

Leseprobe

Berufliche Schulen

Berufsschule

Einjährige Berufsfachschule

*Innovatives
Bildungsservice*

Umsetzung der Lernfeld-Lehrpläne

Berufsfeld Fahrzeugtechnik

Lernfelder 1-4

Demontieren, Instandsetzen und montieren
von...

Stuttgart 2003 ■ H – 03/64



Landesinstitut
für Schulentwicklung

www.lis-bw.de
best@lis.kv.bwl.de

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung

Bildungspläne

Redaktionelle Bearbeitung

Redaktion: Paul Keßler, LS Stuttgart
Günter Sokele, LS Stuttgart

Autoren:

Stand: April 2003

Impressum

Herausgeber: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart
Fon: 0711 6642-0
Internet: www.ls-bw.de
E-Mail: best@ls.kv.bwl.de

Druck und Vertrieb: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart
Fax 0711 6642-108
Fon: 0711 66 42-167 oder -169
E-Mail: best@ls.kv.bwl.de

Urheberrecht: Inhalte dieses Heftes dürfen für unterrichtliche Zwecke in den Schulen und Hochschulen des Landes Baden-Württemberg vervielfältigt werden. Jede darüber hinausgehende fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion ist nur mit Genehmigung des Herausgebers möglich.
Soweit die vorliegende Publikation Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Die Urheberrechte der Copyrightinhaber werden ausdrücklich anerkannt. Sollten dennoch in einzelnen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an den Herausgeber. Bei weiteren Vervielfältigungen müssen die Rechte der Urheber beachtet bzw. deren Genehmigung eingeholt werden.

© Landesinstitut für Schulentwicklung, Stuttgart 2003

5.2.1 Anregungen für die Unterrichtsplanung	61
Verlaufsplanung Lernsituation (LS 2.1)	62
Mögliche Themen in BT-W (LS 2.1)	66
Mögliche Themen für fächerübergreifenden Unterricht (LS 2.1)	67
Verlaufsplanung Lernsituation LS 2.2	69
Abgleich mit den Zielen und Inhalten des Lernfelds (LS 2.1 + LS 2.2)	73
Mögliche Folie zur Hinleitung	75
Anbauanleitung aus dem Internet (LS 2.1)	76
Rechenbeispiel aus dem Internet (LS 2.1)	83
Arbeitsplan Zylinderkopfdichtung (LS 2.2)	87
Beispiel zur Integration der Metalltechnik (LS 2.1 Diebstahlsicherung + LS 2.6 Bremskolbenrücksteller)	90
Beispiel zur Bewertung von überfachlichen Kompetenzen (LS 2.1)	93
5.3. Lernfeld 3	96
Lehrplan Berufstheorie	97
Lehrplan Berufspraxis	98
Übersicht über mögliche Lernsituationen	99
5.3.1 Anregungen für die Unterrichtsplanung	101
Verlaufsplanung Lernsituation (LS 3.5)	102
Mögliche Themen in BT-W	107
Abgleich mit den Zielen und Inhalten des Lernfelds (LS 3.5)	108
5.4. Lernfeld 4	110
Lehrplan Berufstheorie	111
Lehrplan Berufspraxis	112
Übersicht über mögliche Lernsituationen	113
5.4.1 Anregungen für die Unterrichtsplanung	115
Verlaufsplanung Lernsituation (LS 4.1)	116
Mögliche Themen in BT-W	118
Abgleich mit den Zielen und Inhalten des Lernfelds (LS 4.1)	119
6. Anhang	
6.1. Unfallverhütungsvorschriften	121
6.2. Hinweise zur BFS-Prüfung	124
6.3. Hinweise auf weitere Lernfeld-Literatur, Lernfeldunterlagen, Internetadressen	125

1. Vorwort

1.1 Intention

Die neuen KMK-Rahmenlehrpläne für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule sind in Lernfeldern gegliedert.

Lernfelder sind mächtige Einheiten, die **auf einer A4-Seite** Vorgaben für ca. 80 Unterrichtsstunden festlegen.

In Bildungsgangkonferenzen sollen die Lernfelder auf regionale Gegebenheiten übertragen werden.

