

Lernfeld: LF 1 Metallische Untergründe bearbeiten
Themenschwerpunkt: Arbeitsabläufe im Betrieb

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz im Betrieb Gefahrstoffe und Kennzeichnung	allgemeine Ursachen für Unfälle, Gefahrstoffe in Farben und Lacken, Kennzeichnung von Gefahrstoffen, Persönliche Schutzausrüstung, Atemschutz, Hautschutz	Grundrechenarten, Umgang mit dem Taschenrechner, Umrechnen von Einheiten (Längen, Flächen, Volumen, Gewicht, Zeit)
Im Betrieb und in der Werkstatt orientieren: Aufbau einer KFZ-Lackierreparaturwerkstatt	Arbeitsbereiche in der Werkstatt, Fließschema einer Lackierwerkstatt, Abdekarbeiten, Benennung und Umgang mit Werkzeugen und Geräten, UVV, Gefahrenstoffverordnung	
Metallische Untergründe	Einteilung der Metalle (Metallarten), Herstellung und Eigenschaften, Korrosion von Stahl, Korrosionsprodukte Zink, Aluminium, Untergrundmängel und -prüfung, Untergrundvorbereitung, Grundbeschichtung, Korrosionsschutz	
Kundenauftrag: Lackierung einer korrodierten Motorhaube	Planung der Arbeitsschritte, vorbereitende Arbeiten zur Lackierung, Korrosionsarten, Rostgrade, Entrostungsarten, grundieren, spachteln, füllen, Zusammenstellung von Material und Werkzeugen, Material- und Zeitbedarf	

Lernfeld:**LF 2 Nichtmetallische Untergründe bearbeiten****Themenschwerpunkt:****Kunststoffuntergründe bearbeiten**

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Kunststoffuntergründe beurteilen	Einführung org. Chemie/Grundlagen, physikalische Grundlagen, Aufbau und Einteilung von Kunststoffen, Herstellungsverfahren, Eigenschaften und Merkmale von Kunststoffen, Einsatzgebiete, PKW-Anbauteile	Dichteberechnung, Verhältnisrechnen, Dreisatz, Prozent- und Zinsberechnung, Flächenberechnung
Kunststoffe vorbehandeln und beschichten	Untergrundprüfmethoden, Vorbehandlung von Kunststoffen, Grundierung, Lackierung, geeignete Materialien (Technische Merkblätter)	
Kundenauftrag 1: Kunststoffstoßfänger vorbehandeln und beschichten	Planung der Arbeitsschritte, vorbereitende Arbeiten zur Lackierung, grundieren, spachteln, füllen, Zusammenstellung von Material und Werkzeugen, Material- und Zeitbedarf	
Holzuntergründe beurteilen	Holzarten, Holzaufbau, Holzwerkstoffe, Holzschutz: chemischer und konstruktiver, Holzschädlinge, Untergrundprüfung und –vorbereitung, Entschichtungs- und Schleifprozesse, Beschichtung von Holzuntergründen	
Kundenauftrag 2: Beschichten einer Holzwerkstoffplatte einschließlich Logo für Empfangsraum im Autohaus	Planung der Arbeitsschritte, vorbereitende Arbeiten zur Lackierung, grundieren, spachteln, füllen, Zusammenstellung von Material und Werkzeugen, Material- und Zeitbedarf Beschichtungssysteme	

Lernfeld:**LF 3 Oberflächen und Objekte herstellen****Themenschwerpunkt:****Arbeiten in der Werkstatt**

<u>mögl.</u> Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Applikationsverfahren	Einführung und Gegenüberstellung von Nieder- und Hochdruckspritzverfahren in der Fahrzeuglackierung: Aufbau und Funktion von Lackierpistolen (HVLP, RP)	Flächenberechnung, Erstellung Aufmaß, Materialberechnung, Einführung Körperberechnung
Druckluftaufbereitung und Versorgung	Druckluftaufbereitung und Druckluftversorgung in der Werkstatt: Kompressorarten, Druckluftreinigung und –aufbereitung, Druckluftleitungsverlegung und Querschnitte, Druckluftbedarf, Luftleitungslängen und Querschnitte (optimale Druckluftversorgung in der Fahrzeugreparaturwerkstatt)	
Kundenauftrag: Gestaltung VW-Bus	Planung der Arbeitsschritte, Erstellung von Material- und Werkzeuglisten, Materialauswahl, Schriftgestaltung, Oberflächengestaltung (Wiederholung und Anwendung der Inhalte aus Lernfeld1,2 und 4) Untergrundprüfung und Vorbereitung: metallische Untergründe, Kunststoffuntergründe	

