



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

Vervierser Straße 4a
B – 4700 Eupen

Tel: 087/306880 – Fax: 087/891176

E-MAIL: IAWM@IAWM.BE

Meisterprogramm

Kfz-Service Techniker

Zulassungsvoraussetzungen :

Zum Kurs ist zugelassen wer :

- 1.) die allgemeingültigen Zulassungsbedingungen zu den Meisterkursen und Meisterprüfungen erfüllt¹.
- 2.) - eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung in den anerkannten Lehrberufen Kfz-Mechaniker, Kfz-Elektriker, Motorradschlosser, Traktoren-, Land-, Garten- und Baumaschinenmechaniker und Karosseriereparateure²
 - eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung eines 6. Jahres der beruflichen Abteilung des Vollzeitunterrichtes im Bereich Kfz-Mechanik
 - eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung einer höheren schulischen Ausbildung nachweist.

Ziel der Ausbildung :

Durch diesen praxisorientierten Unterricht sollen die fundierten Grundlagen zu einer soliden Meisterausbildung im Kfz-technischen Bereich gelegt werden.

Unterrichtsgestaltung und Bewertung :

Der Unterricht und die Bewertungen sind handlungsorientiert und praxisnah durchzuführen. Die Unterrichtsinhalte werden den Teilnehmern über Lernfelder vermittelt, wobei dem Erlernen der Problemlösung eine besondere Bedeutung zukommt.

Die Bewertung wird anhand von Situationsaufgaben vollzogen. Die Aufgabe kann aus Aufgabenblöcken bestehen und findet am Kraftfahrzeug oder an Fahrzeug-Baugruppen unter Nutzung der branchenüblichen Informationshilfen statt.

Für die Durchführung und Organisation der Bewertung gilt das Regelwerk der Meisterkurse. Das bedeutet u. a., dass zum Bestehen der 1. Sitzung die Hälfte der Punkte in jedem Unterrichtsfach erreicht werden muss³.

¹ Laut Erlass der Exekutive über die Grundausbildung in der ständigen Weiterbildung des Mittelstandes vom 23. Dez. 1987, sowie der Erlass der Exekutive bezüglich der Prüfungen und der Bewertung in der Grundausbildung des Mittelstandes

² Den Karosseriereparateur-Gesellen wird aber eine Vorbildung im Kfz-Mechanik Bereich empfohlen.

³ Erlass der Regierung der Deutschsprachigen Gemeinschaft vom 28. Apr. 1995, Art. 20.

Praktische Ausbildung :

Laut Regelwerk der mittelständischen Ausbildung ergänzen die Grundausbildungskurse im Prinzip die Berufspraxis⁴. Dementsprechend stellt der hier beschriebene Fachkurs nur eine Ergänzung zu einer intensiven praktischen Vollzeitausbildung im Betrieb dar.

Stunden und Punkteverteilung :

Kfz-Servicetechniker : Stunden- und Punkteverteilung				
MEISTER	1. Jahr			
Kurse	<i>St.</i>	<i>Jahr</i>	<i>Punkte Prüf.</i>	<i>Total</i>
U1 Verbrennungsmotor	24	30	30	60
U2 Triebwerk	8	10	10	20
U3 Lenkung und Aufhängung	8	10	10	20
U4 Fahrdynamik	20	20	20	40
U5 Elektrische Anlage	44	50	50	100
U7 Dieselmotor	24	30	30	60
TOTAL	128	150	150	300

THEORETISCHE FACHKENNTNISSE**Zur Struktur des Ausbildungsprogramms :****1. Lernfeld :**

Eine Situationsaufgabe dient als Ausgangspunkt für den handlungsorientierten und praxisnahen Unterricht.

2. Wiederholung :

Wiederholen eines Themas, welches Bestandteil der Lehre ist, dessen vollständige Hintergrundwissen aber als Basis der nachfolgenden Lernziele gilt. Die Wiederholung sollte in der Regel nicht mehr als zwei Stunden betragen.

3. Hintergrundwissen :

Sachbereiche, deren Prinzipien in der Lehre vorgestellt wurden (Überblickwissen) , welche aber nicht detailliert erlernt wurden, werden ausführlich bearbeitet.

