



Nationaler Lehrplan Berufsfachschule (nLP-BFS)

**Zweirad-Assistentin / Zweirad-Assistent
mit eidgenössischem Berufsattest (EBA)**

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 (Stand 01/2025)

Vorwort und Einführung zum nationalen Lehrplan BFS (nLP-BFS) für Zweirad-Assistentin / Zweirad-Assistent mit eidgenössischem Berufsattest (EBA)

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 Zweirad-Assistentin / Zweirad-Assistent EBA 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 Zweirad-Assistentin / Zweirad-Assistent EBA.

Der nationale Lehrplan Berufsfachschule (BFS)

Der nationale Lehrplan 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 3 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 Warten von Zweirädern

b: Ersetzen und Nachrüsten von Zweirad-Komponenten

c: Unterstützen der betrieblichen Abläufe

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.

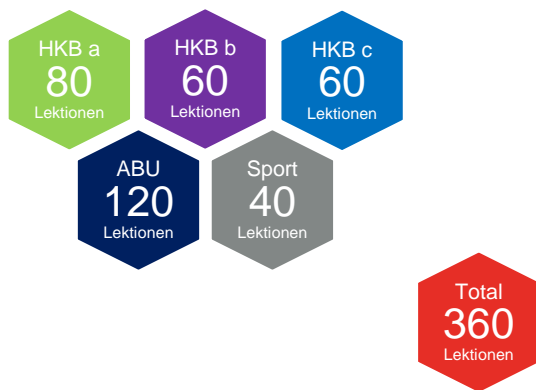
Dank

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



Lektionentafel

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr
a Prüfen und Warten von Zweirädern	80	80
a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Zweirädern prüfen und warten	35	14
a2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern prüfen und warten	15	6
a3: einfache elektrische Anlagen von Zweirädern prüfen und warten	25	30
a4: einfache elektrische Anlagen von Elektro-Zweirädern prüfen und warten		15
a5: Zweiräder reinigen, aufbereiten und für Inbetriebnahme vorbereiten	5	12
b Ersetzen und Nachrüsten von Zweirad-Komponenten	60	60
b1: Fahrwerksteile von Zweirädern ersetzen	35	30
b2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern ersetzen	3	15
b3: einfache elektrische Anlagen von Zweirädern ersetzen und nachrüsten		12
b4: mechanische Arbeiten an Bauteilen von Zweirädern ausführen	22	
c Unterstützen der betrieblichen Abläufe	60	60
c1: Anliegen der Kundschaft zu Zweirädern entgegennehmen und bearbeiten	30	25
c2: Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstung für Zweiräder ordnen und lagern		25
c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Zweiradbetriebs reinigen und instand halten	30	10
Allgemeinbildender Unterricht (ABU)	120	120
Sport	40	40

Zweiradassistent/-in EBA - Lernortkoordinationstabelle (LOK) dargestellt im curricularen Aufbau