Die vorliegende Handreichung wurde als Hilfe für o.g. Bildungsgangkonferenzen und Lehrer allgemein konzipiert.

Die Autoren erhielten folgende Eckwerte für ihre Arbeit:

- die Lernfelder sind in "handhabbare" Lernsituationen aufzuteilen, jeweils nur mit Bezeichnungen und Stundenangaben,
- den ausgewählten Lernsituationen sind Zielformulierungen und Inhalte zuzuweisen,
- mindestens eine Lernsituation ist als vollständige Unterrichtseinheit auszuarbeiten.

Dadurch ist die Handreichung einerseits eine Hilfe zur Lösung der konzeptionellen Aufgaben einer Bildungsgangkonferenz und andererseits eine Hilfe zur direkten Umsetzung des Lernfeldkonzeptes im Unterricht.

2. Ganz einfach zum Nachdenken

2.1 Fragen

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen in aller Ruhe.

- Wie viel hat ein Schüler noch von seinem Wissen nach 2 Jahren parat?
- Wie viele Schüler sind nach 3 Jahren noch im erlernten Beruf tätig?
- Wie viel nutzt der Berufsschul-Wissensvorrat, der über Grundlagenwissen hinausgeht, wenn die Halbwertszeit für neues Wissen ständig geringer wird?
- Wie sinnvoll ist es, Spezialwissen in der Berufsschule anzuhäufen?
- Wie viele Schüler lehnen "Lernen auf Vorrat" ab und fragen immer: "Wozu brauch ich das?"
- Welche "Dinge" kann/muss man einem Schüler nahe bringen, die ihm später – auch in einem neuen Beruf – weiterhelfen?
- Wie viel Kollegen können genügend Methoden, Unterrichts- und Sozialformen einsetzen, um die Lernfeld-Konzeption umsetzen zu können?
- uvm.

**5.2 Beispiele zur Umsetzung der Lernfeldkonzeption
in der Grundstufe**

5.2

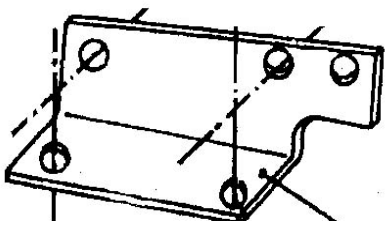
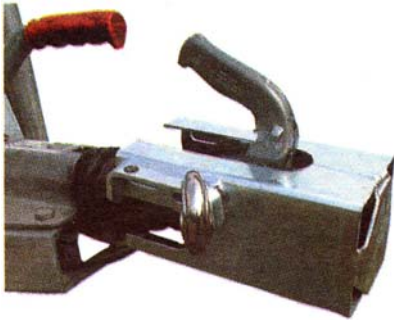
Lernfeld 2

Demontieren, Instandsetzen und Montieren von ...

Einjährige Berufsfachschule Fahrzeugtechnik

Übersicht über mögliche Lernsituationen:

Lernfeld 2: Demontieren, Instandsetzen und montieren von fahrzeugtechnischen Baugruppen oder Systemen

Lernsituationen LS mit entsprechenden beruflichen Handlungen	Zeitrichtwerte h	
	80	280
Die zu den beruflichen Handlungen und Lernsituationen notwendigen Grundlagen sind integrativ zu vermitteln	BT	BP
<p>LS 2.1 Montage einer (gebrauchten) Anhängerkupplung</p> <p>Informationen beschaffen und auswerten Arbeitsplan erstellen AHK nach Herstellervorgaben anbauen</p> <p>fehlende Montagewinkel/Distanzplatte/Steckdosenhalterung, Diebstahlsicherung für Kupplungskopf herstellen</p>	16	32
  <p>Verknüpfung zu Lernfeld 3 .</p>	6	20
<p>LS 2.2 Kunde beanstandet zu hohe Motortemperatur und weißen Rauch am Auspuff</p> <p>Schadensdiagnose (Zylinderkopfdichtung defekt) Arbeitsplan erstellen Fehlerbehebung an einem Motor im Fahrzeug (lauffähig) durchgeführte Arbeiten überprüfen und dokumentieren</p> <p>Gewindereparatur (z.B. Stehbolzen für Auspuffkrümmer) durchführen Verstellbare Hebevorrichtung für Zylinderkopf anfertigen</p>	10	32
	4	16

