



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](mailto:iawm@iawm.be)

**LEHRPROGRAMM**

**MOTORRADMECHANIKER/IN**

**G03/2008**

## LEHRPROGRAMM

# G03 MOTORRADMECHANIKER/IN

## A. ALLGEMEINKENNTNISSE

Siehe hierzu das vom zuständigen Minister genehmigte Programm.

## B. THEORETISCHE BERUFSKENNTNISSE

### 1. Rohstoffe und Handelsprodukte

#### Grundstoffe und Handelsprodukte

- Natürlicher und synthetischer Gummi: die verschiedenen Arten, ihrer Verwendung und ihre Eigenschaften
- Plastische Stoffe: die verschiedenen Arten je nach ihrem Anwendungsbereich
- Eisenmetalle und Nichteisen-Metalle: Bezeichnungen, Zusammensetzung, Eigenschaften und Anwendungsbereich; die besonderen Legierungen
- Brennstoffe und Schmierstoffe: die verschiedenen Arten, ihre Verwendung; rohes Erdöl und seine Raffination; die Schmieröle
- Die Fette, die Zusätze. Gefrierschutzmittel: die verschiedenen Arten, ihre Verwendung
- Bremsflüssigkeit: Eigenschaften
- Zusammensetzung der Beläge der Brems- und Kupplungsscheiben
- Elektrolyt: Zusammenstellung und Proportionen
- Elektrisches Isolationsmaterial, Elektrizitätsleiter
- Farben, Lacke und Instandhaltungsprodukte: Grundkenntnisse, Unterschichten (Rostschutzmittel, Isolationsprodukte,....)

#### Handelsmaße

- Metrische, englische und amerikanische Masse: ihre Umrechnung
- Verschiedene Schraubengewindesorten: metrisch, SAE und Withworth
- Handelsmaße der Rohre, Rahmen, Kugeln, Kugellager und Rollenlager, Felgen, Radspeichen, Achsen, Ketten und Reifen
- Handelsmaße und Kennzeichen der Teile: durch die Messung und das Ablesen der Konstruktionsnummern oder gemaßten Schemata eines defekten Teils; durch Nachschlagen in einem Katalog

### 2. Betriebsausrüstung

#### Werkstatt

- Unterhalt und Reinigung
- Ausfüllen der Arbeitskarte oder des Arbeitsheftes
- Rationelles Anordnen der Werkbänke, der Maschinen und des Handwerkszeugs
- Allgemeine Einrichtung: Größe des Raums, Beleuchtung, Belüftung, Heizung

## Handwerkszeug

- Kenntnis, Gebrauch und Instandhaltung der gebräuchlichen Werkzeuge wie: Feilen, Schaber, Schraubenzieher, Doppelmaulschlüssel, Ringschlüssel und Steckschlüssel, LötKolben, Lötlampen, Löt pistolen, Schneidbohrer, Bohrerspitzen, Gewindebohrer, Zieheisen, Nagelbohrer, usw.
- der Messgeräte: Messlatten, Schieblehren, Dickenmesser und Innenmessgerät, Mikrometer und Längenmaßvergleicher (Komparator); Kompressionsdruckschreiber und Unterdruckmesser; Kontrollgeräte wie Stroboskoplampe und Oszilloskop; Nockenwinkelmesser, Drehzahlmesser; Abgasprüfer; Voltmeter, Amperemeter, Ohmmeter, Säuremesser
- des spezifischen Werkzeugs: Ventilheber, Wagenheber, Schraubenwinde, Zugwinde, Drehmomentschlüssel, Ritzel-Abziehvorrichtung, mechanischer und hydraulischer Nabenabzieher, mechanische und hydraulische Presse

## Geräte und Maschinen

- Geräte zur Reparatur von Reifen mit Luftschlauch und von schlauchlosen Reifen. Geräte zum Abmontieren und Wiederaufmontieren der Reifen; Kenntnis und Instandhaltung von Batterieladegeräten, Schmiervorrichtungen, Luftverdichtern, Hebebühnen und Vorrichtungen, Einschleifgeräten
- Kenntnis und Instandhaltung von feststehenden und tragbaren Schleif- und Bohrmaschinen, Ventilschleifmaschinen, Ventilsitzschleifmaschinen, Vorrichtungen zum Ersetzen der Ventilsitze, Lichtbogenschweißgeräten, Autogenschweißbrennern, statischen und dynamischen Auswuchtmaschinen
- Gerät zum Reinigen der Teile

