



## Schulinterner Lehrplan

### *„Automobil-Mechatroniker/-in / Fachrichtung Personenwagen“*

Gültig ab August 2018



## Semesterlektionen berufskundlicher Unterricht

Semester			Fach								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
BK	1. Prüfen und Warten von Fahrzeugen	143	52	42	7	37					5
BK	2. Austausch von Verschleissteilen	170	22	40	72	25	11				
BK	3. Unterstützen von betriebl. Abläufen	121	26	18	38	19	10	10			
BK	4. Überprüfen und Reparieren von Systemen	417			63	99	116	64	75		
BK	5. Diagnostizieren von mechatronischen Syst.	269					43	106	25		95
			100	100	180	180	180	180	100		100

<b>Anzahl Unterrichtstage pro Woche (inkl. ABU und Sport)</b>	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1
---	---	---	-----	-----	-----	-----	---	---

Gemäss „Verordnung über die berufliche Grundbildung Automobil-Mechatroniker/-in EFZ per 01.01.2018“, wird im berufskundlichen Unterricht in jedem Semester eine Zeugnisnote („Berufskennnisse“) ausgewiesen. Diese bildet auch die Grundlage für die Berechnung der Erfahrungsnote „berufskundlicher Unterricht“.

# Kompetenzbereiche und Handlungskompetenzen

Semester	Kompetenzbereich	Lektionen- zahl	Handlungskompetenz (Anzahl Lektionen)
<b>1</b>	1. Prüfen und Warten von Fahrzeugen	52	1.2 Fahrzeug von innen prüfen und warten (2) 1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten (50)
	2. Austausch von Verschleissteilen	22	2.1 Räder und Reifen wechseln (22)
	3. Unterstützen von betrieblichen Abläufen	26	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen (10) 3.5 Vorschriften über den Arbeitsschutz, den Gesundheitsschutz und Umweltschutz befolgen (16)
<b>2</b>	1. Prüfen und Warten von Fahrzeugen	42	1.1 Fahrzeug von aussen prüfen und warten (5) 1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten (20) 1.4 Komponenten an der Fz.-Unterseite prüfen und warten (17)
	2. Austausch von Verschleissteilen	40	2.1 Räder und Reifen wechseln (3) 2.2 Komponenten der Bremsanlage austauschen (15) 2.3 Komponenten der Abgasanlage austauschen (22)
	3. Unterstützen von betrieblichen Abläufen	18	3.1 Werkstattauftrag abwickeln (8) 3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen (10)
<b>3</b>	1. Prüfen und Warten von Fahrzeugen	7	1.1 Fahrzeug von aussen prüfen und warten (6) 1.4 Komponenten an der Fz.-Unterseite prüfen und warten (1)
	2. Austausch von Verschleissteilen	72	2.1 Räder und Reifen wechseln (49) 2.2 Komponenten der Bremsanlage austauschen (10) 2.4 Komponenten der elektrischen Anlage austauschen (13)
	3. Unterstützen von betrieblichen Abläufen	38	3.2 Ersatzteilnummern bestimmen (4) 3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen (25) 3.5 Vorschriften über den Arbeitsschutz, den Gesundheitsschutz und Umweltschutz befolgen (9)
	4. Überprüfen und Reparieren von Systemen	63	4.2 Bremsanlagen reparieren (18) 4.4 Leitungsnetz und Beleuchtungsanlagen reparieren (45)
<b>4</b>	1. Prüfen und Warten von Fahrzeugen	37	1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten (23) 1.4 Komponenten an der Fz.-Unterseite prüfen und warten (14)
	2. Austausch von Verschleissteilen	25	2.2 Komponenten der Bremsanlage austauschen (13) 2.4 Komponenten der elektrischen Anlage austauschen (3) 2.5 Komponenten des Antriebsstranges austauschen (9)
	3. Unterstützen von betrieblichen Abläufen	19	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen (15) 3.5 Vorschriften über den Arbeitsschutz, den Gesundheitsschutz und Umweltschutz befolgen (4)
	4. Überprüfen und Reparieren von Systemen	99	4.1 Fahrwerkssysteme reparieren und Teile ersetzen (18) 4.2 Bremsanlagen reparieren (4) 4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren (28) 4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren (5) 4.7 Komfort- und Sicherheitssysteme sowie Zusatzgeräte reparieren (44)

Semester	Fach	Lektionen- zahl	Lerninhalt (Anzahl Lektionen)
<b>5</b>	2. Austausch von Verschleissteilen	11	2.5 Komponenten des Antriebsstranges austauschen (11)
	3. Unterstützen von betrieblichen Abläufen	10	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen (10)
	4. Überprüfen und Reparieren von Systemen	116	4.1 Fahrwerkssysteme reparieren und Teile ersetzen (23) 4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren (55) 4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren (38)
	5. Diagnostizieren von mechatronischen Systemen	43	5.1 Fahrwerkssysteme diagnostizieren (18) 5.3 Motorsubsysteme diagnostizieren (10) 5.7 Komfort- und Sicherheitssysteme diagnostizieren (15)
<b>6</b>	3. Unterstützen von betrieblichen Abläufen	10	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen (10)
	4. Überprüfen und Reparieren von Systemen	64	4.1 Fahrwerkssysteme reparieren und Teile ersetzen (8) 4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren (56)
	5. Diagnostizieren von mechatronischen Systemen	106	5.2 Bordnetz-, Lade- und Startsysteme diagnostizieren (66) 5.4 Motormanagement-Systeme von Otto- und Dieselmotor diagnostizieren (40)
<b>7</b>	4. Überprüfen und Reparieren von Systemen	75	4.1 Fahrwerkssysteme reparieren und Teile ersetzen (12) 4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren (13) 4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren (15) 4.8 Fahrassistenz- und Infotainmentsysteme reparieren (10) 4.9 Elektro-, Hybrid- und alternative Antriebskonzepte reparieren (25)
	5. Diagnostizieren von mechatronischen Systemen	25	5.7 Komfort- und Sicherheitssysteme diagnostizieren (15) 5.9 Hybrid- und alternative Antriebs-Systeme diagnostizieren (10)
<b>8</b>	1. Prüfen und Warten von Fahrzeugen	5	1.1 Fahrzeug von aussen prüfen und warten (5)
	5. Diagnostizieren von mechatronischen Systemen	95	5.3 Motorsubsysteme diagnostizieren (15) 5.4 Motormanagement-Systeme von Otto- und Dieselmotor diagnostizieren (8) 5.5 Abgasreinigungs-Systeme von Otto- und Dieselmotor diagnostizieren (20) 5.6 Antriebsstrang-Systeme diagnostizieren (25) 5.7 Komfort- und Sicherheitssysteme diagnostizieren (17) 5.8 Fahrassistenz- und Infotainmentsysteme diagnostizieren (10)

L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
1.2.03	Im Rahmen einer Wartung überprüfen Sie die Baugruppen der aktiven und passiven Sicherheit	1.2 Fahrzeuge von innen prüfen und warten	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	unterscheiden die Begriffe aktive und passive Sicherheit und ordnen die Systeme zu	K2	1	2	P/N		Aktive und passive Sicherheit unterscheiden und folgende Systeme zuordnen: Fahrverhalten, präzise Lenkung, gute Bremsen, optimale Radaufhängung, FDR, Fahrassistenzsysteme, Airbag, Gurttrafer, Kopfstütze, Sicherheitskarosserie	Unfallbilder, Slow-Motion-Filme vom DTC
1.3.02	Im Winter beschwert sich ein Kunde, dass die Scheibenwaschanlage nicht funktioniert. Beim Nachschauen stellen Sie fest, dass das Scheibenwaschmittel eingefroren ist.	1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten	halten Hygienevorschriften ein Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzbrillen) gewährleisten	bestimmen Betriebs- und Hilfsstoffe nach Normen und Verwendung und mischen diese nach Vorgaben	K2	1	15	P/N	Aufgaben und Eigenschaften Motoröl (SAE- und ACEA-Normen mit Hilfe der SVBA-Tabellen); Aufgaben und Eigenschaften Kühlflüssigkeit (Arten, Mischungsverhältnisse bezüglich Gefrierschutz); Prozentrechnen, Dreisatz	Bestimmen Stoffe nach Herstellernorm Viskosität nur dick/dünn Qualität nur in Bezug auf die Normbezeichnung Mischung nur als Verhältnis zum Ganzen Prozentwert und -satz aus dem Ganzen Einfacher Dreisatz direkt/indirekt	Rechenbuch, SVBA-Server, Unterlagen der Schmiermittel-Hersteller
1.3.03	Sie erhalten eine Öldose und müssen entscheiden, ob das Öl für den Motor geeignet ist	1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten	halten Hygienevorschriften ein Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzbrillen) gewährleisten	erklären Begriffe und Normenbezeichnungen von Ölen	K2	1	5	P/N	Viskosität, Additive, SAE-, ACEA- und Hersteller-Normenbezeichnungen	Viskosität temperaturabhängig Additive aufzählen SAE/ACEA mit Hilfe der SVBA-Tabellen interpretieren	SVBA-Server Europa Lernfeld 1 (3. Aufl.), S. 51-54
1.3.13	An einem Fahrzeug ist die Batterie entladen	1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten	gewährleisten die Arbeitssicherheit Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (PSA) gewährleisten	ordnen Begriffe der Starterbatterie zu	K2	1	6	P/N	Nennspannung, Kapazität, Kälteprüfstrom; Sicherheitsvorschriften beim Überbrücken	Begriffe zuordnen, Sicherheitsvorschriften beim Überbrücken und Laden erklären	Lernfeld 1, Seite 55-56





