



Nationaler Lehrplan Berufsfachschule (nLP-BFS)

Fahrradmechanikerin / Fahrradmechaniker EFZ

2rad Schweiz

Bahnhofstrasse 86
5001 Aarau
www.2radschweiz.ch

Projektleitung

Roland Fischer

Projektteam

Roland Fischer
Kilian Gertschen

Berufspädagogische Begleitung

Maurice Wörnhard (Eidgenössische Hochschule für Berufsbildung EHB)

1. Version 1.4 (Stand 06/2025)



Wir sind dankbar für Feedback und Hinweise zu Unklarheiten, Fehlern oder Verbesserungsvorschlägen. Ihr Feedback hilft uns, die Dokumente laufend zu verbessern und praxisnah weiterzuentwickeln.

Über den QR-Code gelangen Sie direkt zu einem Formular auf Microsoft Forms, wo Sie das Feedback erfassen können.

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!

Vorwort und Einführung zum nationalen Lehrplan BFS (nLP-BFS) für Fahrradmechanikerin / Fahrradmechaniker EFZ

Liebe Lehrpersonen, Lernende und weitere Interessierte des nationalen Lehrplans BFS

Der vorliegende nationale Lehrplan (nLP) ist eine Weiterentwicklung aufgrund der neuen gesetzlichen Bildungserlasse. Der LP schafft mit sinnvollen Lehr- und Lerneinheiten die Grundlage für eine handlungskompetenzorientierte Ausbildung. Die unterschiedlichen Praxisfelder schaffen ein Fundament für einen lebendigen Theorie-Praxis-Transfer zwischen den Bildungspartnern.

Gesetzliche Grundlage

Die Verordnung über die berufliche Grundbildung und der Bildungsplan für Fahrradmechanikerinnen / Fahrradmechaniker EFZ wurden am 10. Oktober 2024 vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) genehmigt und per 1. Januar 2025 in Kraft gesetzt. Diese gesetzlichen Grundlagen bilden das berufspädagogische Fundament der beruflichen Grundbildung für die Fahrradmechanikerinnen / Fahrradmechaniker EFZ.

Der nationale Lehrplan Berufsfachschule (BFS)

Der nLP orientiert sich gemäss dem Bildungsplan von 2rad Schweiz an den aktuellen betrieblichen und gesellschaftlichen Entwicklungen.

Besonderen Wert haben die Autoren dabei auf die Lernortkooperation und speziell die Zusammenarbeit mit den überbetrieblichen Kursen und den Betrieben gelegt. Die Bildungsinhalte wurden so aufeinander abgestimmt, dass das Lernen in den einzelnen Handlungskompetenzen (HK) schrittweise und aufbauend erfolgt. Dabei werden die Aspekte des Anwendens in der Betriebspraxis besonders gewichtet.

Der Beruf umfasst 4 Handlungskompetenzbereiche. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab. Die Handlungskompetenzbereiche teilen sich auf in die Bereiche:

a: Prüfen und Instandhalten von Fahrrädern

b: Ersetzen und Umrüsten von Fahrradkomponenten

c: Organisieren von betrieblichen Abläufen

d: Beraten der Kundschaft und Verkaufen von Handelswaren

Der nationale Lehrplan beinhaltet:

Die Lektionentafel mit den Lektionen der einzelnen Handlungskompetenzbereiche und Handlungskompetenzen pro Lehrjahr.

Die Lernortkoordinationstabelle aller drei Lernorte.

Die Handlungskompetenzen mit den Hauptthemen pro Lehrjahr, in dem die Handlungskompetenzen ausgebildet werden.

Eine Übersicht mit den zu vermittelnden Handlungskompetenzen und Hauptthemen inkl. der Angabe der Lektionen.

Die Leistungsziele pro Handlungskompetenz, konkretisierende Lernziele und Lektionenzahlen.

Funktionale Mehrsprachigkeit

Um die angestrebte funktionale Mehrsprachigkeit in Englisch an allen drei Lernorten zu gewährleisten, wird eine berufsspezifische Sprachvertiefung durch die Aneignung des Fachvokabulars sowie die Arbeit mit Herstellerunterlagen in Englisch gefördert. Die Anforderungen sind in den Leistungszielen für die Lernorte BFS und üK festgehalten, wobei englische Texte in allen Leistungszielen vorkommen können.

Dank

Dem Autorenteam Roland Fischer, Kilian Gertschen und dem Begleiter Maurice Wörnhard danken wir herzlich für ihre vorbildliche und professionelle Entwicklungsarbeit und die Umsetzung des Bildungsplans in ein zeitgemässes, handlungs- und zukunftsorientiertes Ausbildungsprogramm!

Lektionentafel (Übersicht)



1. Lehrjahr



2. Lehrjahr



3. Lehrjahr



Lektionentafel (Tabelle)

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
a Prüfen und Instandhalten von Fahrrädern	80	60	60
a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern prüfen und instand halten	35	20	27
a2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern prüfen und instand halten	10	10	--
a3: Elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern prüfen und instand halten	25	30	2
a4: Elektrische und elektronische Anlagen von Elektrofahrrädern prüfen und instand halten	--	--	26
a5: Fahrräder aufbereiten und in Betrieb nehmen	10	--	5
b Ersetzen und Umrüsten von Fahrradkomponenten	60	60	40
b1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	27	35	20
b2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	2	20	5
b3: Elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	--	5	5
b4: Elektrische und elektronische Anlagen von Elektrofahrrädern ersetzen und umrüsten	--	--	10
b5: Mechanische Arbeiten an Bauteilen von Fahrrädern ausführen	31	--	--
c Organisieren von betrieblichen Abläufen	60	40	40
c1: Fahrräder annehmen und Reparaturaufträge erstellen	30	11	30
c2: Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstung für Fahrräder bewirtschaften	--	12	--
c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Fahrradbetriebs prüfen und instand halten	30	7	5
c4: Ausgeführte Aufträge mit der Kundschaft abrechnen und Fahrräder übergeben	--	10	5
d Beraten der Kundschaft und Verkaufen von Handelswaren	-	40	60
d1: Beratungs- und Verkaufsgespräche mit der Kundschaft des Fahrradbetriebs führen	--	35	38
d2: Kundschaft für die Verwendung und den Gebrauch von Fahrrädern, Zubehör und Ausrüstung instruieren	--	5	17
d3: Lieferantinnen und Lieferanten des Fahrradbetriebs bei Rückfragen kontaktieren und Garantiefälle abwickeln	--	--	5
Allgemeinbildender Unterricht (ABU)	120	120	120
Sport	40	40	40

Fahrradmechaniker / Fahrradmechanikerin EFZ - Lernortkoordinationstabelle (LOK)

Stand 26.01.2025 basierend auf Bildungsplan 01.10.2024

	1. Lehrjahr				2. Lehrjahr			3. Lehrjahr		
	Betrieb	ÜK 1a	ÜK 1b	BFS	Betrieb	ÜK 2	BFS	Betrieb	ÜK 3	BFS
a Prüfen und Instandhalten von Fahrrädern										
a1.1 prüfen Fahrradrahmen auf Schäden, insbesondere Unfall- und Sturzschiiden.	X		X	X						
a1.2 kontrollieren Reifen, Räder und Radlager auf Schäden und Rundlauf und halten diese instand.	X		X	X						
a1.3 prüfen Lenkung, Hinterbau-Systeme und Federsysteme auf Schäden und halten diese instand.	X		X		X	X		X	X	X
a1.4 verändern die Feder- und Dämpfercharakteristik, passen diese an und stellen sie nach Kundenbedürfnissen ein.	X		X	X						X
a1.5 kontrollieren Bremsanlagen auf korrekte Funktion, halten diese instand und stellen sie ein.	X		X		X	X	X		X	
a2.1 prüfen Antriebsbauteile auf Verschleiss und Schäden und halten diese instand.	X		X	X				X	X	
a2.2 prüfen Kettenschaltungen und deren Schaltkomponenten auf Verschleiss und Schäden und halten diese instand.	X		X		X	X	X			
a2.3 führen Updates von Firmware der elektronischen Kettenschaltungen gemäss Herstellerunterlagen durch.					X			X		
a2.4 prüfen Getriebschaltungen und deren Schaltkomponenten auf Verschleiss und Schäden, und halten diese gemäss Herstellerunterlagen instand.					X	X	X		X	
a2.5 führen Updates von Firmware der elektronischen Getriebschaltungen gemäss Herstellerunterlagen durch.					X					
a3.1 prüfen die Beleuchtungsanlage auf Funktion und auf Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften und stellen die Scheinwerferhöhe ein.	X	X		X	X	X	X			
a3.2 prüfen die Funktion von Dynamos und messen die Spannung gemäss Herstellerunterlagen.	X	X			X	X	X			
a3.3 aktualisieren die Firmware von Fahrradcomputern und Navigationssystemen gemäss Herstellerunterlagen.					X	X	X	X	X	X
a3.4 prüfen und aktualisieren elektronische Anlagen zum Messen von Puls, Leistungsaufnahme und Trittfrequenz mit geeigneten Hilfsmitteln.					X	X	X			
a4.1 prüfen Ladegeräte und Akkus auf korrekte Funktion und laden Akkus von Elektrofahrrädern.					X	X				X
a4.2 prüfen Elektromotoren, Komponenten und Sensoren von Elektrofahrrädern auf korrekte Funktion.					X	X				X
a4.3 führen Wartungsarbeiten und Firmware-Updates an Elektromotoren gemäss Herstellerunterlagen durch.					X	X				X
a5.1 setzen neue, vormontierte Fahrräder gemäss Herstellerunterlagen und Kundenwünschen unter der Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und des Umweltschutzes zu funktionsfähigen Fahrzeugen zusammen.	X		X	X						
a5.2 bereiten gebrauchte Fahrräder unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und des Umweltschutzes zu funktionsfähigen und optisch ansprechenden Fahrzeugen auf.	X			X						X
a5.3 führen Probefahrten durch, beurteilen die Resultate der Probefahrt und leiten in Absprache mit der vorgesetzten Stelle notwendige Anpassungen ein.	X		X	X						
a5.4 stellen Sattelhöhe, Lenkervorbaulänge und -winkel, Lenkerstellung sowie Hebelposition ein.	X		X	X		X				

Fahrradmechaniker / Fahrradmechanikerin EFZ - Lernortkoordinationstabelle (LOK)

Stand 26.01.2025 basierend auf Bildungsplan 01.10.2024

	1. Lehrjahr				2. Lehrjahr			3. Lehrjahr		
	Betrieb	ÜK 1a	ÜK 1b	BFS	Betrieb	ÜK 2	BFS	Betrieb	ÜK 3	BFS
b Ersetzen und Umrüsten von Fahrradkomponenten										
b1.1 ersetzen komplette Fahrradrahmen.								X		X
b1.2 ersetzen Reifen, Räder und Bestandteile von Rädern, rüsten Pannenschutzsysteme nach und bauen Speichenräder neu auf.	X		X	X	X	X		X	X	
b1.3 ersetzen Bauteile der Lenkung, der Hinterbau- und Federsysteme und rüsten diese um.	X					X		X	X	X
b1.4 ersetzen Bauteile der Bremsanlagen und rüsten Bremsen um.					X	X	X			
b2.1 ersetzen Antriebsbauteile und rüsten Antriebe um.	X			X	X	X	X			
b2.2 ersetzen Kettenschaltungen, rüsten Kettenschaltungen um und konfigurieren elektronische Kettenschaltungen.					X	X		X	X	X
b2.3 ersetzen Getriebschaltungen, rüsten Getriebschaltungen um und konfigurieren elektronische Getriebschaltungen.					X	X		X		X
b3.1 ersetzen die Beleuchtungsanlage und deren Bestandteile und rüsten die Beleuchtungsanlage um.					X	X	X	X	X	
b3.2 ersetzen Fahrradcomputer und Navigationssysteme und deren Sensoren, und rüsten Fahrradcomputer und Navigationssysteme nach.					X	X	X	X	X	X
b3.3 ersetzen Vorrichtungen zum Messen von Puls, Leistungsaufnahme und Trittfrequenz oder rüsten diese nach.								X	X	X
b4.1 ersetzen Akkus und Akkuladegeräte von Elektrofahrrädern und führen sie einer Wiederverwendung oder dem Recycling zu.								X		X
b4.2 ersetzen Elektromotoren von Elektrofahrrädern und deren Steuerung gemäss Herstellerunterlagen.								X	X	X
b4.3 ersetzen Sensoren des Elektromotors gemäss Herstellerunterlagen.								X	X	X
b4.4 ersetzen Komponenten an schnellen Elektrofahrrädern gemäss Herstellerunterlagen und geltenden Vorschriften.								X	X	X
b5.1 passen Halterungen zur Befestigung von Schutzblechen, Gepäckträgern und weiteren Anbauteilen an.	X	X		X						
b5.2 reparieren defekte Gewinde an Fahrrädern und Fahrwerksteilen.	X	X		X						
b5.3 reparieren Bauteile von Fahrrädern und Teile der Betriebseinrichtung aus unterschiedlichen Werkstoffen mit verschiedenen Verbindungstechniken.	X	X		X						

Fahrradmechaniker / Fahrradmechanikerin EFZ - Lernortkoordinationstabelle (LOK)

