



INSTITUT FÜR AUS- UND WEITERBILDUNG IM MITTELSTAND
UND IN KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN

Vervierser Straße 4 A – 4700 EUPEN

Tel. 087/30 68 80 – Fax. 087/89 11 76

e-mail: iawm@iawm.be

LEHRPROGRAMM & FORTSCHRITTSTABELLE

**KAROSSERIE-
REPARATEUR / IN**

E 08 / 2005

LEHRPROGRAMM

E 08 KAROSSIEREREPARATEUR / IN

A. ALLGEMEINKENNTNISSE

Siehe hierzu das vom zuständigen Minister genehmigte Programm.

B. THEORETISCHE BERUFSKENNTNISSE

- Die Ausbildung umfasst die Reparatur der Blechteile und die Spritzlackierarbeiten. -

Wichtiger Hinweis :

Der Zugang zur Spritzkabine sowie alle Spritzlackierarbeiten sind Lehrlingen die das 16.Lebensjahr noch nicht erreicht haben, strengstens untersagt

1. Grundstoffe

Grundkenntnisse

- Eisen- und Nichteisenmetalle : Bezeichnungen, Zusammensetzung, Eigenschaften und Verwendung die besonderen Legierungen; die Auftragsmetalle.
- Kunststoffe : die verschiedenen Arten entsprechend der Verwendung zu der sie bestimmt sind
- Natürlicher und synthetischer Gummi : die verschiedenen Arten, ihre Verwendung und Eigenschaften.
- Die Autosattlereiprodukte.
- Die verschiedenen Glassorten, die in der Automobilindustrie verwendet werden : Erkennungsmittel und Eigenschaften
- Isolationsmaterial und elektrische Leiter.
- Flüssige Produkte : Benzin, Mazout, Öl, Elektrolyt, Frostschutzmittel, Bremsflüssigkeit, Beizen, Lösungsmittel, Eigenschaften und Verwendung.
- Entfettungs- und Rostschutzmittel : Eigenschaften und Verwendung.
- Schleifmittel : Eigenschaften, Erkennungsmittel und Verwendung.
- Aufstriche : Eigenschaften und Verwendung.
- Unterlagen: Eigenschaften und Verwendung.
- Lacke : Bezeichnungen, Beschreibungen, Eigenschaften, Widerstandsfähigkeit, Aufbewahrung.
- Bindemittel : Eigenschaften und Verwendung.
- Entstaubungsmittel : Eigenschaften und Verwendung.
- Endfertigungspasten: Eigenschaften und Verwendung.
- Produkte gegen Korrosion und schalldämpfende Produkte : Eigenschaften und Verwendung

2. Handelsmaße

- Metrische Masse, Zollmasse und amerikanische Masse: ihre Umwandlung.
- Verschiedene Gewindearten: metrisches Gewinde, SAE-Gewinde, Whitworthgewinde
- Handelsmasse und Kennzeichen der Teile: a) Bleche, Bolzen, Unterlegscheiben, Nieten, Laschen / b) durch Nachschlagen in einem Katalog
- Raummasse: englische und europäische sowie ihre Umwandlung

3. Betriebsausrüstung

Werkstatt

- Unterhalt und Reinigung.
- Arbeitskontrollkarte oder -heft in Ordnung halten.
- Rationelle Anordnung der Werkbänke, Maschinen und des Handwerkszeugs.
- Allgemeine Einrichtung : Größe, Beleuchtung, Belüftung, Heizung.