## **3. Technologie und Theorie**

### TECHNOLOGIE

Prinzip, Arbeitsweise, Instandhaltung, Auffinden von Pannen und Reparaturen, was die folgenden Bereiche betrifft:

#### Der Motor: Grundlagen

- Die verschiedenen Typen, Arbeitsweise von Zweitakt-, Viertakt- und Umlaufmotoren; Benennung der wesentlichen Teile
- Studium des Mechanismus der verschiedenen Motorteile: Zylinder, Kolben, Wellen und Kolbenringe, Pleuelstange, Kurbelwelle, Nockenwelle, Ventile, Schwungrad und Gehäuse. Erläuterung der Diagramme
- Gründliche Kenntnis der verschiedenen Schmiersysteme des Motors
- Regulieren und Einstellen; Kompression: Kompressionsverhältnis, Kompressionsdruck, Auspuffdruck, Kompressionsmangel
- Vergasung: Vergaserdefekte, Methoden zum Auffinden der Defekte
- Geschwindigkeitsbegrenzer
- Gründliche Kenntnis der verschiedenen Vergaserzufuhrsysteme

#### Der Motor: Reparaturmethoden

- Methoden zum Ventileinschleifen
- Montieren und Demontieren von Ventilen; Überprüfung der Dichtheit der Ventile
- Arbeitsverfahren beim Justieren und Ausrichten der Pleuelstangen, beim Justieren der Kurbelwellenlager, beim Justieren und Montieren der Kolbenringe und der Kolben
- Ersetzen der abnehmbaren Ventilsitze; Rektifizieren und Einschleifen der Ventilsitze; Tarieren der Ventilfeuern
- Methoden zur Überprüfung der Dichtheit der Zylinderköpfe und des Zylinderblocks, Methoden zum Herausziehen abgebrochener Bolzen
- Wirksame Methode zur Überprüfung des Schmierkreises des Motors hinsichtlich der Dichtheit und des Drucks

- Kühlung: Notwendigkeit, Verschiedene Systeme, Defekte, Kontrolle und Instandhaltung

### **Das Fahrgestell (der Rahmen)**

- Die Teile und die verschiedenen Typen, Überprüfung und Ausrichtung
- Schmierung der Gelenke
- Studium und Anwendung des regelmäßigen Wartungsdienstes: Überprüfung des Spiels der Pedale; Überprüfung der Lenkung und der Aufhängung; Überprüfung der Brems- und der Brennstoffleitungen; Überprüfung der Getriebe; Überprüfung des Zustands der Reifen; Überprüfung des Stands der Bremsflüssigkeit; Überprüfung der Batterien der Batterien (Dichtheit und Ladung); Überprüfung des Kühlsystems (Kühlerschraube, Stand der Flüssigkeit, usw. ...); Reinigung der Luft-, Öl- und Brennstofffilter

### **Die Übertragung**

- Kupplung: Rolle, Funktionsweise der verschiedenen Typen; Spezielle Kupplungen
- Getriebe: Beschreibung und Funktionsweise der verschiedenen Typen; Die Spezialgetriebe
- Kardanwellen, Übertragungswellen, elastische Kupplungen, Kreuzgelenkkupplungen: die verschiedenen Typen
- Übertragung mittels Kette: Überprüfung, Einstellung und Defekte

### **Die Aufhängung und die Lenkung**

- Aufhängung: die verschiedenen Arten, Stoßdämpfer und Stabilisatoren, Reifen und Felgen, Auswuchten, Druckkräfte und Reaktion
- Verschiedene Lenkungstypen (Teile und Einstellung); Gabel, Nachlauf oder Vorlauf, Steuerkopfwinkel
- Die Kettenlinien

### **Die Bremsen**

- Die verschiedenen Typen
- Die Spezialbremsen

### **Elektrizität**

- Die Sicherheitsvorrichtungen: Sicherungen, Spannungsbegrenzer
- Die Akkumulatorenbatterien
- Die Leiter: Kabel und Drähte
- Die Beleuchtungskörper
- Die Blinkzeichenanlage: Stopplicht, Blinker
- Die elektrische Hupe
- Die Kontrollgeräte und die Warnlämpchen
- Die Batteriezündung und die elektrische Zündung
- Der Anlasser
- Der Anlasserstromkreis
- Die Dynamomaschine
- Der Ladestromkreis
- Der Wechselstromgenerator und der Schwungmagnetzündler
- [Grundlage der Elektronik](#)