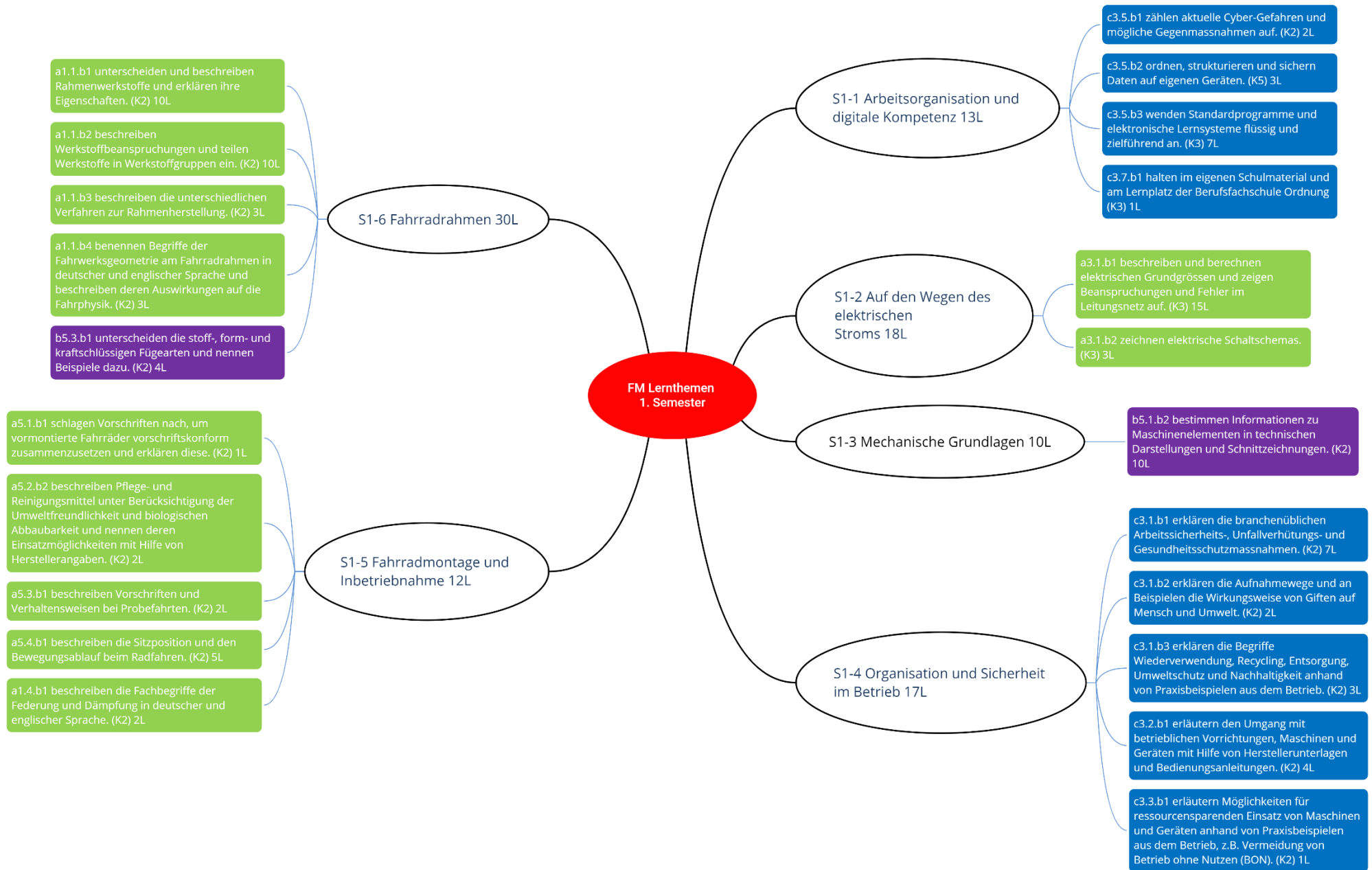
Stand 26.01.2025 basierend auf Bildungsplan 01.10.2024

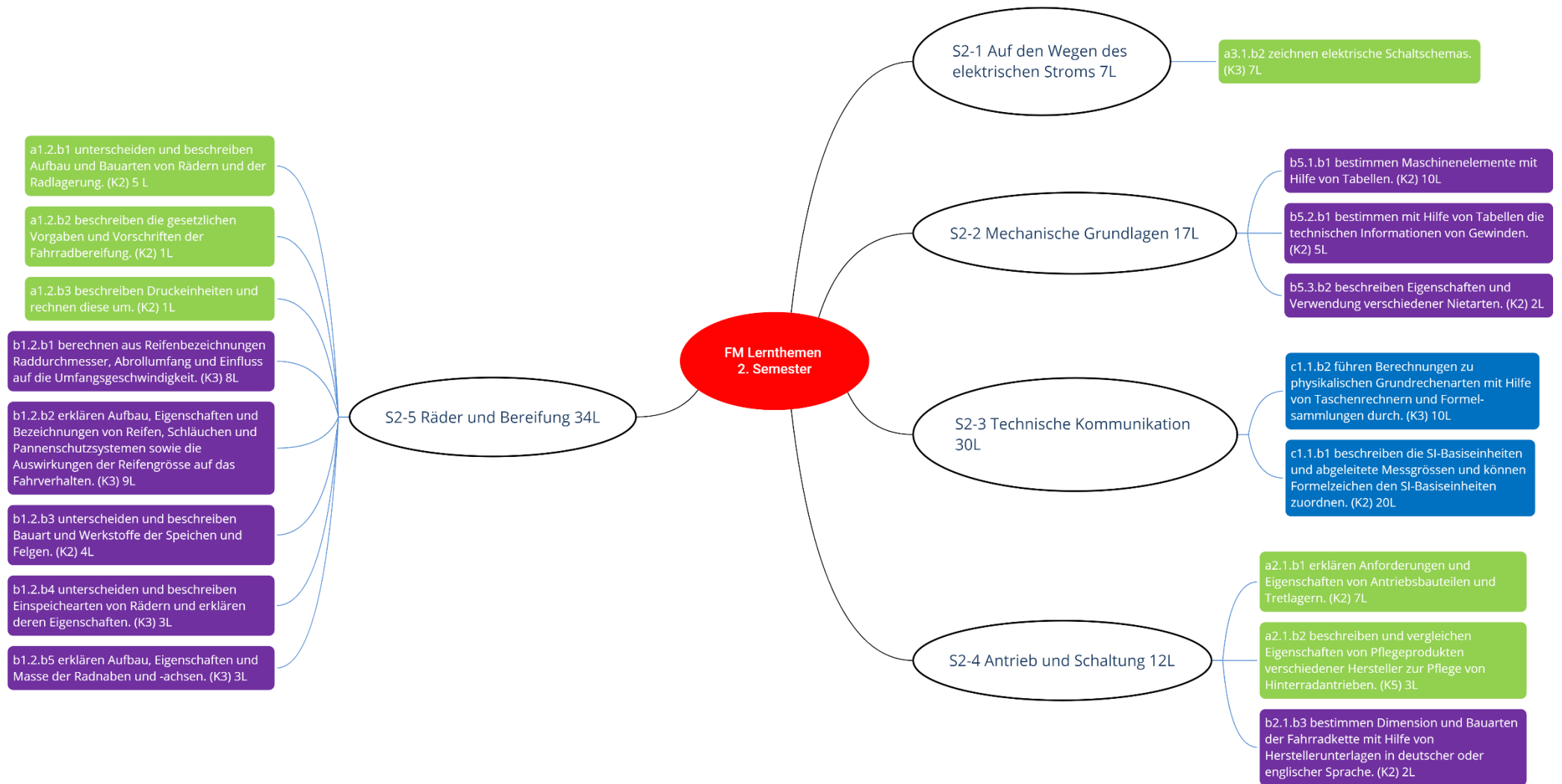
	1. Lehrjahr				2. Lehrjahr			3. Lehrjahr		
	Betrieb	ÜK 1a	ÜK 1b	BFS	Betrieb	ÜK 2	BFS	Betrieb	ÜK 3	BFS
c Organisieren von betrieblichen Abläufen										
c1.1 nehmen Anliegen der Kundschaft entgegen, erkennen und berücksichtigen Wünsche der Kundschaft und wenden dabei die Grundlagen erfolgreicher Kommunikation an.				X	X		X			
c1.2 planen die Bearbeitung von Aufträgen im Werkstattablauf zeitlich ein.					X		X			
c1.3 führen Störungs- und Schadenanalysen durch eingrenzende Kundenbefragung durch.								X	X	X
c1.4 erstellen einen Kostenvoranschlag und daraus folgend einen Auftrag für die Werkstatt.								X		X
c1.5 erfassen und pflegen notwendige Kundendaten in den betriebseigenen Datensystemen.								X		X
c2.1 bestimmen Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstungen anhand von Fahrzeugdaten.					X	X	X			
c2.2 kontrollieren Lieferungen anhand des Lieferscheins, lagern Ersatzteile ein oder ordnen sie einem Kundenauftrag zu.					X		X			
c2.3 wenden betriebsspezifische Informatik-Systeme für die Ersatzteilbewirtschaftung an.					X		X			
c3.1 wenden im Umgang, bei der Lagerung und Entsorgung von Stoffen und Materialien die entsprechenden Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs-, Gesundheits- und Umweltschutzmassnahmen an und befolgen Erste-Hilfe-Anweisungen.	X	X	X	X	X		X			X
c3.2 prüfen betriebliche Vorrichtungen, Maschinen und Geräte und halten sie gemäss Herstellerunterlagen instand.	X	X	X	X						
c3.3 reduzieren den Energieverbrauch im Betrieb mit einfachen Massnahmen wie dem Vermeiden von Stand-by-Zeiten und Betrieb ohne Nutzen (BON).	X		X	X						
c3.4 wenden Messgeräte bei der Reparatur von Fahrrädern korrekt an, prüfen Handwerkzeuge und Messgeräte und halten diese instand.	X	X			X		X			
c3.5 installieren, aktualisieren und konfigurieren für die Arbeit benötigte Apps auf dem eigenen Mobilgerät.	X			X						
c3.6 führen unter Anleitung Aktualisierungen von betriebsspezifischen Programmen durch.	X									
c3.7 führen am eigenen Arbeitsplatz und im gesamten Betrieb Aufräumarbeiten aus.	X	X	X	X	X	X		X		
c4.1 kontrollieren die korrekte und vollständige Ausführung der Arbeiten gemäss Werkstattauftrag.					X		X			
c4.2 erstellen die Rechnung entsprechend den erledigten Arbeiten und den verwendeten Ersatzteilen.					X	X	X			
c4.3 führen den Zahlungsprozess der Rechnung mit der Kundschaft ab und händigen die Quittung aus.					X		X			
c4.4 nehmen Reklamationen der Kundschaft entgegen und reagieren angemessen.								X		X

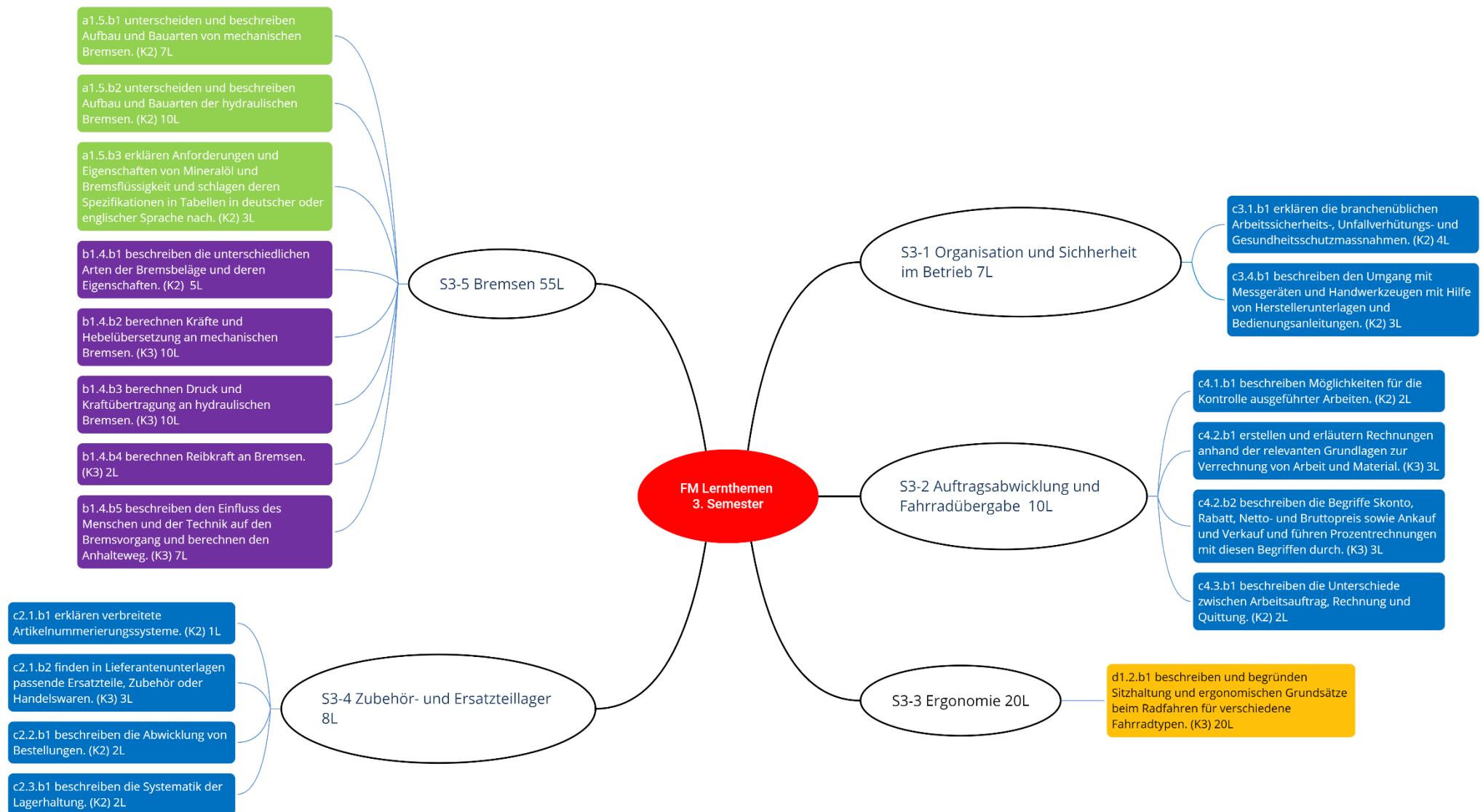
Fahrradmechaniker / Fahrradmechanikerin EFZ - Lernortkoordinationstabelle (LOK)

