

Leseprobe

Berufliche Schulen
Berufsschule

*Innovatives
Bildungsservice*

Umsetzung der Lernfeld-Lehrpläne

Fahrzeuglackierer/-in

Lernfeld 10

Design- und Effektlackierungen ausführen

Stuttgart 2005 ■ H – 05/36



Landesinstitut
für Schulentwicklung

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

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung

Bildungspläne

Redaktionelle Bearbeitung

Redaktion: Eckhard Rein, LS Stuttgart
Johannes Bopp, LS Stuttgart

Autoren: Thomas Wulff

Stand: März 2005

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 vielfältig 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 2005

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	4
1.1 Intention	4
1.2 Anmerkungen der Redaktion	5
2. Aufbau der Handreichung	6
3. Die Ziele im Lernfeld 10	7
4. Umsetzungsbeispiel zum Lernfeld 10:	9
Design- und Effektlackierungen ausführen	
4.1 Schritt 1: Übersicht über mögliche Lernsituationen	10
4.2 Schritt 2: Lernsituationen mit Zielen und Inhalten (einschl. Zuordnungskontrolle)	12
4.3 Schritt 3: Konkreter Unterricht (einschl. Anlagen)	20
5. Anhang	43
5.1 Auszug aus der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrzeuglackierer / zur Fahrzeuglackiererin vom 3. Juli 2003	43
5.2 Hinweise auf Lernfeld-Literatur im Internet	45
5.3 Hinweise auf Bücher, die im Buchhandel erhältlich sind	47

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:

- einige Lernfelder sind in "handhabbare" Lernsituationen aufzuteilen, jeweils nur mit Bezeichnungen und Stundenangaben,
- einige Lernsituationen sind mit Zielformulierungen und Inhalten zu versehen und
- 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.

1.2 Anmerkungen der Redaktion

Die vorliegende Handreichung wurde sofort im Anschluss an die vier Handreichungen für die Fachstufe 1 erstellt, sie erhebt keinen Anspruch auf irgendein Attribut.

Sie ist eine Hilfe von Kollegen für Kollegen, die im Berufsfeld Farbtechnik und Raumgestaltung Unterricht nach Lernfeldlehrplänen erteilen.

Der Leser muss ein gewisses Lernfeld-Verständnis besitzen, denn in der vorliegenden Handreichung wird das Lernfeldkonzept nicht extra erklärt. Lernfeldgrundlagen lassen sich den KMK-Handreichungen zur Rahmenlehrplanarbeit (15.09.2000) entnehmen. (Siehe dazu: <http://www.kmk.org/doc/publ/handreich.pdf>)

Auf die pünktliche Verwendung der weiblichen und männlichen Form von Personen wurde verzichtet, damit die Texte schnell und übersichtlich zu handhaben sind.

Die Bezeichnungen Zeitrichtwert, Stunden und Stdn. sind Richtwerte für die Anzahl der Unterrichtsstunden.

Wir danken Herrn Thomas Wulff, Autor der vorliegenden Handreichung, für seine stets engagierte Mitarbeit.

2. Aufbau der Handreichung

Die vorliegende Handreichung wurde nach der in Baden-Württemberg vorherrschenden 3-Schritt-Methode entwickelt:

1. Schritt

Das mächtige Lernfeld wird in überschaubare Lernsituationen unterteilt. Dadurch entsteht eine Liste mit der Abfolge von aufeinander aufbauenden Lehr/Lernarrangements.

2. Schritt

Die Ziele und Inhalte aus dem Lernfeld werden auf die Lernsituationen verteilt, wenn nötig ergänzt und mit Bemerkungen versehen.

Dadurch stehen "kleine, überschaubare Lernfelder" zur Verfügung.

3. Schritt

Zu mindestens einer Lernsituation wird ein realer Unterrichtsablauf geschildert d. h. ein Beispiel wird beschrieben, das die konzeptionellen Teile der Unterrichtsvorbereitung deutlich macht.

Zum Schluss folgen hilfreiche Blätter zum Unterrichtsablauf als Anlagen.

