



INFOBLATT

KRAFTFAHRZEUGMECHATRONIKER(IN)

Die Tätigkeit im Überblick

Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik warten und reparieren Lkws, Omnibusse, Bau- oder Stadtreinigungsfahrzeuge. Sie überprüfen die fahrzeugtechnischen Systeme sowie An- und Aufbauten, nehmen diese in oder außer Betrieb und führen Instandsetzungen und Ausrüstungen mit Zusatzsystemen und Sonderausstattungen durch.

Hauptsächlich arbeiten Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik in der Fahrzeuginstandhaltung, z.B. in Reparaturwerkstätten. Auch bei Herstellern und Ausrüstern von Nutzkraftwagen, bei Speditions- oder Busunternehmen sind sie beschäftigt. Weitere Einsatzmöglichkeiten finden sich im Handel, z.B. bei Nutzfahrzeug- bzw. Fahrzeugteilehändlern mit angeschlossener Reparaturwerkstatt sowie bei Stadtwerken.

Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik führen Wartungs- und Reparaturarbeiten an mechanischen und elektronischen Systemen sowie an Druckluft- und hydraulischen Anlagen durch. Sie testen z.B. die Beleuchtung und führen Fahrwerksvermessungen durch, prüfen die Befestigungspunkte von An- oder Aufbauten und kontrollieren die Funktion beweglicher Einrichtungen wie Greifarme oder Feuerwehrleitern. Mithilfe elektronischer Mess- bzw. Diagnosegeräte prüfen sie den Zustand von Bremsanlagen, Antriebsaggregaten, Motormanagement-, Dämpfungs- und Niveauregelungssystemen, Klimaanlage oder Fahrerassistenzsystemen. Durch Vergleich der Messwerte mit den Sollwerten beurteilen sie, ob ein System perfekt funktioniert, ob sie Einstellwerte ändern müssen oder ob eine Störung vorliegt.

Sie schmieren bewegliche Teile ab, tauschen Verschleißteile sowie defekte elektrische und mechanische Bauteile aus, beheben Schäden an der Karosserie und wechseln Schmierstoffe, Brems- und Hydraulikflüssigkeiten.

Bei Christmann Fahrzeugbau sind sie zusätzlich in der Endmontage von LKW-Aufbauten beschäftigt. Auf Kundenwunsch bauen sie diverse Zusatzeinrichtungen ein, z.B. Ladebordwände oder Scheinwerfer.

Die Ausbildung im Überblick

Kraftfahrzeugmechatroniker/in ist ein anerkannter Ausbildungsberuf nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) und der Handwerksordnung (HwO). Diese bundesweit geregelte 3,5-jährige Ausbildung wird bei Christmann Fahrzeugbau mit dem **Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik** angeboten

Hast Du Interesse an diesem Beruf – dann bewirb Dich – auch gerne für ein Praktikum oder einen Schnuppertag !

Christmann Fahrzeugbau GmbH & Co KG

Personalabteilung

Ludwig-Grebe-Straße 3

35216 Biedenkopf-Wallau

Telefon: +49 6461 895220

Email: info@christmann-fahrzeugbau.de

www.christmann-fahrzeugbau.de

FACHRICHTUNG NUTZFAHRZEUGTECHNIK:

Aufgaben und Tätigkeiten - Worum geht es?

Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik warten und reparieren Lkws, Omnibusse, Bau- oder Stadtreinigungsfahrzeuge. Sie überprüfen die fahrzeugtechnischen Systeme sowie An- und Aufbauten, nehmen diese in oder außer Betrieb und führen Instandsetzungen und Ausrüstungen mit Zusatzsystemen und Sonderausstattungen durch.