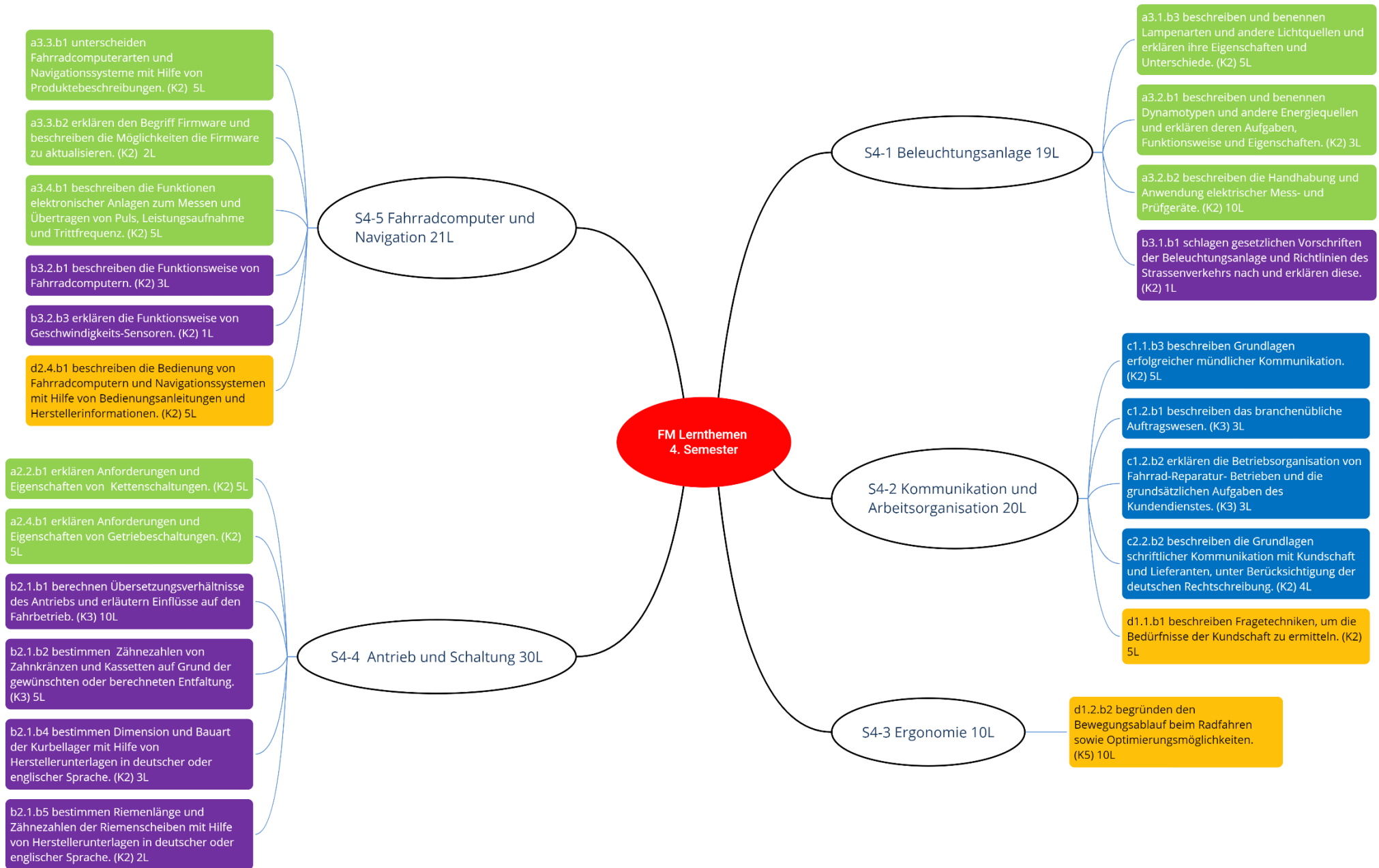
Stand 26.01.2025 basierend auf Bildungsplan 01.10.2024

	1. Lehrjahr				2. Lehrjahr			3. Lehrjahr		
	Betrieb	ÜK 1a	ÜK 1b	BFS	Betrieb	ÜK 2	BFS	Betrieb	ÜK 3	BFS
d Beraten der Kundschaft und Verkaufen von Handelswaren										
d1.1 erfassen im Gespräch mit der Kundschaft die Rahmenbedingungen und spezifischen Bedürfnisse für Fahrräder und Zubehör und leiten aufgrund der Rahmenbedingungen geeignete Fahrräder und Zubehör ab.					X		X			
d1.2 bestimmen die passende Rahmengrösse und Sattelform mit einer gängigen Messeinrichtung anhand der Körpermasse der Kundschaft.					X		X	X	X	
d1.3 bestimmen die Grössen und Passformen von Bekleidung und Zubehör und beraten die Kundschaft zu den Eigenschaften der Bekleidung.								X		X
d1.4 beschaffen technische Informationen für Bekleidung, Fahrradhelme und Fahrradschuhe.								X		X
d1.5 erklären in Beratungs- und Verkaufsgesprächen Einsatzgebiete und Eigenschaften von Fahrrädern.								X	X	X
d1.6 erklären in Beratungs- und Verkaufsgesprächen Merkmale und Verwendungszweck von Zubehör, Fahrradhelmen und -schuhe und beraten die Kundschaft dazu.								X		X
d1.7 informieren die Kundschaft über die Vorteile von nachhaltigen Handelswaren.								X		X
d1.8 helfen bei der Gestaltung des Verkaufsraums und der verkaufsfördernden Warenpräsentation mit.								X		X
d2.1 informieren die Kundschaft zu den Empfehlungen der Hersteller in Bezug auf Gebrauch, Pflege und Wartung von Fahrrädern und eventuellen gesetzlichen Vorgaben zur Nutzung.								X		X
d2.2 instruieren die Kundschaft zur korrekten und sicheren Anwendung und Handhabung von Fahrrädern, Zubehör und Akkus.								X		X
d2.3 instruieren die Kundschaft mit Hilfe von Herstellerunterlagen zur korrekten Pflege von Bekleidung und Ausrüstung.								X		X
d2.4 instruieren die Kundschaft über die grundlegenden Funktionen sowie die Bedienung von Fahrradcomputern und Navigationssystemen.					X	X	X	X	X	X
d3.1 führen bei Lieferanten, unter Verwendung der Grundlagen erfolgreicher Kommunikation, Rückfragen zu aktuellen Fragestellungen durch.								X		X
d3.2 klären Garantiestand und Vorgehensweise für Garantieabwicklung ab, erstellen beim Lieferanten Garantieanträge und informieren die Kundschaft zum Stand der Garantieabwicklung.								X		X
d3.3 führen Garantiefälle gemäss Vorgaben des Lieferanten durch und bereiten defekte Teile für den Rückversand vor.								X		X

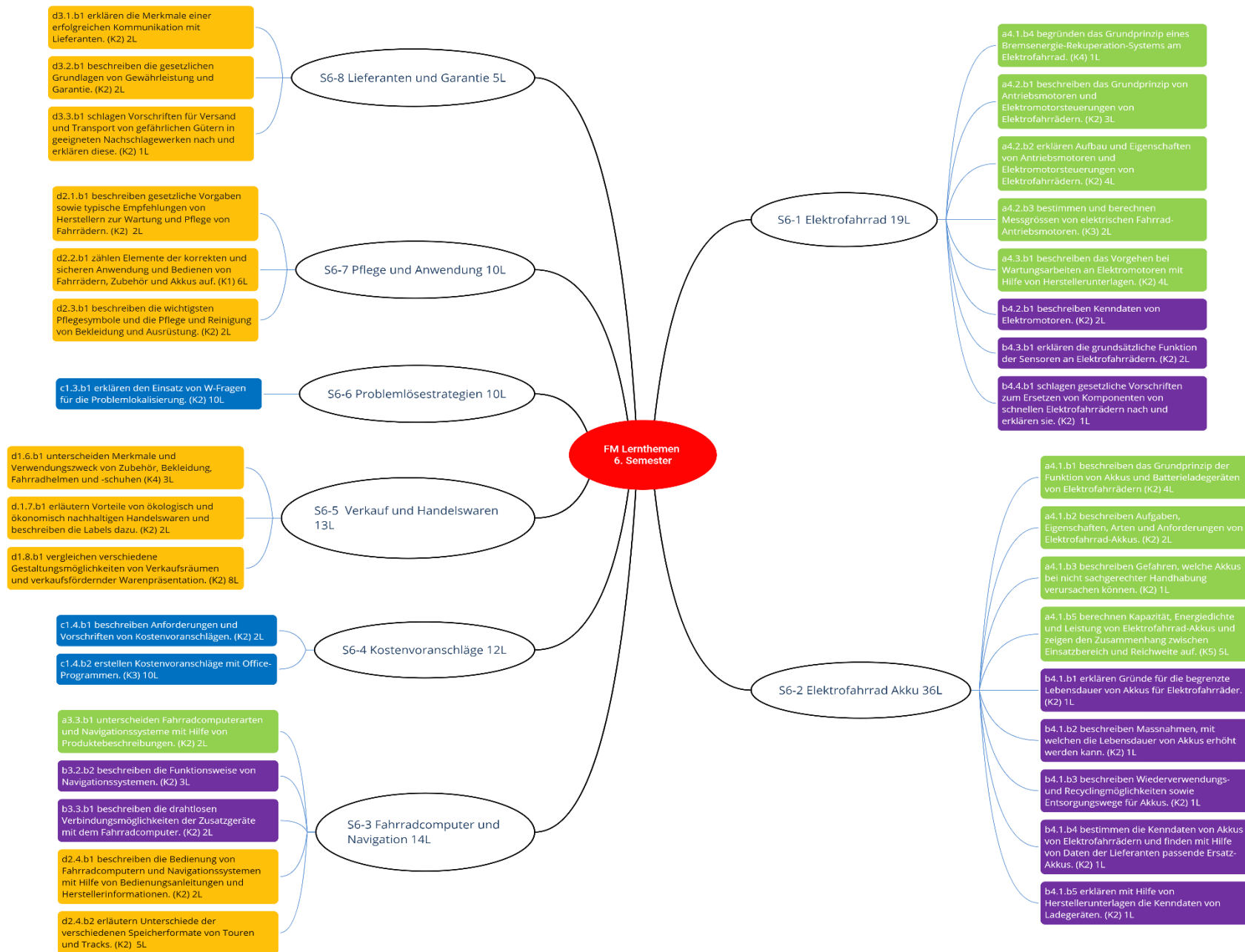












1. Lehrjahr - Tabellarische Übersicht

a Prüfen und Instandhalten von Fahrrädern		80
a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern prüfen und instand halten	a1.1.b1 unterscheiden und beschreiben Rahmenwerkstoffe und erklären ihre Eigenschaften. a1.1.b2 beschreiben Werkstoffbeanspruchungen und teilen Werkstoffe in Werkstoffgruppen ein. a1.1.b3 beschreiben die unterschiedlichen Verfahren zur Rahmenherstellung. a1.1.b4 benennen Begriffe der Fahrwerksgeometrie am Fahrradrahmen in deutscher und englischer Sprache und beschreiben deren Auswirkungen auf die Fahrphysik. a1.2.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von Rädern und der Radlagerung. a1.2.b2 beschreiben die gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften der Fahrradbereifung. a1.2.b3 beschreiben Druckeinheiten und rechnen diese um (K2) a1.4.b1 beschreiben die Fachbegriffe der Federung und Dämpfung in deutscher und englischer Sprache.	35
a2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern prüfen und instand halten	a2.1.b1 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Antriebsbauteilen und Tretlagern. a2.1.b2 beschreiben und vergleichen Eigenschaften von Pflegeprodukten verschiedener Hersteller zur Pflege von Hinterradantrieben.	10
a3: elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern prüfen und instand halten	a3.1.b1 beschreiben und berechnen elektrischen Grundgrößen und zeigen Beanspruchungen und Fehler im Leitungsnetz auf. a3.1.b2 zeichnen elektrische Schaltschemas.	25
a5: Fahrräder aufbereiten und in Betrieb nehmen	a5.1.b1 schlagen Vorschriften nach, um vormontierte Fahrräder vorschriftskonform zusammensetzen und erklären diese. a5.2.b2 beschreiben Pflege- und Reinigungsmittel unter Berücksichtigung der Umweltfreundlichkeit und biologischen Abbaubarkeit und nennen deren Einsatzmöglichkeiten mit Hilfe von Herstellerunterlagen. a5.3.b1 beschreiben Vorschriften und Verhaltensweisen bei Probefahrten. a5.4.b1 beschreiben die Sitzposition und den Bewegungsablauf beim Radfahren.	10
b Ersetzen und Umrüsten von Fahrradkomponenten		60
b1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	b1.2.b1 berechnen aus Reifenbezeichnungen Raddurchmesser, Abrollumfang und Einfluss auf die Umfangsgeschwindigkeit. b1.2.b2 erklären Aufbau, Eigenschaften und Bezeichnungen von Reifen, Schläuchen und Pannenschutzsystemen sowie die Auswirkungen der Reifengröße auf das Fahrverhalten. b1.2.b3 unterscheiden und beschreiben Bauart und Werkstoffe der Speichen und Felgen. b1.2.b4 unterscheiden und beschreiben Einspeichearten von Rädern und erklären deren Eigenschaften. b1.2.b5 erklären Aufbau, Eigenschaften und Masse der Radnaben und -achsen.	27
b2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	b2.1.b3 bestimmen Dimension und Bauarten der Fahrradkette mit Hilfe von Herstellerunterlagen in deutscher oder englischer Sprache.	2
b5: mechanische Arbeiten an Bauteilen von Fahrrädern ausführen	b5.1.b1 bestimmen Maschinenelemente mit Hilfe von Tabellen. b5.1.b2 bestimmen Informationen zu Maschinenelementen in technischen Darstellungen und Schnittzeichnungen. b5.2.b1 bestimmen mit Hilfe von Tabellen die technischen Informationen von Gewinden. b5.3.b1 unterscheiden die stoff-, form- und kraftschlüssigen Fügearten und nennen Beispiele dazu. b5.3.b2 beschreiben Eigenschaften und Verwendung verschiedener Nietarten.	31

c Organisieren von betrieblichen Abläufen		60
c1: Fahrräder annehmen und Reparaturaufträge erstellen	c1.1.b1 beschreiben die SI-Basiseinheiten und abgeleitete Messgrößen und können Formelzeichen den SI-Basiseinheiten zuordnen. c1.1.b2 führen Berechnungen zu physikalischen Grundrechenarten mit Hilfe von Taschenrechnern und Formelsammlungen durch.	30
c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Fahrradbetriebs prüfen und instand halten	c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen. c3.1.b2 erklären die Aufnahmewege und an Beispielen die Wirkungsweise von Giften auf Mensch und Umwelt. c3.1.b3 erklären die Begriffe Wiederverwendung, Recycling, Entsorgung, Umweltschutz und Nachhaltigkeit anhand von Praxisbeispielen aus dem Betrieb. c3.2.b1 erläutern den Umgang mit betrieblichen Vorrichtungen, Maschinen und Geräten mit Hilfe von Herstellerunterlagen und Bedienungsanleitungen. c3.3.b1 erläutern Möglichkeiten für ressourcensparenden Einsatz von Maschinen und Geräten anhand von Praxisbeispielen aus dem Betrieb, z.B. Vermeidung von Betrieb ohne Nutzen (BON). c3.5.b1 zählen aktuelle Cyber-Gefahren und mögliche Gegenmassnahmen auf. c3.5.b2 ordnen, strukturieren und sichern Daten auf eigenen Geräten. c3.5.b3 wenden Standardprogramme und elektronische Lernsysteme flüssig und zielführend an. c3.7.b1 halten im eigenen Schulmaterial und am Lernplatz der Berufsfachschule Ordnung.	30

a: Prüfen und Instandhalten von Fahrrädern

a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern prüfen und instand halten

