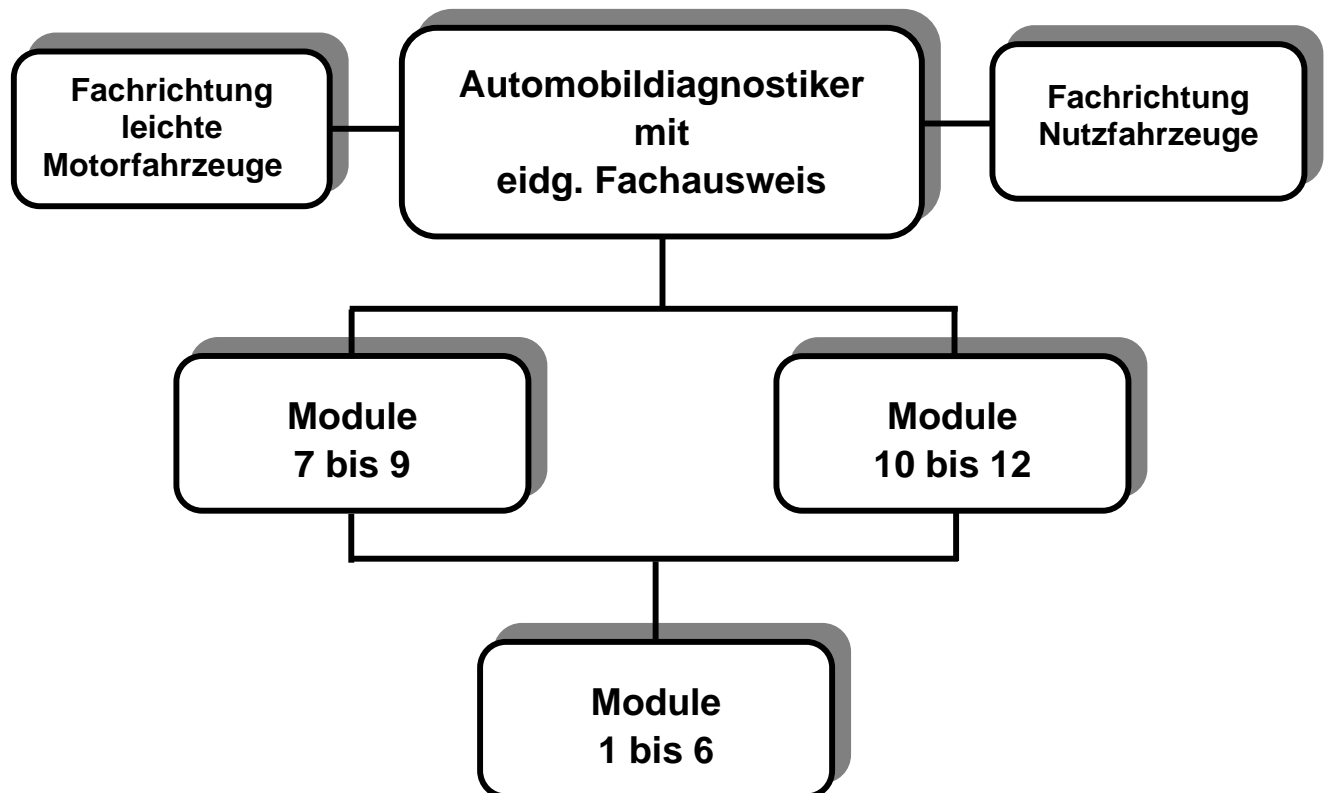


Modul 12

Kraftübertragung Nutzfahrzeuge



Modulidentifikation

Titel:	Kraftübertragung Nutzfahrzeuge
Voraussetzungen:	Anerkannter Berufsabschluss oder äquivalente Voraussetzungen
Kompetenz:	Diagnosen an Kraftübertragungen durchführen und dieses Wissen kompetent vermitteln
Kompetenznachweis:	Prüfung aus schriftlichem und mündlichem Teil sowie praktischer Arbeitsausführung
Niveau:	3 = Berufsprüfung mit eidg. Fachausweis
Richtziele:	<ul style="list-style-type: none">• Aufbau und Wirkungsweise der Kraftübertragung sowie der dazugehörigen Aggregate beschreiben und deren Zusammenwirken erklären• Diagnosen an Kraftübertragungen durchführen und deren Ergebnisse interpretieren• Für die Berufspraxis relevante Arbeitsmethoden bei Wartungs- und Reparaturarbeiten umsetzen
Anerkennung:	Teilnehmer, welche den Kompetenznachweis erbringen, erhalten ein Zertifikat. Das Zertifikat wird als Teilabschluss der Berufsprüfung zum Automobil diagnostiker mit eidg. Fachausweis anerkannt
Laufzeit:	3 Jahre