### **Das Schweißen**

- Die verschiedenen Methoden zur Verbindung von Eisenmetallen und Nichteisen – Metalle: mit Lötzinn, Hartlötten, Azetylschweißbrennern, Elektroschweißen, Schweißen mit Argon

## THEORIE

### Physik

- Grundkenntnisse bezüglich der 3 Zustände der Materie, der kommunizierenden Gefäße, des Pascalschen Prinzips und seiner Anwendung; bezüglich des Archimedischen Prinzips, des spezifischen Gewichts, des atmosphärischen Drucks, der Manometer, des Einflusses von Hitze, Feuchtigkeit und Trockenheit auf die verwendeten Materialien

### Mechanik

- Grundkenntnisse der Getriebelehre, der Statik und der Dynamik; die Zahnräder: Arten und Übersetzungen; die Getriebe und die Bremssysteme

### Elektrizität

- Grundkenntnisse: Spannung, Intensität, Widerstand; des Ohmsche Gesetz; Leiter und Nichtleiter, die Stromquellen; Arbeit und Kraft; Gleichstrom und Wechselstrom, Parallelschaltungen und Reihenschaltungen; Magnetismus und Elektromagnetismus; Induktionsstrom; Zusammensetzung, Funktionsweise und Schema der Beleuchtungs- und Zündungseinrichtungen; Methoden zur Messung, Aufladung und Instandhaltung der Akkumulatoren. Minimalkenntnisse in Elektronik

### Umgang mit Lieferanten und Kunden:

- Der Empfang des Kunden; eine einfache Bestellung rationell vornehmen

## **4. Hygiene und Sicherheit am Arbeitsplatz**

### Sauberkeit und Hygiene

- Sauberkeit des Betriebs
- Persönliche Sauberkeit und Sauberkeit der Kleidung
- Arbeitskleidung
- Natürliche und künstliche Beleuchtung
- Sanitäre Aufsicht

### Vorsichtsmaßnahmen und Erste Hilfe

- Haltung am Arbeitsplatz, an den verschiedenen Maschinen und Fahrzeugen
- Praktische Vorschriften und erste Hilfe bei Unfällen
- Arbeitsunfälle
- Überanstrengung
- Berufskrankheiten
- Zu ergreifende Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Benzin, Gas und Säuren
- Vorsichtsmaßnahmen gegen Vergiftungen, Erstickungstod, Brand und Explosionen
- Lagerung, Aufbewahrung von Produkten in Fässern und Dosen

### Gesetzliche Regelungen

- Allgemeine Sicherheitsvorschriften und Lüftung
- Straßenverkehrsordnung
- Sicherheitsvorrichtungen für Geräte und Maschinen
- Gesundheit der Beschäftigten
- Berufliche Verantwortung
- Regelung bezüglich der Verkehrssicherheit (technische Überwachung)
- [Gesetzgebung gegen den Betrug an der Kilometeranzeige](#)
- [Die Garantiesetzgebung](#)
- [Das Gesetz zum Gebrauch von gewerblichen Nummernschildern.](#)

## **5. Fachzeichnen**

- Kenntnis der beim technischen Zeichnen gebräuchlichen Symbole und Zeichen
- Von einem gegebenen Stück eine Skizze mit Maßbezeichnungen anfertigen
- Erkennen, welches Stück eine gegebene Skizze darstellt
- Mechanische Stücke schematische darstellen
- Eine elektrische Ausrüstung schematisch darstellen
- Übersichtszeichnungen lesen können (Orthogonalprojektionen und Perspektiven)

## 6. Sonstiges

### C. PRAXIS

#### ERSTES JAHR

- Reifen ab- und aufmontieren
- Luftschräuche und schlauchlose Reifen reparieren
- Untersuchung der Felgen, Naben, Speichen, Lager und Bremsen
- Sich mit den mechanischen Teilen des Fahrgestells vertraut machen
- Die verschiedenen Teile des Fahrgestells mittels der entsprechenden Vorrichtungen abschmieren
- Motorräder putzen
- Den Stand der Flüssigkeiten, den Druck und das Licht kontrollieren
- Die Batterien überprüfen
- Alle Teile eines Motorrads unter fachkundiger Anleitung Schritt für Schritt und überlegt ausbauen
- Sorgfältige Reinigung aller Motorradteile
- Sauberkeit der Werkstatt und der Werkzeuge
- Dichtungen anfertigen
- Das Handwerkszeug gebrauchen und sich mit ihm vertraut machen
- Die Handelsmasse und die Kennzeichen der Ersatzteile und der Werkzeuge kennen, die im Lager oder beim Lieferanten besorgt werden müssen
- Das Arbeitsheft und die Arbeitskarte ausfüllen