35 L

Leistungsziele Betrieb

a1.1 prüfen Fahrradrahmen auf Schäden, insbesondere Unfall- und Sturzschiiden. (K3)

a1.2 kontrollieren Reifen, Räder und Radlager auf Schäden und Rundlauf und halten diese instand. (K3)

a1.4 verändern die Feder- und Dämpfercharakteristik, passen diese an und stellen sie nach Kundenbedürfnissen ein. (K4)

a1.1.b1 unterscheiden und beschreiben Rahmenwerkstoffe und erklären ihre Eigenschaften. (K2)

10 L

- Aluminium, Titan, Stahl und deren Legierungen,
- Faserverbundwerkstoffe (Carbon)

a1.1.b2 beschreiben Werkstoffbeanspruchungen und teilen Werkstoffe in Werkstoffgruppen ein. (K2)

10 L

- Zug-, Druckbelastungen, Verwindung, Biegung, Scherung
- Metalle, Nichteisenmetalle, Nichtmetalle

a1.1.b3 beschreiben die unterschiedlichen Verfahren zur Rahmenherstellung. (K2)

3 L

- Schweißen, Hartlöten, Kleben,
- Hydroforming, Rohr- und Profilherstellung
- Laminieren, additiv / subtraktiv

a1.1.b4 benennen Begriffe der Fahrwerksgeometrie am Fahrradrahmen in deutscher und englischer Sprache und beschreiben deren Auswirkungen auf die Fahrphysik. (K2)

3 L

- Nachlauf, Lenkkopfwinkel, Rahmenhöhe, Rahmenlänge, Radstand, Stack/Reach, Bodenfreiheit, Überstandhöhe
- Wendigkeit, Geradeauslauf Stabilität

a1.2.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von Rädern und der Radlagerung. (K2)

5 L

- Speichenrad, Scheibenrad
- Konuslager, Rillenkugellager

a1.2.b2 beschreiben die gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften der Fahrradbereifung. (K2)

1 L

- VTS und VRV nachschlagen

a1.2.b3 beschreiben Druckeinheiten und rechnen diese um. (K2)

1 L

- Pascal, bar, PSI
- mit Formelsammlung

a1.4.b1 beschreiben die Fachbegriffe der Federung und Dämpfung in deutscher und englischer Sprache. (K2)

2 L

- Zug- und Druckstufe (Rebound und Compression)

a2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern prüfen und instand halten

10 L

Leistungsziele Betrieb

a2.1 prüfen Antriebsbauteile auf Verschleiss und Schäden und halten diese instand. (K3)

a2.1.b1 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Antriebsbauteilen und Tretlagern. (K2)

7 L

- Tretlager
- Kette, Riemen
- Freilaufsysteme, Kassetten, Kettenblätter

a2.1.b2 beschreiben und vergleichen Eigenschaften von Pflegeprodukten verschiedener Hersteller zur Pflege von Hinterradantrieben. (K5)

3 L

- Kettenöl, Fett und feste Schmierstoffe
- Reinigungs- und Pflegemittel für Antriebsriemen und Freilauf

a3: Elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern prüfen und instand halten

25 L

Leistungsziele Betrieb

a3.1 prüfen die Beleuchtungsanlage auf Funktion und auf Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften und stellen die Scheinwerferhöhe ein. (K3)

a3.1.b1 beschreiben und berechnen elektrischen Grundgrössen und zeigen Beanspruchungen und Fehler im Leitungsnetz auf. (K3)

15 L

- Spannung, Strom, Widerstand, Formelzeichen und Einheit nennen.
- Ohm'sches Gesetz) zu den drei Grundgrössen (U, R, I) durchführen.
- spezifischer elektrischer Widerstand.
- Leitungsunterbruch, Übergangswiderstand, Kurzschluss, Masseschluss.
- Serie-, Parallel- und gemischte Schaltungen.

a3.1.b2 zeichnen elektrische Schaltschemas. (K3)

10 L

- Schemas mit Serie-, Parallel- und gemischten Schaltungen zeichnen
- Stromlaufplan zeichnen

a5: Fahrräder aufbereiten und in Betrieb nehmen

10 L

Leistungsziele Betrieb

a5.1 setzen neue, vormontierte Fahrräder gemäss Herstellerunterlagen und Kundenwünschen unter der Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und des Umweltschutzes zu funktionsfähigen Fahrzeugen zusammen. (K3)

a5.2 bereiten gebrauchte Fahrräder unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und des Umweltschutzes zu funktionsfähigen und optisch ansprechenden Fahrzeugen auf. (K3)

a5.3 führen Probefahrten durch, beurteilen die Resultate der Probefahrt und leiten in Absprache mit der vorgesetzten Stelle notwendige Anpassungen ein. (K6)

a5.4 stellen Sattelhöhe, Lenkervorbaulänge und -winkel, Lenkerstellung sowie Hebelposition ein. (K3)

a5.1.b1 schlagen Vorschriften nach, um vormontierte Fahrräder vorschriftskonform zusammensetzen und erklären diese. (K2)

1 L

- Herstellervorschriften
- VTS

a5.2.b2 beschreiben Pflege- und Reinigungsmittel unter Berücksichtigung der Umweltfreundlichkeit und biologischen Abbaubarkeit und nennen deren Einsatzmöglichkeiten mit Hilfe von Herstellerangaben. (K2)

2 L

- Fahrradreiniger, Glanzmittel, Politur
- Carbon-, Aluminium-, Titan-, Stahlrahmen

a5.3.b1 beschreiben Vorschriften und Verhaltensweisen bei Probefahrten. (K2)

2 L

- Verhaltensweisen und Vorschriften bei Probefahrten aufzeigen

a5.4.b1 beschreiben die Sitzposition und den Bewegungsablauf beim Radfahren. (K2) 5 L

- Sattel einstellen, Höhe und Längsposition mit Senkblei
- Brems und Schalthebelposition einstellen

b: Ersetzen und Umrüsten von Fahrrad-Komponenten

b1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern ersetzen und umrüsten 27 L

Leistungsziele Betrieb

b1.2 ersetzen Reifen, Räder und Bestandteile von Rädern, rüsten Pannenschutzsysteme nach und bauen Speichenräder neu auf. (K3)

b1.2.b1 berechnen aus Reifenbezeichnungen Raddurchmesser, Abrollumfang und Einfluss auf die Umfangsgeschwindigkeit. (K3) 8 L

- ETRTO und Zollangaben
- Raddurchmesser und Abrollumfang berechnen
- Umfangsgeschwindigkeit berechnen
- mit Formelsammlung

b1.2.b2 erklären Aufbau, Eigenschaften und Bezeichnungen von Reifen, Schläuchen und Pannenschutzsystemen sowie die Auswirkungen der Reifengröße auf das Fahrverhalten. (K3) 9 L

- tpi, bzw. epi
- TWI
- Tube Type Reifen, Tubular Reifen (Colle), Tubless und Tubless Ready Reifen
- Schlauchlos, Cush Core, Procore, Pepis Tire Noodle, Air Liner

b1.2.b3 unterscheiden und beschreiben Bauart und Werkstoffe der Speichen und Felgen. (K2) 4 L

- Tiefbett-, Kasten-, V-Profil und asymmetrische Felge
- Gerade Speiche (Straigthpull), gekröpfte Speiche (J-Speiche), Messerspeiche
- Schlitz, Vierkant, Sechskant, Torx-Nippel

b1.2.b4 unterscheiden und beschreiben Einspeichearten von Rädern und erklären deren Eigenschaften. (K3) 3 L

- Radial-, tangential angeordnet
- Anzahl der Kreuzung

b1.2.b5 erklären Aufbau, Eigenschaften und Masse der Radnaben und -achsen. (K3) 3 L

- Nabenbreiten: alt, Boost, Superboost
- Arten von Achsen
- Dimensionen von Achsen

b2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern ersetzen und umrüsten 2 L

Leistungsziele Betrieb

b2.1 ersetzen Antriebsbauteile und rüsten Antriebe um. (K3)

b2.1.b3 bestimmen Dimension und Bauarten der Fahrradkette mit Hilfe von Herstellerunterlagen in deutscher oder englischer Sprache. (K2) 2 L

- Rollen und Lagerkragenkettlen
- Teilung, innere Breite von Zoll in Millimeter rund umgekehrt berechnen
- Berechnungen zu Kettenlänge und Kettenglieder
- Kettenverschluss-Systeme Quick Link, Niete

Leistungsziele Betrieb

- b5.1** passen Halterungen zur Befestigung von Schutzblechen, Gepäckträgern und weiteren Anbauteilen an. (K3)
- b5.2** reparieren defekte Gewinde an Fahrrädern und Fahrwerksteilen. (K3)
- b5.3** reparieren Bauteile von Fahrrädern und Teile der Betriebseinrichtung aus unterschiedlichen Werkstoffen mit verschiedenen Verbindungstechniken. (K3)

b5.1.b1 bestimmen Maschinenelemente mit Hilfe von Tabellen. (K2)

10 L

- Stifte
- Federn
- Lager und Dichtungen
- Zahnräder

b5.1.b2 bestimmen Informationen zu Maschinenelementen in technischen Darstellungen und Schnittzeichnungen. (K2)

10 L

- Masse, Festigkeit, Form
- Tabellenbuch

b5.2.b1 bestimmen mit Hilfe von Tabellen die technischen Informationen von Gewinden. (K2)

5 L

- Gewindemasse (Durchmesser, Steigung, Länge), Festigkeitsklassen
- mit Tabellenbuch

b5.3.b1 unterscheiden die stoff-, form- und kraftschlüssigen Fügearten und nennen Beispiele dazu. (K2)

4 L

- Kleben, Hart- und Weichlöten
- Stoffschlüssig: Kleben, Löten, Schweißen
- Formschlüssig: Keilwellen-, Korbverzahnung
- Kraftschlüssig: Press-, Schrumpf- und Dehnverbindung.

b5.3.b2 beschreiben Eigenschaften und Verwendung verschiedener Nietarten. (K2)

2 L

- Blindnieten, Gewindenieten

c: Organisieren von betrieblichen Abläufen

c1: Fahrräder annehmen und Reparaturaufträge erstellen

30 L

Leistungsziele Betrieb

c1.1 nehmen Anliegen der Kundschaft entgegen, erkennen und berücksichtigen Wünsche der Kundschaft und wenden dabei die Grundlagen erfolgreicher Kommunikation an. (K3)

c1.1.b1 beschreiben die SI-Basiseinheiten und abgeleitete Messgrößen und können Formelzeichen den SI-Basiseinheiten zuordnen. (K2)

10 L

- SI-Basiseinheiten
- abgeleitete Einheiten zuordnen
- Berechnungen mit SI-Vorsätzen und Zehnerpotenzen ausführen
- Zollmasse umrechnen
- Zeitangaben in dezimale Angaben umrechnen und umgekehrt

c1.1.b2 führen Berechnungen zu physikalischen Grundrechenarten mit Hilfe von Taschenrechnern und Formelsammlungen durch. (K3)

20 L

- Taschenrechner bedienen
- Bruchrechnen, Potenzen und Wurzeln berechnen
- Dreisatz- und Prozentrechnungen
- Einfache Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen berechnen

Leistungsziele Betrieb

c3.1 wenden im Umgang, bei der Lagerung und Entsorgung von Stoffen und Materialien die entsprechenden Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs-, Gesundheits- und Umweltschutzmassnahmen an und befolgen Erste-Hilfe-Anweisungen. (K3)

c3.2 prüfen betriebliche Vorrichtungen, Maschinen und Geräte und halten sie gemäss Herstellerunterlagen instand. (K3)

c3.3 reduzieren den Energieverbrauch im Betrieb mit einfachen Massnahmen wie dem Vermeiden von Stand-by-Zeiten und Betrieb ohne Nutzen (BON). (K3)

c3.5 installieren, aktualisieren und konfigurieren für die Arbeit benötigte Apps auf dem eigenen Mobilgerät. (K3)

c3.6 führen unter Anleitung Aktualisierungen von betriebspezifischen Programmen durch. (K3)

c3.7 führen am eigenen Arbeitsplatz und im gesamten Betrieb Aufräumarbeiten aus. (K3)

c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen. (K2)

7 L

- Heben und Tragen von Lasten (**Anhang 2, Art. 3a**)
 - Suva BS 44018
 - EKAS BS 6245
- Umgang mit Elektroantrieb und Batterien (**Anhang 2, Art.4e**)
 - Suva BS 88814
 - Suva BS 44087
 - EKAS BS 6203
- Gefahren des elektrischen Stromes
- Schutz vor den Gefahren
- Umgang mit Gefahrenstoffen (**Anhang 2, Art. 5a, 6a**)
 - Suva BS 11030
 - Suva MB 44074 (Hautschutz)
- GHS-Symbole
- Aerosole / Feinstaub
- Erste Hilfe Massnahmen
- Gefahr bei mechanischen Arbeiten (**Anhang 2, Art. 8b**)
 - EKAS BS 6203
 - Suva BS 84015
- Handverletzungen Schnitte
- Augenverletzungen

c3.1.b2 erklären die Aufnahmewege und an Beispielen die Wirkungsweise von Giften auf Mensch und Umwelt. (K2)

2 L

- Umgang mit Gefahrenstoffen (**Anhang 2, Art. 5a, 6a**)
 - Suva BS 33107 (SDB)
- Aufnahmewege (oral, dermal, inhalativ) der Gifte erklären.
- Aggregatzustand der Gifte und die Auswirkung auf die Wirkung erklären.
- Wechselwirkung und Dosis der Gifte erklären.

c3.1.b3 erklären die Begriffe Wiederverwendung, Recycling, Entsorgung, Umweltschutz und Nachhaltigkeit anhand von Praxisbeispielen aus dem Betrieb. (K2)

3 L

- Gesetzliche Bestimmungen bei der Entsorgung von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen erklären.
- Natürlicher CO₂-Kreislauf erklären
- Treibhausgase nennen und deren Einfluss auf den Klimawandel erklären.
- Den Begriff Nachhaltigkeit an Beispielen aus dem Betrieb erklären.

c3.2.b1 erläutern den Umgang mit betrieblichen Vorrichtungen, Maschinen und Geräten mit Hilfe von Herstellerunterlagen und Bedienungsanleitungen. (K2)

4 L

- Persönliche Schutzausrüstung erklären und anwenden können
- Bedienungsanleitungen von Kompressor, Bikelift, Bohrmaschinen besprechen

c3.3.b1 erläutern Möglichkeiten für ressourcensparenden Einsatz von Maschinen und Geräten anhand von Praxisbeispielen aus dem Betrieb, z.B. Vermeidung von Betrieb ohne Nutzen (BON). (K2)

