgeschwindigkeit schwächer - Ursache - Abhilfe?
4. Nennen sie el. Energiequellen am KFZ und deren Funktion!
5. Nennen sie Maßnahmen bzw. Vorschriften beim Einstellen von Scheinwerfern!
6. Wartung einer Batterie (sofern nicht wartungsfrei) - welche Arbeitsregeln sind zu beachten?

## **10. Lackiertechnik**

1. Wie weit reicht die Lackgeschichte zurück?
2. Was ist die wesentlichste Aufgabe des Lackierberufes?
3. Nenne sie drei Einsatzmöglichkeiten von Farbe zum Schutz der Sicherheit?
4. Sicherheitskennzeichen werden nach ihrem Aussehen in vier Gruppen eingeteilt. Wie heißen sie?
5. Nennen sie fünf Gefahrensymbole.
6. Zählen sie alle Betriebsräume der Werkstätte auf, in der sie arbeiten.
7. Wie muss ein vorschriftsmäßiges Lacklager beschaffen sein?
8. Nennen sie vier technische Anlagen.
9. Nennen sie fünf Maschinen und Geräte.
10. Nenne sie fünf Werkzeuge.
11. Nennen sie fünf Hilfsmittel.
12. Was versteht man unter Korrosion?

13. Was versteht man unter Thixotropie?
14. Was versteht man unter reversibel?
15. Was versteht man unter Viskosität?
16. Was versteht man unter einer Lösung?
17. Was versteht man unter einer Emulsion?
18. Was versteht man unter einem Kreuzgang?
19. Nennen sie vier Piktogramme, die im Lackierbetrieb verwendet werden.
20. Nennen sie vier Beschichtungsträger.
21. Was versteht man unter einem Dreischicht- Aufbau?
22. Nennen sie drei Entrostungsarten.
23. Wie lautet der Aufbau eines Schleifpapier?
24. Welche Aufgabe haben Grundmaterialien?
25. Nennen sie zwei der besten Grundierungen.
26. Nenne sie zwei Arten von Grundierfüller.
27. Nennen sie vier Arten von Füller.
28. Welche Arten von Spachtelmassen kennen sie?
29. Was sind Farb- Pigmente?
30. Wie werden die Pigmente eingeteilt?
31. Welche Aufgaben haben Bindemittel?
32. Was sind Zusatzstoffe?
33. Welche Aufgaben haben Verdünnungsmittel?
34. Wie funktioniert das Druckluftspritzen?
35. Nenne vier Beschichtungsverfahren.
36. Welche Arten der Druckluft- Aufbereitung gibt es?

37. Welche Arten von Spritzpistolen gibt es? Nennen Sie 4 Arten.
38. Erkläre die Bestandteile einer Spritzpistole.
39. Von welchen Faktoren ist die Spritztechnik abhängig?
40. Erklären sie den Aufbau auf verzinktem Stahlblech.
41. Warum soll ein Kunststoffteil getempert werden?
42. Was sind die Ursachen wenn ein Lack abblättert?
43. Wie funktioniert eine Lackieranlage?
44. Was ist Licht?
45. Nenne die Grund- und Hauptfarben.
46. Wie heißen die Farben des sechsteiligen Farbkreises?
47. Zähle drei Farbkontraste auf.
48. Wie entstehen die Spektralfarben?
49. Was versteht man unter Reflexion?
50. Was versteht man unter Absorption?

## **11. Qualitätsmanagement – Betriebliche Kontrolle**

1. Welche Auswirkungen hat die Produkthaftung für den Hersteller eines Produktes?
2. Wie kann es zu einem Haftungsausschluss kommen?
3. Weshalb wird es immer mehr erforderlich, dass auch Instandsetzungsbetriebe Qualitätssicherung betreiben?
4. Unterscheiden Sie die Begriffe: Qualitätsmanagement, Qualitätssicherungssystem und Qualitätssicherung.
5. Für welche Karosserie- und Fahrzeugbaubetriebe sind die Normen DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 9002 anzuwenden?
6. Was versteht man unter dem Element Designlenkung in DIN EN ISO 9001?
7. Nennen und begründen Sie Vorteile, die sich für den Hersteller nach der Einführung des QM - Systems ergeben können!

## **12. Kundenorientiertes Verhalten und Kundenberatung**

1. Nennen Sie die 3 persönlichen Wirkungsmittel eines Beraters?
2. Wie soll ein Beratungsgespräch ablaufen?
3. Erklären Sie die BEZAHLS-Methode.
4. Wie stellen Sie fest, was der Kunde möchte?
5. Nennen Sie einige Möglichkeiten der Kundenbetreuung!

**13. Kenntnis der sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen**  
(§§ 9 und 10 des Berufsausbildungsgesetzes)

1. Zählen Sie die Pflichten des Lehrlings auf!
2. Wann kann der Lehrberechtigte das Lehrverhältnis vorzeitig auflösen?
3. Unter welchen Voraussetzungen ist ein Jugendvertrauensrat in einem Unternehmen zu bilden?
4. Wer kann zum Jugendvertrauensrat gewählt werden?
5. Welche Pflichten ergeben sich aus einem Arbeitsvertrag (für Arbeitnehmer) ?
6. Aus welcher Pflicht des Arbeitgebers ergibt sich die Verpflichtung, Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen zu treffen?

**14. Sicherheitsvorschriften**

1. Welche Bereiche sind im Betrieb freizuhalten?
2. Was muss dem unmittelbaren Vorgesetzten *unverzüglich* gemeldet werden?
3. Was darf an Maschinen, Werkzeugen und anderen Arbeitsgeräten nicht entfernt werden?
4. Wie muss sich der Arbeitende vor gefährlichen Arbeiten schützen?
5. Was ist vor Inbetriebnahme eines neuen Gerätes - einer neuen Maschine zu beachten?
6. Was ist am Arbeitsplatz nicht erlaubt?
7. Was muss mit den entsprechenden Warnzeichen vorschriftsmäßig gekennzeichnet und aufgestellt sein?
8. Wessen Verhalten ist für die Sicherheit jedes Einzelnen maßgebend?
9. Wie ist bei Schweißarbeiten an Fahrzeugen abzusichern?
10. Welche Berufsgenossenschaft ist für KFZ-Reparaturbetriebe zuständig?

## **15. Umweltschutz**

1. Wodurch kann bereits bei der Produktplanung der Umweltschutz berücksichtigt werden?
2. Welche Sekundärrohstoffe von Altautomobilen können erneut der Produktion zugeführt werden?
3. Welche Vorteile ergeben sich durch die Verwendung von Al-Leg. -Karosserien gegenüber Stahlkarosserien?
4. In welche drei Gruppen werden Kunststoffabfälle unterteilt?
5. Wodurch wird das sortenreine Sammeln von KFZ-Teilen aus KS vereinfacht?
6. Beschreiben Sie Vor- und Nachteile ökologischen Leichtbaus!
7. Welche drei Abfallarten unterscheidet das Abfallwirtschaftsgesetz?
8. In welche Wassergefährdungsklassen werden Schadstoffe eingeteilt?
9. Wie wird ein Katalysator recycelt?
10. Welche Maßnahmen können Sie zum Umweltschutz in ihrem Betrieb durchführen?

## **16. Werkzeichnungen – lesen und Skizzen anfertigen**