Fahrzeugelektrik und -mechanik

Neben der klassischen Mechanik spielt auch in der Nutzfahrzeugtechnik die Elektronik eine wichtige Rolle. Je nach Art des Fahrzeugs gehören Assistenzsysteme wie Tempomat, Spurbindungsassistent, Notbrems- oder Nachsichthilfen, Klimaanlage, Navigationsgerät und digitaler Tachometer zum Standard. Kraftfahrzeugmechatroniker/innen der Fachrichtung Nutzfahrzeugtechnik prüfen Fahrzeugsysteme mit modernen Mess- und Diagnosegeräten - aber lauschen auch ganz konventionell auf typische Störgeräusche, z.B. bei einer Probefahrt. Elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen setzen sie ebenso instand wie Allradgetriebe. Mit Hightechkameras und Leuchtdioden-(LED-)Technik überprüfen sie Fahrwerke - und nehmen in der Arbeitsgrube Sichtprüfungen von Auspuffanlagen oder Radaufhängungen vor.

Diagnose, Service, Reparatur

Steht ein Wartungsauftrag an, legen sich Kraftfahrzeugmechatroniker/innen Wartungs- bzw. Servicepläne zurecht oder rufen Herstellerinformationen aus dem Internet ab. Bei manchen Wartungsarbeiten verwenden sie sogenannte Expertensysteme, d.h. Computerprogramme, die sie bei der Fehlersuche unterstützen. Sie notieren den Kilometerstand, fahren das Fahrzeug auf eine Lkw-Hebebühne und machen sich ein Bild von seinem Zustand: Weist die Karosserie Roststellen auf? Zeigen sich mechanische Schäden an Unterboden, Achsen oder Radaufhängungen? Sind die Befestigungspunkte für An- oder Aufbauten in Ordnung? Danach arbeiten Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik die Wartungsvorgaben des Herstellers Punkt für Punkt ab: Sie prüfen und reinigen Teile, inspizieren die Zündanlage, tauschen Bremsbeläge, Filter, Motor- und Getriebeöl, Brems- und Hydraulikflüssigkeiten aus und überprüfen den Frostschutzgehalt des Kühlwassers. Mithilfe elektronischer Mess-, Test- und Diagnosesysteme wie Diagnosestände, Motorenleistungs-, Bremsenprüfstände oder Einrichtungen für Achsvermessungen erfassen sie Kennzahlen z.B. zur Funktion von Motoren, Abgasnachbehandlungs-, Fahrerassistenz-, Sicherheitssystemen oder Bremsanlagen. Sie vergleichen die ermittelten Daten mit den Herstellerdaten und können so beurteilen, ob ein System fehlerfrei läuft, ob Einstellungen korrigiert werden müssen oder ob bzw. wo ein Defekt vorliegt.

Da ein Fehler nicht unbedingt im ausgefallenen System selbst liegen muss, grenzen sie die Störungsursache systematisch ein. Ob eine Reparatur infrage kommt oder der Austausch des entsprechenden Teils oder Systems erforderlich ist, entscheiden sie in der Regel selbst. Testergebnisse und Gründe ihrer Entscheidungen vermerken sie auf Inspektionskarten oder dem Kundenauftrag. Ersatzteile rufen Kraftfahrzeugmechatroniker/innen im firmeneigenen Lager ab oder bestellen sie per Computer im Zentrallager des Herstellers. Stellen sie fest, dass am Fahrzeug Schäden zu beheben sind, die über den Kundenauftrag hinausgehen, informieren sie ihre Kunden oder - falls sie bei öffentlichen Verkehrsbetrieben, Stadtwerken oder Transportunternehmen beschäftigt sind - die Fuhrparkleitung und beraten gemeinsam das weitere Vorgehen. Nach Abschluss der Arbeiten überprüfen sie die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Bauteile und Systeme und führen, wenn nötig, Abschlusseinstellungen sowie eine Probefahrt durch.

Zubehör und Aufbauten

Auf Kundenwunsch rüsten Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik Fahrzeuge mit Zusatzausstattungen aus. Sie installieren z.B. Ladebordwände, Scheinwerfer, Antennenanlagen, Anlagen der Unterhaltungselektronik, Freisprecheinrichtungen oder Standklimaanlagen.

Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik warten und reparieren auch Sonderausstattungen bzw. Aufbauten wie Hebeeinrichtungen, Pressen, Kipper oder Teleskopbühnen u.Ä. sowie deren Steuereinrichtungen. Oder sie rüsten Fahrzeuge mit Aufbauten aus, z.B. Autotransportaufbauten, Tanks oder Aufbauten



für den Glastransport. Um Gewicht und damit Treibstoff zu sparen, verwenden sie hierfür zunehmend Bauteile aus ultraleichten Hybridmaterialien.

Aufgaben und Tätigkeiten im Einzelnen

Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik haben hauptsächlich folgende Aufgaben:

- Nutzfahrzeuge - z.B. bei regelmäßigen Inspektionen - nach Wartungs- bzw. Serviceplan überprüfen, Fehlfunktionen und Störungen diagnostizieren
- Expertensysteme wie geführte Fehlersuche, Telediagnose einsetzen, Datenbanken und technische Unterlagen wie elektrische, pneumatische und hydraulische Schaltpläne sowie Herstellerangaben zur Störungssuche heranziehen
- Antriebsaggregate, Motormanagementsysteme und Abgassysteme am Diagnosestand prüfen und beurteilen
- Schalt-, Achs-, Allradgetriebe und Nebenantriebe prüfen
- Funktion von Klimaanlage, vernetzten Fahrzeugsystemen wie Fahrerassistenz- und Sicherheitssystemen analysieren, Datenkommunikation zwischen Steuergeräten prüfen
- Fehler an Signalübertragungssystemen lokalisieren
- Funktion und Dichtheit von hydraulischen und Druckluftanlagen z.B. zum Kippen von Ladepritschen, Bewegen von Ladekränen oder Heben von Arbeitsbühnen testen, mechanische Verbindungen kontrollieren
- Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen
- Bauteile und Baugruppen z.B. auf Verschleißerscheinungen prüfen, Dichtungen, Filter, Zündkerzen prüfen und ggf. austauschen
- Motor- und Getriebeöle sowie Hydraulikflüssigkeiten nachfüllen bzw. wechseln
- Fahrwerke vermessen und ggf. einstellen
- Bremsanlagen, Antriebs- und Motormanagementsysteme einstellen
- Bremsen bzw. Bremsanlagen reparieren, z.B. Bremsscheiben austauschen
- Antriebsaggregate, Abgassysteme, Kraftübertragungssysteme wie Schalt- oder Automatikgetriebe instand setzen, dabei Baugruppen ausbauen, zerlegen, fehlerhafte Bauteile austauschen und Baugruppen wieder montieren
- Druckluftaggregate austauschen, Druckluftleitungen installieren
- Datenkommunikationsleitungen instand setzen
- Fahrzeuge aus-, um- und nachrüsten
- Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung nachrüsten
- Fahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Anlagen der Unterhaltungselektronik ausstatten
- Hydraulische, pneumatische, elektrische Aggregate und Systeme einbauen, z.B. Hebe- oder Kühleinrichtungen
- Achsen und Nebenantriebe nachrüsten
- Schlussprüfung aller Funktionen durchführen, ggf. Kunden in den Gebrauch nachgerüsteter Bauteile oder Geräte einweisen, Fahrzeug an den Kunden übergeben

Darüber hinaus führen sie auch folgende Tätigkeiten aus:

- Kunden beraten, Auftrag bzw. die auszuführenden Arbeiten mit dem Kunden besprechen
- Arbeitsabläufe planen und kontrollieren, Arbeitsergebnisse bewerten
- Ersatz-/Zubehörteile per Computer aus dem Lager abrufen bzw. beim Hersteller bestellen



VORAUSSETZUNGEN

Schulische Voraussetzungen:

Rechtlich ist kein bestimmter Schulabschluss vorgeschrieben. Bevorzugt werden jedoch Bewerber/innen mit (mindestens) gutem Hauptschulabschluss.

Interessen

Folgende Interessen sind wichtig und hilfreich, um diesen Beruf erlernen und ausüben zu können.