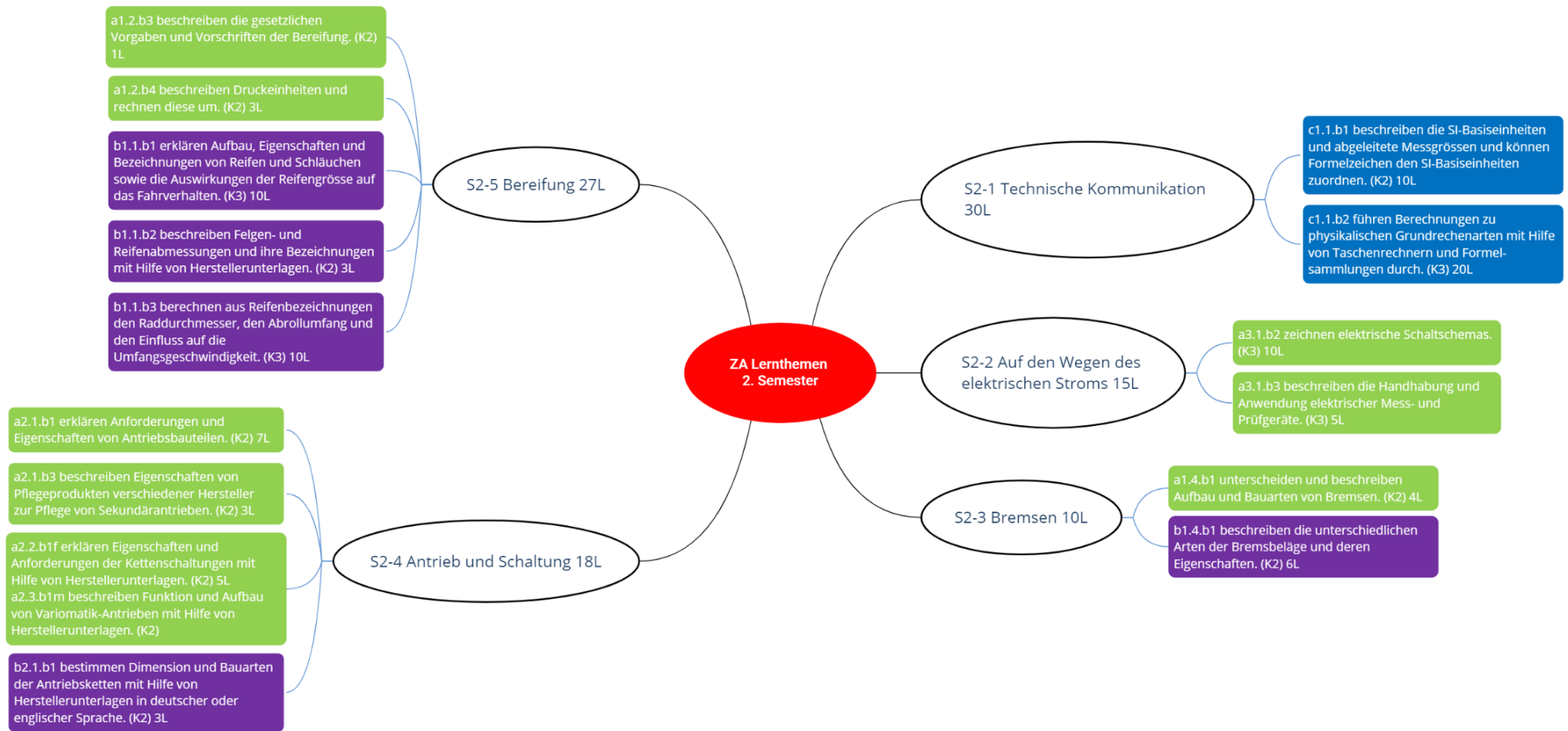
Stand 21.01.2025 basierend auf Bildungsplan 01.10.2024	1. Lehrjahr				2. Lehrjahr			
	Betrieb	ÜK 1 Teil 1	ÜK 1 Teil 2	BFS	Betrieb	ÜK 2 Teil 1	ÜK 2 Teil 2	BFS
a Prüfen und Warten von Zweirädern								
a1.1 prüfen Rahmen auf Schäden, insbesondere Unfall- und Sturzschiäden. (K3)	X		X	X				
a1.2 prüfen Reifen, Räder und Radlager auf Schäden und Rundlauf und warten diese gemäss Herstellerunterlagen.	X		X	X				
a1.3 verändern Feder- und Dämpfercharakteristik, passen diese an und stellen sie nach Kundenbedürfnissen ein. (K4)					X		X	X
a1.4 prüfen Bremsanlagen auf korrekte Funktion, warten diese und stellen sie gemäss Herstellerunterlagen ein.	X		X	X	X		X	X
a2.1 prüfen einfache Antriebsbauteile auf Verschleiss und Schäden und führen Wartungsarbeiten gemäss Herstellerunterlagen aus.	X		X	X	X		X	X
a2.2f prüfen Kettenschaltungen und deren Schaltkomponenten auf Verschleiss und Schäden und warten diese gemäss Herstellerunterlagen.	X		X	X	X		X	
a2.3m prüfen Variomatik-Antriebe und deren Bauteile und warten diese gemäss Herstellerunterlagen.	X		X	X				
a3.1 prüfen die Beleuchtungs- und Signalanlage auf Funktion, warten diese gemäss Herstellerunterlagen und stellen die Lichter nach den gesetzlichen Vorschriften ein.	X	X		X	X	X	X	X
a3.2f prüfen die Funktion von Dynamos und messen die Spannung gemäss Herstellerunterlagen.					X		X	X
a3.2m warten Starterbatterien gemäss Herstellerunterlagen, lagern und entsorgen Batterien sowie Batteriesäure umweltgerecht.					X		X	X
a3.3 aktualisieren Firmware und Daten von Zweirad-Computern mit geeigneten Hilfsmitteln.					X			X
a4.1 prüfen die elektrischen Verbindungen des Elektroantriebs.	X		X					X
a4.2 stellen Akkus von Elektro-Zweirädern bereit.	X		X				X	
a4.3 prüfen Akkus und Ladegeräte von Elektro-Zweirädern auf korrekte Funktion gemäss Herstellerunterlagen.					X		X	X
a5.1 setzen neue, vormontierte Zweiräder gemäss Herstellerunterlagen und unter Berücksichtigung des Umweltschutzes zu funktionsfähigen Fahrzeugen zusammen.	X		X	X				
a5.2 bereiten gebrauchte Zweiräder unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und des Umweltschutzes zu funktionsfähigen und optisch ansprechenden Fahrzeugen auf.				X	X		X	X
a5.3f stellen Sattelhöhe, Lenkervorbaulänge und -winkel, Lenkerstellung sowie Hebelposition ein.	X						X	X
a5.3m bereiten Motorräder unter Anleitung für die periodische Fahrzeugprüfung vor.					X			X
a5.4 führen Probefahrten durch und besprechen die Ergebnisse mit der vorgesetzten Stelle.					X			X

Zweiradassistent/-in EBA - Lernortkoordinationstabelle (LOK) dargestellt im curricularen Aufbau

Stand 21.01.2025 basierend auf Bildungsplan 01.10.2024

	1. Lehrjahr				2. Lehrjahr			
	Betrieb	ÜK 1 Teil 1	ÜK 1 Teil 2	BFS	Betrieb	ÜK 2 Teil 1	ÜK 2 Teil 2	BFS
b Ersetzen und Nachrüsten von Zweirad-Komponenten								
b1.1 ersetzen Reifen, Räder und Bestandteile von Rädern gemäss Herstellerunterlagen und bauen Speichenräder aus Einzelteilen neu auf.	X		X	X	X		X	
b1.2m wuchten Räder aus.	X		X	X	X		X	
b1.3 ersetzen Bauteile der Lenkung, der Hinterbau- und Federsysteme. (K3)	X				X		X	X
b1.4 ersetzen Bauteile der Bremsanlagen. (K3)	X		X	X	X		X	X
b2.1 ersetzen Antriebsbauteile gemäss Herstellerunterlagen.	X		X	X	X			
b2.2f ersetzen Kettenschaltungen und stellen diese gemäss Herstellerunterlagen ein.					X		X	X
b2.2m ersetzen defekte Bauteile des Variomatik-Antriebs gemäss Herstellerunterlagen.					X		X	X
b3.1 ersetzen Bestandteile der Beleuchtungsanlage und stellen die Lichter nach den gesetzlichen Vorschriften ein.	X				X		X	X
b3.2f ersetzen Fahrradcomputer und deren Sensoren, und rüsten Fahrradcomputer nach.					X		X	X
b3.2m ersetzen Starterbatterien und Leuchtmittel an Beleuchtungs- und Signalanlage.					X		X	X
b4.1 passen Halterungen zur Befestigung von Schutzblechen, Gepäckträgern und weiteren Anbauteilen an.	X	X		X		X		
b4.2 reparieren defekte Gewinde an Zweirädern.	X	X		X		X		
b4.3 reparieren Bauteile von Zweirädern und Teile der Betriebs-einrichtung aus verschiedenen Werkstoffen mit verschiedenen Verbindungstechniken.	X	X		X		X		
c Unterstützen der betrieblichen Abläufe								
c1.1 nehmen Anliegen der Kundschaft entgegen, erkennen und berücksichtigen Wünsche der Kundschaft und kommunizieren situationsgerecht.				X	X			X
c1.2 helfen bei der Bearbeitung von Aufträgen im Werkstattablauf mit.					X			X
c1.3 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 lagern Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstung gemäss betrieblicher Systematik ein.					X			X
c2.4 lagern Akkus für elektrisch betriebene Zweiräder gemäss Herstellerangaben und betrieblichen Vorgaben.					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
c3.2 reinigen betriebliche Vorrichtungen, Maschinen und Geräte gemäss Herstellerunterlagen und halten diese 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 installieren, aktualisieren und konfigurieren für die Arbeit benötigte Apps auf dem eigenen Mobilgerät.				X				
c3.5 wenden Handwerkzeuge und Messgeräte bei der Reparatur von Zweirädern korrekt an und halten diese instand.	X	X		X				
c3.6 führen am eigenen Arbeitsplatz und im gesamten Betrieb Aufräumarbeiten aus.	X	X	X	X	X	X	X	