Handwerkszeug

- Kenntnis, Verwendung und Unterhalt der gebräuchlichen Werkzeuge (Hämmer, Zweispitzambosse, Handambosse, Locheisen, Schieber, Raspeln, Feilen, Sägen, Schraubenzieher, Schlüssel, Zangen, Beißzangen, Meißel, Gewindebohrer, Gewindeschneideisen, Bohreisen, Körner, Schraubstöcke, Klötze, Schleifklötze, Spachteln und Zerstäuberpistolen)
- Kenntnis, Verwendung und Unterhalt der Messinstrumente (Zollstöcke, Messschienen, Winkelmasse, Zirkel, Anreißnadeln, Anreißplatten, Kaliber, Viskometer)
- Kenntnis, Verwendung und Unterhalt der speziellen Werkzeuge (Bohr-, Polier-, Schleif-, Nietmaschinen, pneumatische Werkzeuge, Pressen, Presstöpfe, Unterstellheber, Flaschenzüge, Hebebühnen)

Spezifische Geräte und Material

- Arbeitsweise, Unterhalt und Verwendung: der Spritz- und Trockenkabine, Luftreiniger, des Kompressorsatzes, der Richtplatte, der hydraulischen Richtbänke, der Azetylschweißanlagen, der halbautomatischen Schweißanlagen mit Punktnaht und der halbautomatischen Argonschweißanlagen, der Reduziermaschinen
- Geräte für die Zusammensetzung von Farbtönen

4. Theorie und Technologie

Fachtheorie zu Blecharbeiten

- Die verschiedenen Karosseriearten : selbständige Karosserie und selbsttragende Karosserie
- Die Karosserietypen
- Die technische Bezeichnungen der Bestandteile der Karosserie wie Motorhaube, Wagentüre, Dach, Seitenteil, Windschutzscheibe, Sitz, Kotflügel
- Grundkenntnisse der Wärme : Wärmeleitfähigkeit, Schmelzwärme, Ausdehnung und Zusammenziehung der Körper, Zustandsänderung

Fachtheorie zu Farben

- Grundkenntnisse der Farben: Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Komplementärfarben
- harmonisierende Farben und Farbkontraste

Technologie und Methode der Blecharbeiten / begründete Technik für:

- den Ausbau, die Reparatur und den effizienten Wiedereinbau von Karosserieteilen;
- das Planieren und Ausbeulen durch Erhitzen und Zusammenziehen;
- das Ausbeulen, Richten und die Instandsetzung der verschiedenen Karosserieteile mit Hilfe
- des entsprechenden Werkzeuges;
- das Heraustrennen und Ersetzen von verrosteten Teilen;
- die Reparatur und das Geraderichten des Chassis und der selbsttragenden Karosserie (Antrieb und Richtbalken)
- das Schweißen: Aztylenschweißen, Hartlöten, Löten mit Lötzinn, Brennschneiden, Lichtbogenschweißen, halbautomatisches Schweißen
- das Auffinden und die Beseitigung verschiedener Karosseriegeräusche (Klirren, Knarren,...)

Farben überlegte und begründete Technik der Vorbereitung der Oberflächen

- - Anzuwendendes Verfahren für das Beizen blanker Bleche.
- - Arten der Vorbereitung, des Grundierens und des Abschleifens der reparierten Teile.
- - Anzuwendende Methoden um eine gute Haftung der Produkte zu erlangen.
- - Wichtigkeit, Arten, Erkennungsmerkmale, Aufbewahrung und Verwendung der Grundierungen.
- - Anzuwendende Methoden für das Abschleifen von Spachtelmasse.
- - Eigenschaften von Nitrolacken, Kunstharz- und Acryllacken, Lacken mit zwei Komponenten

Überlegte und begründete Technik der Spritzlackierung

- Vollständiges Lackieren von blanken Blechen, Polyester und alten Farbschichten.
- Trockenzeit der Unterschichten, der Spachtelmassen und der Lacke.
- Verschiedene Auftragsmethoden von Firnis und Lack.

Während und nach den Lackierungsarbeiten festgestellte Mängel

- Allgemeine Ursachen und Behebung der Mängel
- Die einzelnen Mängel: Unebenheit, Rauheit, Bleichen, Mattheit der Farben, rangenschaleneffekt, Risse im Lack; die Farbe die Farbe blättert ab, bildet Blasen, zerläuft; Tropfenbildung, Schleifkrätze, Staubpartikel im Lack und im Decklack, feuchte Flecken, kleine Krater im Lack, fehlender Glanz, Silikon.