- **Interesse an praktisch-konkreten Tätigkeiten**
 - z.B. Nachfüllen bzw. Wechseln von Betriebsstoffen wie Lagerfett, Motoren- und Getriebeöl
 - z.B. Einbauen von Zusatzeinrichtungen und Zubehör wie Einrichtungen zur Abstandsmessung, Navigationsgeräte oder Funk- oder Freisprechanlagen
 - z.B. Austauschen von Brems scheiben, Nachfüllen bzw. Wechseln von Hydraulikflüssigkeiten
- **Interesse an theoretisch-abstrakten Tätigkeiten**
 - z.B. Erkennen von Wechselwirkungen einzelner Systemkomponenten für das systematische Einkreisen von Fehlern
 - z.B. Auswerten von Informationen aus Funktions-, Schalt- und Vernetzungsplänen und Bewerten der Ergebnisse
- **Interesse an organisatorisch-prüfenden Tätigkeiten**
 - z.B. sorgfältiges Abarbeiten von Checklisten bei der Durchführung von Inspektionen

Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten

Folgende Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten werden benötigt, um den Beruf lernen und ausüben zu können.

- **Fähigkeiten**
 - Gut durchschnittliches abstrakt-logisches Denken (z.B. Erkennen von Wechselwirkungen einzelner Systemkomponenten für das systematische Einkreisen von Fehlern)
 - Gut durchschnittliches rechnerisches Denken (Beispiele siehe unter Kenntnisse und Fertigkeiten)
 - Gut durchschnittliches räumliches Vorstellungsvermögen (z.B. Auffinden von Fehlern in der Fahrzeugelektrik aufgrund von Schaltplänen)
 - Fingergeschick (z.B. Einstellen der Ventilsteuerung)
 - Handgeschick (z.B. Auswechseln von Glühbirnen, Zündkerzen, Luftfiltern, Nachfüllen von Motor- und Getriebeöl)
 - Auge-Hand-Koordination (z.B. Ausführen von Lötarbeiten für die Fahrzeugelektrik)
 - Handwerkliches Geschick (z.B. Aus-, Um- und Nachrüsten von Nutzfahrzeugen, Montieren von Ersatzteilen)
 - Technisches Verständnis (z.B. Verstehen der Funktionen und Zusammenhänge von elektrischen, elektronischen und mechanischen Systemen, Beheben von Fehlern in der Fahrzeugelektronik)
- **Kenntnisse und Fertigkeiten**
 - Rechenfertigkeiten (z.B. Berechnen elektrischer Größen in der Fahrzeugelektronik, Berechnen von Kolbengeschwindigkeiten bei unterschiedlichen Drehzahlen)
 - Verständnis für mündliche Äußerungen (z.B. individuelles Ausrüsten von Nutzfahrzeugen nach Kundenwunsch)
 - Mündliches Ausdrucksvermögen (z.B. Einweisen von Kunden in den Gebrauch nachgerüsteter Bauteile oder Geräte)
 - Textverständnis (z.B. Lesen und Verstehen von technischen Unterlagen wie Fehlersuch- oder Bedienungsanleitungen)

Arbeits- und Sozialverhalten

- Sorgfalt (z.B. exaktes Überprüfen von Bauteilen und Baugruppen an Lastkraftwagen und anderen Nutzfahrzeugen, Beheben von Störungen oder Fehlern)

- Verantwortungsbewusstsein und -bereitschaft (z.B. genaues, sorgfältiges Warten und Reparieren von Sicherheitseinrichtungen am Nutzfahrzeug wie Bremsen und Antiblockiersystemen, um Unfälle zu vermeiden)
- Lernbereitschaft (z.B. sich auf dem Laufenden halten über die Entwicklungen im Bereich elektronischer Bauteile)

AUSBILDUNG

Ausbildungsdauer:

3,5 Jahre (42 Monate), ggf. Verkürzung

In den ersten 18 Monaten lernen die Auszubildenden im Ausbildungsbetrieb beispielsweise:

- wie man die Funktionen fahrzeugtechnischer Systeme überprüft und die Prüfergebnisse dokumentiert
- wie elektrische und elektronische Messwerte sowie Drücke, Temperaturen und Längen erfasst und mit Solldaten verglichen werden
- wie man Wartungsarbeiten nach Vorgabe durchführt und dabei u.a. Schalt- und Funktionspläne anwendet, Fehlerpeicher ausliest und die Arbeitsschritte dokumentiert
- wie man Kundenbeanstandungen nachvollzieht, Diagnosewege festlegt und Schäden bzw. Funktionsstörungen an Fahrzeugsystemen feststellt
- wie Bauteile, Baugruppen und Systeme in bzw. außer Betrieb genommen, montiert bzw. demontiert sowie gefügt werden (v.a. mittels Schraubverbindungen)

In der zweiten Hälfte ihrer betrieblichen Ausbildung lernen die Auszubildenden unter anderem:

- wie man fahrzeugtechnische Systeme unter Beachtung elektrischer Spannungen und explosionsgefährlicher Stoffe in einen arbeitssicheren Wartungs- und Reparaturzustand versetzt
- wie man Einstellarbeiten an Fahrzeugen und Systemen vornimmt
- wie man Komfort-, Sicherheits- und Fahrerassistenzsysteme nach Kundenwünschen parametriert
- wie Systeme, Baugruppen und Bauteile instand gesetzt werden und welche Sicherheitsregeln bei der Arbeit an elektrischen Systemen (z.B. Hochvoltssysteme) zu beachten sind
- wie man Kraftfahrzeuge für gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen vorbereitet, ihre Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüft, Mängel dokumentiert und Maßnahmen zu deren Beseitigung einleitet
- wie man Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattung gemäß gesetzlichen Vorschriften ein- bzw. umbaut und Kunden in die Bedienung einweist sowie auf zulassungsrechtliche Vorschriften hinweist

Darüber hinaus beschäftigen sich die Auszubildenden im Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik z.B. mit folgenden Lernzielen:

- wie man Befestigungspunkte der Auf- und Anbauten sowie hydraulische Anlagen und Druckluftanlagen prüft
- wie man automatische Schmieranlagen prüft und befüllt sowie Druckluftbremsanlagen, Achsen, Abgasnachbehandlungssysteme, Aufbauten und Zusatzaggregate prüft und wartet
- wie man Fahrwerksvermessungen durchführt und Allradantriebssysteme prüft und einstellt
- wie man Antriebsaggregate einschließlich Motormanagement-, Abgassystem und Nebenaggregaten sowie Kraftübertragungssysteme, insbesondere Schalt- und Automatikgetriebe, prüft, beurteilt und instand setzt
- wie man hydraulische, pneumatische und elektrische Aggregate und Systeme nachrüstet
- Während der gesamten Ausbildung wird den Auszubildenden vermittelt:
- welche gegenseitigen Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag entstehen
- wie der Ausbildungsbetrieb organisiert ist und wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung funktionieren
- wie die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften angewendet und Umweltschutzmaßnahmen beachtet werden
- wie Arbeitsabläufe geplant werden und welche qualitätssichernden Maßnahmen es gibt
- wie die betriebliche und technische Kommunikation funktioniert

In der Berufsschule sind folgende Lernfelder Gegenstand des theoretischen Unterrichts:

- Fahrzeuge und Systeme nach Vorgaben warten und inspizieren
- Einfache Baugruppen und Systeme prüfen, demontieren, austauschen und montieren
- Funktionsstörungen identifizieren und beseitigen
- Umrüstarbeiten nach Kundenwünschen durchführen



- Inspektionen und Zusatzarbeiten durchführen
- Funktionsstörungen an Bordnetz-, Ladestrom- und Startsystemen diagnostizieren und beheben
- Verschleißbehaftete Baugruppen und Systeme instand setzen
- Mechatronische Systeme des Antriebsmanagements diagnostizieren
- Serviceaufgaben an Komfort- und Sicherheitssystemen durchführen
- Schäden an Fahrwerks- und Bremssystemen instand setzen
- Im Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik darüber hinaus:
- Vernetzte Antriebs-, Komfort- und Sicherheitssysteme diagnostizieren und instand setzen
- Fahrzeuge für Sicherheitsprüfungen und Abnahmen vorbereiten
- Antriebskomponenten reparieren
- Systeme und Komponenten aus-, um- und nachrüsten