

Berufliche Schulen
Berufsschule

*Innovatives
Bildungsservice*

Umsetzung der Lernfeld-Lehrpläne

Maler/-in und Lackierer/-in
Fahrzeuglackierer/-in

Lernfeld 1
Metallische Untergründe bearbeiten

Stuttgart 2003 ■ H – 03/55



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
Eckhard Rein, LS Stuttgart

Autoren: Herr Wekenmann
Herr Wulff

Stand: Oktober 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 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 2003

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorwort	4
1.1 Intention	5
1.2 Anmerkungen der Redaktion	5
2. Ganz einfach zum Nachdenken	6
2.1 Fragen	6
2.2 Aussagen	7
2.3 Neue Wege basierend auf alter Tradition	8
2.4 Anforderungen an Schüler und Fachangestellte heute und morgen	9
3. Aufbau der Handreichung	10
4. Die Ziele im Lernfeld 1	11
5. Umsetzungsbeispiel:	13
5.1 Übersicht über mögliche Lernsituationen	14
5.2 Lernsituationen mit Zielen und Inhalten (einschl. Zuordnungskontrolle)	16
5.3 Konkreter Unterricht LS1.1 (einschl. Anlagen)	22
Konkreter Unterricht LS1.3 (einschl. Anlagen)	72
6. Anhang	93
6.1 Auszug aus der Verordnung über die Berufsausbildung im Maler- und Lackierergewerbe vom 03. Juli 2003	93
6.2 Auszug aus der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrzeuglackierer / zur Fahrzeuglackiererin vom 03. Juli 2003	99
6.3 Hinweise auf Lernfeld-Literatur im Internet	101
6.4 Hinweise auf Bücher, die im Buchhandel erhältlich sind	103

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 1 – 4 sind in "handhabbare" Lernsituationen aufzuteilen, jeweils nur mit Bezeichnungen und Stundenangaben,
- die Lernsituationen sind mit Zielformulierungen und Inhalten zu versehen und
- mindestens eine Lernsituation ist als vollständige Unterrichtseinheit auszuarbeiten, einschließlich der zur Durchführung notwendigen Anlagen.

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 in knapp 4 Monaten zusammengestellt und erhebt keinen Anspruch auf irgendein Attribut.

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

Für die Fachstufen 1 und 2 hat die Handreichungsarbeit noch nicht begonnen.

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/beruf/home.htm>

Klick auf "Veröffentlichungen", dann nach dem Begriff "Handreichungen" suchen)

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.

Die Beiträge der vorliegenden Handreichung wurden von Herrn Wekenmann und Herrn Wulff erstellt.

2. Ganz einfach zum Nachdenken

2.1 Fragen

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen in aller Ruhe.