Lernfeld:**LF 4 Oberflächen gestalten****Themenschwerpunkt:****Oberflächen gestalten und herstellen**

<u>mögl.</u> Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Grundregeln der technischen Zeichnung	Lesen von technischen Zeichnungen, Vergrößerungen und Verkleinerungen, Konstruktion von geometrischen Formen, Buchstaben und Schriftkonstruktion	Zusammengesetzte Flächen, Verhältnisrechnen, Maßstabsrechnen
Grundlagen der Farbenlehre	Entstehung und Sehen von Farben, additive und subtraktive Farbmischung, 6 und 12 teiliger Farbkreis, Ausmischen von Farbreihen, Farbkontraste und Farbharmonien, Nachmischübungen	
Gitternetzvergrößerung	Anwendungsbeispiele aus dem Fahrzeuglackiererhandwerk, Vergrößerung verschiedener Motive, Anfertigung von Schablonen	

Lernfeld:**Themenschwerpunkt:****LF 5 Erstbeschichtungen ausführen
industrielle Serienlackierung
Arbeiten in der Werkstatt**

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Lackierung in der Industrie	Abläufe in der industriellen Serienlackierung: Vorbehandlung, Verzinkung, Grundierung, Lackierung (Aufbau, Applikation und Funktion der versch. Schichten, Qualitätssicherung	Dreisatzrechnen, Prozentrechnen, Berechnung von Mischungsverhältnissen, Schichtdickenberechnung
Zusammensetzung von Beschichtungsstoffen	Entstehung und Sehen von Farben, additive und subtraktive Farbmischung, 6 und 12 teiliger Farbkreis, Ausmischen von Farbreihen, Farbkontraste und Farbharmonien, Nachmischübungen Bindemittel, Pigmente, Löse- und Verdünnungsmittel, Additive: Funktionen im Lacksystem, Einstelldaten und Mischungsverhältnisse	
Trocknungs- und Härtingsprozesse	Trocknungs- und Härtingsarten sowie deren untersch. Filmbildungsprozesse und Beeinflussungsparameter	
Austausch, Vorbereitung und Lackierung eines Ersatz- oder Neuteiles	Schadensbildbeschreibung, Annahme und Abwicklung von Kundenaufträgen, Beschichtungs- und Auslieferungsmöglichkeiten auf Ersatzteilen, Beschichtungsaufbau, Qualitätskriterien	
Kundenauftrag 1: vorgrundierter Stoßfänger (BMW)	Industrielle Vorbehandlungsmaßnahmen, Tempern, fehlerhafte Oberflächen auf Kunststoffneuteilen, Untergrundvorbehandlung auf Kunststoff, Beschichtungsaufbau auf Kunststoffuntergründen	
Kundenauftrag 2: BMW-Kotflügel	Untergrundprüfmethoden auf Metall, Erstellung eines Arbeitsablaufplanes unter Berücksichtigung von Abdeck- und Abklebarbeiten, Werkzeuge-, Geräte- und Maschinenauswahl, Arbeitssicherheitsvorschriften, PSA	

Lernfeld:
Themenschwerpunkt

LF 6 Instandsetzungsmaßnahmen durchführen
Arbeiten in der Werkstatt

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Schadensbild im Blechkleid	Ausbeultechniken (lackerhaltende und lackzerstörende), Prüfmethode, Lackschäden	Kalkulationsrechnen, Kostenermittlung für Arbeitswerte, Arbeitszeitermittlung, Ersatzteilkosten, Materialkostenberechnung, Prozentrechnung, Verhältnisrechnung
Schadensbild in Kunststoffteilen	Reparaturmethoden: schweißen/kleben (Voraussetzungen und Arbeitsabläufe)	
Kundenauftrag 1: Instandsetzung eines eingedellten Kotflügels	Schadensaufnahme und Schadensbildbeschreibung, Demontage- und Montagearbeiten, Ausbeultechniken, Trenntechniken	
Kundenauftrag 2: Instandsetzung eines eingerissenen Kunststoffstoßfängers	Wiederholung Kunststoff als Untergrund, Schadensanalyse, Instandsetzungsverfahren, Arbeitsablaufplan erstellen	
Besondere Instandsetzungsmaßnahmen	Verzinnen, Einsatz von Glasfasergewebe, Formangleichungen	