3. Die Ziele im Lernfeld 10

B e r u f s t h e o r i e (BT)	
Lernfeld 10: Design- und Effektlackierungen ausführen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Std.
<p>Zielformulierung:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag Design- und Effektlackierungen und führen diese aus.</p> <p>Sie übernehmen und entwickeln Ideen zur Herstellung von Oberflächenwirkungen auf Fahrzeugen und Objekten.</p> <p>Sie erstellen Muster mit unterschiedlichen Beschichtungsstoffen und Applikationstechniken.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren den Arbeitsablauf und den Einsatz von Werk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffen.</p> <p>Sie präsentieren Gestaltungsentwürfe, beraten Kunden und führen den Auftrag aus.</p> <p>Dafür wählen sie Geräte, Maschinen und Anlagen aus, richten sie ein und handhaben sie.</p> <p>Sie errechnen Zeit- und Materialkosten für Design- und Effektlackierungen.</p> <p>Sie berücksichtigen den Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutz.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler präsentieren und bewerten ihre Arbeitsergebnisse.</p>	

4. Umsetzungsbeispiel zum Lernfeld 10

Design- und Effektlackierungen ausführen



Schritt 1

4.1 Übersicht über mögliche Lernsituationen

Lernsituationen (LS) für	Berufstheorie (BT) 60 BT-Werkstatt (BTW) 20	Zeitrichtwert 80	
		BT	BTW
LS 10.1 Kreative Lacktechnik auf Snowboard lackieren		23	17
LS 10.2 Surfboard/Jet-Ski mit Lackdesign gestalten		12	
LS 10.3 Motorrad mit Flip-Flop-Effekt lackieren		8	
LS 10.4 Trike mit Glimmereffekt lackieren		9	3
LS 10.5 Feuerwehrfahrzeug mit Tagesleuchtack beschichten		8	
		60	20

Zur Lernsituation 10.1 wird im Schritt 3 ein konkreter Unterrichtsablauf einschließlich benötigter Anlagen beschrieben.

Design- und Effektlackierungen ausführen



Schritt 2

4.2 Lernsituationen mit Zielen und Inhalten

Lernsituation 10.1 Zeitrichtwert: BT 23 + BTW 17 Kreative Lacktechnik auf Snowboard lackieren	
Beschreibung der Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag Designlackierungen und führen diese aus. • Sie übernehmen und entwickeln Ideen zur Herstellung von Oberflächenwirkungen auf Objekten. • Sie erstellen Muster mit unterschiedlichen Beschichtungsstoffen und Applikationstechniken. • Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren den Arbeitsablauf und den Einsatz von Werk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffen. • Sie präsentieren Gestaltungsentwürfe und führen den Auftrag aus. • Dafür wählen sie Geräte, Maschinen und Anlagen aus, richten sie ein und handhaben sie. • Sie berücksichtigen den Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutz. • Sie errechnen Zeit- und Materialkosten für Designlackierungen. • Die Schülerinnen und Schüler präsentieren und bewerten ihre Arbeitsergebnisse. 	
Inhaltliche Orientierung:	Hinweise:
<ul style="list-style-type: none"> • Kreative Lacktechniken • Farbwirkungen • Applikationswerkzeuge, Applikationsgeräte • Materialien • Hilfsmittel • Merkblätter, Technische Richtlinien, Normen • Unfallverhütungsvorschriften • Kalkulation 	<p>Folientechnik, Tupftechnik, Durchschlifftechnik, Wickeltechnik, Verlaufstechnik, Einlegetechnik</p> <p>Marmor-, Leder-, Schlangenhaut-, Textil-, Metall-, Holz- und Steinimitation</p> <p>Airbrushpistole, Dekorpistole, Pinsel, Ziehkämmen, Maserierungsrakel, Gummispachtel, Gänsefeder, Wickelrolle, Dachsvertreiber</p> <p>Basislacke (wasser- und lösemittelverdünnt), 2K-Klarlack, VE-Wasser, Pigmentpulver, Spiritus, Schlagmetall, Kleister</p> <p>Schwamm, PE-Folie, Stoff, Gummihandschuh, Kurvenband</p> <p>Fachliteratur: Kreative Lackiertechniken, Müllentsorgungsvorschriften der Kommunen</p> <p>Atem- und Hautschutz</p> <p>Zeit- und Materialkosten</p>
Bemerkungen:	