<p>LS 2.3 Lagerschaden am Kurbeltrieb beheben</p> <p>Werkstattinformationssysteme anwenden Motor zerlegen nach Herstellervorgaben Verschleißprüfungen durchführen Schäden feststellen und Reparatur vorbereiten Motor instand setzen</p> <p>Führungsbolzen (Zylinderkopf) aus Rundmaterial mit passendem Durchmesser herstellen</p>	<p>8</p> <p>2</p>	<p>24</p> <p>4</p>
<p>LS 2.4 Kundenbeanstandung: Kupplung rutscht durch</p> <p>Funktionskontrolle durchführen nach Herstellervorgaben Getriebe nach Herstellervorschriften ausbauen Kupplung zerlegen, Bauteile prüfen Schaden feststellen und Reparatur durchführen Getriebe einbauen Dokumentation und Funktionskontrolle</p>		<p>32</p>
<p>LS 2.5 Montage von Neureifen auf Kundenwunsch.</p> <p>Zulassungsrechtliche Voraussetzungen feststellen Reifensätze umrüsten Montage nach Herstellervorschriften</p>  <p>Verknüpfung zu Lernfeld 1</p>	<p>6</p>	<p>24</p>
<p>LS 2.6 Kundenbeanstandung: Geräusche/Schiefziehen beim Bremsen an der Vorderachse, Aufleuchten der Bremsbelagverschleißanzeige</p> <p>Herstellerinformationen auswerten Bremsteile, Radlager und Aufhängungsteile der Vorderachse prüfen und defekte Bauteile ersetzen Funktionskontrolle der Bremse durchführen</p> <p>Bremseleitung anfertigen Gewindereparatur an der Radnabe Einfacher Bremskolbenrücksetzer anfertigen</p> <p>Verknüpfung zu Lernfeld 1 und 4</p>	<p>4</p>	<p>32</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>12</p>

5.2.1

Anregungen für die Unterrichtsplanung Lernfeld 2

Demontieren, Instandsetzen und Montieren von ...

Grundstufe Fahrzeugtechnik (einjährige Berufsfachschule)

Verlaufsplanung einer Lernsituation

Lernfeld 2: Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtechnischen Baugruppen oder Systemen

Lernsituation LS 2.1 Anbau einer gebrauchten AHK an ein Kundenfahrzeug

Zeitrichtwert: BT 22h BP 52h

Berufstheorie BT + BT - L	h	Berufspraxis BP + BT - W	h	Bemerkungen/ methodische Hin- weise
--------------------------------------	---	-------------------------------------	---	--

Vorbereitung:

Für bis zu 32 Schüler in der Berufstheorie und 12 - 16 Schüler pro Gruppe in der Berufspraxis

3 - 4 Pkw mit „Fahrzeugpapieren“, 3 - 4 Hebebühnen,

Im Idealfall 6 verschiedene Anhängerkupplungen mit Typenschild und unvollständigem Montagesatz, aber ohne Montageanleitung und TÜV-Gutachten (3 - 4 davon passend zu den Fahrzeugen),

3 - 4 PC mit Internetzugang,

Werkstattinformationssystem; gängiges Ersatzteilprogramm,

Adobe Acrobat Reader,

Schrauben-, Sicherungsscheiben-, Mutternsortiment, oder alternativ eine Box mit verschiedenen Schrauben, Sicherungs- und Unterlegscheiben sowie Muttern,

3 - 4 fahrzeugspezifische Kundenaufträge,

Werkzeugwagen mit üblicher Ausstattung, (3 - 4 Drehmomentschlüssel notwendig)

Metallwerkstatt mit üblicher Ausstattung,

OHP, Materialien und Ausrüstung zur Präsentation

Bei den nachfolgenden Internetadressen finden Sie alle Informationen zur Auswahl und Montage von Anhängerkupplungen. Weiterhin können Sie hier Anbauanleitungen sowie Technische Berichte und TÜV-Gutachten kostenlos downloaden (pdf-files)