Lernfeld:
Themenschwerpunkt

LF 7 Reparaturlackierungen ausführen
Arbeiten in der Werkstatt

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Beschichtungssysteme in der Fahrzeugreparaturlackierung	Beschichten von Kunststoff- und Metalloberflächen, Spotrepair, Möglichkeiten zur Aufrechterhaltung bzw. Wiedererlangung von Korrosionsschutz	Flächenberechnung, Prozentrechnung, Preisberechnung
Reparatursysteme	Grundiermaterialien: Einsatz, Eigenschaften und Funktion (Verarbeitung, Applikation), Aufgaben und Eigenschaften von Spachtelmassen, Einsatzgebiete und Verarbeitung von Spachtelmaterialien, Aufgaben, Eigenschaften und Verarbeitung von Füllmaterialien	
Lackierfehler: Aussehen, Ursachen und Behebung	Arten von Lackierfehlern (Klassifizierung nach Art der Entstehung), Schadenserkennung und –beschreibung, Möglichkeiten der Behebung	
Farbtonabweichungen	Versch. Methoden der Farbtonfindung bzw. –messung, Farbtonabweichungen, Metamerie, Effekte, Oberflächenstrukturen	
Kundenauftrag 1: Lackierung eines bereits ausgebeulten Kotflügels (s. LF 6)	Oberflächenprüfmethoden, vorbereitende Maßnahmen zur Lackierung einer instandgesetzten Metalloberfläche, Schleifsysteme, Grundierarbeiten, Spachtel- und Füllerarbeiten	
Kundenauftrag 2: Beschichtung eines geklebten Stoßfängers	Planung der Arbeitsschritte, Zusammenstellung von Werkzeug und Material, Material- und Zeitbedarf, Beschichtungssysteme auf Kunststoff	

Lernfeld:
Themenschwerpunkt

LF 8 Objekte gestalten
Arbeiten in der Werkstatt

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Gestaltungsgrundsätze von Form und Farbe	Farbkontraste, Farbwirkung, Farbharmonien, Farbreize (Stimmung und Farbe), subtraktive und additive Farbmischung, Grundregeln der Farbgestaltung und Formgebung	Flächenberechnung, Material- und Arbeitseinsatz, Lohnkostenerstellung, Kalkulationsrechnen, Prozentrechnen, Verhältnisrechnen
Maßstabsvergrößerungen	Vergrößerungstechniken, Maßstabsberechnungen, Perspektiven und deren Einsatz und Wirkung zur optischen Gestaltung von Designmustern	
Schriftgestaltung	Schriftarten und deren Verwendung und Wirkung, Konstruktionsgrundlagen von Schriftarten, Vergrößerung von Schrift, Einsatz von Schrift in der Fahrzeuggestaltung in Kombination mit Motiven und Abbildungen Übertragungstechniken, Schabloniertechniken und Ausschneideverfahren, gestalten, schneiden und verkleben von Folien	
Choloristik in der Werkstatt	Prinzipien der Farb- und Farbtendifferenzmessung, Farbtonbestimmung, Farbmischanlagen, Auffinden der Mischformel, Farbtonregister/Farbcodierung	

Lernfeld:
Themenschwerpunkt

LF 9 Lackierverfahren anwenden
Arbeiten in der Werkstatt

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Fortführung und Vertiefung von Spritzapplikationsverfahren in der Reparaturlackiererei und in der Serienlackierung handwerkliche und industrielle Spritzverfahren	Pneumatische und Hydraulische Spritzverfahren im Vergleich: Funktionsweise, Einsatzbereich, Vor- und Nachteile, Vernebelung, Spritztechnik Elektrostatische Nass- und Trockenlackierung, Pulverbeschichtung: Funktionsweise, Einsatzbereich, Vor- und Nachteile Spritztechnik, Verfahrenstechnik und die Einbindung in die Fahrzeugserienlackierung	Schichtdickenberechnung, Kalkulation von Materialeinsatz und Stückzahlberechnung, Berechnung von zusammengesetzten Flächen, Volumenberechnung, Verhältnisrechnen
Einsatz von Lackierverfahren	Zuordnung von Fallbeispielen (Werkstückbeschichtungen im Rahmen von Kundenaufträgen) zu Lackierverfahren unter Berücksichtigung der gelernten Inhalte	
Industrielle Beschichtungsverfahren	Vertiefung (Funktion, Ziele, Einsatz): Phosphatieren, Chromatieren, Galvanisieren, KTL/ATL im Vergleich Pulverbeschichtung, Lackrückgewinnung, Recycling (Ultrafiltration...)	
Arbeits- und Gesundheitsschutz	Gefahrenquellen in der Serienlackierung, Gefahrenstoffe, Lagerung und Entsorgung	