Lernsituation 10.2

Zeitrichtwert: BT 12

Surfboard/Jet-Ski mit Lackdesign gestalten

Beschreibung der Ziele:

- Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag Designlackierungen und führen diese fiktiv aus.
- Sie übernehmen und entwickeln Ideen zur Herstellung von Oberflächenwirkungen auf Objekten.
- Sie präsentieren Gestaltungsentwürfe.
- Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren den Arbeitsablauf und den Einsatz von Werk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffen.
- Dafür wählen sie Geräte, Maschinen und Anlagen aus.
- Sie berücksichtigen den Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutz.
- Die Schülerinnen und Schüler präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.

Inhaltliche Orientierung:

Hinweise:

- Mehrfarbenlackierung
- Oberflächenprofile
- Handlaminierverfahren
- Folien
- Maßstabrechnen
- Übertragungstechniken
- Vorlagen

Uni-Zweischichtverfahren mit Basislack-Uni und PUR-Acryklarlack/PUR-Klarlack

Glatt, rau, kantig, rund, gerillt

UP- und EP-Gießharz

Schneidefolien, Montagefolien

Zeichenmaße, Originalmaße, Vergrößerung, Verkleinerung

Raster, Episkop, DIA-Projektor/OH-Projektor, Kopierer, PC mit Plotter

Surfbretthersteller im Internet, Suchmaschinen

Bemerkungen:

4.3 Konkreter Unterricht

Unterrichtsbeispiel zu LS 10.1

LF 10 Design- und Effektlackierungen ausführen

Zeitrichtwert 80

LS 10.1 Kreative Lacktechnik auf Snowboard lackieren

Zeitrichtwert BT 23 BTW 17

Ablauf	BT	BTW	Bemerkungen
<p>Auftrag erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die SchülerInnen erhalten den Auftrag, das gebrauchte Snowboard eines Kunden mit einer Kreativtechnik umzugestalten. Auf dem Snowboard befindet sich eine gelb/schwarze Gestaltung mit Kunststoffbeschichtung. • Die SchülerInnen informieren sich in einem Fachbuch mit kreativen Lackiertechniken über die Funktionsweisen und Farbwirkungen von Kreativtechniken auf Oberflächen. • Sie informieren sich im Fachbuch über erforderliche Applikationswerkzeuge, Materialien und Hilfsmittel für die Erstellung einer Kreativtechnik und listen die Utensilien tabellarisch auf. • Anhand der bisher ermittelten Informationen und der erstellten Tabelle experimentieren die SchülerInnen mit den von LehrerInnen bereitgestellten Untergründen, Werkzeugen, Materialien und Hilfsmittel. Damit die SchülerInnen ihre experimentellen Vorgehensweisen nachvollziehen können, protokollieren sie ihre Einzelschritte während der Arbeit. • Die SchülerInnen erhalten eine Einweisung durch die LehrerInnen über den Umgang mit Werkzeugen, Geräten, Materialien und Hilfsmitteln gemäß UVV-Vorschriften. • Die SchülerInnen wählen aus den Ergebnissen ihrer kreativ gestalteten Musterbleche eine Kreativtechnik für die Gestaltung des Snowboards aus. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p></p> <p></p> <p>8</p> <p></p> <p></p>	<p>Kundenauftrag</p> <p>Einzelarbeit Arbeitsaufträge an die Schüler</p> <p>Partnerarbeit Tabelle erstellen</p> <p>Einzelarbeit Experimentierphase Musterbleche erstellen</p> <p>Lehrervortrag Einweisung UVV</p> <p>Motivauswahl</p>