L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
1.4.10	Im Rahmen einer Wartung prüfen und warten Sie Antriebs- und Kardanwellen	1.4 Komponenten an der Fahrzeugunterseite prüfen und warten	halten Hygienevorschriften ein Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzbrillen) gewährleisten	unterscheiden Antriebswellen, Kardanwellen und Radlager	K2	2	6	P/N	Bauarten und Eigenschaften von Trocken-, homokinetischen- und Kreuzgelenken		SVBA-Server, Lernfeld 7 S. 111 - 112
1.4.13	Im Rahmen einer Wartung prüfen und warten Sie die Aufhängungsteile	1.4 Komponenten an der Fahrzeugunterseite prüfen und warten	berücksichtigen vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte Indikator: bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen	unterscheiden Radaufhängungen und beschreiben den Aufbau des dazugehörigen Federungs- und Dämpfungssystems	K2	2	7	P/N	Begriffe Starrachse, Halbstarrachse und Einzelradaufhängung unterscheiden sowie folgende Bauteile benennen: Blatt-, Schrauben-, Drehstab- und Luffeder, Schwingungsdämpfer, Quer- und Längslenker, Achsschenkel.	Anhand einer Darstellung oder eines Modells Starrachse, Halbstarrachse und Einzelradaufhängung unterscheiden sowie folgende Bauteile benennen: Blatt-, Schrauben-, Drehstab- und Luffeder, Schwingungsdämpfer, Quer- und Längslenker, Achsschenkel.	SVBA-Server, Lernfeld 7 S. 108 -110
2.1.06	Sie rüsten ein Fahrzeug von Sommer- auf Winterreifen um	2.1 Räder und Reifen wechseln	sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf das Fahrzeug bewusst Indikator: erkennen die Zusammenhänge der Baugruppen	erklären die Zusammenhänge des Reifenfülldruckes in Abhängigkeit der Temperaturänderung; den Einfluss der Sommer-, Winter- und Breitreifen auf das Fahrverhalten und den	K2	2	3	P/N	Energie-Etikette	Einfluss der Temperatur auf den Reifenfülldruck nennen. Informationen der Energieetikette erklären. Unterschiedliches Bremsverhalten von	Energieetikette SVBA-Tabellen SVBA-Server
2.2.03	Sie müssen an einem Fahrzeug die Bremscheiben und Bremsbeläge vorne und hinten ersetzen	2.2 Komponenten der Bremsanlage austauschen	arbeiten zielorientiert und effizient Indikator: „geeignete Hilfsmittel einsetzen“ bedeutet z.B. die Radschrauben mit dem Drehmomentschlüssel und nicht mit dem Schlagschrauber anzuziehen	erklären Begriffe im Zusammenhang mit der Bremsanlage	K2	2	15	P/N	Begriffe Betriebs-, Hilfs-, Stellbremse, hydraulische Kraftübertragung, Einfluss von Mensch und Technik auf den Bremsvorgang, Reaktionsweg, Anlegezeit. Als methodisches Hilfsmittel Berechnungen zu: Durchschnittsgeschwindigkeit,	Zusammenhang zwischen Mensch und Technik am Beispiel der Bremssituation erklären	SVBA-Server Europa Lernfelder 1 S. 61 - 66, teilweise Rechenbuch Grafik verwenden
2.3.05	An einer Abgasanlage müssen Sie einen Schalldämpfer ersetzen	2.3 Komponenten der Abgasanlage austauschen	gestalten Abläufe systematisch und rationell Indikator: Werkzeuge geordnet bereit halten, Hilfsmittel gezielt einsetzen und geordnet hinterlassen	schlagen VTS-Vorschriften und ASA-Richtlinien zur Auspuffanlage nach und beschreiben die Inhalte in den Grundzügen	K2	2	2	P/N	Art. 34 Ausserordentliche Prüfungspflicht, Art. 53 Geräusch, Schalldämpfer, Anhang 6, ASA-Richtlinien		
2.3.07	An einer Abgasanlage müssen Sie einen Schalldämpfer ersetzen	2.3 Komponenten der Abgasanlage austauschen	gestalten Abläufe systematisch und rationell Indikator: Werkzeuge geordnet bereit halten, Hilfsmittel gezielt einsetzen und geordnet hinterlassen	wenden die erforderlichen Kenntnisse aus den Grundlagen der Stoffkunde und Fertigungstechnik an	K3	2	20	P/N	Aufgaben, Aufbau und Beanspruchungen von Werkstoffen: Metalle, Leicht- und Schwermetalle, Legieren, Sintermetalle; Nichtmetalle, Kunststoffe, Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere, Silikon; Grundbeanspruchungsarten an Hand von Beispielen, Begriffe (Härte, Festigkeit, Zähigkeit, Elastizität, Sprödigkeit, Kerbwirkung) und Anwendungsbeispiele; Schrauben bezüglich Formen, Bezeichnung, Masse, Gewindesteigung und Zugfestigkeit bestimmen	Erklären mit Hilfe der SVBA-Tabellen Eigenschaften von Werkstoffen an einem Automobil. Erklären die Grundbeanspruchungsarten bei Bauteilen am Automobil. Erkennen die grundsätzliche Einsetzung der verwendeten Materialien im Automobil. Benennen die verschiedenen Schraubenarten, Bezeichnungen mit Hilfe der SVBA-Tabellen und erklären deren Einsetzung. Leiten mögliche Reparaturen aus den Grundkenntnissen her.	SVBA-Tabellen Lernfeld 1 (Auflage 2014): Seiten 94; 98; 113 bis 120 Fachbücher Metall / Kunststoffe
3.1.03	Zu einer Wartung haben Sie einen Ablaufplan mit verschiedenen Positionen. Sie überlegen sich diesen zu optimieren. Sie schreiben ein	3.1 Werkstattauftrag abwickeln	berücksichtigen vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte. Indikator: Ablaufplan in geeigneter Form ergänzen und anpassen.	erklären Flussdiagramme und Ablaufschemas anhand von Beispielen	K2	2	8	P/N	erklären den Nutzen von Diagrammen, Flussdiagramme und deren Inhalte und Anwendungen, umrechnen, addieren und subtrahieren von Zeitangaben (dezimal und nichtdezimal)	Verstehen Flussdiagramme und Diagramme in ihren Darstellungen. Können Werte aus Diagrammen herausmessen. Können dezimale und nichtdezimale	SVBA-Tabellen, Technische Mathematik

L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
3.4.06	Sie erhalten den Auftrag veraltete Checklisten zu Werkstatteinrichtungen durch aktuelle zu ersetzen und die daraus anfallenden Wartungsarbeiten zu erläutern.	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen	sehen betriebliche Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf ihre Arbeitskollegen und auf den Erfolg der Werkstatttätigkeiten bewusst.	erklären die Sicherheitsvorschriften zum Umgang mit Betriebseinrichtungen und Werkzeugen	K3	2	10	P/N	SUVA-Merkblätter, Umgang mit el. Geräten	Verstehen der Inhalte von Checklisten zu Werkstatteinrichtungen und der Wichtigkeit der Arbeiten Aufzählen von Wartungsarbeiten anhand von Beispielen	SUVA-Checkliste und Herstellerunterlagen
1.1.05	Sie erhalten den Auftrag an einem Fahrzeug die Lichter einzustellen	1.1 Fahrzeuge von aussen prüfen und warten	treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend Indikator: verwenden die richtigen Einstellbedingungen je Beleuchtungssystem	unterscheiden geregelte Lichtsysteme	K2	3	6	P/N	Piktogramme zuordnen; Halogen-, Xenon-, LED- und Lasersysteme; Beleuchtungsstärke und Einheit; Notwendigkeit der Scheinwerferwaschanlage	unterscheiden von Halogen-, Xenon-, LED- und Laserlichtsystemen anhand von verschiedenen Scheinwerfern, begründen den Einsatz von Scheinwerferwaschanlagen	Mit Hilfe von Filmen, Internet und Fachbuch die drei Teilthemen erarbeiten.
1.4.05	Im Rahmen einer Wartung prüfen und warten Sie die Hydraulik- und Zentralschmieranlage	1.4 Komponenten an der Fahrzeugunterseite prüfen und warten	halten Hygienevorschriften ein Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzbrillen) gewährleisten	nennen die Aufgaben und Eigenschaften der Hydrauliköle	K1	3	1	P/N	mineral, synthetisch und biologisch abbaubar	Unterscheiden von verschiedenen Hydraulikflüssigkeiten	SVBA-Server
2.1.04	Sie rüsten ein Fahrzeug von Sommer- auf Winterreifen um	2.1 Räder und Reifen wechseln	können den berufsspezifischen physischen und psychischen Belastungen standhalten Indikator: arbeiten auch unter Zeit- und Anforderungsdruck qualitativ gut	benennen den Aufbau, die Einzelteile und die Partien der Tiefbettfelge sowie der Reifen und wenden die Verordnungen des SVG an	K2	3	10	P/N	Nur Radialreifen, Reifenbreite, H/B, Radabmessungen, Stahlscheiben und Leichtmetall, Tragfähigkeit LI, Geschwindigkeit SI, DOT, Herstellerdatum, Rotationsrichtung, Seitenwandschutz, Reifen mit verstärktem Unterbau, Tread-Wear-Indikator (TWI), M+S, Energiespar-Reifen, Anzugsmomente (Drehmoment), Sicherheitshinweise, Reifen mit Notlaufeigenschaften (Runflat), Reifenreparaturset, Notlaufgrad	Repetition s. Lernziel 2.1.02 vom 1. Sem.; Bezeichnungen auf Reifen und Felgen erklären: Reifen- und Felgenabmessungen, Seitenwandschutz, XL/Reinforced; Energiesparreifen, Notlaufreifen VTS: Vorschriften aus Artikel 58 + 59 nachschlagen Ohne Anwendung der asa-Richtlinien	SVBA-Server
2.1.05	Sie rüsten ein Fahrzeug von Sommer- auf Winterreifen um	2.1 Räder und Reifen wechseln	können den berufsspezifischen physischen und psychischen Belastungen standhalten Indikator: arbeiten auch unter Zeit- und Anforderungsdruck qualitativ gut	erklären die Auswirkungen der Kräfte, Drehmomente, Temperaturen und Durchmesser am Rad	K2	3	10	P/N	SVBA-Tabellen, Antriebskräfte am Reifen sowie Anzugsdrehmomente und Fliehkräfte am Rad, Auswirkungen des Reifendurchmessers auf die Fahrgeschwindigkeit, (meth. Hinweis: einfache Berechnungen mit Formelsammlung)	Antriebs-, Brems- und Seitenführungskräfte benennen und unterscheiden. Zusammenhang verschiedener Raddurchmesser auf Antriebskraft und Fliehkraft nennen. Mit Reifenangaben den Umfang und mit der Raddrehzahl die	Rechnungsbuch Formelbuch SVBA-Tabellen SVBA-Server



L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
2.1.07	Sie rüsten ein Fahrzeug von Sommer- auf Winterreifen um	2.1 Räder und Reifen wechseln	sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf das Fahrzeug bewusst Indikator: erkennen die Zusammenhänge der Baugruppen	wenden bei Rad-Reifensystemen die erforderlichen Kenntnisse aus den Grundlagen der Physik und der technischen Informationen an	K2	3	22	P/N	statische und dynamische Unwucht, matchen, statischer Reifenradius, dynamischer Abrollumfang, Reifenaufstandsfläche (Latsch), Begriffe Masse, Kraft (Wirkrichtung, Angriffspunkt, Wirkungslinie), Gewichtskraft, Fliehkraft mit Wirkungsweise, umrechnen Druckeinheiten Pascal, bar, PSI, Verhalten des Gasdrucks bei Temperaturänderung, Begriffe Druck, absoluter, atmosphärischer und	Auswirkung der statischen und dynamischen Unwucht nennen Unterschied von dynamischem und statischem Reifendurchmesser erklären. Begriffe Masse, Kraft, Gewichtskraft und Fliehkraft beschreiben. Druckeinheiten umrechnen (ohne $p=F/A$ ). Begriff Aquaplaning beschreiben. Werte aus X-Y-Diagrammen zum Bremsweg herauslesen	Rechnungsbuch Formelbuch SVBA-Tabellen SVBA-Server
2.1.09	Ein Kunde will die Reifen so lange wie möglich abfahren	2.1 Räder und Reifen wechseln	sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf das Fahrzeug bewusst Indikator: erkennen die Zusammenhänge der Baugruppen	beurteilen Reifenverschleissbilder und das Aquaplaningverhalten	K6	3	4	P/N	Bilder zum Reifenverschleiss, Schadensbilder, Grafik zum Aufschwimmverhalten bei unterschiedlicher Wasserfilmdicke und Geschwindigkeit.	Reifenverschleissbilder beurteilen. Diagramme bezüglich Profiltiefe und Aquaplaning erklären	Reifenverschleissbilder SVBA-Server
2.1.10	Ein Kunde will an seinem Fahrzeug andere Räder anbringen (andere als original verbaut)	2.1 Räder und Reifen wechseln	sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf das Fahrzeug bewusst Indikator: erkennen die Zusammenhänge der Baugruppen	schlagen die Verordnungen des SVG und die ASA-Merkblätter zu Räder und Reifen nach	K3	3	3	P/N	VTS Art. 58 Räder, Reifen, Art. 59 Ersatzräder, Noträder, Winterreifen, Art. 103.5 RDKS, Art. 60 Nachrillen von Reifen Art. 61 Spikesreifen, Art. 62 Verwendungseinschränkungen, Art. 56 Achsabstand, Spurverbreiterung, Art. 63 Schneeketten und Gleitschutzvorrichtungen (N), Art. 104 Radabdeckungen, Kennzeichnung, asa-Merkblätter RL2a, Eintrag in der Typengenehmigung, Originalfelge auf Sonderfelge und Reifen	Artikel nachschlagen und Leitfragen beantworten	SVBA-Server
2.2.04	Sie müssen an einem Fahrzeug die Bremscheiben und Bremsbeläge vorne und hinten ersetzen	2.2 Komponenten der Bremsanlage austauschen	arbeiten zielorientiert und effizient Indikator: „geeignete Hilfsmittel einsetzen“ bedeutet z.B. die Radschrauben mit dem Drehmomentschlüssel und nicht mit	beschreiben den Bremsvorgang vom Bremspedal bis zur Fahrbahn	K2	3	10	P/N	Begriff Abbremsung nach VTS; Als methodisches Hilfsmittel Berechnungen zu: Verzögerung, Anhaltstrecke, Umfangsgeschwindigkeit, Gewichtskraft,	Zusammenhang zwischen Mensch und Technik am Beispiel der Bremssituation erklären	SVBA-Server Europa Lernfelder 1 S. 61 - 66 Rechenbuch Grafik verwenden
2.4.03	Sie müssen eine Batterie austauschen	2.4 Komponenten der elektrischen Anlage austauschen	halten Hygienevorschriften ein Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzbrillen) gewährleisten	erklären den prinzipiellen Aufbau und die Kennwerte der Starterbatterie	K2	3	5	P/N	Aufbau ohne elektrochemischen Vorgang, Ruhespannung, Klemmspannung, Ladespannung, Gasungsspannung, Entladespannung, Starterstrom, Kurzschlussstrom, Selbstentladung, Sulfation, Kapazitätsverlust, Zellenschluss,	Batterie laden, Batterie lagern. Einflüsse auf die Lebensdauer nennen, können verschiedene Batterien anhand der Kennwerte vergleichen, Einfluss von Serie- und Parallelschaltung	SVBA-Server Europa Lernfeld 6 S. 51 - 52 Elektro-Schema SVBA-Lehrmittel
2.4.04	Sie müssen eine Batterie austauschen	2.4 Komponenten der elektrischen Anlage austauschen	halten Hygienevorschriften ein Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzbrillen) gewährleisten	wenden die erforderlichen Kenntnisse und Grundlagen aus der Physik im Zusammenhang mit der Starterbatterie an	K3	3	8	P/N	Säuredichte; Begriffe Masse, Dichte und Gewichtskraft erklären und einfache Berechnungsaufgaben lösen	Physikalische Grundlagen zur Batterie erarbeiten	Rechnungsbuch Formelbuch SVBA-Tabellen SVBA-Server
3.2.02	Für den Austausch eines Dieselpartikelfilters müssen Sie die Ersatzteilnummer bestimmen	3.2 Ersatzteilnummern bestimmen	beschaffen sich selbstständig Informationen und nutzen diese im Interesse des Betriebes und des eigenen Lernens. Indikator: Wenden allgemeine und	ordnen Motorwagen und Anhänger den Klassen anhand des Fahrzeugausweises und der Typengenehmigung zu	K2	3	4	P/N	Fahrzeugkategorien	Erklären mit Hilfe der VTS die Kategorien M, N und O nach EU-Recht. Erklären die folgenden Begriffe nach CH-Recht; Personenwagen, Wohnmotorwagen, Lieferwagen,	VTS Art.10 bis 12 und Art. 19 bis 21 SVBA-Tabellenbuch (Typenscheine) Typenscheine und Fahrzeugausweise aus dem Lehrbetrieb Links: <a href="https://fuehrerausweise.ch/">https://fuehrerausweise.ch/</a>