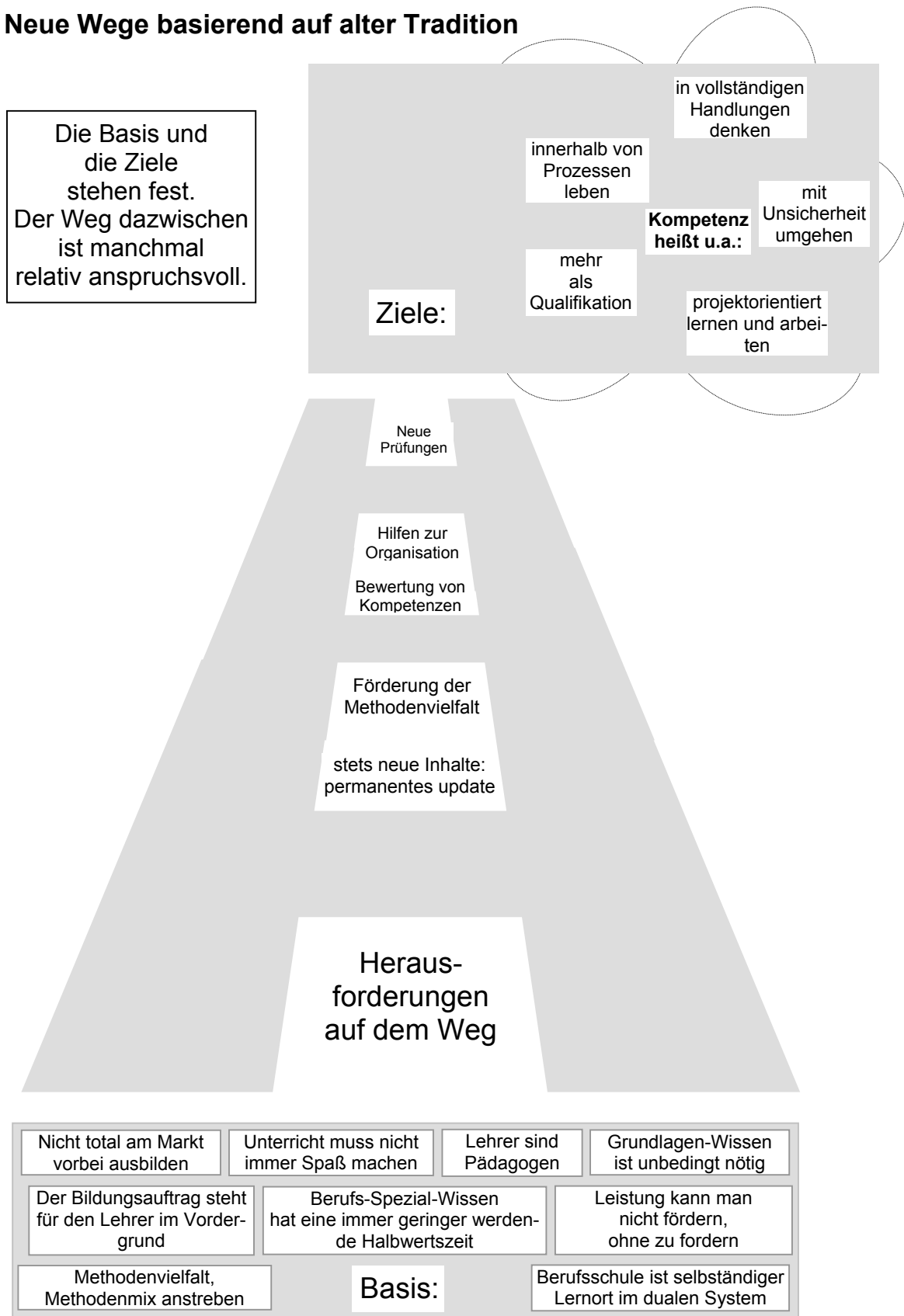
- Wie viel seines Wissens hat ein Schüler nach 2 Jahren noch parat?
- Wie viele Schüler sind nach 3 Jahren noch im erlernten Beruf tätig?
- Wie viel nutzt der Berufsschul-Wissensvorrat, der über Grundlagenwissen hinausgeht, wenn die Halbwertszeit für neues Wissen ständig geringer wird?
- Wie sinnvoll 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 viele Kollegen können genügend Methoden, Unterrichts- und Sozialformen einsetzen, um die Lernfeld-Konzeption umsetzen zu können?
- uvm.

2.2 Aussagen

Prüfen Sie bitte, ob Sie mit den folgenden Aussagen übereinstimmen.

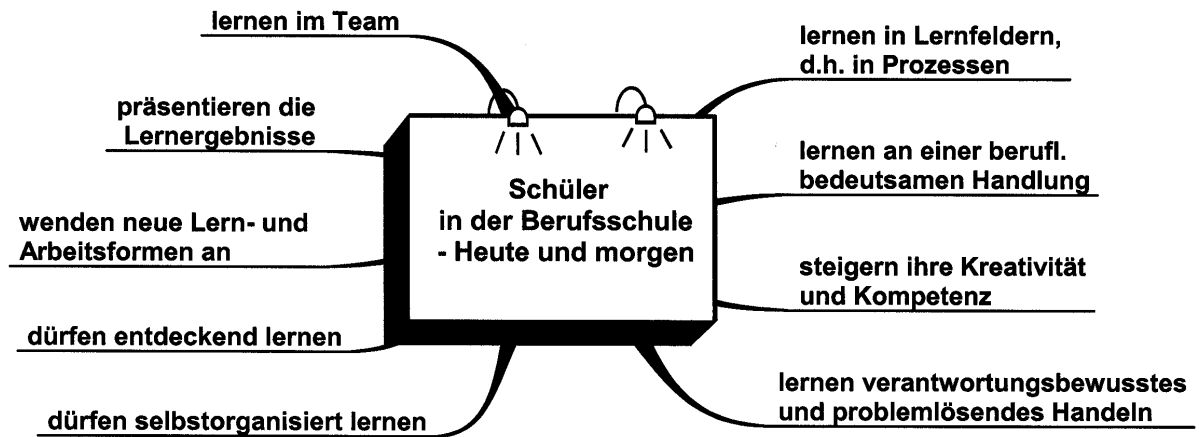
- Der Berufsschulunterricht in den letzten 25 Jahren hat sich bewährt, er war für diesen Zeitabschnitt gut und gültig.
- Nach Abschluss seiner Ausbildung steht der Berufsanfänger an der Schwelle einer bewegten Zukunft.
Wie viele Jahre sein Wissen ausreicht, oder wie oft er den Arbeitsplatz wechseln wird, kann ihm keiner sagen.
- Wer selbstorganisiert lernen und arbeiten kann ist relativ unabhängig, denn handlungskompetente Mitarbeiter werden heute überall gesucht.
- Die geforderte Handlungskompetenz wird durch projekthaften Unterricht gefördert.
- Lernfeldunterricht ist ein aufgaben- und problemgesteuerter Prozess. Er kann durch alle Formen des Unterrichts gestützt werden. Dabei hat der Frontalunterricht genauso wie der Gruppenunterricht seine Berechtigung.
- Viele der neu eingesetzten Methoden und Unterrichtsformen sind den meisten Schülern unbekannt und müssen möglichst im ersten Jahr anhand von einfachen Themen erst erlernt werden.
- Das Lernfeldkonzept mit seinem handlungsorientierten Fundament lässt sich nicht von heute auf morgen umsetzen, sondern nur **so schnell wie man kann**.

