

Beschreibung

Kompetenzbereich Z3

Fahrerassistenz- und Infotainmentsysteme

Berufsprüfung Automobil-Werkstattkoordinator/-in
Automobildiagnostiker/-in Fachrichtung Personenwagen
Automobildiagnostiker/-in Fachrichtung Nutzfahrzeuge

Erlass der Qualitätssicherungskommission
des AGVS

Überarbeitete Version vom 13.07.2018
Mit Gültigkeit ab 01.08.2018 (1. Prüfung: Frühling 2020)

Merkmale

Anhang

Systemkatalog

Merkmale

Kompetenzbereich	Fahrerassistenz- und Infotainmentsysteme
Kurzbeschreibung	Einparkhilfe, Parkassistent, Spurwechselassistent, Spurhalteassistent, Betriebs- und Fahrdatenanzeige, Navigationssysteme, Multimediasysteme
Berufliche Handlungskompetenzen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technische Zusammenhänge an Fahrerassistenz- und Infotainmentsystemen erörtern 2. Diagnosearbeiten an Fahrerassistenz- und Infotainmentsystemen ausführen 3. Reparaturarbeiten an Fahrerassistenz- und Infotainmentsystemen anordnen
Persönliche und soziale Kompetenzen	Hartnäckig sein, ein/e leidenschaftliche/r Fachmann/Fachfrau sein, ein hohes Kostenbewusstsein zeigen, seine Arbeit effizient einteilen, vernetzt denken
Qualifikationsprofil	Die ausführliche Beschreibung und die Beurteilungskriterien zur Anwendung von Kompetenzen und Kenntnissen sind in der Wegleitung zur Prüfungsordnung definiert (siehe Fichen im Qualifikationsprofil).
Unterrichtszeit	Total 60 Stunden (In Lektionen umrechnen) Empfehlungen zur Aufteilung s. Hinweise im Anhang
Zertifikatsprüfung	Dieser Kompetenzbereich schliesst mit einer Zertifikatsprüfung ab. Das Prüfungsergebnis wird mit „Bestanden“ bzw. „Nicht bestanden“ bewertet mit einer Note ausgewiesen. Einzelheiten zum Zugang, zur Organisation, Durchführung, Gültigkeitsdauer, Wiederholung und Beschwerde sind in der „Wegleitung zur Prüfungsordnung über die Berufsprüfung zum Automobildiagnostiker und Automobil-Werkstattkoordinator“ geregelt. (Wird in der Wegleitung beschrieben)
Kompetenznachweis	Für bestandene Prüfungen wird ein Zertifikat erteilt. (Wird in der Wegleitung beschrieben)
Schlussprüfung	Das Bestehen der Zertifikatsprüfung ist eine Zulassungsbedingung zur Schlussprüfung
Ausbildungsstandorte	Vom AGVS empfohlene Institutionen siehe : www.agvs-upsa.ch
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Unterricht und Zertifikatsprüfung bauen auf den Kompetenzen der EFZ für Fahrzeugberufe oder äquivalenten Voraussetzungen auf. Der sichere Umgang damit ist Voraussetzung und wird nicht mehr ausgebildet. Institutionen bieten Einführungskurse an.
Trägerschaft	Auto Gewerbe Verband Schweiz AGVS, Wölflistrasse 5, Postfach 64, 3000 Bern 22

Anhang

zur Beschreibung des Kompetenzbereichs

Z3

Fahrerassistenz- und Infotainmentsysteme

**(Automobildiagnostiker/-in,
Automobil-Werkstattkoordinator/-in)**

Empfehlungen der Qualitätssicherungs-Kommission des AGVS

Leistungsziele und Hinweise

Methodisch- didaktische Rahmenbedingungen

ANHANG

3 FAHRERASSISTENZ- UND INFOTAINMENT-SYSTEME

Leistungsziele

1 Fahrerassistenz-Systeme

1.1 Aufbau und Wirkungsweise

1.1.1 Geschwindigkeitsregelung

- Wirkungsweise der Geschwindigkeitsregelung erläutern
- Funktionsweise der Sensoren und Aktoren von Geschwindigkeitsregelungs-Systemen erklären und deren Zusammenwirken beschreiben

1.1.2 Adaptive Fahrgeschwindigkeitsregelung (Adaptive Cruise Control ACC)

- Wirkungsweise der adaptiven Fahrgeschwindigkeitsregelung erläutern
- Begriffe: Freifahrt, Folgefahrt und Objekterkennung erklären

1.1.3 Einparkhilfe

- Wirkungsweise von Einparkhilfe-Systemen erläutern
- Funktionsweise der Sensoren und Aktoren von Einparkhilfe-Systemen erklären und deren Zusammenwirken beschreiben