L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
3.4.08	<p>Es können keine Lieder desKunden eingesteckten USB-Speichers abgespielt werden. Sie können ein Speichermedium auf einem Windowsrechner in ein von Steuergeräten lesbares Format formatieren (Praxisbeispiel: Neue USB Sticks alle in NTFS formatiert. Audiosystem oder Steuergerät braucht FAT32.)</p> <p>Nach dem Programmieren eines neuen Fahrzeugschlüssel kann das Auto nicht mehr gestartet werden. Nach der Diagnose und dem Abklären mit der Hotline des Herstellers muss eine neue Software auf das PCM geladen werden. Da diese neue Software noch nicht freigegeben ist, wird</p>	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen	sehen betriebliche Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf ihre Arbeitskollegen und auf den Erfolg der Werkstatttätigkeiten bewusst.	wenden Computer sowie Werkstattinformationssysteme und Standardprogramme an	K2	3	25	P/N	Betriebssysteme (MS, Apple, Google) und Hilfsprogramme (Java, Flash, Browser) unterscheiden, Computergrundlagen und erweiterte Systemkenntnisse, Netzwerkgrundlagen (LAN, WLAN, Bluetooth), Anwendung Officeprogramme (Word, Excel), Internetanwendungen und Sicherheit, beschaffen von Informationen aus Werkstattinformationssystemen des eigenen Betriebes und von freien Anbietern	Bestimmen des Betriebssystems und der Version auf dem eigenen Rechner. Bestimmen der Anwendersoftware im Lehrbetrieb (Office, Garagenprogramme, Adobe Reader,...) Bestimmen der Dateisysteme auf einem Speichermedium, Speichermedium formatieren. Bestimmen der Internet-Browser (Name, Versionsnummer, 32/64 bit-Version). Bestimmen der Hilfsprogrammen (z.B. Java, Adobe Flash inkl. Version) . Gängige Dateiendungen wie .mp3, .mp4 .bmp .jpg .zip einem Programm oder Wiedergabeform zuordnen. Bilder anpassen, zuschneiden und in eine situativ angepasste Dateigrösse bringen z.B. Grösse für Print oder Web. ein Gerät an einem WLAN-Router anmelden auslesen der IP/MAC Adresse eines PC, Tablets oder Fahrzeuges notwendige Updates auf dem eigenen Gerät bestimmen und installieren.	Lernfeld 1 (Auflage 2014): Seiten 34 bis 40 Lernfeld 3 (Auflage 2015) Seiten 24 bis 24) edulino; Buch "Informatik Grundlagen" ganzes Buch (ISBN: 978-3-906244-17-4) Wing Software Developments; Buch oder Ebook (in Beook erhältlich) "Beruflicher PC-Einsatz Windows 10 - Office 2016) www.endungen.de
3.5.05	<p>Ihr Chef gibt ihnen den Auftrag, nach einer Fahrzeugreparatur, sich um die ordnungsgemässe Entsorgung der alten Ersatzteile zu kümmern. Es ist ein alter Ölfilter sowie Motoröl, verbrauchte Bremsflüssigkeit, verunreinigte Kühlflüssigkeit verschlissene Bremscheiben und Klötze, ein defekter Scheinwerfer aus Kunststoff, abgefahrene Reifen und verschmutzte Putzlappen übrig.</p> <p>In ihrem Betrieb wird ein Unfallwagen angeliefert, es ist noch nicht klar ob er repariert oder entsorgt wird. Sie bekommen den Auftrag dieses Fahrzeug draussen zu parkieren.</p>	3.5 Vorschriften über die Arbeitssicherheit, den Gesundheits- und Umweltschutz befolgen	sind sich der begrenzten Verfügbarkeit der natürlichen Ressourcen bewusst. Indikator: Wenden betriebliche Umweltschutzmassnahmen pflichtbewusst an.	erklären die Vorschriften zum Entsorgen, Recyclen und Umweltschutz im Autogewerbe	K2	3	6	P/N	Batterien, Reifen, Metalle, Kunststoffe, Betriebsstoffe, Hilfsstoffe und Putzlappen; Begriff Recycling, Abfall und Sekundärrohstoff; Massnahmen zum Schutz von Wasser und Luft (Gewässerschutz, Luftreinhaltung, Chemikalien)	Erklären den Begriff Recycling an Beispielen von Metallen, Glas, Batterien, Kältemittel und Kunststoffen. Erklären und unterscheiden die Begriffe Abfall und Sekundärrohstoff an Beispielen von Reifen, Altöl, Bremsflüssigkeit, Kühlflüssigkeit, Ölfilter und Putzlappen. Kennen und erklären Schutzmassnahmen von Wasser und Luft in der Werkstatt z.B. Spaltanlage, Ölabscheider, Lagerung von Öl, Altreifen, und Almetallen.	Lernfeld 1 (Auflage 2014): Seite 30  Kontrollhandbuch AGVS  Merkblatt: Umweltschutz in ihrem Betrieb Auto- und Transportgewerbe
3.5.07	Es werden neue Fässer mit Motoröl angeliefert, welche Sie richtig lagern müssen.	3.5 Vorschriften über die Arbeitssicherheit, den Gesundheits- und Umweltschutz befolgen	treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend. Indikatoren: Beurteilen die Folgen ihrer Handlungen und Unterlassungen, tragen Verantwortung für das eigene Handeln.	beschreiben die korrekte Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten	K2	3	2	P/N	Umweltschutzhandbuch des Auto- und Carrosseriegewerbes	Im Umweltschutzhandbuch des Auto- und Carrosseriegewerbes nachschlagen	Kontrollhandbuch AGVS Merkblatt: Umweltschutz in ihrem Betrieb Auto- und Transportgewerbe

L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
3.5.08	Ihr Vorgesetzter weist Sie auf das Tragen von einem Gehörschutz bei Arbeiten mit Druckluftgeräten hin	3.5 Vorschriften über die Arbeitssicherheit, den Gesundheits- und Umweltschutz befolgen	treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend. Indikatoren: Beurteilen die Folgen ihrer Handlungen und Unterlassungen, tragen Verantwortung für das eigene Handeln.	beschreiben lärmintensive Tätigkeiten sowie Massnahmen zur Reduktion der Lärmbelastungen durch die Werkstatt	K2	3	1	P/N	SUVA-Merkblatt; Luftdruckwerkzeuge, offene Fenster und Tore	SUVA-Merkblatt Druckluftwerkzeuge	SUVA-Merkblatt
4.2.02	An einem Fahrzeug mit einer hydraulischen Bremsanlage lässt sich das Bremspedal bei leichter Bremsbetätigung bis zur Hälfte durchtreten und die Bremswirkung ist unzureichend.	4.2 Bremsanlagen reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Funktion der hydraulischen Bremsanlage	K2	3	18	P/N	Festsattel, Faustsattel, mit Feststellbremse mechanisch und elektrisch; Simplex, Servo, auf- und ablaufende Backen, Feststellbremse; mechanische und elektrische Betätigungseinrichtung der Feststellbremse; Tandem-Hauptbremszylinder, Bremskreisausfall, Bremskreisaufteilung;	Nur Faustsattel-Scheibenbremsen mit Bolzenführung. Berechnen der Gesamtbremskraft einer Bremsanlage aus der Bremspedalkraft. Berechnungen zum pneumatischen Bremskraftverstärker aus der Druckdifferenz Nur X- und TT-Aufteilung unterscheiden HBZ mit Zentralventilen	Aufbau: Bilder, Schnittbilder Legenden zum ergänzen, Europa Lernfeld 7 Seite 92 - 93 / 102 - 103, Europa Lernfeld 10 Seite 54
4.4.02	Der Bordcomputer zeigt eine Störung der Beleuchtungsanlage an. Bevor Sie aktiv werden, informieren Sie sich über Aufbau,	4.4 Leitungsnetz- und Beleuchtungsanlagen reparieren	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Die nötigen Informationen z.B. mit Hilfe des	beschreiben den Aufbau, die Aufgaben und die Funktion der Beleuchtungs- und der Signalanlage sowie des Bordnetzes	K2	3	15	P/N	Scheinwerfersysteme (Reflektions-, Projektionssystem), Halogen, Xenon, LED, Laser, Leuchtweitenregelung; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	aufgezählte Scheinwerfersysteme beschreiben	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Schaltpläne der Hersteller
4.4.03	Der Bordcomputer zeigt eine Störung der Beleuchtungsanlage an. Bevor Sie aktiv werden, informieren Sie sich über Aufbau, Aufgaben und Funktion der betroffenen Elemente und welche elektrotechnischen Grundlagen für die Reparatur berücksichtigt werden müssen.	4.4 Leitungsnetz- und Beleuchtungsanlagen reparieren	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Die nötigen Informationen z.B. mit Hilfe des Werkstattinformationssystems beschaffen, verschiedene Vorgehensweisen vergleichen, Prioritäten setzen, logische Folgerungen ableiten	beschreiben elektrische Begriffe und die Funktion von Relais und Spulen	K2	3	30	P/N	Serie- und parallele Schaltungen inkl. Berechnungen, Stromdichte, Leiterquerschnitte, Widerstand in Leitungen und Spannungsfall berechnen, Relais Funktion und Anwendung; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Grundlagen der Elektrotechnik erarbeiten	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 3, Seite 132 - 137