1. Lehrjahr - Tabellarische Übersicht

a Prüfen und Warten von Zweirädern		80
a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Zweirädern prüfen und warten	<p>a1.1.b1 unterscheiden und beschreiben Rahmenwerkstoffe und erklären ihre Eigenschaften.</p> <p>a1.1.b2 beschreiben Werkstoffbeanspruchungen und teilen Werkstoffe in Werkstoffgruppen ein.</p> <p>a1.1.b3 beschreiben die unterschiedlichen Verfahren zur Rahmenherstellung.</p> <p>a1.1.b4 benennen Begriffe der Fahrwerksgeometrie am Zweirad in deutscher und englischer Sprache.</p> <p>a1.2.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von Rädern und der Radlagerung.</p> <p>a1.2.b2 unterscheiden und beschreiben Einspeichearten von Rädern und erklären deren Eigenschaften.</p> <p>a1.2.b3 beschreiben die gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften der Bereifung.</p> <p>a1.2.b4 beschreiben Druckeinheiten und rechnen diese um.</p> <p>a1.4.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von Bremsen.</p>	35
a2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern prüfen und warten	<p>a2.1.b1 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Antriebsbauteilen.</p> <p>a2.1.b3 beschreiben Eigenschaften von Pflegeprodukten verschiedener Hersteller zur Pflege von Sekundärantrieben.</p> <p>a2.2.b1f erklären Eigenschaften und Anforderungen der Ketenschaltungen mit Hilfe von Herstellerunterlagen.</p> <p>a2.3.b1m beschreiben Funktion und Aufbau von Variomatik-Antrieben mit Hilfe von Herstellerunterlagen.</p>	15
a3: einfache elektrische Anlagen von Zweirädern prüfen und warten	<p>a3.1.b1 beschreiben und berechnen elektrische Grundgrößen und zeigen dadurch Beanspruchungen und Fehler im Leitungsnetz auf.</p> <p>a3.1.b2 zeichnen elektrische Schaltschemas.</p> <p>a3.1.b3 beschreiben die Handhabung und Anwendung elektrischer Mess- und Prüfgeräte.</p>	25
a5: Zweiräder reinigen, aufbereiten und für Inbetriebnahme vorbereiten	<p>a5.1.b1 schlagen in Herstellerunterlagen Vorschriften nach, um vormontierte Zweiräder zusammensetzen und erklären diese.</p> <p>a5.2.b1 beschreiben Pflege und Reinigungsmittel unter Berücksichtigung der Umweltfreundlichkeit und biologischen Abbaubarkeit und nennen deren Einsatzmöglichkeiten mit Hilfe von Herstellerunterlagen.</p>	5
b Ersetzen und Nachrüsten von Zweirad-Komponenten		60
b1: Fahrwerksteile von Zweirädern ersetzen	<p>b1.1.b1 erklären Aufbau, Eigenschaften und Bezeichnungen von Reifen und Schläuchen sowie die Auswirkungen der Reifengröße auf das Fahrverhalten.</p> <p>b1.1.b2 beschreiben Felgen- und Reifenabmessungen und ihre Bezeichnungen mit Hilfe von Herstellerunterlagen.</p> <p>b1.1.b3 berechnen aus Reifenbezeichnungen den Raddurchmesser, den Abrollumfang und den Einfluss auf die Umfangsgeschwindigkeit.</p> <p>b1.1.b4 unterscheiden und beschreiben die Bauart und die Werkstoffe der Speichen und Felgen.</p> <p>b1.2.b1m erklären die Entstehung und Beseitigung von Unwucht.</p> <p>b1.4.b1 beschreiben die unterschiedlichen Arten der Bremsbeläge und deren Eigenschaften.</p>	35
b2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern ersetzen	<p>b2.1.b1 bestimmen Dimension und Bauarten der Antriebsketten mit Hilfe von Herstellerunterlagen in deutscher oder englischer Sprache.</p>	3
b4: Mechanische Arbeiten an Bauteilen von Zweirädern ausführen	<p>b4.1.b1 bestimmen Maschinenelemente mit Hilfe von Tabellen.</p> <p>b4.1.b2 bestimmen Informationen zu Maschinenelementen in technischen Darstellungen und Schnittzeichnungen.</p> <p>b4.2.b1 bestimmen technische Informationen von Gewinden mit Hilfe von Tabellen.</p> <p>b4.3.b1 unterscheiden die stoff-, form- und kraftschlüssigen Fügearten und nennen Beispiele dazu.</p> <p>b4.3.b2 beschreiben Eigenschaften und Verwendung verschiedener Nietarten.</p>	22

c Unterstützen der betrieblichen Abläufe		60
<p>c1: Anliegen der Kundschaft zu Zweirädern entgegennehmen und bearbeiten</p>	<p>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.</p>	30
<p>c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Zweiradbetriebs reinigen und instand halten</p>	<p>c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen. c3.1.b2 erklären Aufnahmewege und Wirkungsweise von Giften auf Menschen und Umwelt an Beispielen. c3.1.b3 erklären die Begriffe Wiederverwendung, Entsorgung, Recycling, Umweltschutz und Nachhaltigkeit anhand 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) c3.4.b1 organisieren Daten auf eigenen Geräten. c3.4.b2 wenden Standardprogramme und elektronische Lernsysteme flüssig und zielführend an. c3.5.b1 beschreiben den Umgang mit Messgeräten und Handwerkzeugen mit Hilfe von Herstellerangaben und Bedienungsanleitungen. c3.6.b1 halten im eigenen Schulmaterial und am Lernplatz der Berufsfachschule Ordnung.</p>	30

a: Prüfen und Warten von Zweirädern

a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Zweirädern prüfen und warten

35 L

Leistungsziele Betrieb

a1.1 prüfen Rahmen auf Schäden, insbesondere Unfall- und Sturzschäden. (K3)