2.3 Neue Wege basierend auf alter Tradition

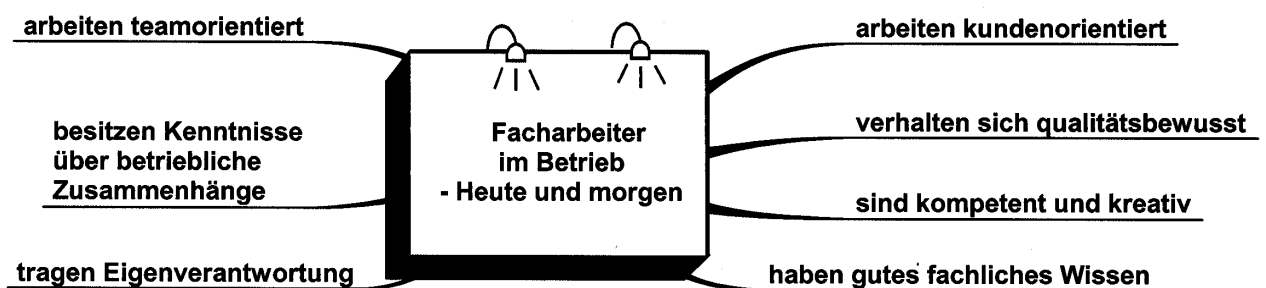


Von der **Basis** über nicht vorgegebene **Wege** hinauf zu angestrebten **Zielen**.

2.4 Anforderungen an Schüler, Gesellen und Facharbeiter heute und morgen:



Für die ständige Weiterentwicklung im beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Leben muss der Schüler Handlungskompetenz erwerben und vertiefen.



Taylorismus ist nicht mehr zukunftsfähig.

3. Aufbau der Handreichung

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. Dazu gehören auch die zur Durchführung notwendigen Anlagen.

4. Die Ziele im Lernfeld 1

Berufstheorie (BT)	
Lernfeld 1: Metallische Untergründe bearbeiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag die Bearbeitung metallischer Untergründe und führen diese aus. Sie informieren sich über das Zusammenwirken der an der Auftragsplanung und -abwicklung Beteiligten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beachten betriebliche Gegebenheiten. Sie informieren sich aus Arbeitsanweisungen und planen Arbeitsabläufe im Team.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden und prüfen metallische Untergründe und wählen Bearbeitungsmaßnahmen aus. Sie ermitteln Kennwerte und Daten aus technischen Plänen und Merkblättern.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler richten den Arbeitsplatz unter Beachtung der Arbeitsschutzvorschriften und des Umweltschutzes ein. Sie verarbeiten Werk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffe, setzen Werkzeuge und Geräte ein, warten und pflegen diese.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beachten Unfallverhütungsvorschriften, Grundsätze des Transports, der Lagerung und Entsorgung von Materialien. Sie berücksichtigen ökonomische Aspekte und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Ausführung. Sie vergleichen und bewerten Arbeitsergebnisse.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren Ergebnisse und nutzen Datenverarbeitung.</p>	

Berufstheorie (BP)	
Lernfeld 1: Metallische Untergründe bearbeiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 120
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen kundenauftragsbezogene Arbeitsaufträge zur Bearbeitung von Metalluntergründen aus. Sie setzen Vorgaben anhand von Entwürfen und Skizzen zu ihrer Arbeit um und erstellen einen Arbeitsplan.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Durchführung des Auftrages unter Beachtung rationaler Arbeitsabläufe, stellen Werkzeuge und Geräte zusammen und setzen diese entsprechend dem Arbeitsauftrag ein. Sie beachten die Regeln der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes sowie Betriebsanweisungen, richten ihren Arbeitsplatz ein und halten Sauberkeit und Ordnung. Sie pflegen und warten Werkzeuge, Geräte und Maschinen. Sie unterscheiden, prüfen und beurteilen Metalluntergründe und führen Bearbeitungsmaßnahmen aus. Anhand von Qualitätsmaßstäben überprüfen sie ihre Arbeitsergebnisse.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ermitteln Materialverbrauch und Zeitaufwand. Sie dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse.</p>	