1 L

- Den Begriff BON erklären
- Beispiele zur Vermeidung des BON aus dem Betrieb nennen

c3.5.b1 zählen aktuelle Cyber-Gefahren und mögliche Gegenmassnahmen auf. (K2)

2 L

- Cybergefahren kennen und besprechen
- Umgang mit Passwörtern
- Nutzen von Anti-Virusprogrammen nennen

c3.5.b2 ordnen, strukturieren und sichern Daten auf eigenen Geräten. (K5)	3 L
▪ digitale Ordnerstruktur erstellen und Daten systematisch ablegen. ▪ Notwendigkeit von Datensicherung trotz Cloud aufzeigen ▪ Datensicherungen einrichten	
c3.5.b3 wenden Standardprogramme und elektronische Lernsysteme flüssig und zielführend an. (K3)	7 L
▪ Word, Excel, PowerPoint ▪ OneNote oder ähnliche Programme je nach Schulstandort	
c3.7.b1 halten im eigenen Schulmaterial und am Lernplatz der Berufsfachschule Ordnung (K3)	1 L
▪ Ordner und Register ▪ Ordnungssystem im Schulmaterial lernen ▪ Ordnung auf der Arbeitsfläche halten	

2. Lehrjahr – Tabellarische Übersicht

a Prüfen und Instandhalten von Fahrrädern		60
a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern prüfen und instand halten	a1.5.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von mechanischen Bremsen. a1.5.b2 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten der hydraulischen Bremsen. a1.5.b3 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Mineralöl und Bremsflüssigkeit und schlagen deren Spezifikationen in Tabellen in deutscher oder englischer Sprache nach.	20
a2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern prüfen und instand halten	a2.2.b1 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Ketten-schaltungen. a2.4.b1 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Getrie-be-schaltungen.	10
a3: Elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern prüfen und instand halten	a3.1.b3 beschreiben und benennen Lampenarten und andere Lichtquellen und erklären ihre Eigenschaften und Unterschiede. a3.2.b1 beschreiben und benennen Dynamotypen und andere Energiequellen und erklären deren Aufgaben, Funktionsweise und Eigenschaften. a3.2.b2 beschreiben die Handhabung und Anwendung elektrischer Mess- und Prüfgeräte. a3.3.b1 unterscheiden Fahrradcomputerarten und Navigationssysteme mit Hilfe von Produktebeschreibungen. a3.3.b2 erklären den Begriff Firmware und beschreiben die Möglichkeiten die Firmware zu aktualisieren. a3.4.b1 beschreiben die Funktionen elektronischer Anlagen zum Messen und Übertragen von Puls, Leistungsaufnahme und Trittfrequenz.	30
b Ersetzen und Umrüsten von Fahrradkomponenten		60
b1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	b1.4.b1 beschreiben die unterschiedlichen Arten der Bremsbeläge und deren Eigenschaften. b1.4.b2 berechnen Kräfte und Hebelübersetzung an mechanischen Bremsen. b1.4.b3 berechnen Druck und Kraftübertragung an hydraulischen Bremsen. b1.4.b4 berechnen Reibkraft an Bremsen. b1.4.b5 beschreiben den Einfluss des Menschen und der Technik auf den Bremsvorgang und berechnen den Anhalteweg.	35
b2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	b2.1.b1 berechnen Übersetzungsverhältnisse des Antriebs und erläutern Einflüsse auf den Fahrbetrieb. b2.1.b2 bestimmen Zähnezahlen von Zahnkränzen und Kassetten auf Grund der gewünschten oder berechneten Entfaltung. b2.1.b4 bestimmen Dimension und Bauart der Tretlager mit Hilfe von Herstellerunterlagen in deutscher oder englischer Sprache. b2.1.b5 bestimmen Riemenlänge und Zähnezahlen der Riemenscheiben mit Hilfe von Herstellerunterlagen in deutscher oder englischer Sprache.	20
b3: Elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	b3.1.b1 schlagen gesetzlichen Vorschriften der Beleuchtungsanlage und Richtlinien des Strassenverkehrs nach und erklären diese. b3.2.b1 beschreiben die Funktionsweise von Fahrradcomputern. b3.2.b3 erklären die Funktionsweise von Geschwindigkeits-Sensoren.	5

c Organisieren von betrieblichen Abläufen		40
c1: Fahrräder annehmen und Reparaturaufträge erstellen	c1.1.b3 beschreiben Grundlagen erfolgreicher mündlicher Kommunikation. c1.2.b1 beschreiben das branchenübliche Auftragswesen. c1.2.b2 erklären die Betriebsorganisation von Fahrrad-Reparatur-Betrieben und die grundsätzlichen Aufgaben des Kundendienstes.	11
c2: Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstung für Fahrräder bewirtschaften	c2.1.b1 erklären verbreitete Artikelnummerierungssysteme. c2.1.b2 finden in Lieferantenunterlagen passende Ersatzteile, Zubehör oder Handelswaren. c2.2.b1 beschreiben die Abwicklung von Bestellungen. c2.2.b2 beschreiben die Grundlagen schriftlicher Kommunikation mit Kundschaft und Lieferanten, unter Berücksichtigung der deutschen Rechtschreibung. c2.3.b1 beschreiben die Systematik der Lagerhaltung.	12
c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Fahrradbetriebs prüfen und instand halten	c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen. c3.4.b1 beschreiben den Umgang mit Messgeräten und Handwerkzeugen mit Hilfe von Herstellerangaben und Bedienungsanleitungen.	7
c4: Ausgeführte Aufträge mit der Kundschaft abrechnen und Fahrräder übergeben	c4.1.b1 beschreiben Möglichkeiten für die Kontrolle ausgeführter Arbeiten. c4.2.b1 erstellen und erläutern Rechnungen anhand der relevanten Grundlagen zur Verrechnung von Arbeit und Material. c4.2.b2 beschreiben die Begriffe Skonto, Rabatt, Netto- und Bruttopreis sowie Ankauf und Verkauf und führen Prozentrechnungen mit diesen Begriffen durch. c4.3.b1 beschreiben die Unterschiede zwischen Arbeitsauftrag, Rechnung und Quittung.	10
d Beraten der Kundschaft und Verkaufen von Handelswaren		40
d1: Beratungs- und Verkaufsgespräche mit der Kundschaft des Fahrradbetriebs führen	d1.1.b1 beschreiben Fragetechniken, um die Bedürfnisse der Kundschaft zu ermitteln. d1.2.b1 beschreiben und begründen Sitzhaltung und ergonomischen Grundsätze beim Radfahren für verschiedene Fahrradtypen. d1.2.b2 begründen den Bewegungsablauf beim Radfahren sowie Optimierungsmöglichkeiten.	35
d2: Kundschaft für die Verwendung und den Gebrauch von Fahrrädern, Zubehör und Ausrüstung instruieren	d2.4.b1 beschreiben die Bedienung von Fahrradcomputern und Navigationssystemen mit Hilfe von Bedienungsanleitungen und Herstellerinformationen.	5

a: Prüfen und Instandhalten von Fahrrädern

a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern prüfen und instand halten

20 L

Leistungsziele Betrieb

a1.5 kontrollieren Bremsanlagen auf korrekte Funktion, halten diese instand und stellen sie ein. (K4)

a1.5.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von mechanischen Bremsen. (K2)

7 L

- Seitenzugbremsen, Cantilever Bremsen, V-Brake
- Kabelhüllen mit und ohne Beschichtung

a1.5.b2 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten der hydraulischen Bremsen. (K2)

10 L

- hydraulische Felgenbremsen beschreiben, Aufbau und Funktion (geschlossenes System)
- hydraulische Scheibenbremsen beschreiben, Aufbau und Funktion (offenes System)
- Bremsleitungen und Leitungsanschlüsse unterscheiden.
- Beschreiben den Aufbau verschiedener Bremsscheiben und die Auswirkung auf das Temperaturverhalten der Bremse.

a1.5.b3 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Mineralöl und Bremsflüssigkeit und schlagen deren Spezifikationen in Tabellen in deutscher oder englischer Sprache nach. (K2)

3 L

- Mineralöl und Bremsflüssigkeit unterscheiden und Eigenschaften nennen
- Spezifikationen mit Herstellerunterlagen nachschlagen
- Die Begriffe Mischbarkeit, Nass- und Trockensiedepunkt sowie Hygroskopizität von Bremsflüssigkeiten erklären
- Begründen den periodischen Flüssigkeitswechsel

a2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern prüfen und instand halten

10 L

Leistungsziele Betrieb

a2.2 prüfen Kettenschaltungen und deren Schaltkomponenten auf Verschleiss und Schäden und halten diese instand. (K3)

a2.4 prüfen Getriebschaltungen und deren Schaltkomponenten auf Verschleiss und Schäden, und halten diese gemäss Herstellerunterlagen instand. (K3)

a2.2.b1 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Kettenschaltungen. (K2)

5 L

- Anforderungen und Eigenschaften an Kettenschaltungen erarbeiten
- Anforderungen und Eigenschaften von Kurbeln
- Kettenlinie, Boost und Standard

a2.4.b1 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Getriebschaltungen. (K2)

5 L

- Anforderungen an Getriebe- und Nabenschaltungen erarbeiten
- Eigenschaften von Getriebe- und Nabenschaltungen beschreiben
- Nabenschaltungen, Pinion

Leistungsziele Betrieb

a3.1 prüfen die Beleuchtungsanlage auf Funktion und auf Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften und stellen die Scheinwerferhöhe ein. (K3)

a3.2 prüfen die Funktion von Dynamos und messen die Spannung gemäss Herstellerunterlagen. (K3)

a3.3 aktualisieren die Firmware von Fahrradcomputern und Navigationssystemen gemäss Herstellerunterlagen. (K3)

a3.4 prüfen und aktualisieren elektronische Anlagen zum Messen von Puls, Leistungsaufnahme und Trittfrequenz mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)

a3.1.b3 beschreiben und benennen Lampenarten und andere Lichtquellen und erklären ihre Eigenschaften und Unterschiede. (K2)

5 L

- Glühlampen erklären, Lampenbauarten benennen
- LED erklären, Vorteile gegenüber konventionellen Glühlampen nennen
- Die Einheiten LUX und Lumen unterscheiden und erklären

a3.2.b1 beschreiben und benennen Dynamotypen und andere Energiequellen und erklären deren Aufgaben, Funktionsweise und Eigenschaften. (K2)

3 L

- Magnetismus erklären. Dauermagnete und Elektromagnete
- Induktion erklären
- Dynamoarten und Funktion erklären
- Grundsätzliche Funktion einer Batterie erklären, Spannungsreihe der Metalle Cu-Zn im Bezug einer Batterie beschreiben.

a3.2.b2 beschreiben die Handhabung und Anwendung elektrischer Mess- und Prüfgeräte. (K2)

10 L

- Handhabung von Multimetern erklären und anwenden
- Spannungs- Strom- und Widerstandsmessungen erklären
- Elektrische Messungen in Elektroschemas einzeichnen
- Den Spannungsabfall in elektrischen Leitungen messen.

a3.3.b1 unterscheiden Fahrradcomputerarten und Navigationssysteme mit Hilfe von Produktebeschreibungen. (K2)

5 L

- Wenden die Funktionen von unterschiedlichen Fahrradcomputern an
- Wenden die Funktionen von unterschiedlichen Fahrrad-Navigationssystemen an

a3.3.b2 erklären den Begriff Firmware und beschreiben die Möglichkeiten die Firmware zu aktualisieren. (K2)

2 L

- Firmware am PC aktualisieren
- Firmware am Smartphone aktualisieren

a3.4.b1 beschreiben die Funktionen elektronischer Anlagen zum Messen und Übertragen von Puls, Leistungsaufnahme und Trittfrequenz. (K2)

5 L

- Puls-, Trittfrequenz- und Leistungsmessung beschreiben und Möglichkeiten aufzeigen
- Analoge und digitale Datenübertragung unterscheiden

b: Ersetzen und Umrüsten von Fahrrad-Komponenten**b1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern ersetzen und umrüsten****35 L****Leistungsziele Betrieb**

b1.4 ersetzen Bauteile der Bremsanlagen und rüsten Bremsen um. (K3)

b1.4.b1 beschreiben die unterschiedlichen Arten der Bremsbeläge und deren Eigenschaften. (K2)

5 L

- organische und metallische Bremsbeläge unterscheiden und Eigenschaften nennen
- Einfahren der Bremsbeläge beschreiben
- Nennen Gründe für quietschende Bremsen und nennen Abhilfemassnahmen.

b1.4.b2 berechnen Kräfte und Hebelübersetzung an mechanischen Bremsen. (K3)	10 L
▪ Hebelberechnungen am Handbremshebel und der Übertragung an die Radbremshebel	
b1.4.b3 berechnen Druck und Kraftübertragung an hydraulischen Bremsen. (K3)	10 L
▪ Druckberechnungen und hydraulische Übersetzungen ▪ Bremskraft an der Bremszange ▪ mit Formelsammlung	
b1.4.b4 berechnen Reibkraft an Bremsen. (K3)	3 L
▪ Reibzahl erklären ▪ Begriffe Nass- und Trockenreibung unterscheiden ▪ Begriffe Haft-, Gleit- und Rollreibung unterscheiden ▪ Berechnungen zur Reibung am Beispiel der Bremsanlage durchführen	
b1.4.b5 beschreiben den Einfluss des Menschen und der Technik auf den Bremsvorgang und berechnen den Anhalteweg. (K3)	7 L
▪ Reaktions-, Brems- und Anhalteweg ▪ Einfluss des Menschen auf die Reaktionszeit aufzeigen ▪ mit Formelsammlung	
b2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	20 L
Leistungsziele Betrieb	
b2.1 ersetzen Antriebsbauteile und rüsten Antriebe um. (K3)	
b2.1.b1 berechnen Übersetzungsverhältnisse des Antriebs und erläutern Einflüsse auf den Fahrbetrieb. (K3)	10 L
▪ Übersetzungen am Zahnrad-, Ketten- und Riementrieb berechnen ▪ Drehmoment am Antrieb berechnen ▪ Geschwindigkeit mit Übersetzungen berechnen	
b2.1.b2 bestimmen Zähnezahlen von Zahnkränzen und Kassetten auf Grund der gewünschten oder berechneten Entfaltung. (K3)	5 L
▪ Entfaltung erklären und berechnen ▪ Gesamt-Übersetzungskapazität und Übersetzungsbereich des Antriebes berechnen und vergleichen ▪ Zähnezahlen mit der Entfaltung berechnen.	
b2.1.b4 bestimmen Dimension und Bauart der Tretlager mit Hilfe von Herstellerunterlagen in deutscher oder englischer Sprache. (K2)	3 L
▪ Pressfit und Gewinde-Tretlager unterscheiden, Eigenschaften erklären ▪ Dimensionen von Gewinde-Tretlager bestimmen ▪ BSA Standard beschreiben und Bezeichnungen erklären ▪ Dimensionen von Pressfit-Lagern bestimmen ▪ Verschiedene Tretlagerwellen-Standards unterscheiden	
b2.1.b5 bestimmen Riemenlänge und Zähnezahlen der Riemenscheiben mit Hilfe von Herstellerunterlagen in deutscher oder englischer Sprache. (K2)	2 L
▪ Riemenlänge mit Herstellerangaben bestimmen ▪ Riemenscheibe mit gewünschter Übersetzung bestimmen	

b3: Elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern ersetzen und umrüsten