L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
1.1.08	Beim Anfahren mit dem beladenem Gliederzug ist ein lautes metallisches Geräusch zu hören. Das Geräusch ist im Bereich der Anhängerkupplung, bzw. Anhängerdeischsel lokalisierbar. Sie überprüfen das Spiel der Anhängerkupplung und müssen den Kupplungsbolzen ersetzen.	1.1 Fahrzeuge von aussen prüfen und warten	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein Indikator: die geeignete Arbeitstechnik situationsgerecht anwenden	erklären den Aufbau einer Anhänger- und Sattelkupplung	K2	4	3	N	Kugelkopf, Sattelkupplung, Bolzenkupplung	Den Aufbau und die Funktionsweise der Anhänger-Kugelkopf-, Sattelkupplung und der automatischen Maulkupplung erklären. Die Begriffe Stützlast und D-Wert an Beispielen erklären	
1.3.06	Nach dem Wartungsplan müssen Sie die Zündkerzen austauschen	1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein Indikator: die nötigen Informationen z.B. mit Hilfe des Werkstattinformationssystems beschaffen	erklären den Aufbau, die Aufgaben und die Eigenschaften von Zündkerzen	K2	4	5	P	inkl. Wärmewert und Handhabung beim Austausch	Aufgabe, Aufbau und Eigenschaften der Zündkerze nennen, Wärmewert der Zündkerzen erklären, das richtige Anzugsdrehmoment zuordnen	Europa Lernfeld 8, S. 154 <a href="https://de.bosch-automotive.com/de/parts_and_accessories/service_parts_1/spark_plugs_1/spark_plugs_6">https://de.bosch-automotive.com/de/parts_and_accessories/service_parts_1/spark_plugs_1/spark_plugs_6</a> Unterschied zwischen heisser und kalter Zündkerze anhand einer Tabelle (z.B.
1.3.09	Nach Wartungsplan muss der Riemen der Motorsteuerung ausgetauscht und das Ventilspiel eingestellt werden	1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten	arbeiten zielorientiert und effizient Indikator: das Resultat der Arbeit (z.B. entsprechend dem Auftrag) kontrollieren und die Erfahrungen auswerten (z.B. durch Reflexion oder Gespräch)	beschreiben die Aufgabe, den Aufbau und die Funktion der Motorsteuerung	K2	4	15	P/N	Stirnrad-, Ketten- und Zahnriemenantrieb, Nockenwelle, Ventile, Ventilspiel mit Auswirkungen bei falschem Spiel, Steuerzeiten	Aufgabe der Motorsteuerung, Begriffe DOHC, OHC, OHV erklären, Stirnrad-, Ketten- und Zahnriemenantrieb beschreiben, Übersetzungsverhältnis 2:1 begründen, Spanner und Umlenkrollen begründen, Zug- und entlastete Seite unterscheiden, Ein- und Auslassnockenwelle am kompletten	SVBA-Server Europa Lernfeld 5 (2. Aufl.), S. 29-36
1.3.10	Nach dem Wartungsplan müssen Sie die Antriebsriemen austauschen	1.3 Komponenten im Motorraum prüfen und warten	arbeiten zielorientiert und effizient Indikator: das Resultat der Arbeit (z.B. entsprechend dem Auftrag) kontrollieren und die Erfahrungen auswerten (z.B. durch Reflexion oder Gespräch)	erklären Riemenarten, Dimensionen und Spannvorrichtungen	K2	4	3	P/N	Zahn- und Mehrrippenriemen, exzentrische- und federbelastete Spannrollen	Zahn- und Mehrrippenriemen (inklusive selbstspannend), Spannvorrichtung unterscheiden	
1.4.08	Im Rahmen einer Wartung prüfen und warten Sie die Bremsanlage	1.4 Komponenten an der Fahrzeugunterseite prüfen und warten	halten Hygienevorschriften ein Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzbrillen) gewährleisten	beurteilen die Wirkungsweise der Bremsanlage anhand der gesetzlichen Vorgaben	K6	4	10	P/N	Begriffe Abbremsung, Verzögerung, Betriebs-, Hilfs-, Feststell- und Dauerbremse, inkl. Berechnung, VTS-Vorschriften	Begriffe und Aufgaben erläutern Mindestverzögerung nachschlagen Abbremsung anhand Bremsenprüfung berechnen	VTS, Europa Lernfeld 12 S. 105 - 106, SVBA-Lehrmittel, Formelbuch, Tabellenbuch
1.4.15	Im Rahmen einer Wartung prüfen und warten Sie die Luftfederung	1.4 Komponenten an der Fahrzeugunterseite prüfen und warten	berücksichtigen vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte Indikator: bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen	erklären mit Hilfe eines Schemas den Aufbau der Luftfederung	K2	4	4	P/N	Symbole nachschlagen	Die einzelnen Bauteile Luftfilter, Kompressor, Druckspeicher und Luftfeder der Luftfederung anhand eines Schemas oder Modells mit dem Fachausdruck benennen. Pneumatiksymbole im SVBA-Tabellenbuch nachschlagen und	SVBA-Server SVBA-Tabellenbuch
2.1.13	Ein Kunde will an seinem Fahrzeug Schneeketten montieren	2.1 Räder und Reifen wechseln	sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf das Fahrzeug bewusst Indikator: erkennen die Zusammenhänge der Baugruppen	erklären die Bauarten von Schneeketten sowie den Aufbau und die Funktion von Streueinrichtungen	K2	4	1	N	Schnellmontage, Spur- und Leiterketten	Vor- und Nachteile der Schnellmontage, Spurkreuz- und Wabenketten nennen. Prinzip der Schleuderketten erklären	SVBA-Server



L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
2.2.06	Sie müssen an einem Fahrzeug die Bremscheiben und Bremsbeläge vorne und hinten ersetzen	2.2 Komponenten der Bremsanlage austauschen	arbeiten zielorientiert und effizient einsetzen“ bedeutet z.B. die Radschrauben mit dem Drehmomentschlüssel und nicht mit dem Schlagschrauber anzuziehen	erklären den Aufbau von Scheiben- und Trommelbremsen sowie die Aufgabe deren Bauteile	K2	4	13	P/N	Simplex, Duo-Servo, belüftete und unbelüftete Scheibenbremsen, inkl. Ein- und Nachstellvorrichtungen und integrierter Topfbremse; Reibungsarten und Anwendungsbeispiele ; Begriffe Normalkraft, Reibkraft, Reibwert	Beschreiben den Aufbau der Simplex- und Duo-Servo Trommelbremsen Beschreiben den Aufbau der Faust- und Festsattel-Scheibenbremse Aufgaben der Hauptbauteile nennen Nur Gleit- und Haftreibung an Hand von Beispielen unterscheiden	Europa Lernfeld 7 S. 94 -96 und S. 100 - 101 SVBA-Server
2.4.08	Sie müssen einen Drehstromgenerator ersetzen und die Funktion überprüfen	2.4 Komponenten der elektrischen Anlage austauschen	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein Indikator: die nötigen Informationen z.B. mit Hilfe des Werkstattinformationssystems beschaffen	erklären die Aufgabe und die Typenbezeichnung des Drehstromgenerators und des Starters sowie die Montagehinweise	K2	4	3	P/N	Drehrichtung, Lagerung, Riemenspannung, Freilauf		SVBA-Server Europa Lernfeld 6 S. 53 - 56, S. 61 - 62
2.5.05	Bei Wartungsarbeiten wurde eine defekte Antriebswellenmanschette festgestellt. Sie erhalten den Auftrag die Welle zu	2.5 Komponenten des Antriebsstranges austauschen	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Die nötigen Informationen z.B. mit Hilfe des	benennen Gelenkarten und erklären die Aufgabe und Eigenschaften von Gelenken, dem Kardanwellenmittellager und beschreiben die Einsatzgebiete	K2	4	5	P/N	Hardyscheibe, Gummigelenk, Kreuzgelenk, Kardanmittellager, kinetisch und homokinetic	benennen der Gelenkarten und erklären der Eigenschaften der Gelenke	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 7, Seite 111 - 112
2.5.06	Der Kunde bemängelt, dass beim Beschleunigen des Fahrzeuges die Drehzahl wohl ansteigt, das Fahrzeug jedoch nicht schneller wird.	2.5 Komponenten des Antriebsstranges austauschen	planen ihre Arbeitsschritte. Indikator: Arbeitsschritte nach der IPERKA-Methode durchführen.	wenden die erforderlichen Kenntnisse aus den Grundlagen der Physik und zum Lesen von technischen Informationen im Zusammenhang mit den Komponenten des Antriebsstranges an	K2	4	4	P/N	Zusammenhang zwischen Drehzahl und Drehmoment, Reibung; bildliche Darstellungen lesen	Berechnungen zur den angegebenen Größen	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Technische Mathematik, Seite 39, 81, 82, 42 - 44
3.4.09	Bei einem Fahrzeugmodell kann die neu montierte Anhängerkupplung nicht anprogrammiert werden. Der Werkstattleiter gibt Ihnen den Auftrag nach einer Technischen Service Information zu prüfen, ob der	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Können die nötigen Informationen beschaffen.	erklären den Aufbau und die Funktionsweise eines Computers	K2	4	15	P/N	EVA-Prinzip, Hard-/Software, Schnittstellen, RAM, ROM, USB, serielle und parallele Datenübertragung, Lichtwellenleiter, analoge und digitale Signale, Einheiten der Datenmenge; Anwendungsbeispiel im Fz und Betrieb; Anwendung Officeprogramme (Word, Excel), Internetanwendungen und	erklären der technischen Daten eines Rechners mit Peripherie und Schnittstellen, deren Einsatzmöglichkeiten nennen. (inkl Displayauflösung, Art des Touch-Screens, aktiver-/passiver PEN,.....) Bestimmen der Anschlüsse, deren Einsatz und Datenübertragungsraten an	Lernfeld 3 (Auflage 2014): Seiten 161 bis 165 Lernfeld 11 (Auflage 2015) Seiten 75 bis 104 Fachbuch Europa (30. Auflage) Seiten 75 bis 80 Kraffahrttechnisches Taschenbuch (28. Auflage)
3.5.06	Sie führen einen Klimageservice durch und fragen sich, wie das abgasaugte Kältemittel fachgerecht behandelt werden muss.	3.5 Vorschriften über die Arbeitssicherheit, den Gesundheits- und Umweltschutz befolgen	treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend. Indikatoren: Beurteilen die Folgen ihrer Handlungen und	erklären die Vorschriften zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren und Umweltproblemen im Zusammenhang mit Kältemitteln	K2	4	4	P/N	Zweck und Geltungsbereich der wichtigsten rechtlichen Grundlagen, Vorschriften betreffend Verwendung und Entsorgung, Arbeitstechniken für den sicheren Umgang mit Kältemitteln	Erklären die Auswirkungen des Kältemittels (R134a, R1234yf und R744) auf die Umwelt (Gewässerbelastung, GWP, TEWI).	Lernfeld 1 (Auflage 2014): Seite 30 Kontrollhandbuch AGVS Merkblatt: Umweltschutz in ihrem Betrieb Auto- und Transportgewerbe
4.1.05	In der Tiefgarage entstehen bei langsamer Fahrt Pfeifgeräusche. Sie überlegen sich dieses Verhalten	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge erkennen.	erklären die Winkel der Lenkgeometrie	K2	4	14	P/N	Spur, Sturz, Spreizung, Nachlauf, Lenkrollradius, Spurdifferenzwinkel, geometrische Fahrachse und Symmetrieachse, kombinierter Winkel, Rad- und Achsversatzwinkel	Winkel mit Hilfe einer Darstellung oder eines Modells benennen. Winkeldefinitionen nennen.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfelder 10, Seite 33 - 38



L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
4.1.06	Sie möchten die Gesamtspur aus den Einzelspurwerten berechnen.	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Messmethoden, Berechnungsgrundlagen anwenden.	berechnen die Winkel im Zusammenhang mit der Einstellung der Lenkgeometrie	K2	4	4	P/N	umrechnen, addieren und subtrahieren von Winkel (dezimal und nichtdezimal)	Resultat der Vermessung mit den Sollwerten vergleichen	Rechnungsbuch Ausdruck Achsvermessung
4.2.04	Die ABS-ESP Kontrollleuchte in der Instrumentafel zeigt eine Störung an	4.2 Bremsanlagen reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären die Aufgaben und den Aufbau des ABS, ASR und ESP	K2	4	4	P/N	Gesamtsystem inkl. aktive und passive Sensoren; Begriffe Eigenlenkverhalten (übersteuern, untersteuern), Raumachsen	Grundlagen: Kamm'scher Reibkreis, Systeme ABS, ASR, ESP mit Raumachsen in Verbindung bringen, Eigenlenkverhalten mit Bremsengriffen in Verbindung bringen Aufgaben: Den Eingriff der Systeme ABS, ASR, ESP einzelnen	Europa LF 10 S 47 - 51 a&w 2012-5 Artikel Radsensoren prüfen a&w 2012-5 Aufgaben ABS-Grundlagen Demo-Modell Radsensoren Videos ABS, ESP Animationen Ford E-TIS
4.5.02	Ein Fahrzeug mit einem aufgeladenen Motor raucht blau aus dem Auspuff. Die Leistung eines Fahrzeuges ist sehr stark verringert. Bevor Sie aktiv werden, informieren Sie sich über Aufbau, Aufgaben und Funktion der betroffenen Elemente und welche motortechnischen Grundlagen	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau der Aufladung und Füllungsregelung	K2	4	8	P/N	Aufladungssysteme mit einem Lader, mit und ohne VTG; Ladeluftkühler, Lader mit elektrischem oder mechanischem Antrieb, Ladeluftkühlung, Ladeluftführung, Bauteile der Ladedruckregelung	Die Komponenten der Systeme nennen (keine Einzelteile der Komponenten wie Laufzeug ... ), Systeme: - Turbolader mit Wastegate oder VTG unterscheiden, - LLK Luft-Luft und Luft-Wasser - mech. angetriebene Kompressoren ohne Unterscheidung Roots-/Drehkolben- und Lysholm-/Schraubenlader Ölzu- und abfluss benennen	SVBA-Server Europa Lernfeld 5 (2. Aufl.), S. 41-45
4.5.03	Ein Fahrzeug mit doppelter Aufladung hat im unteren Drehzahlbereich zu wenig Leistung.	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau der Aufladung mit zwei Ladern	K2	4	2	P/N		Parallele und serielle Schaltungen mit Hilfe eines Schemas unterscheiden Elektrisch angetriebene Lader begründen Turbo-Turbo Kompressor-Turbo Elektrisch angetriebener Verdichter-Turbo	SVBA-Server Europa Lernfeld 5 (2. Aufl.), S. 45+46
4.5.05	Im Winter geht es sehr lange bis die Heizung funktioniert. Nach dem Wechsel einer Wasserpumpe blubbert es im Ausgleichsbehälter und das	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe, den Aufbau und die Funktion des Kühlsystems	K2	4	10	P/N	Kühler, Kühlerdeckel, Wasserpumpe (geregelt, ungeregelt, Thermostat, Wärmetauscher, Lüfter (Elektro-, Visco-), Kühlerjalousie, Temperatursensoren und Schalter;	Kühlerdeckel 2 Ventile unterscheiden und begründen Kühlerjalousie begründen Elektrisch und mech. angetriebene Wasserpumpen unterscheiden	SVBA-Server Europa Lernfeld 1 (3. Aufl.), S. 45-49
4.5.07	Zeitweise leuchtet die Öldruck-Kontrollleuchte auf, obwohl das Niveau gut ist	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau der Motorschmierung	K2	4	8	P/N	Ölpumpe, Ölfilter, Regelventile, Druckschalter, Drucksensor, Gütesensor, Niveausensor, Temperatursensor, Wärmetauscher, Leitungen, Kolbenspritzdüse; elektrische Schaltpläne, bildliche Darstellungen	Die Bauteile des Systems nennen, Rückschlag-, Überdruck- und Umgehungsventil	SVBA-Server Europa Lernfeld 5 (2. Aufl.), S. 23-25
4.5.08	Der Kunde reklamiert, weshalb zwei Ölfilter auf der Rechnung sind. Sie geben die Erklärung.	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend. Indikator: Können die eigenen Kompetenzen einschätzen und erklären die Zusammenhänge.	beschreiben die Eigenschaften der verschiedenen Filtersysteme	K2	4	1	N	Zentrifugalölfilter, Haupt- und Nebenstromölfilter	keine Ergänzungen	