#### 2. Semester

- Motoren : Das Ausbauen mit dem Auseinandermontieren beginnen; Entrostung (Zylinderkopf und Auspufftopf-; Reinigung des Vergasers; Einstellung des Schwungradmagnetzünders (unter Aufsicht); Überprüfung der Kerzen; Einstellung des Spiels der Ventile; Ersetzen der Dichtungen
- Fahrgestell: Die Federung, die Aufhängung und die Stossdämpfer demontieren und montieren; die Kettenzahnkränze und die Ketten demontieren, ersetzen und montieren; alle Kabel ersetzen
- Bremsen : Reparatur der verschiedenen Typen; Reparatur der Naben
- Elektrizität: Kleine Zubehöerteile montieren; sich mit den verschiedenen Zündungs-, Beleuchtungs- und Richtungsanzeigesystemen vertraut machen
- Werkzeug: Das kleine Werkzeug instand halten und gebrauchen; den periodischen Wartungsdienst sicherstellen.

#### ZWEITES JAHR

- Motoren: Den Zylinderkopf abnehmen und anbringen (4 Phasen); Ventile wieder herstellen; Einstellung; Untersuchung der Kühlerteile; Einbau und Regulierung der verschiedenen Teile, zum Beispiel: Kupplungen; Instandhaltung, Einstellung, Auffinden von Defekten und Reparatur (unter Aufsicht): Zufuhr, Vergasung, Zündung, Verteiler
- Fahrgestell: Ersetzen der Ringe und Achsschenkelbolzen, mit Justierung und Regulierung; Kleine Reparaturarbeiten am Fahrgestell; Eventuell Justierung mechanischer Teile
- Räder: Montieren, regulieren und zentrieren
- Elektrizität: Batterien: aufladen, kuppeln, kontrollieren; Kontrolle und Regulierung der Scheinwerfer; Zündung und Beleuchtungssysteme kontrollieren, reparieren und einstellen; Löten mit Lötzinn

- Werkzeug: Die wichtigsten Maschinen gebrauchen; Werkzeuge instandhalten und schleifen

### **DRITTES JAHR**

- Praktische Gewindebohr- und Bolzenschneidarbeiten, zum Beispiel beim
  - Ersetzen abgebrochener Bolzen
  - Kontrolle des Spiels und der Ausrichtung der Pleuellager und der Kurbelwellenlager
  - Überprüfung der Kolben
  - Überprüfung und Justieren der Kolbenbolzen und der Kolbenringe
  - Die verschiedenen Teile des Motors nach der vollständigen Überprüfung des Schmierungssystems wieder zusammensetzen
  - Instandhaltung, Einstellung, Auffinden von Defekten und Reparatur: der Zufuhr , des Vergasers, der Zündung, des Starters und des Verteilers
  - Alle Arten von Kupplungen und Getrieben einbauen und einstellen
  - Spezielle Übertragungsorgane kontrollieren und reparieren
  - Kontrolle des Fahrgestells, der Gabel und der Hinterachse entsprechend den vom Hersteller festgelegte Normen
  - Schweißrenner mit dem Schweißbrenner und dem Lichtbogenschweißgerät
  - Hartlöten
  - Anbringung von Scheinwerfern und Richtungsanzeigeräten
  - Studium der verschiedenen elektrischen Schemas und Schaltkreise
  - Alle Arten von Motoren und Motorrädern auseinander nehmen, reparieren und zusammensetzen
  - Nachweislich Kenntnis der verschiedenen Motorradtypen
- Siehe auch die aktuell gültige Fortschrittstabelle! -



## Literaturempfehlungen

Literatur, die im Laufe der Ausbildung seitens des ZAWM und des Betriebes vorgeschlagen wird (vom Lehrling einzutragen):


### UNTERSCHRIFTEN

DER LEHRMEISTER/DIE LEHRMEISTERIN

DER AUSBILDER/DIE AUSBILDERIN

DER/DIE GESETZLICHE VERTRETER/IN

DER LEHRLING

DER VORMUND