Anbieteridentifikation

Anbieter:	Autogewerbe-Verband der Schweiz, Mittelstrasse 32 3001 Bern Tel. 031/307 15 15, Fax 031/307 15 16, www.agvs.ch
Angebotsform:	Tages-, Abend- oder Blockkurse
Inhalte:	Lernziele im Anhang
Lernzeit:	70 Stunden
Gültigkeitsdauer:	Das Zertifikat ist während 5 Jahren gültig
Bemerkungen:	Ausbildungsstandorte siehe: www.agvs.ch

ANHANG

12 KRAFTÜBERTRAGUNG NUTZFAHRZEUGE

Richtziele

- Aufbau und Wirkungsweise der Kraftübertragung sowie der dazugehörigen Aggregate beschreiben und deren Zusammenwirken erklären
- Diagnosen an Kraftübertragungen durchführen und deren Ergebnisse interpretieren
- Für die Berufspraxis relevante Arbeitsmethoden bei Wartungs- und Reparaturarbeiten umsetzen

Lernziele

12.1 Automatikgetriebe

12.1.1 Aufbau und Wirkungsweise

12.1.1.1 Getriebearten / Eigenschaften / Aufgaben

- Verschiedene Automatik-Getriebearten unterscheiden, deren Eigenschaften nennen und ihre Aufgaben beschreiben

12.1.2 Teilbereiche

12.1.2.1 Drehmomentwandler

- Kennlinien von hydrodynamischen Drehmomentwandlern interpretieren
- Strömungsverläufe im Wandlungs- und Kupplungsbereich erklären
- Funktion der Wandlerschaltkupplung beschreiben und den Einsatz im Nutzfahrzeugbereich begründen
- Mögliche Defekte aufzählen und deren Behebung beschreiben

12.1.2.2 Planetengetriebe

- Übersetzungen eines einfachen Planetenradsatzes berechnen
- Ravigneaux- und Simpsonsatz unterscheiden und ihre Eigenarten nennen
- Den Kraftverlauf eines Planetengetriebes beschreiben und mögliche Schaltlogiken anhand von Matrixtabellen interpretieren
- Mögliche Defekte aufzählen und deren Behebung beschreiben

12.1.2.3 Steuerung

- Hydraulische und elektrohydraulische Getriebesteuerungen (EGS) von Automatikgetrieben unterscheiden und ihre Eigenschaften nennen
- Elektrohydraulische Schaltpläne von Getriebesteuerungen interpretieren
- Zusammenwirken von Druckerzeugungssystem, Sensoren und Aktoren im Prinzip erklären
- EVA-Prinzip elektronischer Getriebesteuerungen erklären
- Mögliche Überwachungssysteme (On- und Off-Board) erklären, Fehlermeldungen analysieren und deren Ursachen beschreiben
- Redundanz bei Ausfall des elektrischen Systems erklären
- Mögliche Defekte aufzählen und deren Behebung beschreiben

12.1.3 Störungen lokalisieren

12.1.3.1 Allgemeine Diagnose an Automatikgetrieben

- Diagnosearbeiten nach Herstellerangaben durchführen

12.1.3.2 Service und Reparaturarbeiten

- Wartungs- und Reparaturarbeiten gemäss Herstellerangaben

12.2 Handschaltgetriebe

12.2.1 Aufbau und Wirkungsweise

12.2.1.1 Aufgaben / Eigenschaften / Arten

- Aufgaben von Kupplungs- und Wechseltriebssystemen erklären, deren Eigenschaften nennen und die verschiedenen Arten unterscheiden