4. Einführung (Überblickwissen) :

Einführung in Sachbereiche um die wichtigsten Grundkenntnisse zu erlangen. Diese Themen werden in den weiterführenden Fortbildungen verinnerlicht.

⁴ Erlass der Exekutive über die Grundausbildung in der ständigen Weiterbildung des Mittelstandes vom 23. Dez. 1987, Art. 1.

1. Verbrennungsmotor

24 Stunden

Lernfeld 1 : « Leistungsabfall und unrunder Motorlauf »

Lernfeld 2 : « Leistungsverlust beim Beschleunigen »

In beiden Fällen lässt die Sichtprüfung keinen Fehler erkennen

Lernfeld 3 : « ein Kraftfahrzeug muss für die Technische Kontrolle vorbereitet werden. »

1.1. Fahrzeugtechnische GrundlagenWiederholung :

- Eingangsprüfungen Benzinmotoren

Hintergrundwissen :

- Studie der Motorenöle
- Einstell- und Prüfarbeiten am Verbrennungsmotor
- Fehlersuche : - Motorsteuerungssystem
- Kompression/Druckverlust

Einführung :

- Variable Ventilsteuerung

1.2. Gemischaufbereitung :

Lernfeld 4 : « Abweichende Abgaswerte »

Die Abgaswerte eines Pkw mit elektronischem Einspritzsystem weist bei einem hohen HC-Wert, normale bis niedrige CO-Gehalte auf. Ab und zu treten Zündaussetzer und im Leerlauf Motorruckeln auf.

Lernfeld 5 : « Leistungsabfall und Aussetzer des Motors im Fahrbetrieb »

Lernfeld 6 : « schlechter Warmstart, nach längerer Standzeit, bei noch warmen Motor »

Wiederholung :

- Die verschiedenen Gemischbildungssysteme
z. B. K-Jetronik, L-Jetronik, Mono-Jetronik ...

Hintergrundwissen :

- Einstell- und Prüfarbeiten an Einspritzer
- Praktische Messungen: Benzindruck, Kraftstoffmenge usw.
- Lambda-Regelung
 - Unterschiedliche Ausführungen von Lambdasonden
- Fehlersuche am Gemischbildungssystem
- Einsatz von Diagnosegeräten

Einführung:

- Geschlossener und offener Regelkreis
- Neue Entwicklungen im Bereich der Gemischbildung

1.3. Zündsysteme

Lernfeld 7: « Motor springt nicht an, Batterie, Starter, Gemischbildung und Motormechanik sind funktionstüchtig »

Wiederholung:

- Unterschiedliche Zündsysteme
 - Transistorzündanlagen mit Hall- und Induktionsgeber

Hintergrundwissen:

- Praktische Messungen mit Zündoszilloskop und Bauteilmessungen
- Fehlersuche am Zündsystem
- Einsatz von Diagnosegeräten

Einführung:

- Elektronische und vollelektronische Zündanlagen

1.4. Abgaszusammensetzung

Wiederholung:

- Abgasverhalten an Ottomotoren

Hintergrundwissen:

- Fehlersuche am Abgassystem

Einführung:

- Abgasreinigungssysteme (Katalysator, Sekundärlufteinblasung, Abgasrückführung usw.)
 - Aufbau und Funktion
 - Prüfung der Funktionsfähigkeit
- EOBD-Regelung
 - Auslesen von Fehlercodes mit einem Systemtester

2. Triebwerk

8 Stunden

2.1. Grundlagen Schaltgetriebe und Automatikgetriebe

Lernfeld 8 : « Beim Schalten vom 3. in den 2. Gang tritt ein kratzendes Geräusch auf. Bei der Überprüfung der Kupplung wurde kein Fehler festgestellt. »

Wiederholung :

- Schaltgetriebe – Ausgleichsgetriebe
- Antriebswelle – Vorgelegewelle - Abtriebswelle

Hintergrundwissen

- Synchronisiertes Schaltgetriebe
- Die hydraulische Kupplung
- Der Drehmomentwandler
- Einstell- und Prüfarbeiten an Schaltgetrieben