Trocknen der Farben

- - Vor- und Nachteile der verschiedenen Trockenmethoden

Überlegte und begründete Poliertechnik

- Das Polieren alter und neuer Farbschichten

Die Farbtöne

- Farbsorten, die der Verwendung in der Spritz- und Trockenkabine angepasst sind.
- Auswahl, Zusammensetzung und Verbesserung der Farbtöne.

Fachzeichnn

- Grundkenntnisse im technischen Zeichen
- Die Entwicklungen

5. Hygiene und Sicherheit am Arbeitsplatz

Blecharbeiten

- Vorsichtsmaßnahmen bei den Schwerarbeiten
- Unfallverhütung.
- Arbeitskleidung.

Farben

- Die unterschiedlichen Giftarten der Farbverdünnungs- und Reinigungsmittel
- Vergiftungssymptome
- Vorsichtsmaßnahmen gegen Benzoevergiftung (technische Maßnahmen bezüglich der Spritzkabine: besonderer Raum, der Lackierarbeiten vorbehalten ist, gesetzliche Einrichtungsbedingungen, denen er entsprechen muss; gesetzliche Instandhaltungsvorschriften und gewisse gesetzliche Verbote / individuelle Maßnahmen: ärztliche Untersuchungen, Schutzkleidung und- vorrichtungen, persönliche Sauberkeit)
- Vorsichtsmaßnahmen gegen Brandgefahr

C. PRAXIS

- siehe die dazu gültige Fortschrittstabelle –

E 08 / 2005 Karosseriereparateur/in: Stunden- und Punkteverteilung in der Lehre														
KURSE	1. JAHR				2. JAHR				3. JAHR				TOTAL	
	Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Pkte.
		Jahr	Prüf.	Total		Jahr	Prüf.	Total		Jahr	Prüf.	Total		
Grundstoffe	36	30	30	60	12	15	15	30	8	10	10	20	56	110
Handelsmaße	12	10	10	20	4	5	5	10	4	5	5	10	20	40
<i>Betriebsausrüstung*</i>	54	45	45	* 90	52	60	60	* 120	44	50	50	* 100	150	310
<i>Theorie und Technologie*</i>	66	55	55	* 110	52	60	60	* 120	68	80	80	* 160	186	390
Hygiene und Sicherheit	12	10	10	20	8	10	10	20	4	5	5	10	24	50
TOTAL	<u>180</u>	150	150	300	<u>128</u>	150	150	300	<u>128</u>	150	150	300	<u>436</u>	900

* Sperrfach: mindestens 50% der Punkte erforderlich

FORTSCHRITTSTABELLE

E08 KAROSSERIEREPARATEUR/IN

<u>Fachkunde</u>	<u>PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN</u>	<u>Im Betrieb</u>		
		Jahre		
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte ↓	1°	2°	3°
	<u>U0 Sicherheitsvorkehrungen</u>			
	Bezüglich des Ausbildungsbetriebes.	1		
	Bezüglich der zu verwendenden Geräte und Werkzeuge.	1		
	Bezüglich der Produkte und Flüssigkeiten.	1		
	Bezüglich des Unterhalts von Geräten und Maschinen.	1		
	Anwendung der Gesetzgebung über Arbeitssicherheit und elektrischer Installationen.	2		
	Anwendung der Gesetzgebung über recyclebare Stoffe und des Umweltschutzes.	2		
	<u>BLECHARBEITEN</u>			
	<u>U1 Montagearbeiten</u>			
	Identifizierung der verschiedenen Fahrzeugtypen	1		
	Plan lesen (Explosionszeichnung).	1		
	Identifizierung der verschiedenen Blechteile eines Wagens.	1		
	Identifizierung der, an einem Wagen verwendeten Materialien.	1		
	Identifizierung der, für die Montagearbeiten, erforderlichen Werkzeuge.	1		
	Instandhaltung und Sicherheit der, für die Montagearbeiten, verwendeten Werkzeuge.	1		
	Identifizierung der verschiedenen Befestigungssysteme (Schrauben, Muttern, Bolzen, Scheiben).	1		
	<u>Aus- und Einbau</u>			
	Außenbekleidung (Zierleisten, Beschriftungen).	1		
	Stoßstange (mit Hilfe).	1		
	Türen (mit Hilfe).	1		
	Motorhaube (mit Hilfe).	1		
	Kofferdeckel (mit Hilfe).	1		
	Scheinwerfer und Schlussleuchten.	1		
	Kühlergrill.	1		
	Geschraubter Kotflügel.	1		
	Innenbekleidungen.	1		