<http://www.westfalia-automotive.de>

<http://www.kupplung.de>

<http://www.rameder.de>

<http://www.mvgmbh.com>

<http://www.kfz-tech.de>

Berufstheorie BT + BT - L	h	Berufspraxis BP + BT - W	h	Bemerkungen/ methodische Hin- weise
<p>Hinleitung/Konfrontation mit der Problemstellung Auf dem OHP liegt ein Bild einer Anzeige aus der Zeitung, auf dem Anhängerkupp- lungen zum Tiefpreis angeboten werden. Weiterhin ist nützliches Zubehör abgebildet, das als Anlass für die entsprechenden Lernsituationen aufgegriffen werden kann. Hier kann schon eine Diskussion „Wer montiert in diesem Fall die AHK, und wer haftet dafür angeregt werden, ohne jedoch eine fertige Lösung anzustreben. Alternativ: Polizeibericht/Unfallbericht von einem durch die fehlerhafte Montage einer AHK aus- gelösten Unfall. Zielangabe Nach einem Gespräch über die Eingangsproblematik wird den Schülern ein Kunden- auftrag „Anbau einer gebrauchten AHK an ein Kundenfahrzeug“ vorgestellt. 3 - 4 Schüler (Leistungsträger) werden als Joker eingesetzt, die mit Hilfe eines Kar- tenspiels ihre Gruppenmitglieder auslosen. Die zur Verfügung stehenden PKW werden ebenfalls zugelost. Der Auftrag wird nun nochmals exakt besprochen und genau definiert.</p> <p>Zusammen mit dem Allgemeinbildenden Lehrer wird in der Gruppe jeweils ein Rollen- spiel (Direktannahme des Fahrzeugs) durchgeführt. (Einüben von Kommunikations- techniken) Anschließend werden, mit Hilfe einer Kartenabfrage (Brainstorming), alle Ideen der Schülern zum Anbau einer AHK gesammelt und an einer PIN-Wand präsentiert. Die Ideen werden in verschiedene Themengebiete geordnet und später, nach dem die Anbauanleitung durchgearbeitet wurde, weiter ergänzt. => dient als Sammlung aller inhaltlichen Aspekte und evtl. aller Kompetenzen, die im Zusammenhang mit dem Anbau einer AHK in der Berufstheorie und Berufspraxis zu vermitteln sind.</p>			8	<p>Folie: KFZ-Ersatzteile</p> <p>Durchführung in der Werk- statt eventuell unter Beisein des Lehrers für die Berufs- theorie und der Allgemein- bildung</p> <p>Gesprächsverhalten und Regeln der Kommunikation werden in den allgemeinbil- denden Fächern vorher eingeübt</p>
<p>Falls in vorangehenden Lernsituationen Teambildungsprozesse noch nicht ange- regert wurden, müssen in den gebildeten Gruppen zuerst Regeln für die Gruppenar- beit, Zeitplanung, Zeitüberwachung, Auf- gabenverteilung und ein Fahrplan für die selbständigen Arbeitsphasen erstellt wer- den. => dient der Offenlegung/Transparenz zur Bewertung überfachlicher Kompetenzen</p>	2	<p>Mittels den zur Verfügung gestellten Medien, die zum Fahrzeug passen- de AHK auswählen, (dabei wird mit Hilfe des Internet und der entspre- chenden Werkstattinformationssys- teme, eventuell auch des Betriebs, eine Anbauanleitung mit Gutachten beschafft, entsprechende Halter und Schrau- ben ausgewählt, eine Fehlteileliste erstellt)</p> <p>UVV: Fahrzeug anheben und sichern Fahrzeug schützen</p> <p>⇒ Fahrzeugspezifischen Ar- beitsplan erstellen Anbau einer AHK</p>	6	<p>Aus den betrieblichen Un- terlagen und der Anbauan- leitung einen Arbeitsplan für den Anbau der AHK erstel- len</p> <p>Die Schüler kennen bereits aus LF1 den Umgang mit Informationssystemen sowie Fahrzeugdaten und sind in der Lage diesen Aufgaben- teil selbständig abzuarbei- ten. (Gruppenarbeit) Prozessbewertung für die Ermittlung einer Note in Projektkompetenz vorneh- men; zusätzlich Bewertung der Präsentationen der Ar- beitspläne Prozessbewertung vorneh- men</p>