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

a1.4 prüfen Bremsanlagen auf korrekte Funktion, warten diese und stellen sie gemäss Herstellerunterlagen ein. (K3)

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

5 L

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

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

5 L

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

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

4 L

- Schweissen, Hartlöten, Kleben,
- Hydroforming, Rohr- und Profilherstellung
- Laminieren

a1.1.b4 benennen Begriffe der Fahrwerksgeometrie am Zweirad in deutscher und englischer Sprache. (K2)

4 L

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

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

5 L

- Speichenrad, Scheibenrad
- Konuslager, Rillenkugellager

a1.2.b2 unterscheiden und beschreiben Einspeichearten von Rädern und erklären deren Eigenschaften. (K3)

4 L

- Tangential, radial

a1.2.b3 beschreiben die gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften der Bereifung. (K2)

1 L

- VTS nachschlagen

a1.2.b4 beschreiben Druckeinheiten und rechnen diese um. (K2)

3 L

- Pascal, bar, PSI

a1.4.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von Bremsen. (K2)

4 L

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

a2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern prüfen und warten

15 L

Leistungsziele Betrieb

a2.1 prüfen einfache Antriebsbauteile auf Verschleiss und Schäden und führen Wartungsarbeiten gemäss Herstellerunterlagen aus.

a2.2f prüfen Kettenschaltungen und deren Schaltkomponenten auf Verschleiss und Schäden und warten diese gemäss Herstellerunterlagen. (K3)

a2.3m prüfen Variomatik-Antriebe und deren Bauteile und warten diese gemäss Herstellerunterlagen. (K3)

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

7 L

- Pressfit, BSA
- Kette, Riemen

a2.1.b3 beschreiben und vergleichen Eigenschaften von Pflegeprodukten verschiedener Hersteller zur Pflege von Sekundärantrieben. (K5)

3 L

- Kettenspray, Fett und feste Schmierstoffe
- Reinigungs- und Pflegemittel für Antriebsriemen

a2.2.b1f erklären Eigenschaften und Anforderungen der Kettenschaltungen mit Hilfe von Herstellerunterlagen. (K2) 5 L

- Anforderungen an Kettenschaltungen erarbeiten
- Eigenschaften von Kettenschaltungen beschreiben

a2.3.b1m beschreiben Funktion und Aufbau von Variomatik-Antrieben mit Hilfe von Herstellerunterlagen. (K2) (5 L)

- Fliehkraftgewichte, Kupplungsfeder, Riemenbreite

a3: einfache elektrische Anlagen von Zweirädern prüfen und warten 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) 10 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.

a3.1.b2 zeichnen elektrische Schaltschemas. (K3) 10 L

- Einfache Schemas zeichnen (**ohne Serie und Parallel**)

a3.1.b3 beschreiben die Handhabung und Anwendung elektrischer Mess- und Prüfgeräte. (K2) 5 L

- Handhabung von Multimetern erklären und anwenden
- Spannungs- Strom- und Widerstandsmessungen erklären

a5: Zweiräder reinigen, aufbereiten und für Inbetriebnahme vorbereiten 5 L

Leistungsziele Betrieb

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

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

a5.1.b1 schlagen in Herstellerunterlagen Vorschriften nach, um vormontierte Zweiräder zusammensetzen und erklären diese. (K2) 2 L

- Herstellervorschriften, VTS
- Motoröl unterscheiden (2T / 4T), Motoren- Getriebeöl unterscheiden (Motorrad) ▪ Qualitäten, Viskositäten

a5.2.b1 beschreiben Pflege- und Reinigungsmittel unter Berücksichtigung der Umweltfreundlichkeit und biologischen Abbaubarkeit und nennen deren Einsatzmöglichkeiten mit Hilfe von Herstellerangaben. (K2) 3 L

- Zweiradreiniger, Glanzmittel, Politur
- Kettenspray

b: Ersetzen und Nachrüsten von Zweirad-Komponenten

b1: Fahrwerksteile von Zweirädern ersetzen 35L

Leistungsziele Betrieb

b1.1 ersetzen Reifen, Räder und Bestandteile von Rädern gemäss Herstellerunterlagen und bauen Speichenräder aus Einzelteilen neu auf. (K3)

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

b1.4 ersetzen Bauteile der Bremsanlagen. (K3)

b1.1.b1 erklären Aufbau, Eigenschaften und Bezeichnungen von Reifen und Schläuchen sowie die Auswirkungen der Reifengröße auf das Fahrverhalten. (K3)	10 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ tpi, bzw. epi ▪ TWI ▪ Tube Type Reifen, Tubular Reifen (Colle), Tubeless und Tubeless Ready Reifen 	
b1.1.b2 beschreiben Felgen- und Reifenabmessungen und ihre Bezeichnungen mit Hilfe von Herstellerunterlagen. (K2)	5 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ETRTO und Zollangaben ▪ Raddurchmesser und Abrollumfang berechnen ▪ Umfangsgeschwindigkeit berechnen 	
b1.1.b3 berechnen aus Reifenbezeichnungen den Raddurchmesser, den Abrollumfang und den Einfluss auf die Umfangsgeschwindigkeit. (K3)	10 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umfang berechnen ▪ Umfangsgeschwindigkeit berechnen 	
b1.1.b4 unterscheiden und beschreiben die Bauart und die Werkstoffe der Speichen und Felgen. (K2)	4 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbett-, Kasten-, V-Profil und asymmetrische Felge. ▪ Gerade Speiche (Straighpull), gekröpfte Speiche (J-Speiche), Messerspeiche ▪ Schlitz, Vierkant, Sechskant, Torx-Nippel 	
b1.2.b1m erklären die Entstehung und Beseitigung von Unwucht. (K2)	(4L)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Statische und dynamische Unwucht 	
b1.4.b1 beschreiben die unterschiedlichen Arten der Bremsbeläge und deren Eigenschaften. (K2)	6 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ organische und metallische Bremsbeläge unterscheiden und Eigenschaften nennen ▪ Einfahren der Bremsbeläge beschreiben ▪ Nennen Gründe für quietschende Bremsen und nennen Abhilfemassnahmen. 	
b2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern ersetzen	3 L
Leistungsziele Betrieb	
b2.1 ersetzen Antriebsbauteile und rüsten Antriebe um. (K3)	
b2.1.b1 bestimmen Dimension und Bauarten der Antriebsketten mit Hilfe von Herstellerunterlagen in deutscher oder englischer Sprache. (K2)	3 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rollen und Lagerkragenketten ▪ Teilung, innere Breite, Kettenlänge ▪ Kettenverschluss-Systeme Quick Look, Niete, 	
b4: mechanische Arbeiten an Bauteilen von Zweirädern ausführen	22 L
Leistungsziele Betrieb	
b4.1 passen Halterungen zur Befestigung von Schutzblechen, Gepäckträgern und weiteren Anbauteilen an. (K3)	
b4.2 reparieren defekte Gewinde an Zweirädern und Fahrwerksteilen. (K3)	
b4.3 reparieren Bauteile von Zweirädern und Teile der Betriebseinrichtung aus unterschiedlichen Werkstoffen mit verschiedenen Verbindungstechniken. (K3)	
b4.1.b1 bestimmen Maschinenelemente mit Hilfe von Tabellen. (K2)	6 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stifte ▪ Lager und Dichtungen 	
b4.1.b2 bestimmen Informationen zu Maschinenelementen in technischen Darstellungen und Schnittzeichnungen. (K2)	6 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masse, Festigkeit, Form ▪ Tabellenbuch 	
b4.2.b1 bestimmen mit Hilfe von Tabellen die technischen Informationen von Gewinden. (K2)	4 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewindemasse (Durchmesser, Steigung, Länge), Festigkeitsklassen ▪ mit Tabellenbuch 	