5. Beispiel für "Metallische Untergründe bearbeiten"

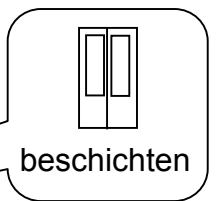


Schritt 1

5.1 Übersicht über mögliche Lernsituationen

Lernsituationen (LS) für	Berufstheorie (BT) 60 Berufspraxis (BP) 120	Zeitrichtwert	
		BT	BP
LS 1.1 Bauteil aus Stahl vorbehandeln und beschichten		32	56
LS 1.2 Verzinktes Stahlteil vorbehandeln und grundieren		12	32
LS 1.3 Objekt aus Aluminium vorbehandeln und grundieren		16	32
		60	120

Beispiel für "Metallische Untergründe bearbeiten"



Schritt 2

5.2 Lernsituationen mit Zielen und Inhalten

Lernsituation 1.1		Zeitrichtwert:	BT 32 BP 56
Bauteil aus Stahl vorbehandeln und beschichten			
Beschreibung der Ziele: Die Schülerinnen und Schüler planen die Bearbeitung von Stahluntergründen bis zur Beschichtung (BT) <ul style="list-style-type: none"> • Die Schülerinnen und Schüler begründen die Bedeutung eines Kundenauftrags und benennen die Beteiligten. • Sie erkennen und beurteilen Stahluntergründe. • Sie wissen um die Bedeutung des Korrosionsschutzes und erklären die Grundsätze. • Sie legen geeignete Vorbehandlungsmethoden fest und planen den Einsatz von Werkzeugen und Geräten. • Sie ermitteln Kennwerte und Daten aus technischen Merkblättern und Sicherheitsdatenblättern. • Sie deuten und unterscheiden kennzeichnungspflichtige Arbeitsstoffe und ihre Kennzeichnung entsprechend der Gefahrstoff-Verordnung. • Sie wählen geeignete Beschichtungsstoffe und -verfahren aus und begründen die Wahl. • Sie erstellen einen Arbeitsplan. • Sie planen den Arbeitsplatz unter Berücksichtigung von Arbeitsschutzvorschriften und Umweltschutz. Sie führen den Kundenauftrag entsprechend der betrieblichen Gegebenheiten aus. • Sie dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse unter Nutzung der EDV. • Sie vergleichen und bewerten ihre Arbeitsergebnisse. Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten Stahluntergründe (BP) <ul style="list-style-type: none"> • Sie prüfen und beurteilen Stahluntergründe. • Sie planen die Auftragsausführung, erstellen einen Arbeitsplan und beachten rationelle Gesichtspunkte. • Sie richten den Arbeitsplatz unter Berücksichtigung von UVV, Betriebsanweisungen und Umweltschutz ein und halten den Arbeitsplatz sauber. • Sie bereiten unter Berücksichtigung vorgegebener Skizzen Stahluntergründe vor und beschichten sie entsprechend dem Kundenauftrag. • Sie pflegen und warten Werkzeuge, Geräte und Maschinen. • Sie ermitteln Materialmengen und Zeitbedarf für die zu beschichtenden Flächen. • Sie überprüfen ihre Arbeitsergebnisse. • Sie dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse. 			
Inhaltliche Orientierung:		Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschafts- und Erkennungsmerkmale von Stahl • Korrosion • Entrostungsverfahren • Oberflächenvorbehandlungs- und Reinigungsverfahren • Korrosionsschutzbeschichtungen • Gefahrstoffverordnung • Applikations- und Prüfverfahren • Arbeitsplan • Materialverbrauch und Zeitbedarf • Arbeitsplatz • Dokumentation und Präsentation 		Legierungen, Magnetismus, Dichte Oxidationsprodukte, volkswirtschaftliche Bedeutung Strahlen, Winkelschleifer, EN ISO 12944-4, Bedienungsanleitung Physikalisch/mechanisch (Lösemittel, wässrige Reiniger) Produktmerkblätter Sicherheitsdatenblätter, Gefahrensymbole, Betriebsanweisung, Brandschutz Streichen, Rollen, Spritzen, Schichtdickenmessung Flächenberechnung, Produktmerkblätter UVV, Umweltschutz, Werkstattordnung Office-Programme, Plakat	
Bemerkungen			
Kundenauftragsbeispiel für Maler und Lackierer: Eine Kellertüre aus Stahl im Außenbereich ist zur Beschichtung vorzubereiten und zu beschichten.			
Kundenauftragsbeispiel für Fahrzeuglackierer: Die Stahltür eines Stadtbusses ist zur Beschichtung vorzubereiten und zu beschichten.			

Beispiel für "Metallische Untergründe bearbeiten"



beschichten

Schritt 3

**Landesinstitut für Schulentwicklung
Rotebühlstraße 131
70197 Stuttgart**



www.ls-bw.de