5 L

Leistungsziele Betrieb

b3.1 ersetzen die Beleuchtungsanlage und deren Bestandteile und rüsten die Beleuchtungsanlage um. (K3)

b3.2 ersetzen Fahrradcomputer und Navigationssysteme und deren Sensoren, und rüsten Fahrradcomputer und Navigationssysteme nach. (K3)

b3.1.b1 schlagen gesetzlichen Vorschriften der Beleuchtungsanlage und Richtlinien des Strassenverkehrs nach und erklären diese. (K2)

1 L

- Vorschriften der Beleuchtungsanlage im VTS und SVG nachschlagen und erklären
- Vorgehen beim Einstellen der Scheinwerferhöhe beschreiben

b3.2.b1 beschreiben die Funktionsweise von Fahrradcomputern. (K2)

3 L

- Geschwindigkeitsberechnung aus Raddrehzahl am Fahrradcomputer beschreiben
- Die Höhenbestimmung am Fahrradcomputer beschreiben

b3.2.b3 erklären die Funktionsweise von Geschwindigkeits-Sensoren. (K2)

1 L

- Reeds-Kontakt erklären
- Beschreiben die Kabelgestützte und kabellose Datenübertragung zwischen Geschwindigkeits-Sensor und Fahrradcomputer.

c: Organisieren von betrieblichen Abläufen

c1: Fahrräder annehmen und Reparaturaufträge erstellen

11 L

Leistungsziele Betrieb

c1.1 nehmen Anliegen der Kundschaft entgegen, erkennen und berücksichtigen Wünsche der Kundschaft und wenden dabei die Grundlagen erfolgreicher Kommunikation an. (K3)

c1.2 planen die Bearbeitung von Aufträgen im Werkstattablauf zeitlich ein. (K3)

c1.1.b3 beschreiben Grundlagen erfolgreicher mündlicher Kommunikation. (K2)

5 L

- Verbale und nonverbale Kommunikation erklären
- Das 4 Ohren Prinzip der Kommunikation erklären
- Höflichkeitsform begründen
- Aktives Zuhören beschreiben
- Erklären die Möglichkeiten der mündlichen Kommunikation mit Kunden
- Wenden allgemeine Regeln für das Telefonieren an

c1.2.b1 beschreiben das branchenübliche Auftragswesen. (K3)

3 L

- Auftragswesen des eigenen Betriebes beschreiben
- Vorteile der genauen Fahrzeugannahme nennen

c1.2.b2 erklären die Betriebsorganisation von Fahrrad-Reparatur- Betrieben und die grundsätzlichen Aufgaben des Kundendienstes. (K3)

3 L

- Organisation und Struktur des eigenen Betriebes erklären
- Aufgaben des Kundendienstes nennen

Leistungsziele Betrieb

c2.1 bestimmen Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstungen anhand von Fahrzeugdaten. (K3)

c2.2 kontrollieren Lieferungen anhand des Lieferscheins, lagern Ersatzteile ein oder ordnen sie einem Kundenauftrag zu. (K3)

c2.3 wenden betriebsspezifische Informatik-Systeme für die Ersatzteilmwirtschaftung an. (K3)

c2.1.b1 erklären verbreitete Artikelnummerierungssysteme. (K2)

1 L

- Artikelnummerierung im eigenen Betrieb erklären
- allgemeine Systematik der Artikelnummerierung und Beschriftung erklären (EAN-Nummerierung)

c2.1.b2 finden in Lieferantenunterlagen passende Ersatzteile, Zubehör oder Handelswaren. (K3)

3 L

- Aufbau von Ersatzteilkatalogen erklären
- Umgang mit elektronischen Unterlagen und PDFs erklären
- Ersatzteile, Zubehör und Handelswaren mit Lieferantenunterlagen bestimmen

c2.2.b1 beschreiben die Abwicklung von Bestellungen. (K2)

2 L

- Beschreiben des Bestellwesens des eigenen Betriebs
- Lieferscheine interpretieren

c2.2.b2 beschreiben die Grundlagen schriftlicher Kommunikation mit Kundschaft und Lieferanten, unter Berücksichtigung der deutschen Rechtschreibung. (K2)

4 L

- Anforderungen an eine Mail erklären
- Grundlagen von schriftlicher Kommunikation beschreiben
- Höflichkeitsform und deutsche Rechtschreibung mit Mail üben.

c2.3.b1 beschreiben die Systematik der Lagerhaltung. (K2)

2 L

- Lagerhaltung im eigenen Betrieb erklären
- Das Prinzip «first in – first out» beschreiben

c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Fahrradbetriebs prüfen und instand halten
7 L
Leistungsziele Betrieb

c3.1 wenden im Umgang, bei der Lagerung und Entsorgung von Stoffen und Materialien die entsprechenden Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs-, Gesundheits- und Umweltschutzmassnahmen an und befolgen Erste-Hilfe-Anweisungen. (K3)

c3.4 wenden Messgeräte bei der Reparatur von Fahrrädern korrekt an, prüfen Handwerkzeuge und Messgeräte und halten diese instand. (K3)

c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen. (K2)

4 L

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiederholung ▪ Umgang mit Elektroantrieb und Batterien (Anhang 2, Art.4e) ▪ Gefahren des elektrischen Stromes ▪ Schutz vor den Gefahren | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suva BS 88814 ▪ Suva BS 44087 ▪ EKAS BS 6203 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Umgang mit Gefahrenstoffen (Anhang 2, Art. 5a, 6a) ▪ GHS-Symbole ▪ Erste Hilfe Massnahmen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suva BS 11030 ▪ Suva MB 44074 ▪ Suva BS 33107 |

c3.4.b1 beschreiben den Umgang mit Messgeräten und Handwerkzeugen mit Hilfe von Herstellerangaben und Bedienungsanleitungen. (K2)

3 L

- Messschieber erklären, Nonius erklären und üben
- Aussenmikrometer erklären, Handhabung und Umgang erklären
- Umgang mit Handsäge erklären, Zahnteilung und Anwendungsbereiche erklären

Leistungsziele Betrieb

- c4.1** kontrollieren die korrekte und vollständige Ausführung der Arbeiten gemäss Werkstattauftrag. (K3)
c4.2 erstellen die Rechnung entsprechend den erledigten Arbeiten und den verwendeten Ersatzteilen. (K3)
c4.3 führen den Zahlungsprozess der Rechnung mit der Kundschaft ab und händigen die Quittung aus. (K3)

c4.1.b1 beschreiben Möglichkeiten für die Kontrolle ausgeführter Arbeiten. (K2)

2 L

- Möglichkeiten von Checklisten und andere Kontrollmechanismen besprechen

c4.2.b1 erstellen und erläutern Rechnungen anhand der relevanten Grundlagen zur Verrechnung von Arbeit und Material. (K3)

3 L

- Rechnungen vom Betrieb mitnehmen und erklären
- Verrechnungstundenansatz erklären, Faktoren die zum Stundenansatz führen nennen

c4.2.b2 beschreiben die Begriffe Skonto, Rabatt, Netto- und Bruttopreis sowie Ankauf und Verkauf und führen Prozentrechnungen mit diesen Begriffen durch. (K3)

3 L

- Begriffe erklären
- Prozentrechnungen für Produkte und Fahrzeuge durchführen

c4.3.b1 beschreiben die Unterschiede zwischen Arbeitsauftrag, Rechnung und Quittung. (K2)

2 L

- Unterschiede von Arbeitsauftrag, Rechnung und Quittung beschreiben
- Formale Anforderungen an eine Rechnung, Quittung, Lieferschein nennen

d: Beraten der Kundschaft und Verkauf von Handelswaren**d1: Beratungs- und Verkaufsgespräche mit der Kundschaft des Fahrradbetriebs führen****35 L****Leistungsziele Betrieb**

- d1.1** erfassen im Gespräch mit der Kundschaft die Rahmenbedingungen und spezifischen Bedürfnisse für Fahrräder und Zubehör und leiten aufgrund der Rahmenbedingungen geeignete Fahrräder und Zubehör ab. (K3)
d1.2 bestimmen die passende Rahmengrösse und Sattelform mit einer gängigen Messeinrichtung anhand der Körpermasse der Kundschaft. (K3)

d1.1.b1 beschreiben Fragetechniken, um die Bedürfnisse der Kundschaft zu ermitteln. (K2)

5 L

- beschreiben die Notwendigkeit von W-Fragen
- Beispiele mit W-Fragen im Verkauf anwenden

d1.2.b1 beschreiben und begründen Sitzhaltung und ergonomischen Grundsätze beim Radfahren für verschiedene Fahrradtypen. (K3)

20 L

- Begriffe der Ergonomie beschreiben
- Ausmessen der Kundschaft durchführen
- Masse am Fahrrad beschreiben und einstellen
- Sitzhaltung begründen und Fahrrad auf Kundschaft einstellen

d1.2.b2 begründen den Bewegungsablauf beim Radfahren sowie Optimierungsmöglichkeiten. (K5)

10 L

- Kontaktpunkt Sattel, Sattelform und Sattelbreite, Sattelklemmung, Sattelstütze
- Kontaktpunkt Pedalen, Pedalbauarten, Pedal-Schuhverbindungsarten
- Kontaktpunkt Lenker, Lenkerbreite, Lenkerkröpfung, Masse am Lenker

d2: Kundschaft für die Verwendung und Gebrauch von Fahrrädern, Zubehör und Ausrüstung instruieren

5 L

Leistungsziele Betrieb

d2.4 instruieren die Kundschaft über die grundlegenden und Funktionen sowie die Bedienung von Fahrradcomputern und Navigationssystemen. (K3)

d2.4.b1 beschreiben die Bedienung von Fahrradcomputern und Navigationssystemen mit Hilfe von Bedienungsanleitungen und Herstellerinformationen. (K2)

5 L

- Der Kundschaft das Bedienen von Fahrradcomputern erklären

3. Lehrjahr – Tabellarische Übersicht

a Prüfen und Instandhalten von Fahrrädern		60
a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern prüfen und instand halten	a1.3.b1 benennen Bauteile der Lenkung, Hinterbau-Systeme und Federsysteme in deutscher und englischer Sprache. a1.3.b2 unterscheiden und beschreiben Arten der Lenkungs- lage- rung und erklären deren Eigenschaften. a1.3.b3 unterscheiden und beschreiben Arten von Hinterbau- Systemen und erklären deren Eigenschaften. a1.3.b4 unterscheiden und beschreiben die unterschiedlichen Federsysteme und erklären deren Eigenschaften. a1.4.b1 beschreiben die Fachbegriffe der Federung und Dämp- fung in deutscher und englischer Sprache. a1.4.b2 unterscheiden gefederte und ungefederte Massen und deren Auswirkungen auf die Fahrphysik. a1.4.b3 kommentieren Auswirkungen, die das Verändern der Fe- der- und Dämpfercharakteristik auf das Fahrverhalten hat.	27
a3: Elektrische und elektronische Anla- gen von Fahrrädern prüfen und instand halten	a3.3.b1 unterscheiden Fahrradcomputerarten und Navigations- systeme mit Hilfe von Produktbeschreibungen.	2
a4: Elektrische und elektronische Anla- gen von Elektrofahrrädern prüfen und instand halten	a4.1.b1 beschreiben das Grundprinzip der Funktion von Akkus und Batterieladegeräten von Elektrofahrrädern. a4.1.b2 beschreiben Aufgaben, Eigenschaften, Arten und Anfor- derungen von Elektrofahrrad-Akkus. a4.1.b3 beschreiben Gefahren, welche Akkus bei nicht sachge- rechter Handhabung verursachen können a4.1.b4 begründen das Grundprinzip eines Bremsenergie-Reku- peration-Systems am Elektrofahrrad. a4.1.b5 berechnen Kapazität, Energiedichte und Leistung von Elektrofahrrad-Akkus und zeigen den Zusammenhang zwischen Einsatzbereich und Reichweite auf. a4.2.b1 beschreiben das Grundprinzip von Antriebsmotoren und Elektromotorsteuerungen von Elektrofahrrädern. a4.2.b2 erklären Aufbau und Eigenschaften von Antriebsmotoren und Elektromotorsteuerungen von Elektrofahrrädern. a4.2.b3 bestimmen und berechnen Messgrößen von elektri- schen Fahrrad-Antriebsmotoren. a4.3.b1 beschreiben das Vorgehen bei Wartungsarbeiten an Elektromotoren mit Hilfe von Herstellerunterlagen.	26
a5: Fahrräder aufbereiten und in Betrieb nehmen	a5.2.b1 schlagen Normen und Standards von Fahrradbauteilen nach.	5

b Ersetzen und Umrüsten von Fahrradkomponenten		40
b1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern ersetzen und umrüsten	b1.1.b1 unterscheiden und beschreiben Rahmenbauarten und erklären ihre Eigenschaften und deren Verwendung. b1.1.b2 bestimmen Abmessungen an Fahrradrahmen. b1.3.b1 benennen Begriffe der Lenkung, des Hinterbau- und des Federungssystems in deutscher und englischer Sprache. b1.3.b2 bestimmen Lenkkopflager, Einbaumasse und deren Nor- men mit Hilfe von Herstellerunterlagen. b1.3.b3 benennen Begriffe der Fahrwerksgeometrie am Fahrrad- rahmen in deutscher und englischer Sprache und Beschreiben deren Auswirkungen auf die Fahrphysik. b1.3.b4 unterscheiden und beschreiben Federungs- und Dämpferelemente und erklären deren Eigenschaften.	20
b2: Antriebsbauteile und Schaltkompo- nenten von Fahrrädern ersetzen und um- rüsten	b2.2.b1 erklären die Funktionsweise von Kettenschaltungen und die Einsatzmöglichkeiten der dazugehörenden Software und Apps. b2.3.b1 erklären die Funktionsweise von Getriebschaltungen und die Einsatzmöglichkeiten der dazugehörenden Software und Apps.	5
b3: Elektrische und elektronische Anla- gen von Fahrrädern ersetzen und umrü- sten	b3.2.b2 beschreiben die Funktionsweise von Navigationssyste- men. b3.3.b1 beschreiben die drahtlosen Verbindungsmöglichkeiten der Zusatzgeräte mit dem Fahrradcomputer.	5
b4: Elektrische und elektronische Anla- gen von Elektrofahrrädern ersetzen und umrüsten	b4.1.b1 erklären Gründe für die begrenzte Lebensdauer von Ak- kus für Elektrofahrräder. b4.1.b2 beschreiben Massnahmen, mit welchen die Lebens- dauer von Akkus erhöht werden kann. b4.1.b3 beschreiben Wiederverwendungs- und Recyclingmög- lichkeiten sowie Entsorgungswege für Akkus. b4.1.b4 bestimmen die Kenndaten von Akkus von Elektrofahrrä- dern und finden mit Hilfe von Daten der Lieferanten passende Er- satz-Akkus.	10