L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
4.6.02	Schalten geht streng, Geräusch beim Einlegen des Rückwärtsganges.	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Funktion der Kupplungsbetätigung	K2	4	5	P/N	hydraulisch, elektrisch, pneumatisch oder Kombination	Beschreiben die Aufgabe, die Funktionsweise der Kupplungsbetätigung. Berechnungen der Kräfte an der Kupplungsbetätigung. Beschreiben Sie die möglichen Defekte in der Kupplungsbetätigung.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
4.7.03	Der Kunde kann den Motor nur noch mit Hilfe eines Schlüssels starten.	4.7 Komfort- und Sicherheitssysteme sowie Zusatzgeräte reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau und die Aufgaben der Zutritts- und Komfortsysteme	K2	4	14	P/N	Scheibenwisch-/waschanlage, Fensterheber, Dachsysteme, Zugangs- und Fahrberechtigungssysteme, automatische Karosserieöffnungen, DWA, Sitzverstellung, elektrische Heizsysteme, Spiegelsysteme; elektrische Schaltpläne, bildliche Darstellungen	Bei den erwähnten Systemen mit Hilfe der Schaltpläne den Aufbau und die Aufgaben beschreiben.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 9, Seite 26 - 27
4.7.04	Die Airbaglampe leuchtet zeitweise auf.	4.7 Komfort- und Sicherheitssysteme sowie Zusatzgeräte reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen	beschreiben den Aufbau und die Aufgaben der Rückhaltesysteme	K2	4	10	P/N	Airbag, Gurtstraffer, Gurtkraftbegrenzer inkl. Sensorik; Sicherheitsvorschriften; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Bei den erwähnten Systemen den Aufbau und die Aufgaben beschreiben. Mit Schaltplänen arbeiten	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 9, Seite 5 - 9
4.7.06	Die Klimaanlage kann die Innentemperatur nicht mehr genügend senken.	4.7 Komfort- und Sicherheitssysteme sowie Zusatzgeräte reparieren	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Die nötigen Informationen	beschreiben den Aufbau, die Aufgaben und das Grundprinzip der Heiz- und Klimaanlage sowie die unerwünschten Auswirkungen der Kältemittel auf den	K2	4	12	P/N	Kältemittelkreislauf, Vorbereitung Kältemittelprüfung, Kältemittel und Kälteöl; Zusatzheizsysteme (Brennstoff und elektrisch); Toxizität von	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Lehrmittel für die Kältemittelprüfung Europa Lernfeld 9, Seite 11 - 14
4.7.07	Die Klimaanlage kann die Innentemperatur nicht mehr genügend senken.	4.7 Komfort- und Sicherheitssysteme sowie Zusatzgeräte reparieren	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Die nötigen Informationen z.B. mit Hilfe des Werkstattinformationssystems beschaffen, verschiedene Vorgehensweisen vergleichen,	wenden bei der Klimaanlage die erforderlichen Kenntnisse und Grundlagen der Physik und Chemie an	K2	4	8	P/N	Begriff Temperatur, Masseinheiten Kelvin und °Celsius, Wärmeausdehnung begründen, Aggregatzustände mit Übergängen zuordnen, Verhalten von Gasen bei Temperaturänderungen beschreiben	Nehmen Umrechnungen von Kelvin in °Celsius und umgekehrt vor. Benennen Aggregatzustandsänderungen ohne Sublimieren und Resublimieren. Interpretieren den Energieinhalt und Energiefluss bei den Aggregatzustandsänderungen. Erklären das Verhalten des Kältemittels	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel

L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
1.4.06	Im Rahmen einer Wartung prüfen und warten Sie die Hydraulik- und Zentralschmieranlage	1.4 Komponenten an der Fahrzeugunterseite prüfen und warten	halten Hygienevorschriften ein Indikator: die Arbeitssicherheit durch den Einsatz von geeigneten Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzbrillen) gewährleisten	erklären mit Hilfe eines Schemas den Aufbau und die Funktion einer Zentralschmieranlage	K2	5	4	N	Schema	Aufgabe der Zentralschmieranlage nennen. Funktion mit Hilfe eines Schemas erklären	
2.5.02	Der Kunde bemängelt, dass beim Beschleunigen des Fahrzeuges die Drehzahl wohl ansteigt, das Fahrzeug jedoch nicht schneller wird.	2.5 Komponenten des Antriebsstranges austauschen	planen ihre Arbeitsschritte. Indikator: Arbeitsschritte nach der IPERKA-Methode durchführen.	nennen Schwungrad- und Kupplungsarten und deren Anwendungen und erklären Aufgabe, Aufbau und Wirkungsweise von Kupplungssystemen und die Begriffe Nass- und Trockenkupplung	K2	5	8	P/N	Ein- und Zweimassenschwungrad, Ein- und Zweischeibenkupplung, Doppelkupplung, Lamellenkupplung, SAC-Kupplung, gezogen und gedrückt	Aufbau und Arten von Kupplungssystemen und Wirkungsweise erklären	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 7 S. 83 - 88, 90 - 91
2.5.03	Nach dem Austauschen der Kupplungsflüssigkeit ist die Betätigung des Kupplungspedals schwammig.	2.5 Komponenten des Antriebsstranges austauschen	kennen die eigenen Grenzen und holen sich Unterstützung, um belastende Situationen zu bewältigen. Indikator: Entscheiden ob der Vorgesetzte oder andere Personen zum Klären von speziellen Situationen beigezogen werden müssen.	erklären den Aufbau und die Wirkungsweise der mechanischen, hydraulischen und automatisierten Kupplungsbetätigung	K2	5	3	P/N	Geberzylinder, Nehmerzylinder, Ausrücklager, elektrische Ansteuerung	Aufbau und Arten der Kupplungsbetätigungen und Wirkungsweise erklären	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 7 S. 89
3.4.10	Der Lernende des ersten Lehrjahres muss eine Checkliste für den Unterhalt der Werkzeuge in der Werkstatt erstellen bei dem ersichtlich ist: - Zeitraum, - wer macht den Unterhalt, - allfällige Mängel, Initialen des Prüfers	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Können die nötigen Informationen beschaffen.	wenden Standardprogramme an	K2	5	10	P/N	Anwendung Officeprogramme (Word, Excel), Internetanwendungen und Sicherheit	Kann mit Office eine einfache Arbeitsanleitung einer Werkstattarbeit erstellen und mit Bildern, eigenen Scan's dokumentieren. Praxisbeispiel: Rapportieren oder Erstellen von Anleitungen und Informationen für den Werkstattalltag oder für Garantearbeiten.	edulino ; Buch "Informatik Grundlagen" ganzes Buch (ISBN: 978-3-906244-17-4) Wing Software Developments; Buch oder Ebook (in Beook erhältlich) "Beruflicher PC-Einsatz Windows 10 - Office 2016)
4.1.08	Ein 4-Achser hat auf der zweiten Vorderachse den linken Reifen an der äusseren Reifenschulter stark abgenutzt. Die anderen Vorderreifen weisen eine normale Abnutzung auf. Welche Arbeiten führen Sie aus, bevor Sie den Reifen ersetzen?	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären den Aufbau und die Aufgabe der Lenkgeometrie am Nutzfahrzeug mit mehr als einer Lenkachse	K2	5	2	N	erklären den Aufbau und die Funktion der Lenkgeometrie mit mehr als einer Lenkachse	Die Stellungen der Räder bei Geradeausfahrt und Kurvenfahrt erklären. Unterschiede an den Lenktrapezen der einzelnen gelenkten Achsen erklären. Wendekreis und Manövrierbarkeit bei gelenkten Vorlauf- und Nachlaufachsen gegenüberstellen.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfelder 10, Seite 33 - 38
4.1.11	An einem Kleinwagen wird festgestellt, dass die Lenkung ein zu grosses Spiel hat. Die Sichtprüfung ergibt, dass die Radaufhängungsbauteile und	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die	beschreiben den Aufbau, die Aufgaben und die Bauarten der Lenkung sowie das Grundprinzip der Lenkunterstützung	K2	5	8	P	Achsschenkellenkung, Zahnstangenlenkgetriebe, inkl. variable Übersetzung, Überlagerungslenkung, Unterstützung elektrisch, hydraulisch und elektro-hydraulisch; bildliche und	Prinzipiellen Aufbau der elektrischen, hydraulischen und elektro-hydraulischen Lenkunterstützung mit Hilfe von bildlichen und grafischen Darstellungen beschreiben.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 10, 62 - 69
4.1.12	Ein Kunde beanstandet eine zu schwache Lenkunterstützung. Überprüfen Sie das Lenksystem auf mögliche Fehler. Beim Starten ist ein Geräusch vorhanden, welches sich beim Betätigen des Lenkrades verändert und verschwindet	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau, die Aufgaben und die Bauarten der Lenkung und das Grundprinzip der Lenkunterstützung	K2	5	10	N	Achsschenkellenkung, Zahnstangenlenkgetriebe, Kugelmutter-Hydrolenkung, inkl. variable Übersetzung, Unterstützung elektrisch, hydraulisch und elektro-hydraulisch; bildliche und grafische Darstellungen	Unterschiede zwischen Achsschenkel- und Drehschemellenkung nennen und den entsprechenden Fahrzeugen zuordnen. Aufbau und Wirkungsweise von Zahnstangen-, Kugelmutter-Hydrolenkung im Prinzip erklären. Wirkungsweise der Lenkkraftunterstützung hydraulisch, elektrisch und elektro-hydraulisch mit	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 10, 62 - 69