1.1.4 Parkassistent

- Wirkungsweise von Parkassistent-Systemen erläutern
- Funktionsweise der Sensoren und Aktoren von Parkassistent-Systemen erklären und deren Zusammenwirken beschreiben

1.1.5 Spurwechselassistent

- Wirkungsweise von Spurwechselassistent-Systemen erläutern
- Funktionsweise der Sensoren und Aktoren von Spurwechselassistent -Systemen erklären und deren Zusammenwirken beschreiben

1.1.6 Spurhalteassistent

- Wirkungsweise von Spurhalteassistent-Systemen erläutern
- Funktionsweise der Sensoren und Aktoren von Spurhalteassistent -Systemen erklären und deren Zusammenwirken beschreiben

1.1.7 Fahrerinformations-Systemen

- Wirkungsweise von Fahrerinformations-Systemen erläutern
- Funktionsweise der Sensoren und Aktoren von Fahrerinformations-Systemen erklären und deren Zusammenwirken beschreiben

2 Infotainment-Systeme

2.1 Aufbau und Wirkungsweise

2.1.1 Betriebs- und Fahrdatenanzeige

- Wirkungsweise von Betriebs- und Fahrdatenanzeige-Systemen erläutern
- Funktionsweise der Sensoren und Aktoren von Betriebs- und Fahrdatenanzeige-Systemen erklären und deren Zusammenwirken beschreiben

2.1.2 Navigationssysteme

- Wirkungsweise von Navigationssystemen erklären
- Funktionsweise der Sensoren und Aktoren von Navigationssystemen erklären und deren Zusammenwirken beschreiben
- Die Begriffe: Eigenpositionsbestimmung, Positionsübermittlung, Berechnung der optimalen Streckenführung und Zielführung durch Fahrtrichtungsempfehlungen erklären
- Die Bauarten Navigationssystem mit integriertem Monitor, Autoradio-Navigationssysteme und Navigationssystem mit Smartphone / Tablets unterscheiden und deren Funktion erklären

2.1.3 Audiosysteme

- Wichtige Begriffe der Akustik erklären
- Aufbau und Wirkungsweise von Audiosystemen im Prinzip erklären
- Wichtige technische Angaben von Einzel-Komponenten erklären

2.1.4 Soundsysteme

- Aufbau und Wirkungsweise von Soundsystemen im Prinzip erklären

2.1.5 Antennensysteme

- Wichtige Begriffe der Antennentechnik erklären
- Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise von Sende- und Empfangsanlage im Prinzip erklären

2.1.6 Digitalradio: DAB+

- Wichtige Begriffe der DAB+ Technologie erklären
- Funktionsweise Umschaltung DAB+ auf FM im Prinzip erklären

2.1.7 Digital-TV: DVB-T

- Wichtige Begriffe der DVB-T Technologie erklären
- Wirkungsweise DVB-T Empfang mit mehreren Antennen im Prinzip erklären

2.1.8 Bluetooth

- Wichtige Begriffe der Bluetooth Technologie erklären
- Funktionsweise Bluetooth-Erstkoppelung im Prinzip erklären

2.1.9 MOST-Bus

- Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise MOST-Bus im Prinzip erklären
- Aufgaben Synchron-, Asynchron- und Kontroll-Kanal beschreiben
- Aufbau, Umgang mit Lichtwellenleiter beschreiben
- Vorgehen bei der-Ringbruchdiagnose beschreiben

2.1.10 Mobilfunksysteme

- Empfangbare Dienste in der Schweiz nennen
- Vorteile des „Mobile WLAN-Hotspots“, im Fahrzeug nennen

2.2 Diagnose

- Diagnosearbeiten an Fahrerassistenzsystemen, Betriebs- und Fahrdatenanzeigen, Navigationssystemen, Audiosystemen, Soundsystemen, Antennensystemen nach Herstellerangaben ausführen und die entsprechenden Resultate interpretieren

2.3 Instandhaltung

- Wartungs- und Reparaturarbeiten an Fahrerassistenzsystemen, Betriebs- und Fahrdatenanzeigen, Navigationssystemen, Audiosystemen, Soundsystemen, Antennensystemen nach Herstellerangaben anordnen

Systemkatalog Kompetenzbereich Z3 „Fahrerassistenz- und Infotainmentsysteme“

- Die Auflistung der Systeme richtet sich nach den entsprechenden Leistungszielen
- Thematik sind die Gesamt- oder Teilsysteme und nicht einzelne Bauteile
- Die entsprechenden Berechnungen sind systemspezifisch ausgewiesen

1 Fahrerassistenzsysteme

1.1.1 Geschwindigkeitsregelung

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Sensoren / Aktoren	NEIN	Raddrehzahlsensoren Motor- und Bremseingriff Bedienteil