Einführung :

- Elektronisch gesteuerte Getriebe
 - Aufbau und Funktion

3. Lenkung und Aufhängung

8 Stunden

Lernfeld 9 : „ Beim Beschleunigen und beim Bremsen zieht das Fahrzeug nach einer Seite. Beim Geradeausfahren steht das Lenkrad etwas schräg. Sichtbare Schäden sind nicht feststellbar.“

Lernfeld 10 : „ ‚Schwammiges Fahrverhalten‘ : Eine optische Überprüfung der Lenker auf Verbiegen oder Beschädigung ergibt keine Anhaltspunkte.“

Lernfeld 11 : „ Ein Vorderreifen nutzt an der Innenkante stark ab. Ein Schadensfall, sowie sichtbare Schäden an Reifen, Felge oder Radaufhängung sind auszuschließen. “

3.1. Grundlagen der Lenk- und AchsgeometrieWiederholung :

- Lenkgeometrie: Spur, Sturz, Spreizung, Nachlauf
- Einstell- und Prüfarbeiten an der Lenkgeometrie vorzeigen mit Einstellgerät

Hintergrundwissen :

- Geometrische Fahrachse
- Die richtige Reifenwahl
- Anormaler Reifenverschleiß

4. Fahrdynamik

20 Stunden

4.1. Grundlage der Fahrdynamik

Einführung:

- Fahrdynamiksysteme
 - die verschiedenen Systeme (ABS, EBD, ASR, ESP ...)
 - Grundlage : Aufbau und Funktion
 - Grundlegende Einstell- und Prüfarbeiten (Radsensoren, Lenkwinkelsensor)

5. Elektrische Anlage

44 Stunden

Lernfeld 12 : „Kurzschluss in der Lichtanlage“

Lernfeld 13 : „Motor startet nicht“

Lernfeld 14 : „Beim Bremsen leuchten alle Heckbeleuchtungen nur schwach auf“

Lernfeld 15 : „Die Ladekontrolllampe leuchtet ständig“

5.1. Grundlage der Elektrik

28 Stunden

Wiederholung:

- Elektrischer Stromkreis : Spannung, Strom und Widerstand
- Schaltungsarten : Reihenschaltung, Parallelschaltung, gemischte Schaltung

Hintergrundwissen:

- Elektrische Messgeräte : Anwendung Multimeter
- Magnetismus :
 - Elektromagnetismus : Begriffe und Anwendungen
 - Spannungserzeugung in Spulen
- Elektronische Bauteile
 - Kondensator
 - Spule
 - Transformator
 - Relais
- Leitungsberechnungen
- Schaltpläne : Anschlussplan, Stromlaufplan, Klemmenbezeichnungen, Schaltzeichen
- Aufbau verschiedener elektrischer Schaltungen

Einführung:

- Messgeräte : Anwendung Oszilloskop
- Elektronische Bauteile : Dioden, Transistor, Thyristor
- Sensoren und Aktoren
- Fehlersuche an der elektrischen Anlage

5.2. Starter- und Ladestromkreis

4 Stunden

Wiederholung:

- Aufbau und Funktion :
 - Batterie
 - Starter
 - Drehstromgenerator

Hintergrundwissen:

- Überprüfungsmöglichkeiten
 - Batterie
 - Starter
 - Drehstromgenerator

Einführung:

- Neuartige Ladesysteme

5.3. Grundlagen Diebstahlwarnanlage und Wegfahrsperre

4 Stunden

Einführung:

- Die unterschiedlichen Diebstahlwarnsysteme und Wegfahrsperren
- Fehlersuche an der Diebstahlwarnanlage und Wegfahrsperre

5.4. Vorstellung von zusätzlichen Rückhaltesystem

4 Stunden

Einführung:

- Rückhaltesystem : Airbagsysteme, Gurtbandklemmer, Gurtstraffer, Gurtkraftbegrenzer usw.
- Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten an Rückhaltesystemen

5.5. Grundlagen der Verriegelungssysteme

4 Stunden

Lernfeld 16 : „Der Kompressor der Zentralverriegelung summt fortdauernd“

Einführung:

- Die verschiedenen Verriegelungssysteme
- Einstell- und Prüfarbeiten
- Fehlersuche

7. Dieselmotor

24 Stunden

Lernfeld 17 : „Leistungsabfall, hoher Verbrauch und schwarzer Rauch bei einem Dieselmotor“

Lernfeld 18 : „Motor mit einer elektronischen Dieselregelung startet nicht, Batterie, Starter sind in Ordnung“

7.1. Fahrzeugtechnische Grundlagen

Wiederholung :

- Eingangsprüfungen Dieselmotor

7.2. Grundlagen Gemischaufbereitung

Wiederholung :

- Einstell- und Prüfarbeiten an mechanischen Einspritzsystemen

Hintergrundwissen :

- Verteiler - Einspritzpumpen
- Reihen-Einspritzpumpen
- Einspritzdüsen
- Elektronische – Diesel - Control Anlage (EDC)

Einführung :

- Weiterentwickelte elektronische Einspritzsysteme : z.B.
 - Kanten- und zeitgesteuerte Verteilereinspritzpumpen (VP 30/VP 44)
 - Pumpe-Düse-Einheit (PDE)
 - Pumpe – Leitung -Düse (PLD)
 - Common - Rail

7.3. Grundlagen Abgaszusammensetzung

Einführung :

- Abgasreinigungssysteme (Katalysator, Abgasrückführung)
 - Aufbau und Funktion
 - Prüfung der Funktionsfähigkeit
- Rauchgasprüfung

Fachliteratur

Stand 2000

• **Westermann Schulbuchverlag**Postfach 4938
D-38039 BraunschweigSchulservice@westermann.de
www.westermann.deTel. 0531/7 08-2 60
Fax. 0531/7 08-2 09

- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik »
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik: Arbeitstransparente »
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik : Technische Mathematik »
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik : Tabellen »
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik : Formelsammlung »
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik : Arbeitsblätter »
- Motor und Kfz-Elektrik
- Fahrwerk, Kraftübertragung und Kfz-Elektrik
- Kfz-Elektrik
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik: Arbeitsplanung »
- Motortechnik
- Fahrwerk
- ⇒ « Elektrofachkunde der Kraftfahrzeugtechnik »

• **Kieser Heckner Berufliche Bildung**Piechlerstraße 3
D- 86356 Neusäß**Erreur! Signet non défini.**
www.kieser-verlag.deTel. 0821/4806-200
Fax. 0821/4806-290

- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik »
- ⇒ « Kraftfahrzeug Technologie : Arbeitsblätter »
 - Fachstufe 1
 - Fachstufe 2
- ⇒ « KFZ -Technik Technologie »
- ⇒ « KFZ -Technik : Technische Mathematik »
- ⇒ « KFZ –Technik : Arbeitsplanung »
- ⇒ « Arbeitsblätter : KFZ Technik »
- ⇒ « KFZ -Elektrik/KFZ -Elektronik »
- ⇒ « Elektronik im Kraftfahrzeug »
- ⇒ « Fachrechnen : Schwerpunkt Kfz-Elektrik »
- ⇒ « Formeln Kfz-Elektrik/Kfz-Elektronik »
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik : Technologie : Arbeitsblätter »
 - Fachstufen
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik : Technische Mathematik : Arbeitsblätter »
 - Fachstufen
- ⇒ « Formeln - Kraftfahrzeugtechnik »
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik -Fachzeichnen, Technische Kommunikation, Arbeitsplanung : Arbeitsblätter »
 - Fachstufen
- ⇒ « Antiblockiersystem »

• **Vogel Buchverlag**Max-Planck-Straße 7/9
D-90764 Würzburg
buch@vogel-medien.de**Erreur! Signet non défini.**
Tel. 0931/418-2419