b Ersetzen und Umrüsten von Fahrradkomponenten		40
	b4.1.b5 erklären mit Hilfe von Herstellerunterlagen die Kenndaten von Ladegeräten. b4.2.b1 beschreiben Kenndaten von Elektromotoren. b4.3.b1 erklären die grundsätzliche Funktion der Sensoren an Elektrofahrrädern. b4.4.b1 schlagen gesetzliche Vorschriften zum Ersetzen von Komponenten von schnellen Elektrofahrrädern nach und erklären sie.	
c Organisieren von betrieblichen Abläufen		40
c1: Fahrräder annehmen und Reparaturaufträge erstellen	c1.3.b1 erklären den Einsatz von W-Fragen für die Problemlokalisierung. c1.4.b1 beschreiben Anforderungen und Vorschriften von Kostenvoranschlägen. c1.4.b2 erstellen Kostenvoranschläge mit Office-Programmen. c1.5.b1 erklären den Nutzen von korrekten Daten über die Kundschaft im betrieblichen Ablauf. c1.5.b2 beschreiben Auswirkungen von Datenschutzgesetzen auf erfasste Kundendaten.	30
c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Fahrradbetriebs prüfen und instand halten	c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen.	5
c4: Ausgeführte Aufträge mit der Kundschaft abrechnen und Fahrräder übergeben	c4.4.b1 erklären die Grundlagen des angemessenen Umgangs mit Reklamationen.	5

d Beraten der Kundschaft und Verkaufen von Handelswaren		60
d1: Beratungs- und Verkaufsgespräche mit der Kundschaft des Fahrradbetriebs führen	d1.3.b1 bestimmen Grössen von Fahrradbekleidung anhand von Grössentabellen. d1.4.b1 erklären Eigenschaften und Unterschiede von Bekleidungsmaterialien. d1.4.b2 schlagen Normen und gesetzliche Bestimmungen von Fahrradhelmen nach und erklären diese. d1.4.b3 beschreiben Eigenschaften und Unterschiede von Fahrradschuhen und Einlegesohlen. d1.5.b1 erläutern den Ablauf eines Verkaufsgesprächs und Kriterien, die den Kaufentscheid erleichtern. d1.5.b2 unterscheiden Einsatzgebiete und Eigenschaften von Fahrradtypen und Fahrrädern. d1.6.b1 unterscheiden Merkmale und Verwendungszweck von Zubehör, Bekleidung, Fahrradhelmen und -schuhen d1.7.b1 erläutern Vorteile von ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Handelswaren und beschreiben die Labels dazu. d1.8.b1 vergleichen verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten von Verkaufsräumen und verkaufsfördernder Warenpräsentation.	38
d2: Kundschaft für die Verwendung und Gebrauch von Fahrrädern, Zubehör und Ausrüstung instruieren	d2.1.b1 beschreiben gesetzliche Vorgaben sowie typische Empfehlungen von Herstellern zur Wartung und Pflege von Fahrrädern. d2.2.b1 zählen Elemente der korrekten und sicheren Anwendung und Bedienen von Fahrrädern, Zubehör und Akkus auf. d2.3.b1 beschreiben die wichtigsten Pflegesymbole und die Pflege und Reinigung von Bekleidung und Ausrüstung. d2.4.b1 beschreiben die Bedienung von Fahrradcomputern und Navigationssystemen mit Hilfe von Bedienungsanleitungen und Herstellerinformationen. d2.4.b2 erläutern Unterschiede der verschiedenen Speicherformate von Touren und Tracks.	17
d3: Lieferantinnen und Lieferanten des Fahrradbetriebs bei Rückfragen kontaktieren und Garantiefälle abwickeln	d3.1.b1 erklären die Merkmale einer erfolgreichen Kommunikation mit Lieferanten. d3.2.b1 beschreiben die gesetzlichen Grundlagen von Gewährleistung und Garantie. d3.3.b1 schlagen Vorschriften für Versand und Transport von gefährlichen Gütern in geeigneten Nachschlagewerken nach und erklären diese.	5

a: Prüfen und instand Halten von Fahrrädern

a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern prüfen und instand halten

27 L

Leistungsziele Betrieb

a1.3 prüfen Lenkung, Hinterbau-Systeme und Federsysteme auf Schäden und halten diese instand. (K3)

a1.4 verändern die Feder- und Dämpfercharakteristik, passen diese an und stellen sie nach Kundenbedürfnissen ein. (K4)

a1.3.b1 benennen Bauteile der Lenkung, Hinterbau-Systeme und Federsysteme in deutscher und englischer Sprache. (K1)

3 L

- Bauteile der Lenkung wie Lenker, Lenkkopflager, Lenkervorbau, Hinterbau Drehpunkt, Upside-Down und konventionelle Federgabel in deutscher und englischer Sprache benennen
- Begriffe und Bauteile der Federung in deutscher und englischer Sprache benennen
- Hinterbau-Systeme und Begriffe am Hinterbau in deutscher und englischer Sprache benennen

a1.3.b2 unterscheiden und beschreiben Arten der Lenkungslagerung und erklären deren Eigenschaften. (K2)

4 L

- Durchmesser der Gabelschäfte nennen
- Arten der Lenkungslager unterscheiden und beschreiben
- Einstellung des Lagerspiels beschreiben

a1.3.b3 unterscheiden und beschreiben Arten von Hinterbau-Systemen und erklären deren Eigenschaften. (K3)

4 L

- Hinterbau-Systeme unterscheiden und Eigenschaften erklären

a1.3.b4 unterscheiden und beschreiben die unterschiedlichen Federsysteme und erklären deren Eigenschaften. (K3)

8 L

- Bauarten von Federgabeln unterscheiden und beschreiben
- Bauarten von Hinterraddämpfer unterscheiden und beschreiben

a1.4.b1 beschreiben die Fachbegriffe der Federung und Dämpfung in deutscher und englischer Sprache. (K2)

2 L

- Federkennlinie, Federrate, Zugstufe, Druckstufe, Negativfederweg
- Low-Speed und High-Speed

a1.4.b2 unterscheiden gefederte und ungefederte Massen und deren Auswirkungen auf die Fahrphysik. (K2)

2 L

- gefederte und ungefederte Masse erklären

a1.4.b3 kommentieren Auswirkungen, die das Verändern der Feder- und Dämpfercharakteristik auf das Fahrverhalten hat. (K5)

4 L

- verändern der Zugstufe auf das Fahrverhalten kommentieren
- verändern der Druckstufe auf das Fahrverhalten kommentieren
- verändern des Negativfederwegs auf das Fahrverhalten kommentieren

a3: Elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern prüfen und instand halten

2 L

Leistungsziele Betrieb

a3.3 aktualisieren die Firmware von Fahrradcomputern und Navigationssystemen gemäss Herstellerunterlagen. (K3)

a3.3.b1 unterscheiden Fahrradcomputerarten und Navigationssysteme mit Hilfe von Produktbeschreibungen. (K2)

2 L

- Wenden die Funktionen von unterschiedlichen Fahrradnavigationssystemen an

a4: Elektrische und elektronische Anlagen von Elektrofahrrädern prüfen und instand halten 26 L

Leistungsziele Betrieb	
a4.1 prüfen Ladegeräte und Akkus auf korrekte Funktion und laden Akkus von Elektrofahrrädern. (K3) a4.2 prüfen Elektromotoren, Komponenten und Sensoren von Elektrofahrrädern auf korrekte Funktion. (K3) a4.3 führen Wartungsarbeiten und Firmware-Updates an Elektromotoren gemäss Herstellerunterlagen durch. (K3)	
a4.1.b1 beschreiben das Grundprinzip der Funktion von Akkus und Batterieladegeräten von Elektrofahrrädern (K2)	4 L
▪ beschreiben den Unterschied von Akku und Batterie ▪ beschreiben ein galvanisches Element und die Spannungsreihe der Metalle ▪ Funktion eines BMS erklären	
a4.1.b2 beschreiben Aufgaben, Eigenschaften, Arten und Anforderungen von Elektrofahrrad-Akkus. (K2)	2 L
▪ Aufgaben und Eigenschaften von Akkus erklären ▪ Arten von Akkus an Elektrofahrrädern beschreiben	
a4.1.b3 beschreiben Gefahren, welche Akkus bei nicht sachgerechter Handhabung verursachen können. (K2)	1 L
▪ SUVA /BFU Broschüre	
a4.1.b4 begründen das Grundprinzip eines Bremsenergie-Rekuperation-Systems am Elektrofahrrad. (K4)	1 L
▪ Erklären Rekuperation und warum diese nur beim Nabenmotor möglich ist	
a4.1.b5 berechnen Kapazität, Energiedichte und Leistung von Elektrofahrrad-Akkus und zeigen den Zusammenhang zwischen Einsatzbereich und Reichweite auf. (K5)	5 L
▪ Berechnungen zu Kapazität, Lade- und Entladewirkungsgrad, Energiedichte und Leistung durchführen ▪ Faktoren zu Reichweite aufzeigen	
a4.2.b1 beschreiben das Grundprinzip von Antriebsmotoren und Elektromotorsteuerungen von Elektrofahrrädern. (K2)	3 L
▪ Funktion und Grundprinzip von Elektromotoren am Elektrofahrrad beschreiben	
a4.2.b2 erklären Aufbau und Eigenschaften von Antriebsmotoren und Elektromotorsteuerungen von Elektrofahrrädern. (K2)	4 L
▪ Aufbau von Elektromotoren am Elektrofahrrad beschreiben ▪ Elektromotorsteuerungen und Bauteile davon beschreiben ▪ Begründen die Funktionsweise der verschiedenen Unterstützungsmodi.	
a4.2.b3 bestimmen und berechnen Messgrössen von elektrischen Fahrrad-Antriebsmotoren. (K3)	2 L
▪ Leistungsberechnungen an elektrischen Fahrrad-Antriebsmotoren durchführen	
a4.3.b1 beschreiben das Vorgehen bei Wartungsarbeiten an Elektromotoren mit Hilfe von Herstellerunterlagen. (K2)	4 L
▪ Wartungsarbeiten an Elektromotoren mit Hilfe von Herstellerunterlagen beschreiben	

Leistungsziele Betrieb

a5.2 bereiten gebrauchte Fahrräder unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und des Umweltschutzes zu funktionsfähigen und optisch ansprechenden Fahrzeugen auf. (K3)

a5.2.b1 schlagen Normen und Standards von Fahrradbauteilen nach. (K2)

5 L

- Normen und Standards nachschlagen
- Die Kompatibilität von Bauteilen ermitteln

b: Ersetzen und Umrüsten von Fahrrad-Komponenten

b1: Rahmen und Fahrwerksteile von Fahrrädern ersetzen und umrüsten

20 L

Leistungsziele Betrieb

b1.1 ersetzen komplette Fahrradrahmen. (K3)

b1.3 ersetzen Bauteile der Lenkung, der Hinterbau- und Federsysteme und rüsten diese um. (K3)

b1.1.b1 unterscheiden und beschreiben Rahmenbauarten und erklären ihre Eigenschaften und deren Verwendung. (K2)

4 L

- Rahmenbauarten unterscheiden und beschreiben
- Eigenschaften der verschiedenen Rahmenbauarten erklären
- Verwendung der Rahmenbauarten erklären

b1.1.b2 bestimmen Abmessungen an Fahrradrahmen. (K2)

2 L

- Masse am Fahrradrahmen bestimmen und einzeichnen

b1.3.b1 benennen Begriffe der Lenkung, des Hinterbau- und des Federungssystems in deutscher und englischer Sprache. (K2)

3 L

- Begriffe am Lenker wie Sweep, Strech, Rise, Drop, Reach und Flare erklären

b1.3.b2 bestimmen Lenkkopflager, Einbaumasse und deren Normen mit Hilfe von Herstellerunterlagen. (K3)

3 L

- Durchmesser an der Gabel und am Rahmen messen und die Lager mit der S.H.I.S Tabelle bestimmen

b1.3.b3 benennen Begriffe der Fahrwerksgeometrie am Fahrradrahmen in deutscher und englischer Sprache und Beschreiben deren Auswirkungen auf die Fahrphysik. (K2)

3 L

- Stack, Reach, Nachlauf, Lenkkopfwinkel
- Einfluss der Masse auf die Fahrphysik

b1.3.b4 unterscheiden und beschreiben Federungs- und Dämpferelemente und erklären deren Eigenschaften. (K3)

5 L

- Stahl- und Titanfedern oder Luft/Gas als Federelement
- Bezeichnungen von Stahlfedern am Dämpfer erklären

b2: Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Fahrrädern ersetzen und umrüsten

5 L

Leistungsziele Betrieb

b2.2 ersetzen Kettenschaltungen, rüsten Kettenschaltungen um und konfigurieren elektronische Kettenschaltungen. (K3)

b2.3 ersetzen Getriebschaltungen, rüsten Getriebschaltungen um und konfigurieren elektronische Getriebschaltungen. (K3)

b2.2.b1 erklären die Funktionsweise von Kettenschaltungen und die Einsatzmöglichkeiten der dazugehörigen Software und Apps. (K2)

3 L

- unterschiedliche Ansteuerung des Umwerfers und Wechslers erklären
- Arten von Umwerfern erklären und unterscheiden
- Typen von Schaltwerken erklären und unterscheiden
- Arten von Freilaufkörpern (Kassettenaufnahme)
- Apps und Programme zum Arbeiten mit Kettenschaltungen anwenden

b2.3.b1 erklären die Funktionsweise von Getriebschaltungen und die Einsatzmöglichkeiten der dazugehörigen Software und Apps. (K2)