Lernfeld:
Themenschwerpunkt

LF 10 Design- und Effektlackierungen ausführen
Arbeiten in der Werkstatt

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Lacke in der Fahrzeuglackierung	Einteilung der Lackarten und deren Verwendung, Einsatz und Funktion: Uni-Einschicht- und Zweischichtlacke, Klarlacke, MS/HS- Lacke, Metalliclacke (Einschicht/Zweischicht), Effektlacke, Strukturlacke, Leuchtlacke Bestandteile, Beständigkeit, Härte, Deckvermögen, Verarbeitbarkeit, Trocknungszeit, Haftfähigkeit im Verbund	Werkstoffkalkulation, Lohnmalnehmer, Zeit- und Arbeitsaufwandberechnungen, Verhältnis- und Mischungsrechnen
Kundenauftrag 1: Design- und Effektlackierungen auf Präsentationsmodellen	Effektlackierungen: Perlmutt-Effekt-Lackierung, Zweifarbenlackierung, Samteffekt, StrukturLackierung, Wassertropfentechnik, Ledereffekt, Tagesleuchtfarbenlackierung Planung und Durchführung einer Design- und Effektlackierung: Entwerfen unterschiedlicher Designtechniken unter Einsatz unterschiedlicher Beschichtungsstoffe, Pigmentoptik, Deckvermögen, Sättigung, Farbstärke, Wirkung von Farbe, Vergrößerungstechniken, Dokumentation von Arbeitsabläufen	
Kundenauftrag 2: Instandsetzung einer vorgegebenen Design- und Effektlackierung	charakteristische Eigenschaften unterschiedlicher Pigmente: anorganische Pigmente (Korrosionsschutzpigmente, Absorptions-, Glanz-, Effektpigmente) organische Pigmente farbige Gestaltung/ Umsetzung durch ergänzende Maßnahmen einer Designlackierung Schablonen- und Folieneinsatz	

Lernfeld:
Themenschwerpunkt

LF 11 Oberflächen aufbereiten
Arbeiten in der Werkstatt

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Lackierfehler	Ursachen von Lackierfehlern und deren Behebung durch den Fahrzeuglackierer: vorbeugende Maßnahmen (Viskosität/Lackeinstellung), Schleifen, Polieren (Einsatz und Wirkung von Polierpasten), Reinigungsverfahren, Annebeln, Nachspritzen, Spot-Repair (Vertiefung), Versiegelungsmittel, Finish und Endkontrolle	Prüfungsvorbereitung Übungsaufgaben
Kundenauftrag: Lackierfehler bei Fahrzeugübergabe	-Staubeinschlüsse und Läuferbildung in der Lackierung (Finisharbeiten): Aufbereitung von Oberflächen, Schadensbilder von Oberflächenstörungen, Planung von Werk- und Hilfsstoffen, Geräten und Maschinen zur Aufbereitung von unterschiedlichen Untergründen, Anwendung von Reinigungs-, Aufbereitungs- und Konservierungsverfahren, Ausführen von Finisharbeiten	
Lackpflege im Rahmen eines Kundenauftrages	Poliermaßnahmen und –werkstoffe, Polierverfahren und Geräte-/Werkzeugeinsatz, Konservierungsmaßnahmen, Reinigungsarbeiten bei chemischen und biologischen Ablagerungen, Kunststoffreinigung, vorbeugende Maßnahmen gegen Alterungsprozesse, Chrompflege	
Innenraumpflege	Kunststoffreinigung und Kunststoffinstandsetzung	
Gesundheits- und Arbeitsschutz	Gesundheitliche Folgen und Gefährdungen und Hautpflege und Hautpflegemittel	

Lernfeld:
Themenschwerpunkt

LF 12 Mobile Werbeträger gestalten
Arbeiten in der Werkstatt

mögl. Lernsituation	Inhalte	
	Fachtheorie	Mathematik
Kundenauftrag: Einarbeitung Signet-/Logoentwurf und auf Kleintransporter (Mercedes-Bus)	Erarbeitung (Wiederholung) Abwicklung eines Kundenauftrages, Beratungsgespräche, Planen, umsetzen und durchführen der Entwurfsideen, Entwurfspräsentationen	Flächenberechnung, Maßstabsrechnen und Anwendung von Berechnungsregeln
Farbenlehre	Wirkung von Licht, Definition Farbe, Reflexion	
Farbkontraste	Definition, Einsatz und Wirkung von Farbkontrasten	
Farbassoziation	Erstellung Assoziationsreihe für Farben(Kundenauftragbezug), Farbwirkung und Farbpsychologie	
Farbgestaltung	Gliederung von Farb- und Werbegestaltungen (kundenorientiert)	
Logo-/Signetentwurf	Maßstabvergrößerung 2:1, Farbwurf Fahrzeuglogo und Werbeschriften, Farbanalyse und Erstellung einer Farbauswahlbegründung, Einarbeitung und farbliche Abstimmung auf Fahrzeugoberflächen	
Schriftzugkonstruktion	Schriftzugkonstruktion zum Kundenauftrag auf Kleintransporter	