Fax.0931/418-2660

- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik : Die Meisterprüfung im KFZ -Handwerk »
- ⇒ « Prüfungstrainer zur Vorbereitung auf die Kfz-Meisterprüfung » CD-Rom
- ⇒ « Der sichere Weg zur Meisterprüfung im Kfz-Handwerk : »
 - Fragen und Antworten
 - Ottomotor
 - Dieselmotor
 - Kupplung, Gelenkwellen
 - Fahrwerk, Lenkung, Räder
 - Pkw-Bremsen, Krad-Bremsen
 - Elektronische Systeme
 - Elektrik, Elektronik
 - Hydraulik, Pneumatik
 - Getriebe
 - Werkstoffkunde
- ⇒ « Kraftfahrzeugtechnik : Service Fibel : »
 - Kfz-Elektrik
 - Kfz-Elektronik
 - Kfz-Diagnose
 - Fahrwerkdiagnose
 - Kfz-Motorentest
 - Vergaser
 - Benzineinspritzsysteme
 - Dieseleinspritztechnik
 - Kfz-Klimaanlagen
 - Pkw-Bremsendienst
- ⇒ « Benzineinspritzung und Katalysatortechnik »
- ⇒ « Vergaser- und Katalysatortechnik »
- ⇒ « Elektrische Systeme im Kraftfahrzeug »
- ⇒ « Motorschäden »
- ⇒ « Fahrwerktechnik : Grundlagen »
- ⇒ « Fahrzeugmechanik »

⇒ « Radschlupf-Regelsysteme »

⇒ « Lenkanlagen und Hilfskraftlenkungen »

• **Verlag Europa-Lehrmittel**

Düsselberger Straße 23
42781 Haan Gruiten

info@europa-lehrmittel.de
www.europa-Lehrmittel.de

Tel. 02104/691-60
Fax. 02104/691-627

⇒ « Fachkunde :Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ « Arbeitsblätter : Kraftfahrzeugtechnik
Fachstufe »

⇒ « Rechenbuch : Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ « Formeln : Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ « Tabellenbuch : Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ « Arbeitsplanung : Technische Kommunikation
: Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ « Kalkulation für Kfz-Meister »

⇒ « Prüfungsbuch : Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ « Prüfungstrainer :Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ « Pc-Trainer : Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ « Fahrzeugaufbereitung

• **Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbh**

Abraham-Lincoln-Straße 46
65189 Wiesbaden
rüdiger.pech@bertelsmann.de

Erreur! Signet non défini.
Tel. 0611/7878-357

Fax.0611/7878-420

⇒ « Vieweg-Handbuch : Kraftfahrzeugtechnik »

⇒ Robert Bosch GmbH (Hrsg.) :

- Autoelektrik/Autoelektronik

- Dieselmotor-Management

- Fahrsicherheitsysteme

- Ottomotor-Management

• **Holland + Josenhans Verlag GmbH**

Feuerseeplatz 2
70019 Stuttgart

E-Mail:Verlag@huj.03.net

Tel. 0711/61439-20
Fax. 0711/61439-22

⇒ « Technische Mathematik -
Fahrzeugtechnik »

⇒ « Tabellenbuch - Fahrzeugtechnik »

⇒ « Formelsammlung - Fahrzeugtechnik »

⇒ « Fachkunde - Fahrzeugtechnik »

• **Verlag Handwerk und Technik GmbH**

Lademannbogen 135
22331 Hamburg

Erreur! Signet non défini.
www.handwerk-technik.de

Tel. 040/53808-0
Fax. 040/53808-101

⇒ « Fahrzeugtechnik : Tabellenbuch »

⇒ « Formelsammlung : Fahrzeugtechnik »

⇒ « Technische Mathematik : Fahrzeugtechnik »

⇒ « Fachkunde : Fahrzeugtechnik »

⇒ « Fahrzeugtechnik : Grund- und Fachstufe »

• **Stam Verlag**

Fuggerstraße 7
51149 Köln

www.stam.de

Tel. 02203/3029-42
Fax. 02203/3029-903

⇒ « Technologie Fahrzeugtechnik »

⇒ « Gemischbildungs- und Zündsysteme im
Kfz »

⇒ « Der Motor mit Kfz-Elektrik »

⇒ « Trieb- und Fahrwerk, Karosserie »

⇒ « Kfz- Formeln und Tabellen »

⇒ « CD- ROM Basiswissen Kfz-Elektronik »