b4.3.b1 unterscheiden die stoff-, form- und kraftschlüssigen Fügearten und nennen Beispiele dazu. (K2)	4 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleben, Hart- und Weichlöten ▪ Stoffschlüssig: Kleben, Löten, Schweißen ▪ Formschlüssig: Keilwellen-, Kerbverzahnung- und Evolventenverzahnung ▪ Kraftschlüssig: Press-, Schrumpf- und Dehnverbindung. 	

b4.3.b2 beschreiben Eigenschaften und Verwendung verschiedener Nietarten. (K2)	2 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blindnieten, Gewindenieten 	

c: Unterstützen der betrieblichen Abläufe

c1: Anliegen der Kundschaft zu Zweirädern entgegennehmen und bearbeiten 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ SI-Basiseinheiten ▪ abgeleitete Einheiten zuordnen ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taschenrechner bedienen ▪ Bruchrechnen, Potenzen und Wurzeln berechnen ▪ Zollmasse umrechnen ▪ Dreisatz- und Prozentrechnungen ▪ Einfache Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen berechnen 	

c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Zweiradbetriebs reinigen und instand halten 30 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)

c3.2 reinigen betriebliche Vorrichtungen, Maschinen und Geräte gemäss Herstellerunterlagen und halten diese instand.

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

c3.4 installieren, aktualisieren und konfigurieren für die Arbeit benötigte Apps auf dem eigenen Mobilgerät. (K3)

c3.5 wenden Handwerkzeuge und Messgeräte bei der Reparatur von Zweirädern korrekt an und halten diese instand.

c3.6 führen am eigenen Arbeitsplatz und im gesamten Betrieb Aufräumarbeiten aus.

c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfall-verhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen. (K2)	7 L
<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">▪ Heben und Tragen von Lasten (Anhang 2, Art. 3a) <li style="width: 50%;">▪ Suva BS 44018 <li style="width: 50%;">▪ EKAS BS 6245 <li style="width: 50%;">▪ Umgang mit Gefahrenstoffen (Anhang 2, Art. 5a, 6a) <li style="width: 50%;">▪ Suva BS 11030 <li style="width: 50%;">▪ GHS-Symbole <li style="width: 50%;">▪ Suva MB 44074 (Hautschutz) <li style="width: 50%;">▪ Erste Hilfe Massnahmen <li style="width: 50%;">▪ Blei-/Säurebatterien prüfen (Anhang 2 Art. 4g, 5a, 6a) <li style="width: 50%;">▪ EKAS 6203 <li style="width: 50%;">▪ (nur MM) <li style="width: 50%;">▪ Arbeiten bei laufendem Verbrennungsmotor (Anhang 2 Art. 6b) <li style="width: 50%;">▪ EKAS BS 6203 <li style="width: 50%;">▪ (nur MM) <li style="width: 50%;">▪ Suva CL 67099 <li style="width: 50%;">▪ Suva BS 84015 <li style="width: 50%;">▪ Gefahr bei mechanischen Arbeiten (Anhang 2, Art. 8b) <li style="width: 50%;">▪ EKAS BS 6203 <li style="width: 50%;">▪ Handverletzungen Schnitte <li style="width: 50%;">▪ Suva BS 84015 <li style="width: 50%;">▪ Augenverletzungen 	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
c3.1.b2 erklären die Aufnahmewege und an Beispielen die Wirkungsweise von Giften auf Mensch und Umwelt. (K2)	2 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umgang mit Gefahrenstoffen (Anhang 2, Art. 5a, 6a) ▪ Aufnahmewege (oral, dermal, inhalativ) der Gifte erklären. ▪ Aggregatzustand der Gifte und die Auswirkung auf die Wirkung erklären. ▪ Wechselwirkung und Dosis der Gifte erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suva BS 33107 (SDB)
c3.1.b3 erklären die Begriffe Wiederverwendung, Recycling, Entsorgung, Umweltschutz und Nachhaltigkeit anhand von Praxisbeispielen aus dem Betrieb. (K2)	3 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Den Begriff BON erklären. ▪ Beispiele zur Vermeidung des BON aus dem Betrieb nennen. 	
c3.4.b1 ordnen, strukturieren und sichern Daten auf eigenen Geräten. (K5)	3 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ digitale Ordnerstruktur erstellen und Daten systematisch ablegen. ▪ Notwendigkeit von Datensicherung trotz Cloud aufzeigen ▪ Datensicherungen einrichten 	
c3.4.b2 wenden Standardprogramme und elektronische Lernsysteme flüssig und zielführend an. (K3)	6 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Word, Excel, PowerPoint ▪ OneNote oder ähnliche Programme je nach Schulstandort 	
c3.5.b1 beschreiben den Umgang mit Messgeräten und Handwerkzeugen mit Hilfe von Herstellerangaben und Bedienungsanleitungen. (K2)	3 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schieblehre, Mikrometer (aussen), Bohrmaschine, Winkelschleifer... 	
c3.6.b1 halten im eigenen Schulmaterial und am Lernplatz der Berufsfachschule Ordnung (K3)	1 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordner und Register ▪ Ordnungssystem im Schulmaterial lernen. ▪ Ordnung auf der Arbeitsfläche halten. 	