	Vorder- und Rücksitze.	1			
--	------------------------	---	--	--	--

Fachkunde	<u>PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN</u>	Betrieb		
		Jahre		
		1°	2°	3°
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte ↓			
	Kofferdeckel.	2		
	Instandsetzen und Ausrichten der Stoßstange mit Halterung.	2		
	Anbringen eines Türbleches.	2		
	Front- und Heckblech.	2		
	Anfertigen von kleinen Blechteilen aus Blechtafeln für Schweißarbeiten.	2		
	Schleifen von Karosserieteilen mit der Karosseriefeile.	2		
	Schleifen von Karosserieteilen mit der Schleifmaschine.	2		
	Verwendung von Schleifscheiben.	2		
	Ausführen von Ausbeularbeiten mit Hilfe des Drucklufthammers.	2		
	Instandsetzung und Sicherheit des Drucklufthammers.	2		
	Anwenden des Drucklufthammers.	2		
	Ausführen von Ausbeularbeiten mit Hilfe hydraulischer Richtwerkzeuge.	2		
	Instandhaltung und Sicherheit von hydraulischen Richtwerkzeugen.	2		
	Anwendung von hydraulischen Richtwerkzeugen.	2		
	Ausführen von Schrumpfpunkten.	2		
	U3 <u>Schweißtechnik</u>			
	Schweißwerkzeuge erkennen.	1		
	Anzünden und Einstellen eines Autogen- Schweißgerätes.	1		
	Instandhaltung und Sicherheit des Autogen-Schweißgerätes	1		
	Im Brandfalle zu beachtende Vorschriften.	1		
	Erste Hilfe bei Verletzung des Karosseriereparateurs.	1		
	Hilfe beim Anbringen der geschweißten Teile.	1		
	Verschwenmen mit dem Autogenschweißgerät.	2		
	Schweißen mit dem Autogenschweißgerät.	2		
	Einstellung der Widerstandspunkt-Schweißzange.	2		
	Instandhaltung und Sicherheit der Widerstandspunkt-Schweißzange.	2		
	Schweißen mit der Widerstandspunkt-Schweißzange.	2		
	Einstellen des Lichtbogen-Schweißgerätes.	2		
	Instandhaltung und Sicherheit des Lichtbogen-Schweißgerätes.	2		
	Schweißen mit dem Lichtbogen-Schweißgerät.	2		
	Einstellen des Schutzgas-Schweißgerätes.	2		
	Instandhaltung und Sicherheit des Schutzgas- Schweißgerätes.	2		
	Intervallschweißen mit dem Schutzgas-Schweißgerät.	2		
	Punktschweißen mit dem Schutzgas-Schweißgerät.	2		
	Löten mit dem LötKolben.	2		
	Erstellen kleiner Blechteile für Schweißarbeiten.	2		
	Erstellen eines Arbeitsablaufes.	3		
	Verzinnen von Blech.	3		
	Schweißen von Kotflügel vorne.	3		
	Schweißen von Kotflügel hinten.	3		
	Schweißen des Daches.	3		
	Schweißen der Pfosten (A-Säule, B Säule).	3		
	Schweißen des Längsträgers.	3		
	Schweißen des Innenblechs-Kotflügel.	3		
	Schweißen des Kofferbodens.	3		
	Verkleben von Karosserieteilen.	3		
	Kunststoffreparaturen.	3		