Berufstheorie BT + BT - L	h	Berufspraxis BP + BT - W	h	Bemerkungen/ methodische Hin- weise
<p>Lesen und Auswerten des Fahrzeugscheins Lesen von Betriebsanleitungen/ Einbauanleitungen</p> <p>Arten von Anhängervorrichtungen (Starr/ mit abnehmbaren Kupplungskopf) Gesetzliche Vorschriften für den Betrieb einer AHK Hinweise für den Betrieb einer AHK /Beispiel einer Betriebsanleitung Voraussetzungen für die 100 km/h Zulassung Berechnungsbeispiele zur AHK (Internet-Recherche) Fügetechnik: Schraubenverbindungen, Schraubenauswahl, Schraubenqualität, Schraubensicherungen ... Berechnungsbeispiele zu Schraubenverbindungen (Vergleich 4.6/8.8/10.8 usw.) Korrosionsschutz bei Schraubenverbindungen Stoßfänger Befestigung/Werkstoffe/ Bearbeitungsmöglichkeiten</p> <p>Erstellen einer Technischen Zeichnung: „Schablone für den Ausschnitt des Stoßfängers“, „Verstärkungsplatte für den Anbau einer AHK“, „Haltewinkel für AHK“, oder „Anhänger-Diebstahlsicherung“,</p> <p>Arbeitsplan erstellen für die Herstellung/Anwendung der Teile.</p>	<p>2</p> <p>6</p> <p>4</p>	<p>Herstellen der Ersatzteile (fehlender Montagewinkel/ Verstärkungsplatte/ Schablone für den Stoßfängerauschnitt nach Maßangaben anfertigen (siehe Vorlage), eventuell: Halteblech für die Anhängesteckdose herstellen und anschweißen) Alternativ: Herstellung einer Anhänger-Diebstahlsicherung Dabei werden nur die dafür „notwendigen“ Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung (Bohren/Gewindeschneiden/ Sägen/Biegen/Entgraten/ Schweißen) vermittelt.</p>	<p>20</p>	<p>Allgemeinbildung: rechtlichen Grundlagen betreffend der Anfertigung der fehlenden Teile (Produkthaftung, Gewährleistung für neue und gebrauchte Teile)</p> <p>(Je Schüler ein Metallarbeitsplatz). Anschließend stellt jede Gruppe/jeder Schüler, die an seinem Fahrzeug fehlenden Teile selbstständig an Hand der in BT erstellten Zeichnungen und Arbeitspläne her.</p> <p>Prozessbewertung vornehmen + Präsentation der Arbeitspläne und des hergestellten Teils mit Bewertung</p>
<p>Berechnung des D-Wertes, der Stützlast, des zulässigen Anhängergewichts gebremst und ungebremst. (siehe Beispiel aus dem Internet) Kraftstoffverbrauch Erörtern der 100 km/h - Zulassung (Internetrecherche, TÜV-Unterlagen/Dekra usw.) Festlegung der notwendigen Voraussetzungen wie: ABS/Reifen/Schwingungsdämpfer; Berechnung des Verhältnisses der Fahrzeuggewichte zur Gesamtgewicht/Leergewicht;</p>	<p>4</p>	<p>AHK anbauen laut Arbeitsplan (4 – 5 Schüler je Gruppe mit je einem eigenen Fahrzeug)</p>	<p>10</p>	<p>Die AHK ist unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften gemäß Anbauanleitung fachgerecht zu montieren (Gruppenarbeit).</p> <p>Prozessbewertung vornehmen</p>

BT-W und BT-L

mögliche Beispiele für versuchs- und erkenntnisorientierten Unterricht in der Werkstatt / Labor

LF: 2 Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtechnischen Baugruppen oder Systemen