2. Lehrjahr – Tabellarische Übersicht

a Prüfen und Warten von Zweirädern		80
a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Zweirädern prüfen und warten	a1.3.b1 beschreiben Fachbegriffe der Federung und Dämpfung in deutscher oder englischer Sprache. a1.4.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von Bremsen.	14
a2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern prüfen und warten	a2.1.b2 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Getrieben.	6
a3: einfache elektrische Anlagen von Zweirädern prüfen und warten	a3.1.b1 beschreiben und berechnen elektrische Grundgrößen und zeigen dadurch Beanspruchungen und Fehler im Leitungsnetz auf. (K3) a3.1.b2 zeichnen elektrische Schaltschemas. a3.1.b3 beschreiben die Handhabung und Anwendung elektrischer Mess- und Prüfgeräte. a3.1.b4 beschreiben und benennen Lampenarten und andere Lichtquellen und erklären ihre Eigenschaften und Unterschiede. a3.2.b1f beschreiben und benennen Dynamotypen und andere Energiequellen und erklären deren Aufgaben, Funktionsweise und Eigenschaften. a3.2.b1m erklären Aufgaben und Aufbau der Starterbatterie und nennen die wichtigsten Fachbegriffe der Starterbatterie. a3.3.b1 unterscheiden Zweirad-Computerarten mit Hilfe von Produktbeschreibungen. a3.3.b2 erklären den Begriff Firmware und beschreiben die Möglichkeiten die Firmware zu aktualisieren.	30
a4: Einfache elektrische Anlagen von Elektro-Zweirädern prüfen und warten	a4.1.b1 erklären das Grundprinzip der Wirkungsweise von Motoren und Sensoren an Elektro-Zweirädern. a4.3.b1 erklären das Grundprinzip von Batterieladegeräten und Ladevorgängen mit Hilfe von Herstellerunterlagen. a4.3.b2 bestimmen Kenndaten von Akkus und Ladegeräten in Herstellerunterlagen. a4.3.b3 nennen Einflussfaktoren für die begrenzte Lebensdauer von Akkus von Elektro-Zweirädern. a4.3.b4 beschreiben die Gefahren, welche Akkus bei nicht sachge-rechter Handhabung verursachen können.	15
a5: Zweiräder reinigen, aufbereiten und für Inbetriebnahme vorbereiten	a5.2.b1 beschreiben Pflege- und Reinigungsmittel unter Berücksichtigung der Umweltfreundlichkeit und biologischen Abbaubarkeit und nennen deren Einsatzmöglichkeiten mit Hilfe von Herstellerangaben. a5.3.b1f beschreiben die Sitzposition und den Bewegungsablauf beim Radfahren. a5.3.b1m schlagen Vorschriften für die periodische Fahrzeugprüfung der Motorräder nach. a5.4.b1 schlagen Vorschriften zu konformer Durchführung von Probefahrten nach.	12

b Ersetzen und Nachrüsten von Zweirad-Komponenten		60
b1: Fahrwerksteile von Zweirädern ersetzen	b1.3.b1 benennen Begriffe der Lenkung, des Hinterbau- und des Federungssystems in deutscher und englischer Sprache. b1.3.b2 unterscheiden und beschreiben Federungs- und Dämpferelemente und erklären deren Eigenschaften. b1.4.b2 beschreiben den Einfluss des Menschen und der Technik auf den Bremsvorgang.	33
b2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern ersetzen	b2.2.b1f erklären Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Kettenschaltungen mit Hilfe von Herstellerunterlagen. b2.2.b1m benennen Bauteile des Variomatik-Antriebs mit den deutschen und englischen Fachbegriffen. b2.2.b2m beschreiben den Einfluss von Fliehkraftgewichten, Kupplungsfeder und Riemenabnutzung auf die Beschleunigung und Umfangsgeschwindigkeit.	15
b3: einfache elektrische Anlagen von Zweirädern ersetzen und nachrüsten	b3.1.b1 schlagen die gesetzlichen Vorschriften der Beleuchtungsanlage und Richtlinien des Strassenverkehrs nach und erklären diese. b3.2.b1f unterscheiden Fahrradcomputerarten und erklären deren Funktionsweise mit Hilfe der Herstellerangaben. b3.2.b2f beschreiben Geschwindigkeits-Sensoren und deren Funktion. b3.2.b1m erklären Aufgaben und Aufbau der Starterbatterie und nennen die wichtigsten Fachbegriffe der Starterbatterie. b3.2.b2m identifizieren und unterscheiden verschiedenen Bauarten von Leuchtmitteln.	12

c Unterstützen der betrieblichen Abläufe		60
c1: Anliegen der Kundschaft zu Zweirädern entgegennehmen und bearbeiten	<p>c1.1.b3 benennen Grundlagen erfolgreicher mündlicher Kommunikation.</p> <p>c1.2.b1 erklären die Betriebsorganisation von Zweirad-Betrieben und die grundsätzlichen Aufgaben des Kundendienstes.</p> <p>c1.3.b1 erklären den Nutzen von korrekten Daten über die Kundschaft im betrieblichen Ablauf.</p> <p>c1.3.b2 beschreiben Auswirkungen von Datenschutzgesetzen auf erfasste Kundendaten.</p>	25
c2: Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstung für Zweiräder ordnen und lagern	<p>c2.1.b1 erklären verbreitete Artikelnummerierungssysteme.</p> <p>c2.1.b2 finden in Lieferantenunterlagen passende Ersatzteile, Zubehör oder Handelswaren.</p> <p>c2.2.b1 beschreiben die Abwicklung von Bestellungen.</p> <p>c2.3.b1 beschreiben die Systematik der Lagerhaltung.</p> <p>c2.4.b1 beschreiben Vorschriften und sicherheitsrelevante Bestimmungen der Hersteller zur Lagerung und sachgerechten Handhabung von Akkus. (K2)</p>	25
c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Zweiradbetriebs reinigen und instand halten	<p>c3.1.b1 erklären die branchenüblichen Arbeitssicherheits-, Unfallverhütungs- und Gesundheitsschutzmassnahmen.</p>	10

a: Prüfen und Warten von Zweirädern

a1: Rahmen und Fahrwerksteile von Zweirädern prüfen und warten

14 L

Leistungsziele Betrieb

a1.3 verändern Feder- und Dämpfercharakteristik, passen diese an und stellen sie nach Kundenbedürfnissen ein. (K4)

a1.4 prüfen Bremsanlagen auf korrekte Funktion, warten diese und stellen sie gemäss Herstellerunterlagen ein. (K3)

a1.3.b1 beschreiben Fachbegriffe der Federung und Dämpfung in deutscher oder englischer Sprache. (K2)