Fachkunde	<u>PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN</u>	Im Betrieb		
		Jahre		
		1°	2°	3°
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte ↓			
	<u>U4 Elektrik / Mechanik</u>			
	Identifizierung der mechanischen Fahrzeugteile.	1		
	Identifizierung der elektrischen Geräte.	1		
	Identifizierung der verschiedenen Glühlampen	1		
	Batterie (bei Gebrauch zu beachtende Vorschriften und Sicherheitsvorkehrungen).	1		
	Identifizierung der Kabelverbindungen.	2		
	Wiederherstellen einer Kabelverbindung.	2		
	Kühler und Kühlmittelkreislauf entlüften.	2		
	Aus- und Einbau von kleinen mechanischen Fahrzeugteilen.	2		
	Vorderradaufhängung.	3		
	Hinterradaufhängung.	3		
	Motoraufhängung.	3		
	Lenkung.	3		
	Fahrzeugsbremsen und Entlüften des Bremskreises.	3		
	Kenntnisse der Lenkgeometrie (Überprüfung von Spur, Sturz und Nachlauf).	3		
	Scheinwerfereinstellung.	3		
	Anbringung von Zusatzscheinwerfern (Weitstrahler, Nebellampen).	3		
	Verkabelung der Anhängerkupplung.	3		
	Montieren eines Relais (Verkabelung).	3		
	Montieren von elektrischem Zubehör.(Radio, Lautsprecher).	3		
	Aus- und Einbau der elektrischen Zentralverriegelung, elektrischen Fensterheber	3		
	Auffinden eines Defektes in der Lichtanlage.	3		
	Richtige Verwendung eines Multimeters.	3		
	<u>LACKIERARBEITEN</u>			
	<u>U5 Lackiervorbereitung</u>			
	Erkennen der Werkzeuge für die Oberflächenbearbeitung.	1		
	Instandhaltung und Sicherheit der Werkzeuge für die Oberflächenbearbeitung	1		
	Autowäsche.	1		
	Wassereintritt am Fahrzeug auffinden.	1		
	Pflegen der Innenbekleidungen.	1		
	Polieren der Fahrzeugkarosserie.	1		
	Altlackierung und Untergrund mit Schleifmaschine entfernen.	1		
	Altlackierung und Untergrund mit Abbeizmittel entfernen.	1		
	Entfetten.	1		
	Verwendung von Schleifmitteln.	1		
	Anschleifen kleiner Oberflächen als Vorbereitung zum Lackieren.	1		
	Abdeckpapier am Fahrzeug anbringen.	1		
	Abdeckfolie am Fahrzeug anbringen.	1		
	Anbringen eines Unterbodenschutzes.	1		
	Anbringen einer Hohlraumversiegelung.	1		
	Vorbereiten des Zweikomponenten-Spachtels.	1		
	Verwendung des Einkomponenten-Spachtels.	1		
	Verwendung des Zweikomponenten-Spachtels.	1		