LS: 2.1 Anbau einer gebrauchten Anhängerkupplung an ein Kundenfahrzeug

Versuchszielbeschreibung / Inhalte	LS 2.1	LS	LS	LS	LS
Beispiele:	Anzahl Stunden Labor L Werkstatt W				
Schraubenauswahl begründen Schraubensicherungen auswählen Festigkeit von Schrauben verschiedener Qualitäten ermitteln und beurteilen.	W 4				
Belastbarkeit verschiedener Fügeverfahren beurteilen (Nieten/Schrauben/Schweißen/Kleben ...)	W 4				
Vergleich und Beurteilung verschiedener Möglichkeiten zum Messen und Prüfen des Kupplungskopfes, von Bohrungsdurchmessern, Bohrungsabständen und Gewindeabmessungen (Messen/Lehren)	W 2				
Weitere Möglichkeiten: Auswirkungen der Stützlast auf die Hinter- und Vorderachse bei Front- und Heckantrieb ermitteln und beurteilen. (zu wenig Stützlast/ max. Stützlast/überhöhte Stützlast ev. mit Bremsenprüfstand)	W (2)				
Funktion einer Anhängerauflaufbremse ermitteln und beurteilen.	W (2)				


Grundstufe Fahrzeugtechnik (einjährige Berufsfachschule)

Verlaufsplanung einer Lernsituation

Lernfeld 2: Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtechnischen Baugruppen oder Systemen

Lernsituation LS 2.2 Kunde beanstandet zu hohe Motortemperatur und weißen Rauch am Auspuff

Zeitrichtwert: BT 10 (4) BP 32 (16)

Berufstheorie BT + BT - L	h	Werkstatt Berufspraxis + BT - W	h	Bemerkungen/ Methodische Hinweise
<p>Vorbereitung: Für 12 -16 Schüler 3 - 4 Pkw (lauffähig) mit „Fahrzeugpapieren“ (z. B. Golf II/Opel Astra, 3 - 4 Hebebühnen, 3 - 4 Kundenaufträge fahrzeugbezogen 3 - 4 PCs mit Internetzugang, gängige Ersatzteilprogramme (z.B. Ti-Rep, Tec-Doc, ESI, etc.) Adobe Acrobat Reader, OHP, passende Reparaturhandbücher auf CD oder online, Werkzeugwagen mit üblicher Ausstattung, Hebekran, Haarlineal, Zahnriemenspannungs-Messgerät, Schleifpapier Körnung min. 400, übliches Reinigungsmaterial, 3 - 4 Drehmomentschlüssel, Metallwerkstatt mit üblicher Ausstattung, Werkstoffe, 3 - 4 Dichtungssätze Zylinderkopf (alle erforderlichen Dichtungen) 3 - 4 Druckverlustprüfgeräte, zusätzl. Kompressionsdruckprüfgeräte CO2 –Leck-Tester (http://www.leitenberger.de) Ein lauffähiges Fahrzeug wird mit einer defekten Zylinderkopfdichtung (Riss/Bruch zwischen Brennraum und Kühlsystem) versehen.</p> <p>Hinweis: Für die praxisnahe Abbildung der beruflichen Handlung ist die Demontage, Instandsetzung und Montage der Zylinderkopfdichtung vorzugsweise an einem Komplettfahrzeug vorzunehmen. Nur so werden alle betrieblich relevanten Arbeitsgänge notwendig (z. B. Entsorgung, Fahrzeug schützen, anheben, Fahrzeugteile ab- und anbauen) Auf jeden Fall müssen die Fahrzeuge nach der Reparatur wieder lauffähig sein!</p>				
<p>Hinleitung/Konfrontation mir der Problemstellung Die Schüler werden zu dem präparierten Fahrzeug geführt, welches zweckmäßigerweise <u>vor</u> der Kfz-Werkstatt parkt. Das Fahrzeug wird gestartet und den Schülern das Symptom vorgeführt. Weiterhin wird die Kundenbeanstandung vorgestellt: - Weißer Rauch am Auspuff, - Motortemperatur zu hoch, - keine Leistung der Innenraumheizung, - Wasserverlust ohne feststellbare Undichtigkeit im Kühlsystem.</p> <p>Nun werden 3 - 4 Teams gebildet und den Teammitgliedern Aufgaben/Funktionen zugewiesen. Die Teams sollten nach Möglichkeit einen ausgewogenen Leistungsstand aufweisen. Jedem Team wird nun ein Fahrzeug zugewiesen. Die Fahrzeugpapiere sowie die Arbeitsaufträge, die zunächst nur die Symptombeschreibungen enthalten werden ausgeteilt. Z.B. Kunde bemängelt: Weißer Auspuffqualm, Motortemperatur zu hoch, keine Leistung der Innenraumheizung, Wasserverlust ohne feststellbare Undichtigkeit im Kühlsystem Fehlerdiagnose durchführen. Der Auftrag bzw. die Symptom-Bezeichnung sollte den jeweiligen Fehlersuchplänen der Fahrzeughersteller angepasst sein.</p>				<p>Anhand der Problemstellung erarbeiten die Schüler welche Kenntnisse zur Lösung notwendig sind => Brainstorming mit Wandplakat ev. gezielte Betriebsbesichtigung usw. Danach werden die Inhalte schülerorientiert erarbeitet</p>