4 L

- Zug- und Druckstufe (Rebound und Compression)
- Federkennlinie, Federrate, Zugstufe, Druckstufe, Negativfederweg

a1.4.b1 unterscheiden und beschreiben Aufbau und Bauarten von Bremsen. (K2)

10 L

- hydraulische Felgenbremsen beschreiben, Aufbau und Funktion (geschlossenes System)
- hydraulische Scheibenbremsen beschreiben, Aufbau und Funktion (offenes System)
- Bremsleitungen und Leitungsanschlüsse unterscheiden.
- Mineralöl und Bremsflüssigkeit unterscheiden und Eigenschaften nennen
- Spezifikationen mit Herstellerunterlagen nachschlagen

a2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern prüfen und warten

6 L

Leistungsziele Betrieb

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

a2.1.b2 erklären Anforderungen und Eigenschaften von Getrieben. (K2)

6 L

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

a3: einfache elektrische Anlagen von Zweirädern prüfen und warten

30 L

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 Zweirad-Computern und Navigationssystemen mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)

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

8 L

- Einfache Serie-, Parallel- und gemischte Schaltungen.

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

5 L

- Schemas mit Serie-, Parallel- und gemischte Schaltungen.

a3.1.b3 beschreiben die Handhabung und Anwendung elektrischer Mess- und Prüfgeräte. (K2)

5 L

- Elektrische Messungen in Elektroschemas einzeichnen
- Den Spannungsabfall in elektrischen Leitungen messen.
- SVBA Blätter «Messgeräte»

a3.1.b4 beschreiben und benennen Lampenarten und andere Lichtquellen und erklären ihre Eigenschaften und Unterschiede. (K2)

2 L

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

a3.2.b1f beschreiben und benennen Dynamotypen und andere Energiequellen und erklären deren Aufgaben, Funktionsweise und Eigenschaften. (K2) 4 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.b1m erklären Aufgaben und Aufbau der Starterbatterie und nennen die wichtigsten Fachbegriffe der Starterbatterie. (K2) (4 L)

- Nennspannung, Leerlaufspannung, Klemmspannung

a3.3.b1 unterscheiden Zweirad-Computerarten mit Hilfe von Produktebeschreibungen. (K2) 4 L

- Wenden die Funktionen von unterschiedlichen Zweirad-Computern an.
- Wenden die Funktionen von unterschiedlichen Zweirad-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

a4: einfache elektrische Anlagen von Elektro-Zweirädern prüfen und warten 15 L

Leistungsziele Betrieb

a4.1 prüfen die elektrischen Verbindungen des Elektroantriebs. (K3)

a4.3 prüfen Akkus und Ladegeräte von Elektro-Zweirädern auf korrekte Funktion gemäss Herstellerunterlagen. (K3)

a4.1.b1 erklären das Grundprinzip der Wirkungsweise von Motoren und Sensoren an Elektro-Zweirädern. (K2) 4 L

- Aufbau von Elektromotoren am Elektrozweirad beschreiben
- Elektromotorsteuerungen und Bauteile davon beschreiben
- Begründen die Funktionsweise der verschiedenen Unterstützungsmodi.

a4.3.b1 erklären das Grundprinzip von Batterieladegeräten und Ladevorgängen mit Hilfe von Herstellerunterlagen. (K2) 4 L

- Aufgaben und Eigenschaften von Akkus erklären
- Arten von Akkus an Elektrofahrzeugen beschreiben

a4.3.b2 bestimmen Kenndaten von Akkus und Ladegeräten in Herstellerunterlagen. (K2) 3 L

- Passende Ladegeräte zu Akkus bestimmen

a4.3.b3 nennen Einflussfaktoren für die begrenzte Lebensdauer von Akkus von Elektro-Zweirädern. (K2) 2 L

- Luftdruck, Gelände,

a4.3.b4 beschreiben die Gefahren, welche Akkus bei nicht sachgerechter Handhabung verursachen können. (K2) 3 L

- Brandgefahr

a5: Zweiräder reinigen, aufbereiten und für Inbetriebnahme vorbereiten 12 L

Leistungsziele Betrieb

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

a5.3f stellen Sattelhöhe, Lenkervorbaulänge und -winkel, Lenkerstellung sowie Hebelposition ein. (K3)

a5.3m bereiten Motorräder unter Anleitung für die periodische Fahrzeugprüfung vor. (K3)

a5.4 führen Probefahrten durch und besprechen die Ergebnisse mit der vorgesetzten Stelle. (K3)

a5.2.b1 beschreiben Pflege- und Reinigungsmittel unter Berücksichtigung der Umweltfreundlichkeit und biologischen Abbaubarkeit und nennen deren Einsatzmöglichkeiten mit Hilfe von Herstellerangaben. (K2)	4 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kühflüssigkeiten unterscheiden (Motorrad) ▪ Bremsflüssigkeiten wiederholen ▪ Getriebeöl / Endantriebsöl unterscheiden (Motorrad) 	
a5.3.b1f beschreiben die Sitzposition und den Bewegungsablauf beim Radfahren. (K2)	6 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sattel einstellen, Höhe und Längsposition mit Senkblei ▪ Brems und Schalthebelposition einstellen 	
a5.3.b1m schlagen Vorschriften für die periodische Fahrzeugprüfung der Motorräder nach. (K2)	(6 L)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ VTS und ASA-Richtlinien 	
a5.4.b1 schlagen Vorschriften zu konformer Durchführung von Probefahrten nach. (K2)	4 L
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verhaltensweisen und Vorschriften bei Probefahrten aufzeigen 	

b: Ersetzen und Nachrüsten von Zweirad-Komponenten

b1: Fahrwerksteile von Zweirädern ersetzen 33 L

Leistungsziele Betrieb

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

b1.4 ersetzen Bauteile der Bremsanlagen. (K3)

b1.3.b1 benennen Begriffe der Lenkung, des Hinterbau- und des Federungssystems in deutscher und englischer Sprache. (K2) 10 L