<p>Arbeitsplan erstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach einer Einweisung durch die LehrerInnen über den Umgang mit einer Digitalkamera fotografieren die SchülerInnen mit der Kamera ihre erstellte und ausgewählte Kreativtechnik. Anschließend stellen die LehrerInnen das Foto ins Schulnetz. • Die SchülerInnen gestalten das Snowboard am PC mit Hilfe einer Grafiksoftware, z.B. Corel Draw. (Die Einführung in Corel Draw und das Verhalten im Schulnetzwerk erfolgte bereits an anderer Stelle). Die SchülerInnen gehen folgendermaßen vor: <ul style="list-style-type: none"> - Sie importieren aus dem Schülerordner im Schulnetzwerk ein von den LehrerInnen hinterlegtes digitales Foto vom Snowboard des Kunden in die Grafiksoftware Corel Draw. - Die SchülerInnen erstellen mit den Werkzeugen „Bezier“ und „Form“(F 10) eine Kontur vom Snowboard des Kunden. (Anlage 1 Erstellen einer Kontur vom Snowboard des Kunden) - Nun importieren Sie das von den LehrerInnen im Schülerordner hinterlegte Foto der ausgewählten Kreativtechnik in die Grafiksoftware Corel Draw. Anschließend geben Sie die Befehle → Effekte → Powerclip → in Behälter platzieren ein und klicken auf die nachgebaute Kontur des Snowboards. (Anlage 2 Farbwurf für die lacktechnische Umsetzung) <p>Die Kreativtechnik des Musterblechs ist jetzt in der Kontur des Snowboards importiert, der Farbwurf für die lacktechnische Umsetzung ist fertig.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die SchülerInnen legen auf dem Computer einen Ordner „Kundenauftrag-Snowboard“ an und speichern ihren Entwurf darin ab. - Danach öffnen sie den Ordner „Kundenauftrag-Snowboard“ und drucken ihren Entwurf zur Besprechung mit den LehrerInnen aus. • Die SchülerInnen planen die Gestaltung des Arbeitsplatzes für die Umsetzung ihres Entwurfes in die Snowboardlackierung. Sie listen die erforderlichen Geräte, Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel in einer Tabelle auf. Dabei berücksichtigen sie die Betriebsanweisungen in der Werkstatt und beachten die Unfallverhütungsvorschriften. 	<p>1</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>Lehrervortrag Einweisung Digitalkamera</p> <p>Digitalkamera einsetzen</p> <p>Grafiksoftware einsetzen</p> <p>Einzelarbeit PC</p> <p>Kontur vom Snowboard zeichnen</p> <p>Ausgewählte Kreativtechnik auf Snowboard platzieren</p> <p>Farbwurf für die Ausführung</p> <p>Snowboardordner anlegen</p> <p>Entwurf des Snowboards ausdrucken</p> <p>Einzelarbeit Arbeitsplatzplanung</p>
--	----------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Sie legen mit Hilfe der Tabelle in chronologischer Reihenfolge die Arbeitsschritte zur Umsetzung ihres Entwurfes fest. <i>(Anlagen 3-6 Beispiele für kreative Lacktechniken auf Snowboard)</i> • Die SchülerInnen erstellen eine Vorkalkulation für die Lackierung des Snowboards. Aufgrund ihrer Erfahrungen beim Experimentieren schätzen sie den Zeitbedarf und den Materialverbrauch ein. Die Lohnkosten für ihre Arbeit errechnen sie aus den aktuellen Stundenverrechnungssätzen (ohne Material). Die Kosten für den Materialverbrauch ermitteln sie aus Netto-Preislisten für Lack und Zubehör. Sie orientieren sich dabei an den Bezugseinheiten. <i>(Anlage 7 und 8 – Ermittlung des Zeitbedarfs für die Ausführung und Ermittlung von Materialverbrauch und Kosten)</i> 	2		<p>Arbeitsschritte festlegen</p> <p>Einzelarbeit Kostenrechnung</p>
<p>Wahl der Arbeitsweise begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die SchülerInnen präsentieren den LehrerInnen ihren Arbeitsplan und begründen ihr Vorhaben. Das Vorhaben wird nach gemeinsamer Beratung von den LehrerInnen freigegeben. 	1		<p>Schülerpräsentation Bewertung Projektkompetenz (Fachgespräch) möglich</p>

**Landesinstitut für Schulentwicklung
Rotebühlstraße 131
70197 Stuttgart**



www.ls-bw.de