Beispiel für den Abgleich der gewählten Lernsituationen mit den Zielen und Inhalten des Lernfeldes entsprechend der ausgeführten Verlaufsplanung

**Zuordnungsliste LF 2: Lernfeldziele und Lernfeldinhalte zu Lernsituationen
Fachtheorie (BT) 80h / Fachpraxis (BP) 280h**

LF 2: Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeug- technischen Baugruppen oder Systemen Ziele und Inhalte	BT/ BP	LS 2.1	LS 2.2	LS 2.3	LS 2.4	LS 2.5
Planung und Durchführen von Demontage, Instandsetzungs- und Montagearbeiten an Baugruppen oder berufstypischen Anlagen <i>Arbeitsplan, Arbeits- und Zeitplanung</i>		X	X			
<i>Fahrzeuge, fahrzeugspezifische Bauteile, Baugruppen und Systeme (Überblick)</i>		X	X			
Ermitteln von Fehlerursachen und Qualitätsmängel			X			
Anwenden von Prüfgeräten zur Ermittlung von Längen, Durchmessern und Gewinden <i>Verfahren und Geräte zum Prüfen von Flächen, Lehren</i>		X	X			
Anwendung betrieblicher Informationssysteme zur Planung, Durchführung und Kontrolle, insbesondere digitale Datenträger		X	X			
Berücksichtigung gesetzlicher und Herstellervorschriften <i>Reparaturleitfaden, Montagepläne</i>		X	X			
Anwendung technischer Kommunikationsmittel <i>technische Informations-, Kommunikations- und Dokumentati- onssysteme</i>		X	X			
Zuordnung und Einsatz von Werkzeugen, Maschinen, Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffen			X			
Anwenden der Bestimmungen der Arbeitssicherheit und der Unfallverhütung		X	X			
Auswahl und Anwendung geeigneter Prüf- und Messmittel mit Prüfprotokoll		X	X			
Prüfen und Beurteilen der demontierten Bauteile auf Wieder- verwendbarkeit bzw. Wiederverwertbarkeit. Ersatzteil- und Materialbedarfslisten <i>Umweltschutz, Entsorgung und Recycling</i>		X	X			
Herstellung von lösbaren Verbindungen <i>Schrauben und Schraubenverbindungen, Anzugdrehmomente</i>		X	X			
Herstellung von unlösbaren Verbindungen insbesondere Schweißverbindungen, Schweißverfahren	BP					
Beachten von technischen Daten und fachgerechtes Anwen- den von Montagevorschriften, Anwendungs- und Verfahrens- vorschriften <i>Korrosionsschutz, Haftungsrecht, Gewährleistung, Garantie</i>		X	X			
Instandsetzung von Bauteilen, Baugruppen, Systemen und Anlagen		X	X			
Durchführen der erforderlichen Arbeiten zum Umformen und Trennen von Halbzeugen <i>Bohrungen, Gewindeherstellung und –instandsetzung,</i>		X	X			
Umformen, Fügen und Trennen von Halbzeugen aus fahr- zeugspezifischen Werkstoffen Blechbearbeitung	BP	X	X			
Arbeitsergebnisse kontrollieren und bewerten		X	X			

**Landesinstitut für Schulentwicklung
Rotebühlstraße 131
70197 Stuttgart**



www.ls-bw.de