12.2.2 Teilbereiche

12.2.2.1 Kupplung

- Berechnungen von Reibwert, Reibkraft, Anpresskraft und Drehmoment durchführen
- Verwendung von Zweiseibenkupplungen im Nutzfahrzeugbau begründen und den Kraftfluss im Kupplungsaggregat beschreiben
- Arten von Kupplungsbetätigungen nennen, Aufbau und Funktion eines automatischen Kupplungssystems (AKS) erklären

12.2.2.2 Wechselgetriebe

- Synchronisierereinrichtungen von Schaltmuffengetrieben nennen und ihre Funktion erklären
- Wirkung und Zusammenarbeit der Einzelkomponenten aufzeigen
- Mögliche Defekte aufzählen und deren Behebung beschreiben

12.2.2.3 Getriebesteuerung

- Elektropneumatische Schaltpläne von Getriebesteuerungen interpretieren
- Funktion einer Elektropneumatischen-Getriebesteuerung (EPS) beschreiben
- Wirkung und Zusammenarbeit der Einzelkomponenten aufzeigen
- Mögliche Überwachungssysteme (On- und Off-Board) erklären, Fehlermeldungen analysieren und deren Ursachen beschreiben
- Redundanz bei Ausfall des elektropneumatischen Systems erklären
- Mögliche Defekte aufzählen und deren Behebung beschreiben

12.2.3 Störungen lokalisieren

12.2.3.1 Allgemeine Diagnose an Handschaltgetrieben

- Diagnosearbeiten nach Herstellerangaben durchführen

12.2.3.2 Service und Reparaturarbeiten

- Wartungs- und Reparaturarbeiten gemäss Herstellerangaben anordnen

12.3 Schalttechnik

12.3.1 Aufbau und Wirkungsweise

12.3.1.1 Aufgaben / Eigenschaften

- Aufgaben von Gruppengetrieben und ihre Eigenschaften nennen

12.3.2 Teilbereiche

12.3.2.1 Schaltsysteme

- Getriebe mit Vor- und Nachschaltgruppen unterscheiden und ihre Besonderheiten nennen
- Wirkung und Zusammenarbeit der Einzelkomponenten aufzeigen
- Mögliche Defekte aufzählen und deren Behebung beschreiben

12.3.3 Störungen lokalisieren

12.3.3.1 Allgemeine Diagnose an Schaltsystemen von Handschaltgetrieben

- Diagnosearbeiten nach Herstellerangaben durchführen

12.3.3.2 Service- und Reparaturarbeiten

- Wartungs- und Reparaturarbeiten gemäss Herstellerangaben anordnen

12.4 Transfer / 4-Radtechnik

12.4.1 Aufbau und Wirkungsweise

12.4.1.1 Antriebskonzepte

- Verschiedene Antriebskonzepte an Nutzfahrzeugen unterscheiden und ihre Eigenschaften nennen

12.4.2 Teilbereiche

12.4.2.1 Transfer

- Berechnungen im Zusammenhang mit Transfer-Systemen durchführen

- Funktion des Ausgleichgetriebes (Planetensatz) im Verteilergetriebe beschreiben und die unterschiedliche Kraftaufteilung Vorder- zu Hinterachse(n) begründen
- Arten der Zuschaltbarkeit von Nebenantrieb und Längssperre aufzählen und die Funktion erklären
- Wirkung und Zusammenarbeit der Einzelkomponenten aufzeigen
- Mögliche Defekte aufzählen und deren Behebung beschreiben

12.4.2.2 4-Radtechnik

- Kraftverlauf an Durchtriebsachsen beschreiben und die Mehrfachuntersetzung erklären
- Arten der Quersperren-Zuschaltbarkeit aufzählen und die Funktion erklären
- Hypoidantrieb und Antriebsachsen mit Aussenplanetengeriebe beschreiben und die Kraftvervielfältigung begründen
- Wirkung und Zusammenarbeit der Einzelkomponenten aufzeigen
- Mögliche Defekte aufzählen und deren Behebung beschreiben

12.4.3 Störungen lokalisieren

12.4.3.1 Allgemeine Diagnose an Transfer- und 4-Radsystemen

- Diagnosearbeiten nach Herstellerangaben durchführen

12.4.3.2 Service- und Reparaturarbeiten

- Wartungs- und Reparaturarbeiten gemäss Herstellerangaben anordnen