1.1.2 Adaptive Fahrgeschwindigkeitsregelung (Adaptive Cruise Control, ACC)

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Fahrgeschwindigkeitsregelung	NEIN	Ein- / Ausgabegrößen Grundprinzip und Zusammenwirken der Sensorik, Sensorfusion Radar/LIDAR: Abstandsmessung/ -regelung, Relativgeschwindigkeit (Azimut und Elevation) anhand das FMCW-Verfahrens erklären

1.1.3 Einparkhilfe

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Ultraschallsensoren Optische und akustische Warnsignale	NEIN	Wirkungsweise und Störgrößen, erklären

1.1.4 Parkassistent

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Sensorik Aktoren am Lenksystem Optische und akustische Warnsignale Kamerasysteme Elektromechanische Lenkanlage	NEIN	Lenkwinkelsensor Ein- / Ausgabegrößen Grundprinzip und Zusammenwirken der Sensorik Rückfahrkamera, Rundumsicht- system

1.1.5 Spurwechselassistent

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Sensorik Optische und akustische Warnsignale	NEIN	Radarsensoren mit ca. 25 GHz Short-Range-Radar Gierraten-Querbeschleunigungs- sensor

1.1.6 Spurhalteassistent

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Sensorik Warneinrichtungen	NEIN	Ohne Infrarotsensor Mono-/ und Stereokamera Monochrom-/ und Farbkamera Haptisch, akustisch, optisch

1.1.7 Fahrerinformations-Systeme

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Head-UP Display Kamerasysteme im <u>Grundprinzip</u> erklären	NEIN	Projektion Frontscheibe / Projektionsscheibe Einstellmöglichkeiten Wärmebildkamera mit / ohne IR- Scheinwerfer

2 Infotainment-Systeme

2.1.1 Betriebs- und Fahrdatenanzeige

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Aufbau, Funktionsweise TFT-Farb-Display Sensorik	NEIN	Betriebsanzeigen Fahrdatenanzeigen Inspektion oder Wechselintervalle Verschleissgrenzenanzeige Flüssigkeitsstände Lampenfunktionsanzeige

2.1.2 Navigationssysteme

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Eigenpositionsbestimmung Positionsübermittlung Berechnung der optimalen Streckenführung unter Berücksichtigung der aktuellen Verkehrssituation Zielführung durch Fahrtrichtungsempfehlung	NEIN	GPS (NAVSTAR) Aufgaben, Funktionsweise Traffic Message Channel (TMC) sowie internetbasierte-Dienste

2.1.3 Audiosysteme

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Akustik Verstärker, Frequenzweichen (aktiv / passiv), Lautsprecher	NEIN	Schalldruck, Schalldruckpegel, bewerteter Schalldruckpegel, Schallgeschwindigkeit, hörbare Frequenzen Impedanz, RMS-Leistung (Effektivleistung), Maximalleistung, Frequenzgang

2.1.4 Soundsysteme

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Sound-Signal Prozessor Schnittstellen im Prinzip unterscheiden	NEIN	Mögliche Korrekturen: Frequenzanpassung am Innenraum Laufzeitkorrektur Klangbildwahl Geräuschniveau-Kompensation USB, AUX

2.1.5 Antennensysteme

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Begriffe im Grundsatz erklären	NEIN	Wellenausbreitung, , Abgestimmte Antenne, Antennentypen, Antennenverstärker, Antennenweichen, Antennen-Diversity, Phasen-Diversity, Sperrkreise AM / FM

2.1.6 Digitalradio: DAB+

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Begriffe im Grundsatz erklären	NEIN	Regionale und lokale Ensembles, Möglichkeiten zur Nachrüstung auf DAB+

2.1.7 Digital-TV: DVB-T

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Begriffe im Grundsatz erklären	NEIN	Bouquet (Gruppe von Programme),

2.1.8 Bluetooth

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Begriffe im Grundsatz erklären	NEIN	Frequenzsprungverfahren, Sendeleistung, Übertragungsfrequenz, Abhörsicherheit, Bluetooth-Profile

2.1.9 MOST-Bus

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Merkmale	NEIN	MOST-Bus 25, 50, 150

2.1.10 Mobilfunksysteme

Systemkatalog	Berechnungen	Bemerkungen
Mobilfunkdienste:	NEIN	GSM, UMTS, 4G/LTE
Automatisches Notrufsystem		Funktion eCall

Bern, 01.08.2018

G:\Bildung\Höhere Berufsbildung\AD\1_Planung Prüfung\Z-Kompetenzbereiche\20180715_Kompetenzbereich-Z3_010818.doc