2 L

- Nabenschaltungen und Piniongetriebe erklären
- Stufenlose Getriebe erklären
- Apps und Programme zum Arbeiten mit Getriebschaltungen anwenden

b3: Elektrische und elektronische Anlagen von Fahrrädern ersetzen und umrüsten

5 L

Leistungsziele Betrieb

b3.2 ersetzen Fahrradcomputer und Navigationssysteme und deren Sensoren, und rüsten Fahrradcomputer und Navigationssysteme nach. (K3)

b3.3 ersetzen Vorrichtungen zum Messen von Puls, Leistungsaufnahme und Trittfrequenz oder rüsten diese nach. (K3)

b3.2.b2 beschreiben die Funktionsweise von Navigationssystemen. (K2)

3 L

- Grundsätzliche Funktionsweise Positions- und Höhenbestimmung der Satellitennavigation erklären
- Abkürzungen der Satellitennavigations-Systeme beschreiben

b3.3.b1 beschreiben die drahtlosen Verbindungsmöglichkeiten der Zusatzgeräte mit dem Fahrradcomputer. (K2)

2 L

- ANT+ und Bluetooth erklären, Bluetooth Low Energy erklären

b4: Elektrische und elektronische Anlagen von Elektrofahrrädern ersetzen und umrüsten

10 L

Leistungsziele Betrieb

b4.1 ersetzen Akkus und Akkuladegeräte von Elektrofahrrädern und führen sie einer Wiederverwendung oder dem Recycling zu. (K3)

b4.2 ersetzen Elektromotoren von Elektrofahrrädern und deren Steuerung gemäss Herstellerunterlagen. (K3)

b4.3 ersetzen Sensoren des Elektromotors gemäss Herstellerunterlagen. (K3)

b4.4 ersetzen Komponenten an schnellen Elektrofahrrädern gemäss Herstellerunterlagen und geltenden Vorschriften. (K3)

b4.1.b1 erklären Gründe für die begrenzte Lebensdauer von Akkus für Elektrofahrräder. (K2)

1 L

- Einfluss von Temperatur auf die Lebensdauer des Akkus erklären

b4.1.b2 beschreiben Massnahmen, mit welchen die Lebensdauer von Akkus erhöht werden kann. (K2)

1 L

- Lebensdauer erhöhendes Laden
- Ladezyklen

b4.1.b3 beschreiben Wiederverwendungs- und Recyclingmöglichkeiten sowie Entsorgungswege für Akkus. (K2)	1 L
- Wiederverwendung - Recycling - Betriebe suchen	
b4.1.b4 bestimmen die Kenndaten von Akkus von Elektrofahrrädern und finden mit Hilfe von Daten der Lieferanten passende Ersatz-Akkus. (K2)	1 L
- Kapazität und Spannung der Akkus bestimmen - Ersatzakkus bestimmen	
b4.1.b5 erklären mit Hilfe von Herstellerunterlagen die Kenndaten von Ladegeräten. (K2)	2 L
- Reise- und Normalladegeräte erklären - Spannung und Stromstärke von Ladegeräten bestimmen - Ladekennlinien unterscheiden	
b4.2.b1 beschreiben Kenndaten von Elektromotoren. (K2)	2 L
Kenndaten wie Leistung und Drehmoment beschreiben	
b4.3.b1 erklären die grundsätzliche Funktion der Sensoren an Elektrofahrrädern. (K2)	1 L
- Drehmomentsensor, Dehnmessstreifen - Temperatursensor	
b4.4.b1 schlagen gesetzliche Vorschriften zum Ersetzen von Komponenten von schnellen Elektrofahrrädern nach und erklären sie. (K2)	1 L
Geltende Vorschriften zum Ersetzen von Bauteilen an schnellen Elektrofahrrädern erklären	

c: Organisieren von betrieblichen Abläufen

c1: Fahrräder annehmen und Reparaturaufträge erstellen

30 L

Leistungsziele Betrieb

- c1.3** führen Störungs- und Schadenanalysen durch eingrenzende Kundenbefragung durch. (K4)
- c1.4** erstellen einen Kostenvoranschlag und daraus folgend einen Auftrag für die Werkstatt. (K3)
- c1.5** erfassen und pflegen notwendige Kundendaten in den betriebseigenen Datensystemen. (K2)

c1.3.b1 erklären den Einsatz von W-Fragen für die Problemlokalisierung. (K2)	10 L
- Problemlokalisierung mit Kundenfragen erklären - Begründen den Einsatz von W-Fragen bei der Problemlokalisierung - Erstellen an Beispielen einen Fragebogen, um Probleme zu lokalisieren	
c1.4.b1 beschreiben Anforderungen und Vorschriften von Kostenvoranschlägen. (K2)	2 L
- Welche Bestimmungen gelten für einen Kostenvoranschlag - Welche Anforderungen müssen Kostenvoranschläge erfüllen	
c1.4.b2 erstellen Kostenvoranschläge mit Office-Programmen. (K3)	10 L
- Formeln und Formatierungen mit Excel repetieren - Kostenvoranschläge mit Excel erstellen	
c1.5.b1 erklären den Nutzen von korrekten Daten über die Kundschaft im betrieblichen Ablauf. (K2)	6 L
- Vorteile von aktuellen Kundendaten kennen - Wo werden Kundendaten im System des Lehrbetriebs mutiert - Wie werden Kundendatenmutationen im Betrieb erfasst?	

c1.5.b2 beschreiben Auswirkungen von Datenschutzgesetzen auf erfasste Kundendaten. (K2) 2 L

- Welche Datenschutzgesetze und Richtlinien gelten?
- Was bedeutet das für den Betrieb?

c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Fahrradbetriebs prüfen und instand halten 5 L

Leistungsziele Betrieb

c3.1 wenden im Umgang, bei der Lagerung und Entsorgung von Stoffen und Materialien die entsprechenden Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs-, Gesundheits- und Umweltschutzmassnahmen an und befolgen Erste-Hilfe-Anweisungen. (K3)

c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen. (K2) 5 L

- Wiederholung
- Umgang mit Elektroantrieb und Batterien (**Anhang 2, Art.4e**)
- Gefahren des elektrischen Stromes
- Schutz vor den Gefahren
- Umgang mit Gefahrenstoffen (**Anhang 2, Art. 5a, 6a**)
- GHS-Symbole
- Erste Hilfe Massnahmen
- Suva BS 88814
- Suva BS 44087
- EKAS BS 6203
- Suva BS 11030
- Suva MB 44074
- Suva BS 331071

c4: Ausgeführte Aufträge mit der Kundschaft abrechnen und Fahrräder übergeben 5 L

Leistungsziele Betrieb

c4.4 nehmen Reklamationen der Kundschaft entgegen und reagieren angemessen. (K3)

c4.4.b1 erklären die Grundlagen des angemessenen Umgangs mit Reklamationen. (K2) 5 L

- Wie gehen die Lernenden mit Reklamationen um?
- Was ist zu beachten?
- Welchen Nutzen können Reklamationen haben?

d: Beraten der Kundschaft und Verkauf von Handelswaren

d1: Beratungs- und Verkaufsgespräche mit der Kundschaft des Fahrradbetriebs führen 38 L

Leistungsziele Betrieb

d1.3 bestimmen die Grössen und Passformen von Bekleidung und Zubehör und beraten die Kundschaft zu den Eigenschaften der Bekleidung. (K5)

d1.4 beschaffen technische Informationen für Bekleidung, Fahrradhelme und Fahrradschuhe. (K3)

d1.5 erklären in Beratungs- und Verkaufsgesprächen Einsatzgebiete und Eigenschaften von Fahrrädern. (K4)

d1.6 erklären in Beratungs- und Verkaufsgesprächen Merkmale und Verwendungszweck von Zubehör, Bekleidung, Fahrradhelmen und -schuhe und beraten die Kundschaft dazu. (K4)

d1.7 informieren die Kundschaft über die Vorteile von nachhaltigen Handelswaren. (K4)

d1.8 helfen bei der Gestaltung des Verkaufsraums und der verkaufsfördernden Warenpräsentation mit. (K3)

d1.3.b1 bestimmen Grössen von Fahrradbekleidung anhand von Grösstentabellen. (K2) 2 L

- Grössensysteme für Damen und Herren
- Grösstentabellen zum Vergleich verschiedener Systeme anwenden

d1.4.b1 erklären Eigenschaften und Unterschiede von Bekleidungsmaterialien. (K2) 4 L

- Regenjacke, Windstopper
- Membranen wie Gore-Tex und ähnliche beschreiben
- Wasserdicht und Wasserabweisend erklären
- Wassersäule erklären
- Atmungsaktivität erklären

d1.4.b2 schlagen Normen und gesetzliche Bestimmungen von Fahrradhelmen nach und erklären diese. (K2)	1 L
▪ Normen von Fahrradhelmen nachschauen und erklären ▪ Lebensdauer von Fahrradhelmen kennen	
d1.4.b3 beschreiben Eigenschaften und Unterschiede von Fahrradschuhen und Einlegesohlen. (K2)	4 L
▪ Unterschiedliche Fahrradschuhe nach Verwendungszweck beschreiben ▪ Steifigkeit der Sohlen mit dazugehöriger Norm beschreiben ▪ Zweck und Gefahren von Einlegesohlen erklären	
d1.5.b1 erläutern den Ablauf eines Verkaufsgesprächs und Kriterien, die den Kaufentscheid erleichtern. (K3)	10 L
▪ Die vier Punkte eines Verkaufsgesprächs beschreiben (Ansprechen, Bedarf ermitteln, Beraten, Abschluss) ▪ Kaufentscheide beschreiben ▪ Rollenspiele durchführen	
d1.5.b2 unterscheiden Einsatzgebiete und Eigenschaften von Fahrradtypen und Fahrrädern. (K2)	6 L
▪ Citybike, Treckingbike, Rennrad, Gravelbike, Hardtail-MTB, Cross-Country-MTB, All Mountain MTB, Enduro-MTB, Downhill_MTB, Lastenfahrrad	
d1.6.b1 unterscheiden Merkmale und Verwendungszweck von Zubehör, Bekleidung, Fahrradhelmen und -schuhen (K4)	3 L
▪ Regenjacken, Softshell- und Hardshell Jacken ▪ Rad Hosen, Trikot	
d1.7.b1 erläutern Vorteile von ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Handelswaren und beschreiben die Labels dazu. (K2)	2 L
▪ bluesign®, GOST, Fair Wear Foundation, OEKO--Tex Standard	
d1.8.b1 vergleichen verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten von Verkaufsräumen und verkaufsfördernder Warenpräsentation. (K2)	8 L
▪ Präsentieren des Verkaufsraumes des eigenen Betriebs	

d2: Kundschaft für die Verwendung und Gebrauch von Fahrrädern, Zubehör und Ausrüstung instruieren

17 L

Leistungsziele Betrieb

d2.1 informieren die Kundschaft zu den Empfehlungen der Hersteller in Bezug auf Gebrauch, Pflege und Wartung von Fahrrädern und eventuellen gesetzlichen Vorgaben zur Nutzung. (K2)

d2.2 instruieren die Kundschaft zur korrekten und sicheren Anwendung und Handhabung von Fahrrädern, Zubehör und Akkus. (K3)

d2.3 instruieren die Kundschaft mit Hilfe von Herstellerunterlagen zur korrekten Pflege von Bekleidung und Ausrüstung. (K3)

d2.4 instruieren die Kundschaft über die grundlegenden und Funktionen sowie die Bedienung von Fahrradcomputern und Navigationssystemen. (K3)

d2.1.b1 beschreiben gesetzliche Vorgaben sowie typische Empfehlungen von Herstellern zur Wartung und Pflege von Fahrrädern. (K2)

- Welche gesetzlichen Vorschriften gelten für die Wartung von Fahrrädern in Bezug auf die Gewährleistung
- Vorschriften bei eigenen Lieferanten nachschlagen

d2.2.b1 zählen Elemente der korrekten und sicheren Anwendung und Bedienen von Fahrrädern, Zubehör und Akkus auf. (K1)

- Welche Informationen müssen der Kundschaft zum Bedienen von Fahrrädern erklärt werden?

d2.3.b1 beschreiben die wichtigsten Pflegesymbole und die Pflege und Reinigung von Bekleidung und Ausrüstung. (K2)

- Pflege und Waschsymbole anhand von Bekleidungsetiketten erklären

- Pflege und Reinigung von persönlicher Ausrüstung mit Hilfe von Herstellerunterlagen erklären

d2.4.b1 beschreiben die Bedienung von Fahrradcomputern und Navigationssystemen mit Hilfe von Bedienungsanleitungen und Herstellerinformationen. (K2)

2 L

- Bedienung von Navigationsgeräten der Kundschaft erklären

d2.4.b2 erläutern Unterschiede der verschiedenen Speicherformate von Touren und Tracks. (K2)

5 L

- Unterschied Touren und Tracks
- GPX, KML und FIT Speicherformate
- Strecken und Touren von Komoot, Strava und ähnlichen Seiten speichern und auf das Smartphone oder Navigationssystem übertragen

d3: Rückfragen bei Lieferanten des Fahrradbetriebs führen und Garantiefälle abwickeln

5 L

Leistungsziele Betrieb

d3.1 führen bei Lieferanten, unter Verwendung der Grundlagen erfolgreicher Kommunikation, Rückfragen zu aktuellen Fragestellungen durch. (K3)

d3.2 klären Garantiestand und Vorgehensweise für Garantieabwicklung ab, erstellen beim Lieferanten Garantieträge und informieren die Kundschaft zum Stand der Garantieabwicklung. (K3)

d3.3 führen Garantiefälle gemäss Vorgaben des Lieferanten durch und bereiten defekte Teile für den Rückversand vor. (K3)

d3.1.b1 erklären die Merkmale einer erfolgreichen Kommunikation mit Lieferanten. (K2)

2 L

- Was muss bei der Kommunikation mit Lieferanten beachtet werden?
- Welches ist der Unterschied zur Kommunikation mit Kunden?

d3.2.b1 beschreiben die gesetzlichen Grundlagen von Gewährleistung und Garantie. (K2)

2 L

- Unterschied von Gewährleistung und Garantie
- Welche gesetzlichen Fristen gelten
- Garantiebestimmungen von Herstellern interpretieren

d3.3.b1 schlagen Vorschriften für Versand und Transport von gefährlichen Gütern in geeigneten Nachschlagewerken nach und erklären diese. (K2)

1 L

- Stoffe, die als gefährliche Güter für den Transport gelten, nennen
- Verpackungs- und Beschriftungsvorschriften für gefährliche Stoffe nennen