L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
4.1.15	Sie montieren ein Sportfahrwerk mit einstellbaren Schwingungsämpfern. Sie denken über die Konsequenzen dieses Umbaus nach.	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend. Indikator: Beurteilen die Folgen ihrer Handlungen und Unterlassungen	beschreiben den Aufbau, die Aufgabe und die Funktion des Federung- und Dämpfungssystems sowie der Radaufhängungen	K2	5	15	P/N	Schrauben-, Blatt-, Drehstab-, Luftfeder-, Schwingungsämpfer, Drehstabstabilisator, Ein- und Zweirohrämpfer, Zug- und Druckstufe, Starrachse, Halbstarrachse, Einzelradaufhängung; bildliche und grafische Darstellungen	Kennlinien von Blattfedern, Schrauben-, Drehstab- und Luftfedern benennen und zuordnen. Ein- und Zweirohrämpfer mit Hilfe einer Schnittdarstellung oder eines Schnittmodells unterscheiden und deren Funktion erklären. Unterschiedliche Kräfte der Zug- und Druckstufe begründen.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 7, Seite 104 - 107 Europa Lernfeld 14, Seite 195 - 198
4.5.10	Die Lambdasonde zeigt keine Regelung. Die Abgaswerte liegen massiv über den Sollwerten. Ein Fahrzeug kommt mit leuchtender MIL-Lampe. Das Auslesen des Fehlerspeichers ergibt, dass ein Fehler im Lambda-Regelkreis vorhanden ist. Während der Fahrt sehen	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau des Motormanagements des Ottomotors	K2	5	30	P	Tank, Kraftstofffördereinheit, Filter (Treibstoff, Luft), Leitungen, Sammelrohr/Rail, Hochdruckpumpe, Einspritzventil/Injektor, Aktoren und Sensoren, Zündspule, Zündkabel, Zündkerzen, Gemischzusammensetzung, Verbrennung, Oktanzahl. (aktuelle Saugrohr- und Direkteinspritzung) Energie und Energieumformungen an	Automobiltechnik 30 L Arbeit/Energie 10 L Aufgabe der einzelnen Bauteile und deren Zusammenwirken in einem intakten System beschreiben (ohne Funktion/Aufbau der einzelnen Bauteile) Stöchiometrisch, fett, mager, Lambda-Wert den Betriebszuständen zuordnen (Kaltstart, Warmlauf, Warmstart, Leerlauf, Teillast, Vollast,	SVBA-Server Europa Lernfeld 8 (2. Aufl.), S. 117-125
4.5.11	Bei einem Dieselfahrzeug reagiert der Motor nicht mehr auf das Durchtreten des Gaspedals.	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären die Aufgabe und die Eigenschaft von veränderbaren Widerständen	K2	5	5	P/N	NTC, PTC, VDR und LDR	Potentiometer, Halbleiterwiderstände nur Verhalten und Anwendungen nennen	Europa Lernfeld 3 (3. Aufl.), S. 129+130
4.5.14	Der Motor raucht schwarz beim Beschleunigen. Bevor Sie aktiv werden, informieren Sie sich über Aufbau, Aufgaben und Funktion der betroffenen Elemente und welche motortechnischen Grundlagen	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau des Motormanagements des PW-Dieselmotors	K2	5	20	P	Common Rail System Tank, Kraftstofffördereinheit, Filter/Wasserabscheider, Leitungen, Sammelrohr/Rail, Hochdruckpumpe, Injektor, Aktoren und Sensoren, Glühanlage, Kraftstoffvorwärmung/-kühlung, Verbrennung, Paraffinausscheidung; elektrische	Aufgabe der einzelnen Bauteile und deren Zusammenwirken in einem intakten System beschreiben (ohne Funktion/Aufbau der einzelnen Bauteile) Grundsätzlich magerer Betrieb, Verbrennung vollständig, unvollständig, Abgaszusammensetzung, Blockschalbild, Systembild, Schaltpläne	SVBA-Server Europa Lernfeld 8 (2. Aufl.), S. 155+156
4.5.15	Das Starten des Dieselmotors im Winter ist sehr schwierig. Er springt fast nicht an. Er springt gar nicht an. Zu wenig Leistung auf Autobahnfahrt.	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau des Motormanagements des NF-Dieselmotors	K2	5	32	N	Pumpendüse-, Pumpeleitungsdüse-, Common Rail-System Tank, Kraftstofffördereinheit, Filter/Wasserabscheider, Leitungen, Sammelrohr/Rail, Hochdruckpumpe, Einspritzdüse/Injektor, Aktoren und Sensoren, Glühanlage/Starthilfsanlage, Kraftstoffvorwärmung/-kühlung, Verbrennung, Cetanzahl, CFPP, Paraffinausscheidung. Energie und Energieumformungen an Beispielen, verschiedene Energieträger nennen und bezüglich ökologischer Nutzung unterscheiden, Heizwert; Begriff Arbeit erklären; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Automobiltechnik 22 L Arbeit/Energie 8 L Aufgabe der einzelnen Bauteile und deren Zusammenwirken in einem intakten System beschreiben (ohne Funktion/Aufbau der einzelnen Bauteile) Stöchiometrisch, fett, mager, Lambda-Wert den Betriebszuständen zuordnen (Kaltstart, Warmlauf, Warmstart, Leerlauf, Teillast, Vollast, Beschleunigung, Schub, Segeln, Höchstdrehzahl, Notlauf) Starthilfsanlage (Glühkerzen, Flammstart) beschreiben Kraftstoffvorwärmung mit der Paraffinausscheidung begründen Energieumformung (chemisch-Wärme-Mechanisch-Bewegung), Verbrennung vollständig, unvollständig, Abgaszusammensetzung, Energieträger Diesel, Biodiesel, Benzin, Ethanol, CNG (Erdgas, Biogas), LPG, Wasserstoff nennen Erneuerbare und nicht erneuerbare Energien unterscheiden Arbeit Berechnungen (Kraft x Weg, Leistung x Zeit),	SVBA-Server Europa Lernfeld 8 (2. Aufl.), S. 155+156



L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
4.6.06	Kratzen beim Gangwechsel vom dritten in den zweiten Gang	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau, die Aufgabe und die Funktion des mechanischen Wechselgetriebes	K2	5	26	P/N	Ein- und Mehrfach Synchronisation System Borg Warner, Schaltbetätigung, Schaltverriegelung, Schaltarretierung, Zahnräder, Wellen (Lagerung und Lager), Kraftverlauf, gleichachsige-, ungleichachsige-, mehrachsige Getriebe; einfache Berechnungen von Übersetzungen; bildliche und grafische Darstellungen	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 13, Seite 121 - 128
4.6.08	Es treten ungewöhnliche Geräusche beim Gangwechsel auf	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau, die Aufgabe und die Funktion der mechanischen Gruppengetriebe	K2	5	4	N	Vor- und Nachschaltgruppe, Planetengetriebe, Schaltbetätigung, Ölpumpen, Wellenbremse; grafische Darstellungen	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 13, Seite 121 - 128
4.6.11	Beim Gangwechsel von Automatikgetrieben treten grössere Schläge auf	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau und das Grundprinzip des automatisierten Schaltgetriebes und des Automatikgetriebes mit hydrodynamischem Drehmomentwandler	K2	5	10	P/N	Doppelkupplungsgetriebe, Automatisiertes Schaltgetriebe, Schaltbetätigung, Kupplungspaket, Planetensätze; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 13, Seite 129 - 144
4.6.13	Das Fahrzeug mit CVT-Getriebe hat keinen Vortrieb mehr.	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau und das Grundprinzip des CVT-Getriebes	K2	5	2	P	Anfahrkupplung, variable Übersetzung	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 13, Seite 148 - 149
4.6.15	Der Nebenantrieb des Betonmischers lässt sich nicht mehr einschalten.	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben Nebenantriebsarten und erklären die Zuschaltbedingungen	K2	5	2	N	motorabhängig, fahrabhängig, kupplungsabhängig	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel



L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
5.1.05	Nach einem Wechsel der Reifen zieht das Fahrzeug nach rechts. Die Korrekturwerte der Lenkhilfe müssen zurückgesetzt werden. Wo vermuten Sie den Fehler? Was muss unternommen werden?	5.1 Fahrwerksysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären die prinzipielle Funktion von Lenksystemen an Personewagen mit einer Lenkachsen	K2	5	8	P	Achsschenkelenkung, Zahnstangenlenkgetriebe, inkl. variable Übersetzung, Überlagerungslenkung, Unterstützung elektrisch, hydraulisch oder elektro-hydraulisch; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Funktion aufbauend auf dem Vorwissen von Aufbau und Eigenschaften	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
5.1.06	Bei einem hydraulischen Lenksystem an einem Nutzfahrzeug mit mehreren Lenkachsen, entstehen beim Volleinschlag nach links pfeifende Geräusche. Diese Geräusche sind beim	5.1 Fahrwerksysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären die prinzipielle Funktion von Lenksystemen an Nutzfahrzeugen mit einer oder mehreren Lenkachsen und Anhängern	K2	5	9	N	Achsschenkelenkung, Zahnstangenlenkgetriebe, Ein- und Zweikreis-Kugelmutterhydrolenkgetriebe, elektrische Lenkunterstützung, Arbeitsdrücke, Druckbegrenzung, Druckabsenkung und Durchflussrate, motor- und antriebsstrangseitige	Funktion aufbauend auf dem Vorwissen von Aufbau und Eigenschaften	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
5.1.08	Ein 6x2 Neufahrzeug kommt vom Fahrzeugaufbauer zurück in die Werkstatt. Sie entscheiden mit Hilfe der Herstellervorschriften wie das Luftfederniveau einzustellen ist.	5.1 Fahrwerksysteme diagnostizieren	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Die nötigen Informationen z.B. mit Hilfe des Werkstattinformationssystems beschaffen, verschiedene Vorgehensweisen vergleichen, mögliches Vorgehen festlegen und Arbeit starten.	erklären die prinzipielle Funktion der Luftfederung im Nutzfahrzeug und Anhänger	K2	5	5	N	Luftfederung und deren Funktionen, Niveauregelung, verschiedene Fahrniveaus, Niveausensoren und Drucksensor, Achslastübertragung, Kalibrierarbeiten und Liftachssteuerung; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
5.1.13	Bei einem Fahrzeug leuchtet die ESP-Kontrollleuchte. Der Fehlerspeichereintrag lautet "Unterbrechung Lenkwinkelsignal sporadisch". Wo vermuten Sie die Fehlfunktion? Welche Arbeiten stehen bevor?	5.1 Fahrwerksysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären das Grundprinzip des ABS, ASR, ESP, EDS und EBV	K2	5	10	P/N	Gesamtsystem inkl. aktive und passive Sensoren, prinzipielle Wirkungsweise an Hand eines Schemas; Regeleingriff in Motordrehmoment oder Bremsen	Regeleingriffe der Systeme mit Hilfe von Elektro- und Hydraulikschemas erklären	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
5.3.02	Ein Fahrzeug raucht blau aus dem Auspuff und die Leistung ist sehr stark verringert. Wo am Aufladesystem und an der Füllungsregelung vermuten Sie die Ursachen?	5.3 Motorsubsysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Funktion der Aufladung und Füllungsregelung	K2	5	10	P/N	Aufladungssysteme mit einem oder zwei Ladern, mit und ohne VTG; Ladeluftkühler, Lader mit elektrischem oder mechanischem Antrieb, Ladeluftkühlung, Ladeluftführung, Bauteile der Ladedruckregelung	Funktion aufbauend auf dem Vorwissen von Aufbau und Eigenschaften	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel

L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
5.7.08	Der Kunde beanstandet keine Kühlleistung bei eingeschalteter Klimaanlage. Wie ist Ihre Diagnose?	5.7 Komfort- und Sicherheitssysteme diagnostizieren	gestalten Kontrollabläufe systematisch und rationell. Indikator: Systematisches Vorgehen, die geeignete Arbeits- und Prüftechnik einsetzen.	erklären die Funktion von Klimaanlage, Heizungs- und Lüftungssystemen sowie von Zusatzheizsystemen	K2	5	15	P/N	Kompressor-Arten (Taumelscheiben-, Spiral-Kompressoren), mit Expansionsventil, Drossel, Zusatzheizsysteme (Brennstoff und elektrisch), Schrittmotor, Luftqualität- und Feuchtesensor; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Funktion aufbauend auf dem Vorwissen von Aufbau und Eigenschaften	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
3.4.11	Der Werkstatt-PC läuft sehr langsam. Der Werkstatt-Chef gibt den Auftrag das Anti-Virenprogramm zu aktualisieren und einen vollständigen Systemscan zu machen. Bei der Teamsitzung erhält jeder Lernende den Auftrag ein	3.4 Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Können die nötigen Informationen beschaffen.	wenden Standardprogramme vernetzt an	K2	6	10	P/N	vernetzte Anwendung Officeprogramme (Word, Excel), Internetanwendungen und Sicherheit	Kennen die Massnahmen der Datensicherheit (Virenschutz, Passwortschutz, Firewall - kann diese deaktivieren) und kennen die Gefahren im Internet (Malware, Phishing, Ransomware)	edulino ; Buch "Informatik Grundlagen" ganzes Buch (ISBN: 978-3-906244-17-4) Wing Software Developments; Buch oder Ebook (in Beook erhältlich) "Beruflicher PC-Einsatz Windows 10 - Office 2016)
4.1.07	Nach einem Randsteinkontakt mit der Hinterachse steht das Lenkrad schief.	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	interpretieren die Zusammenhänge der Winkel der Lenkgeometrie	K6	6	8	P/N	Im Zusammenhang mit der Vermessung der Lenkgeometrie und dem Fahrverhalten, Folgearbeiten festlegen, Auswirkungen von Fahrwerksänderungen	Spurweitenveränderung, Kombiwinkel, Spurdifferenzwinkel interpretieren. Soll- und Istwerte der Achsvermessung interpretieren und nötige Einstell- bzw. Reparaturarbeiten ableiten.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfelder 10, Seite 33 - 38
4.1.13	Ein Kunde beanstandet, dass sein 8x4 LKW nicht mehr gleich manövrierbar ist. Ausserdem leuchtet eine Kontrolllampe im Kombiinstrument auf. Bei einem regulären Wartungsaufenthalt eines 3-achsigen LKW's mit Vorlaufachse stellen Sie bei der Fahrzeugüberprüfung fest, dass die Reifen der Vorlaufachse übermässig starke Abnutzungen aufweisen.	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau von Mehrachslenkungen	K2	6	4	N	Einkreis-, Mehrkreislenkungen, Vor- und Nachlaufachsen, hydraulisch und elektro-hydraulisch	Aufgaben und Aufbau von Einkreis- und Mehrkreislenkungen beschreiben. Wirkungsweise von Vor- und Nachlaufachsen, mechanisch, hydraulisch und elektro-hydraulisch gesteuert mit Hilfe von Schemas erklären.	
4.2.10	Sie stellen einen LKW für die MFK bereit und prüfen die Teile der Druckluftanlage nach den gesetzlichen Vorschriften.	4.2 Bremsanlagen reparieren	treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend. Indikator: Beurteilen die Folgen ihrer Handlungen und Unterlassungen	beschreiben den Aufbau und die Aufgaben der Druckluftbremsanlage anhand eines Schemas	K2	6	14	N	nur EBS inkl. Redundanz und Radbremse, inkl. Anhänger	Aufbau und Aufgabe von Kompressor, Druckregler, Lufttrockner und Mehrkreisschutzventil im Prinzip erklären. Aufbau und Aufgabe der EBS-Bremse inklusiv Redundanz im Prinzip erklären. Aufbau und Aufgabe der Anhängersteuerung im Prinzip erklären. Aufbau und Aufgabe der EBS-Anhängerbremse im Prinzip erklären.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel



L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
5.2.03	Sie müssen sich auf einen Arbeitsauftrag am Batteriemangement vorbereiten. An welchen Systemen sind Diagnosearbeiten möglich? Welche Fehler können darin auftreten?	5.2 Bordnetz-, Lade- und Startsysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären den Zusammenhang von Batteriemangement-, Lade- und Startersystemen mit Hilfe von schematischen Darstellungen	K2	6	12	P/N	Begriffe Ruhestrom, Leerlauf, Last, Notlauf, Spannungsverlust; Funktion, Betriebszustand, mögliche Parameter und Sicherheitsvorschriften zu Start-/Stoppsystemen; Messungen von Spannungsfall; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen, Anwendung von techn. Englisch	Erklären den Aufbau eines Batteriemagements inkl. der Kommunikation über LIN-Bus oder CAN-Bus und zeigen das Zusammenwirken des Gesamtsystems an Blockschaltbildern auf. Mit Hilfe von Stromlauf- und Funktionsplänen sind die Systemzusammenhänge von Batteriemangement, Start-Stopp-System, pyrotechnische Sicherheitsschalter zu erklären und bei Fehlern mögliche Diagnosewege festzulegen.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa-Lernfeld 3, Seite 140 Europa-Lernfeld 6, Seite 47 - 52, 59 - 60
5.2.05	An einer Beleuchtungsanlage messen Sie mit einem Multimeter die bedeutendsten Istwerte. Gemäss Werkstattauftrag müssen Sie diese mit den Sollwerten vergleichen und eine Diagnose ableiten.	5.2 Bordnetz-, Lade- und Startsysteme diagnostizieren	gestalten Kontrollabläufe systematisch und rationell. Indikator: Systematisches Vorgehen, die geeignete Arbeits- und Prüftechnik einsetzen.	erklären die Zusammenhänge der elektrischen Grössen in der Beleuchtungs-, der Signalanlage und des Bordnetzes	K4	6	20	P/N	anwenden von Multimeter und Oszilloskop und Istwertanzeigen eines Diagnosegerätes; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen; Anwendung von techn. Englisch	Erklären die Zusammenhänge im allgemeinen Bordnetzsystem unter Zuhilfenahme von Schaltplänen oder grafischen Darstellungen. Sie planen den Einsatz geeigneter Messgeräte (Oszilloskop, Multimeter, Diagnosetester) und analysieren zeitabhängige Grössen und werten die	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel verschiedene Lernfelder
5.2.06	Sie erhalten den Auftrag an einer Beleuchtungsanlage, mit dem Multimeter, eine systematische Fehlersuche durchzuführen.	5.2 Bordnetz-, Lade- und Startsysteme diagnostizieren	gestalten Kontrollabläufe systematisch und rationell. Indikator: Systematisches Vorgehen, die geeignete Arbeits- und Prüftechnik einsetzen.	wenden bei der Beleuchtungs-, der Signalanlage und des Bordnetzes die erforderlichen Kenntnisse und Grundlagen der Elektrik und Elektronik an	K2	6	20	P/N	gemischte Schaltungen inkl. Berechnungen, Induktion, Selbstinduktion in der Spule inkl. Transformator, Kondensator; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Systematische Fehlersuche im Bordnetz. Sie berechnen Werte, um sie mit (gegebenen) Messwerten zu vergleichen. Dazu verwenden Sie elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen. Erweitern elektrischer Schaltpläne durch Zubehörteile	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel verschiedene Lernfelder
5.4.04	Ein Verbrennungsmotor kann nicht mehr gestartet werden. Der Kunde vermutet den Fehler im Motormanagement-System.	5.4 Motormanagement-Systeme von Otto- und Dieselmotor diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.  Treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig	erklären das Grundprinzip vom Motormanagementsystem Otto- und Dieselmotor	K2	6	30	P	Sensoren, Aktoren, Induktion, PWM-Signal, Tastverhältnis, Frequenz, EVA-Prinzip, Hauptsteuer- und Korrekturgrössen (aktuelle Saugrohr- und Direkteinspritzung), Spritzbeginn, Zündverzug, Vor- und Nacheinspritzung, umrechnen von bar in Pascal und umgekehrt; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen; Anwendung von techn. Englisch	Sensortypen den möglichen Spannungssignalen zuordnen (Induktiv, Hall, Temperatur, Potentiometer, Drucksensor (abs/diff), Lambda-Sonde, Luftmassenmesser, Schalter) Charakteristische Signale zuordnen (Induktiv, Hall, Lambda-Sonde) NOx-Sensor Spannungsteiler belastet/unbelastet erklären	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 8, Seite 123 - 154 Europa Lernfeld 8, Seite 155 - 172
5.4.05	Ein Verbrennungsmotor kann nicht mehr gestartet werden. Der Kunde vermutet den Fehler im Motormanagement-System. Wo könnte die Ursache sein?	5.4 Motormanagement-Systeme von Otto- und Dieselmotor diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären das Grundprinzip des Motormanagementsystems des Dieselmotors	K2	6	23	N	Sensoren, Aktoren, Induktion, PWM-Signal, Tastverhältnis, Frequenz, EVA-Prinzip, Hauptsteuer- und Korrekturgrössen, Spritzbeginn, Zündverzug, Vor- und Nacheinspritzung, umrechnen von bar in Pascal und umgekehrt; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen; Anwendung von techn. Englisch	Sensortypen den möglichen Spannungssignalen zuordnen (Induktiv, Hall, Temperatur, Potentiometer, Drucksensor (abs/diff), Lambda-Sonde, Luftmassenmesser, Schalter) Charakteristische Signale zuordnen (Induktiv, Hall, Lambda-Sonde) NOx-Sensor Spannungsteiler belastet/unbelastet erklären	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 8, Seite 155 - 172



L-Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
5.4.06	Ein Verbrennungsmotor kann nicht mehr gestartet werden. Ihr Auftrag ist es, die Sensoren und Aktoren des Motormanagement-Systems zu diagnostizieren..	5.4 Motormanagement-Systeme von Otto- und Dieselmotor diagnostizieren	gestalten Kontrollabläufe systematisch und rationell. Indikator: Systematisches Vorgehen, die geeignete Arbeits- und Prüftechnik einsetzen.	wenden bei Motormanagementsystemen die erforderlichen Kenntnisse und Grundlagen der Elektrik und Elektronik an	K2	6	10	P/N	Eigenschaften und Grundprinzip der aktiven und passiven Sensoren	Sensoren: Induktiv-, Hall- und veränderbare Widerstände (NTC, PTC, Poti)	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
4.1.16	Eine Meldung im Display teilt den Ausfall des geregelten Luftfedersystems mit. Bevor Sie mit der Reparatur beginnen, orientieren Sie sich über die Funktion dieses Systems.	4.1 Fahrwerksysteme reparieren und Teile ersetzen	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau, die Aufgabe und das Grundprinzip des geregelten Federung- und Dämpfungssystems	K2	7	12	P/N	Luftfederungssysteme mit Hilfe eines Schemas, Dämpferregelungssysteme	Beschreiben der Aufgaben und den Aufbau der elektronisch geregelten Luftfederung anhand eines Schemas. Beschreiben die Aufgaben und den Aufbau der elektronisch geregelten Dämpfungssysteme (Magnetic Ride, CDC).	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 10, Seite 70 - 72
4.3.04	Im jährlichen Wartungsdienst eines Kundenfahrzeuges haben Sie den Auftrag die Hubladebühne auf die korrekte Funktion zu überprüfen und eine Wartung durchzuführen. Deshalb machen Sie sich mit dem Aufbau, der Wirkungsweise und den Einzelteilen vertraut.	4.3 Aufbau- und Anbauteile reparieren und nachrüsten	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau und die Funktion von Aufbauteilen	K2	7	3	N	Hebebühnen	Aufbau und Einzelteile der Hubladebühne beschreiben Bewegungsfunktionen und Zylinderbetätigungen erklären Hydrauliksymbole im Tabellenbuch nachschlagen und Funktion unterscheiden Funktion des Hydrauliksystems mit Schema erklären Elektrische Steuerung mit Schema erklären Wartungsschritte aufzählen Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Hebebühnen kennen und anwenden.	SVBA, Fahrwerk, Aufbau, Karosserie Seiten 703 bis 711 Europa Lehrmittel Fachkunde Nutzfahrzeugtechnik S.314 bis 317 SVBA-Tabellen S.44 bis 46 Europa Lernfeld 3 S. 176 bis 179
4.5.19	Die MIL-Lampe leuchtet - keine Leistung. Bevor Sie aktiv werden, informieren Sie sich über Aufbau, Aufgaben und Funktion der betroffenen Elemente und welche motortechnischen Grundlagen für die Reparatur	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikatoren: Arbeitsschritte nach der IPERKA-Methode durchführen. Die geeignete Arbeitstechnik situationsgerecht anwenden.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau von schadstoffreduzierenden Einrichtungen am Dieselmotor	K2	7	6	N	Lambdasonde, Katalysator (Oxidation), EGR/AGR-Systeme, NOx-Sensor, DPF, Druck- und Temperatursensor, Kurbelgehäuseentlüftung, SCR-System; Begriffe Emission, Transmission, Immission; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen; Abgasmessung und Abgaswartung	Aufgabe der einzelnen Bauteile und deren Zusammenwirken in einem intakten System beschreiben (ohne Funktion/Aufbau der einzelnen Bauteile) Die Begriffe Emission, Transmission, Immission an Beispielen erklären	Europa Lernfeld 8 (2. Aufl.), S. 173-192
4.5.22	Sie haben den Auftrag die Nockenwellen auszutauschen und informieren sich über die verschiedenen Bauarten.	4.5 Motorbauteile und Motorsubsysteme reparieren	treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend. Indikator: Beurteilen die Folgen ihrer Handlungen und Unterlassungen.	beschreiben die Aufgaben und die Funktion der variablen Motorsteuerung	K2	7	13	P	variable Steuerzeiten, variabler Ventilhub; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Aufgaben: Optimierung der Füllung / Drehmoment / Leistung / Abgase / Verbrauch Phasenverschiebung Nockenwelle-Kurbelwelle (2-stufiger und stufenloser Flügelzellenversteller) Variabler Ventiltrieb:	SVBA-Server Europa Lernfeld 5 (2. Aufl.), S. 37-40
4.6.18	Am Fahrzeug treten ungewohnte, geschwindigkeitsabhängige Geräusche aus der Region des Antriebes auf.	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau, die Aufgabe und die Funktion des Achsantriebs-, Ausgleichs- und Verteilergetriebes	K2	7	5	P/N	Achsantrieb, Ausgleichsgetriebe, Ausgleichssperre mit Klauen- und Lamellenkupplung; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 13, Seite 150 - 153