Fachkunde	<u>PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN</u>	Im Betrieb		
		Jahre		
		1°	2°	3°
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte ↓			
	Verwendung des Zweikomponenten-Glasfaserspachtels.	1		
	Verwendung des Zweikomponenten- Zinkspachtels.	1		
	Verwendung des Zweikomponenten- Aluminiumspachtels.	1		
	Schleifen von Spachtelstellen mit einem Schleifklotz.	1		
	Schleifen von Spachtelstellen mit einer Schleifmaschine.	1		
	Trocknen der Oberflächenfeuchtigkeit.	1		
	Mit Staubbindetuch reinigen.	1		
	Bearbeiten der Roststellen mit Schleifpapier.	1		
	Bearbeiten der Roststellen mit dem Sandstrahlgerät.	1		
	Bearbeiten der Roststellen mit der Schleifmaschine.	1		
	Zu beachtende Vorschriften beim Brand von Verdünnungsmitteln.	1		
	Zu beachtende Vorschriften bei, durch Verdünnungsmittel hervorgerufene, Vergiftungserscheinungen.	1		
	Stahlblech.	2		
	Aluminiumblech	2		
	Verzinktes Blech.	2		
	Glasfaserverstärkter Kunststoff.	2		
	Kunststoff.	2		
	Schleifen der Fahrzeugkarosserie zwecks Ganzlackierung.	2		
	Abkleben der Fahrzeugkarosserie zwecks Ganzlackierung.	2		
	Verwendung der Infrarot-Strahler.	2		
	Instandhaltung und Sicherheit der Infrarot - Strahler.	2		
	Polieren der Fahrzeugkarosserie mit der Poliermaschine.	2		
	Vorbereitung der Glasfasermatten und des Polyesterharzes.	3		
	Anbringung der Glasfasermatten und des Polyesterharzes.	3		
	Reparieren von Kunststoffteilen.	3		
	Instandhaltung und Sicherheit der Kunststoffe, Glasfasermatten und Polyesterharze.	3		
	Herstellen eines Farbtons auf der Mischbank.	3		
	Abtönen eines Farbtons (Basiswissen).	3		
	Trocknen in der Spritzkabine bei angepasster Temperatur.	3		
	Entfernen von Staubeinschlüssen in der Lackierung.	3		
	Entfernen von Lackläufern in der Lackierung.	3		
	<u>U6 Lackiertechnik</u>			
	Identifizierung und Gebrauch des Kompressors.	1		
	Instandhaltung und Sicherheit des Kompressors.	1		
	Identifizierung und Gebrauch eines Luftreinigers.	1		
	Instandhaltung und Sicherheit des Luftreinigers.	1		
	Instandhaltung und Sicherheit eines Druckluftölers.	1		
	Identifizierung und Gebrauch der Spritzpistolen.	2		
	Instandhaltung und Sicherheit der Spritzpistolen.	2		
	Nutzung der Spritzkabine.	2		
	Instandhaltung und Sicherheit der Spritzkabine.	2		
	Einstellen der Spritzviskosität mit Messstab.	2		
	Überprüfen der Spritzviskosität mit dem Messbecher.	2		

Fachkunde	<u>PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN</u>	Im Betrieb		
		Jahre		
		1°	2°	3°
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte ↓			
	<u>Lackieren von :</u>			
	Grundfarbe.	2		
	Phosphatlösung.	2		
	Zweikomponenten-Füller.	2		
	Einkomponenten-Füller.	2		
	Lackierung des Fahrzeuginneren.	2		
	Ausbesserung kleiner Lackschäden mit Spritzpistole.	2		
	Sich vertraut machen mit den gefährlichen Arbeitsstoffen und deren Entsorgung.	2		
	Teillackierung mit synthetischem Lack.	3		
	Ganzlackierung mit synthetischem Lack.	3		
	Teillackierung mit thermoplastischem Acryllack (Einkomponenten-Material).	3		
	Ganzlackierung mit thermoplastischem Acryllack (Einkomponenten-Material).	3		
	Beilackierung mit thermoplastischem Acryllack (Einkomponenten-Material).	3		
	Teillackierung mit Zweikomponenten-Acryllack.	3		
	Ganzlackierung mit Zweikomponenten-Acryllack.	3		
	Beilackierung mit Zweikomponenten-Acryllack.	3		
	Teillackierung mit einer Zweischicht-Lackierung.	3		
	Ganzlackierung mit einer Zweischicht-Lackierung.	3		
	Beilackierung mit einer Zweischicht-Lackierung.	3		
	Kunststoffhaftprimer auftragen.	3		
	Haftgrund als Isolierung auf einer Altlackierung auftragen.	3		

UNTERSCHRIFTEN

DER LEHRMEISTER / DIE LEHRMEISTERIN DER AUSBILDER / DIE AUSBILDERIN

DER / DIE GESETZLICHE VERTRETER/IN DER LEHRLING

DER VORMUND