- Stack, Reach, Nachlauf, Lenkkopfwinkel
- Begriffe am Lenker

b1.3.b2 unterscheiden und beschreiben Federungs- und Dämpferelemente und erklären deren Eigenschaften. (K3) 15 L

- Federgabelsysteme, Einrohrdämpfer, Zweirohrdämpfer
- Stossdämpfersysteme
- Ratio

b1.4.b2 beschreiben den Einfluss des Menschen und der Technik auf den Bremsvorgang. (K3) 8 L

- Reaktions-, Brems- und Anhalteweg
- Einfluss des Menschen auf die Reaktionszeit aufzeigen

b2: einfache Antriebsbauteile und Schaltkomponenten von Zweirädern ersetzen 15 L

Leistungsziele Betrieb

b2.2f ersetzen Kettenschaltungen und stellen diese gemäss Herstellerunterlagen ein. (K3)

b2.2m ersetzen defekte Bauteile des Variomatik-Antriebs gemäss Herstellerunterlagen. (K4)

b2.2.b1f erklären Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Kettenschaltungen mit Hilfe von Herstellerunterlagen. (K2) 15 L

- unterschiedliche Ansteuerung des Umwerfers und Wechslers erklären
- Arten von Umwerfern erklären und unterscheiden
- Typen von Schaltwerken erklären und unterscheiden

b2.2.b1m benennen Bauteile des Variomatik-Antriebs mit den deutschen und englischen Fachbegriffen. (K1) (5 L)

- Primär, Sekundärscheibe, Fliehkewichte, Gegendruckfeder,

b2.2.b2m beschreiben den Einfluss von Fliehkraftgewichten, Kupplungsfeder und Riemenabnutzung auf die Beschleunigung und Umfangsgeschwindigkeit. (K2) (10 L)

- Druckfeder, Fliehkraftgewichte
- Riemenabnutzung

b3: einfache elektrische Anlagen von Zweirädern ersetzen und nachrüsten

12 L

Leistungsziele Betrieb

b3.1 ersetzen Bestandteile der Beleuchtungsanlage und stellen die Lichter nach den gesetzlichen Vorschriften ein. (K3)

b3.2f ersetzen Zweirad-Computer und Navigationssysteme und deren Sensoren, und rüsten Zweirad-Computer nach. (K3)

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

5 L

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

b3.2.b1f unterscheiden Fahrradcomputerarten und erklären deren Funktionsweise mit Hilfe der Herstellerangaben. (K2)

5 L

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

b3.3.b2f beschreiben Geschwindigkeits-Sensoren und deren Funktion. (K2)

2 L

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

b3.2b1m erklären Aufgaben und Aufbau der Starterbatterie und nennen die wichtigsten Fachbegriffe der Starterbatterie. (K2)

(5 L)

- Ladespannung, Entladespannung
- Nennkapazität, Kälteprüfstrom, Tiefentladung
- Elektrolyt, Selbstentladung, Sulfatierung, Gasungsspannung

b3.2b2m identifizieren und unterscheiden verschiedenen Bauarten von Leuchtmitteln. (K2)

(2 L)

- Metalldrahtlampe, Halogenlampe, LED

c: Unterstützen der betrieblichen Abläufe

c1: Anliegen der Kundschaft zu Zweirädern entgegennehmen und bearbeiten

25 L

Leistungsziele Betrieb

c1.1 nehmen Anliegen der Kundschaft entgegen, erkennen und berücksichtigen Wünsche der Kundschaft und kommunizieren situationsgerecht. (K3)

c1.2 helfen bei der Bearbeitung von Aufträgen im Werkstattablauf mit. (K3)

c1.3 erfassen und pflegen notwendige Kundendaten in den betriebseigenen Datensystemen. (K2)

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

10 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 richtige Telefonieren an

c1.2.b1 erklären die Betriebsorganisation von Zweirad-Betrieben und die grundsätzlichen Aufgaben des Kundendienstes. (K3)

11 L

- Auftragswesen des eigenen Betriebes beschreiben
- Vorteile der direkten Fahrzeugannahme nennen
- Organisation und Struktur des eigenen Betriebes erklären
- Aufgaben des Kundendienstes nennen
- Auftragswesen des eigenen Betriebes beschreiben
- Vorteile der direkten Fahrzeugannahme nennen

c1.3.b1 erklären den Nutzen von korrekten Daten über die Kundschaft im betrieblichen Ablauf. (K2)

2 L

- Welchen Vorteil haben aktuelle Kundendaten
- Wo werden Kundendaten im System des Lehrbetriebs mutiert
- Wie werden Kundendatenmutationen im Betrieb erfasst?

c1.3.b2 beschreiben Auswirkungen von Datenschutzgesetzen auf erfasste Kundendaten. (K2) 2 L

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

c2: Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstung für Zweiräder ordnen und lagern 25 L

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 lagern Ersatzteile, Zubehör und Ausrüstung gemäss betrieblicher Systematik ein. (K2)

c2.4 lagern Akkus für elektrisch betriebene Zweiräder gemäss Herstellerangaben und betrieblichen Vorgaben. (K2)

c2.1.b1 erklären verbreitete Artikelnummerierungssysteme. (K2) 2 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) 8 L

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

c2.2.b1 beschreiben die Abwicklung von Bestellungen. (K2) 5 L

- Beschreiben des Bestellwesens des eigenen Betriebs
- Unterscheiden die b2b und b2c Dienstleistung

c2.3.b1 beschreiben die Systematik der Lagerhaltung. (K2) 5 L

- Lagerhaltung im eigenen Betrieb erklären

c2.4.b1 beschreiben Vorschriften und sicherheitsrelevante Bestimmungen der Hersteller zur Lagerung und sachgerechten Handhabung von Akkus. (K2) 5 L

- Broschüre

c3: Werkzeuge und Betriebseinrichtungen des Zweiradbetriebs reinigen und instand halten 10 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) 10 L

- Umgang mit Elektroantrieb und Batterien (**Anhang 2, Art.4e**)
- Gefahren des elektrischen Stromes
- Schutz vor den Gefahren
- Suva BS 88814
- Suva BS 44087
- EKAS BS 6203