L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
4.6.19	Bei einem Fahrzeug mit Vierradantrieb wirkt der Antrieb nur auf eine Achse.	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau, die Aufgabe und die Funktion von Durchtriebsachsen, Aussenplanetenachsen und Allradantriebsystemen	K2	7	6	N	mit und ohne Untersetzung, Ausgleich und Sperren, mechanisch zuschaltbar, Haldex, Hydrodrive; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 13, Seite 154 - 162
4.6.20	Bei einem Fahrzeug mit Vierradantrieb wirkt der Antrieb nur auf eine Achse.	4.6 Komponenten des Antriebsstranges reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau, die Aufgabe und die Funktion von Allradantriebsystemen	K2	7	10	P	mit Ausgleich und Sperren, mechanisch zuschaltbar, Lamellenkupplung, Haldex, Torsen; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 13, Seite 154 - 162
4.8.02	Nach sportlicher Kurvenfahrt leuchtet die ABS und DSC Kontrollleuchte. Danach nimmt der Motor kein Gas mehr an. Nach einer Schiebebetriebsphase funktioniert die Gasannahme	4.8 Fahrassistenz- und Infotainmentsysteme reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau der Fahrassistenz- und Infotainmentsysteme	K2	7	10	P/N	Geschwindigkeitsregelanlage, adaptive Fahrgeschwindigkeitsregelung, Einparkhilfe, Parkassistent, Spurhalte- und Spurwechselassistent, Notbremsassistent; Navigationssysteme, Multimediaanlage; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische	Die Aufgabe der Fahrzeugassistenz- und Infotainmentsysteme beschreiben. Zusammen mit Herstellerangaben (Elektroschema, Blockschaltbilder, Funktionsbeschreibungen) an einem Fahrzeugsystem den Aufbau beschreiben und eine Systemübersicht	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 10, Seite 58 - 59 Europa Lernfeld 3, Seite 66 - 67 Europa Lernfeld 9, Seite 28 - 32 Europa Lernfeld 4, Seite 187 - 190 Europa Lernfeld 10, Seite 52 - 53
4.9.02	An einem Kundenfahrzeug mit Schaltgetriebe geht das Start-Stopp-System nicht mehr. Der Fehlerspeicher gibt keinen Fehler aus. Bei einer früheren Reparatur wurde schon die Batterie ausgetauscht.	4.9 Elektro-, Hybrid- und alternative Antriebskonzepte reparieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemübergreifende Anlagen einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben den Aufbau und die Eigenschaften der Elektro-, Hybrid- und Alternativantriebssysteme	K2	7	25	P/N	Start-/Stopp-Systeme, Micro-, Mild-, Voll-Hybrid, Plugin, Ladeinfrastruktur, Isolationswiderstandsmessung, Spannungsfreischaltung; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Aufbau und Eigenschaften der Systeme beschreiben	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 6, Seite 65 - 72, 75 -80, Lernfeld 1, Seite 28 <a href="http://www.hv-fahrzeuge.de/hv-fahrzeuge/">http://www.hv-fahrzeuge.de/hv-fahrzeuge/</a>
5.1.11	Der Fahrer eines Sattelzugs beanstandet, dass sein Auflieger zu wenig stark, bzw. zu wenig schnell anspricht und vermutet, dass der Auflieger über die Anhänger-Luftsteuerung und nicht über	5.1 Fahrwerksysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	beschreiben die Funktion der Druckluftbremsanlage	K2	7	8	N	nur EBS inkl. Redundanz und Radbremse, inkl. Anhänger	Funktion der EBS-Bremse inklusiv Redundanz mit Hilfe von Schemas erklären. Funktion der Anhängersteuerung mit Hilfe von Schemas erklären.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
5.7.02	Von einer schwerwiegenden Störung am Komfort- und Sicherheitssystem sind verschiedene Systeme betroffen. Welche Systeme umfasst Ihre Diagnose?	5.7 Komfort- und Sicherheitssysteme diagnostizieren	gestalten Kontrollabläufe systematisch und rationell. Indikator: Systematisches Vorgehen, die geeignete Arbeits- und Prüftechnik einsetzen.	erklären den Aufbau, die Aufgaben und das Grundprinzip der Fahrzeug-Datenbussysteme	K2	7	15	P/N	Versionen (CAN, LIN, MOST, Flex-Ray), Ring, Stern, Datenprotokoll, Master/Slave, Multimaster; einfache Messungen mit dem Oszilloskop und Bilder interpretieren, Einheiten der Datenübertragung; Anwendung von techn. Englisch	Erklären den Aufbau, die Aufgaben und das Grundprinzip der Fahrzeug-Datenbussysteme (CAN, LIN, MOST, Flex-Ray), Ring, Stern, Datenprotokoll, Master/Slave, Multimaster. Oszilloskop-Bilder interpretieren. Einheiten der Datenübertragung.	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel

L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
5.9.02	Das Fahrzeug muss für Diagnosearbeiten spannungsfrei geschaltet werden.	5.9 Hybridsysteme und elektrische Antriebssysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	erklären das Grundprinzip der Elektro- und Hybridantriebe und absolvieren das Grundmodul für einen sicheren Umgang mit Hochvolt-Systemen in der Fahrzeugtechnik	K2	7	10	P/N	Hochvoltausbildung und Prüfung für "Kompetenzausweis Grundmodul Hochvolt"	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
1.1.13	Sie beladen einen Anhänger für die MFK und sichern die Ladung korrekt	1.1 Fahrzeuge von aussen prüfen und warten	bewerten ihre Arbeitsschritte systematisch Indikator: die geeignete Arbeitstechnik situationsgerecht anwenden (Lösungsweg)	berechnen und beurteilen die Kraftverteilung in Bezug auf die Ladung und die Ladungssicherung	K6	8	5	P/N	berechnen der Achslastverteilung und der Kräfte in Spanngurten	Achslasten in % und kg berechnen Vorspannkraft in Spanngurten mit Kräfteparallelogramm bestimmen Spanngurttabelle anhand eines Beispiels interpretieren	
5.1.14	Der Kunde beanstandet die schlechte Wirkung der verschleisslosen Dauerbremsanlage. Welche Diagnose stellen Sie?	5.1 Fahrwerksysteme diagnostizieren	setzen geeignete Methoden, Anlagen, techn. Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Indikator: Die nötigen Informationen z.B. mit Hilfe des Werkstattinformationssystems beschaffen, verschiedene	beschreiben die Funktion und Wirkungsweise der Dauerbremsysteme	K2	8	4	N	Motor-Dekompressionsbremse, Retarder hydraulisch und elektrisch	Aufbau, Funktion und Wirkungsweise von Motorbremsystemen Staudruck- und Dekompressionsbremse im Prinzip erklären. Funktion und Wirkungsweise von hydraulischen und elektrischen Retarder im Prinzip erklären. Unterscheidungsmerkmale zwischen	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
5.3.05	Die Motortemperatur steigt bei normalem Fahrbetrieb sehr hoch an und fällt dann wieder auf das normale Niveau. Der Kunde fragt ob dies normal ist.	5.3 Motorsubsysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die Zusammenhänge der Baugruppen erkennen.	begründen die Zusammenhänge der verschiedenen Kühlkreisläufe und Temperaturbereiche	K4	8	10	P/N	Kühlkreisläufe mit mehreren Thermostaten; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	Systeme mit beheiztem Thermostat, zwei Thermostaten und mehreren Wasserpumpen und Temperaturbereichen Begründungen: Reibungsverminderung, Abgasverbesserung, Leistungsoptimierung (Komponenten brauchen verschiedene Temp.-Niveau)	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 1, Seite 45 - 48
5.3.07	Ein Kunde behauptet, ein Öl- und Filterwechsel sei heute nicht mehr erforderlich. Das Nachfüllen von Öl würde völlig ausreichen, denn die Bauteile moderner Motor-Schmieranlagen seien entsprechend ausgelegt.	5.3 Motorsubsysteme diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Verfügen über Methoden, um ihre Tätigkeiten im Zusammenhang mit anderen Aktivitäten im Betrieb zu sehen	beschreiben die Funktion der Motorschmierung	K2	8	5	P/N	Ölpumpe, Ölfilter, Regelventile, Druckschalter, Drucksensor, Gütesensor, Niveausensor, Temperatursensor, Wärmetauscher, Leitungen, Kolbenspritzdüse; el. und hydr. Schaltpläne	Pumpenbauarten, geregelte und ungeregelte Ölpumpen unterscheiden Strömungsverlauf im Papierölfilter Rückschlag-, Überdruck- und Umgehungsventil Stromkreis des Öl-Druckschalters erklären EVA Öldrucksensor-Steuergerät	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 5, Seite 23 - 25
5.4.08	Ein Dieselmotor hat Startschwierigkeiten. Die EOBD-Lampe leuchtet auf und der Fehlereintrag lautet "Glühkerze Zylinder 1, Fehler	5.4 Motormanagement-Systeme von Otto- und Dieselmotor diagnostizieren	sehen Prozesse in ihren Zusammenhängen. Indikator: Bei Störungen systemrelevante Elemente einbeziehen und die	erklären die Aufgaben und das Grundprinzip von Starthilfe-Systemen bei Dieselmotoren	K2	8	8	P/N	mit selbstregelnden und el.-geregelten Glühstiftkerzen, Heizflansch- und Flammstartanlagen; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen	siehe Hinweise	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel Europa Lernfeld 8, Seite 157 - 160

L- Num	Situationsbeschreibung	Handlungskompetenz	Kriterien und Indikatoren der MSS-Kompetenzen; Automobil-Mechatroniker/-innen ...	Automobil-Mechatroniker/-innen ...	K-Stufe	Sem	Zeit	Fachr.	Hinweise	Umsetzung BFS	Unterlagen BFS
5.5.06	Ein Kunde mit einem Dieselfahrzeug beanstandet eine leuchtende Warnlampe "Dieselpartikelfilter" mit dem Vermerk "siehe Betriebsanleitung" im Infodisplay.	5.5 Abgasreinigungssysteme von Otto- und Dieselmotoren diagnostizieren	gestalten Kontrollabläufe systematisch und rationell. Indikator: Systematisches Vorgehen, die geeignete Arbeits- und Prüftechnik einsetzen.	beschreiben das Grundprinzip von schadstoffreduzierenden Einrichtungen am Otto- und Dieselmotor sowie die positiven Auswirkungen auf die Gesundheit und Umwelt	K2	8	20	P	Lambdasonden, Katalysator (3-Weg, NOx, Oxidation) , DPF, EGR/AGR-Systeme, Sekundärlufteinblasung, NOx-Sensor, Druck-, Differenzdruck- und Temperatursensor, Tank- und Kurbelgehäuseentlüftung, SCR-System; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen; Anwendung von techn. Englisch	Katalytische Abgasnachbehandlung beschreiben (nur Oxidation / Reduktion, ohne chemische Formel) Dieselpartikelfilter, AGR-System, Sekundärlufteinblasung, SCR-System, Tank- und Kurbelgehäuseentlüftung beschreiben und begründen	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel
5.5.07	Ein Kunde mit einem Dieselfahrzeug beanstandet eine leuchtende Warnlampe "Dieselpartikelfilter" mit dem Vermerk "siehe Betriebsanleitung" im Infodisplay.	5.5 Abgasreinigungssysteme von Otto- und Dieselmotoren diagnostizieren	gestalten Kontrollabläufe systematisch und rationell. Indikator: Systematisches Vorgehen, die geeignete Arbeits- und Prüftechnik einsetzen.	beschreiben das Grundprinzip von schadstoffreduzierenden Einrichtungen am Dieselmotor sowie die positiven Auswirkungen auf die Gesundheit und Umwelt	K2	8	8	N	Lambdasonden, Katalysator (NOx, Oxidation), EGR/AGR-Systeme, NOx-Sensor, DPF, Druck-, Differenzdruck- und Temperatursensor, Kurbelgehäuseentlüftung, SCR-System; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen; Anwendung von	Katalytische Abgasnachbehandlung beschreiben (nur Oxidation / Reduktion, ohne chemische Formel) Dieselpartikelfilter, AGR-System, Sekundärlufteinblasung, SCR-System, Tank- und Kurbelgehäuseentlüftung beschreiben und begründen	SVBA-Server SVBA-Lehrmittel