IHK Kfz Mechatroniker Prüfung 2022 Praktisch – Lösungen

Teil A: Wartung und Inspektion

A1) Bauteilidentifikation (5 P)
- Bezeichnung: Zylinderkopf, Funktion: Abdichtung des Brennraums, Verschleiß: Risse, Verzug.
- Bezeichnung: Kolben, Funktion: Übertragung der Verbrennungsenergie, Verschleiß: Kolbenringe verschlissen, Kolbenfresser.
- Bezeichnung: Kurbelwelle, Funktion: Umwandlung von Hub- in Drehbewegung, Verschleiß: Lagerschäden, Risse.
- Bezeichnung: Nockenwelle, Funktion: Steuerung der Ventilbewegung, Verschleiß: Abnutzung der Nocken, Bruch.
- Bezeichnung: Ölwanne, Funktion: Sammlung des Motoröls, Verschleiß: Undichtigkeiten, Verformung.

A2) Schmierplan erstellen (8 P)
- Zeichnung: Ölkreislauf mit Pumpe, Filter, Kühler.
- Beschriftung: Ölpumpe, Ölfilter, Ölkühler, Ölwanne, Schmierstellen.
- Empfohlener Öltyp: SAE 5W-30.

A3) Inspektionsbericht auswerten (7 P)
a) Bewertung: Tropfmenge akzeptabel, Dichtheitsprüfung bestanden.
b) Schadensursachen: Dichtung defekt (Prüfung: Sichtprüfung), Riss im Gehäuse (Prüfung: Druckprüfung).

Teil B: Elektrik/Elektronik

B1) Schaltplananalyse (10 P)
a) Stromfluss: Batterie -> Sicherung -> Fernlichtschalter -> Fernlichtlampe -> Masse.
b) Fehlersuche: Sicherung prüfen -> Schalterfunktion testen -> Kabelverbindungen kontrollieren -> Lampe ersetzen.

B2) Spannungs- und Widerstandsmessung (8 P)
a) Leitungswiderstand: 0,1 Ohm.
b) Spannungswerte: Spannungsabfall durch hohen Widerstand, Fehlerquellen: Kabelbruch, schlechte Verbindung.

B3) CAN-Bus-Funktion (7 P)
- Aufbau: Zweiadriges Kabel, Steuergeräte.
- Übertragungsprinzip: Nachrichtenaustausch, Priorisierung.
- Fehlererkennung: CRC-Prüfung.
- Anwendungsbeispiel: Motorsteuerung, Datenrate: 500 kbit/s.

Teil C: Diagnose und Fehlersuche

C1) ABS-Störung (10 P)
- Diagnose: Sichtprüfung der Verkabelung -> Widerstandsmessung des Sensors -> Steuergerät-Diagnose.
- Messwerte: Sensorwiderstand 1 kOhm, Spannungssignal 0,5 V.

C2) Motorlaufstörung (10 P)
a) Prüfplan: Luftmassenmesser (Soll: 2,5 g/s), Lambdasonde (Soll: 0,98-1,02), Kraftstoffdruck (Soll: 3,5 bar).
b) Kraftstoffdruck: 3,2 bar.

C3) Abgasuntersuchung (10 P)
a) Bewertung: CO und HC im Normbereich, Lambda leicht abweichend.
b) Ursache: Falsche Gemischbildung, Gegenmaßnahme: Luftmassenmesser reinigen.

Teil D: Instandsetzung und Dokumentation

D1) Bremsanlage (10 P)
a) Ablauf: Rad demontieren -> Bremssattel abnehmen -> Beläge entfernen -> Reinigung -> Montage in umgekehrter Reihenfolge.
b) Prüfpunkte: Siedepunkt, Wassergehalt, Farbe, Viskosität. Fazit: Bremsflüssigkeit in gutem Zustand.

D2) Fahrwerk und Achsvermessung (10 P)
a) Ursachen: Unfallschaden, Verschleiß.
b) Skizze: Sturz, Spur, Nachlauf, Messgeräte: Achsmessgerät, Wasserwaage.

D3) Dokumentation und Qualitätssicherung (5 P)
- Prüfprotokoll: Motorstörung behoben, Prüfmerkmale: Kompression (Soll: 10 bar, Ist: 10 bar), Zündzeitpunkt (Soll: 10° v. OT, Ist: 10° v. OT), Leerlaufdrehzahl (Soll: 800 U/min, Ist: 800 U/min).