

Berufsbild Kraftfahrzeugmechatroniker/in - Nutzfahrzeugtechnik

Aufgaben und Tätigkeiten (Kurzform)

Sie warten Nutzfahrzeuge aller Art, z.B. Sattelschlepper und Unimogs, und setzen sie instand. Da moderne Lkws komplexe mechatronische Systeme wie Brems- und Lenkassistenten, Automatikgetriebebesteuernungen, Abgasreinigungssysteme und Motormanagement enthalten, müssen sich Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik in allen Bereichen der Fahrzeugtechnik auskennen, sowohl auf dem Gebiet der "klassischen" Mechanik als auch dem der Elektronik, der Hydraulik und der Pneumatik. Sie analysieren elektrische, elektronische und mechanische Systeme, stellen Fehler und Störungen fest und beheben deren Ursachen. Zur Fehlerdiagnose setzen sie computergestützte Mess- und Prüfsysteme ein. Nach Instandsetzungs- oder Umbauarbeiten prüfen sie die Funktionen der Fahrzeuge und Teilsysteme und kontrollieren, ob die straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften eingehalten werden. Dazu führen sie Probefahrten durch oder nehmen Abgasmessungen vor. Auf Wunsch rüsten sie Nutzfahrzeuge auch mit unterschiedlichen Zusatzausstattungen aus, wie z.B. mit Hebeeinrichtungen, Klimaanlage, Navigationssystemen oder Abstandswarnern.

Aufgaben und Tätigkeiten (Beschreibung)

Worum geht es?

Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik warten Kraftfahrzeuge für den gewerblichen Personen- oder Gütertransport, setzen diese instand und rüsten sie bei Bedarf mit Aufbauten, Anhängern, Zusatzsystemen und Sonderausstattungen aus. Darüber hinaus prüfen und diagnostizieren sie die fahrzeugtechnischen Systeme.

Robuste Mechanik, feinste Elektronik

Modernste Technik hat selbst bei robusten Nutzfahrzeugen längst Einzug gehalten. So spielt Elektronik bei modernen Sattelschleppern, Baustellen- und Straßenreinigungsfahrzeugen, Unimogs und Feuerwehrfahrzeugen eine große Rolle: Tempomat und Bremsomat sorgen für die situationsabhängig richtige Geschwindigkeit, Abstandstempomat und Spurbindungsassistent ermöglichen es, konstanten Abstand zum Vordermann zu halten, oder warnen beim Überfahren der Spurmarkierung. Fast alle Neufahrzeuge verfügen mittlerweile über elektronisch geregelte Scheibenbremsen, die auch bei schwerer Ladung kurze Bremswege sicherstellen. Moderne Getriebe schalten das Fahrzeug selbsttätig zurück und nutzen so die Bremswirkung der Motorbremse und der - Retarder genannten - verschleißfreien, hydraulischen Bremse optimal aus. Spezielle Automatisierungstechnik, wie Controller Area Network (CAN)-Bus-Technik, Fahrzeugführungsrechner, Leichtbau und Satellitennavigation gehören heute zur Standardausstattung.

Bei diesen Hightechprodukten handelt es sich um so genannte mechatronische Systeme, die mechanische, elektrische und elektronische Komponenten enthalten. Diese sind miteinander verknüpft und wirken mit Hilfe von Hard- und Softwaresystemen zusammen. Zahlreiche Nutzfahrzeuge sind darüber hinaus auch mit hydraulischen oder pneumatischen Bauteilen ausgerüstet, z.B. mit Hebeeinrichtungen oder Pressen.

Auch Hightech will gepflegt werden

Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik sind Fachleute für diese komplexe gegenseitige Durchdringung der ursprünglichen Technikbereiche Mechanik und Elektrik. Für die Wartung, Prüfung, Diagnose, das Instandsetzen bzw. Aus- und Umrüsten der Fahrzeuge stehen ihnen in der Werkstatt unterschiedlichste Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Einrichtungen zur Verfügung. Hier bedienen sie beispielsweise spezielle Lkw-Hebebühnen, Diagnosestände, Motorenleistungsprüfstände, Bremsenprüfstände oder Einrichtungen für Achsvermessungen. Bei der Arbeit kann es ab und zu laut werden, z.B. wenn Motoren eingestellt oder Metallbauteile bearbeitet werden. Die Arbeitsorte von Kraftfahrzeugmechatronikern und Kraftfahrzeugmechatronikerinnen sind kleinere oder größere Werkstätten. In der industriellen Fertigung arbeiten sie nach genau festgelegten Arbeitsabläufen an Fertigungsstraßen.

Steht ein Reparatur- oder Wartungsauftrag an, legen sich Kraftfahrzeugmechatroniker/innen als Erstes die erforderlichen technischen Unterlagen zurecht oder rufen Herstellerinformationen aus dem Internet ab. Hier sind gelegentlich auch Englischkenntnisse gefragt. Anschließend wählen sie die passenden Werkzeuge, Ersatz- und Zubehörteile aus. Bei der Planung ihrer Arbeit berücksichtigen sie auch Richtzeiten für bestimmte Wartungstätigkeiten, etwaige Vorgaben des betrieblichen Qualitätsmanagementsystems und andere Regelsysteme oder Gesetze, wie z.B. Sicherheits- und Umweltschutzbestimmungen. Im Betrieb sind sie meist in Teams eingeteilt, arbeiten jedoch in der Regel an den Fahrzeugen allein und eigenverantwortlich.

Zunächst notieren sie den Kilometerstand des Fahrzeugs, führen eine Sichtprüfung durch und halten die Ergebnisse in einem Protokoll fest. Ist die Beleuchtungseinrichtung in Ordnung? Gibt es Rostansätze an Karosseriefalzen oder Bremsleitungen? Wie ist es um die Reifen und die Lenkung bestellt? Ist das hydraulische Kraftübertragungssystem dicht? Entdecken sie Schäden, die über den Reparaturauftrag hinausgehen, informieren sie ihre Kunden oder - falls sie bei öffentlichen Verkehrsbetrieben beschäftigt sind - den Fuhrparkleiter und beraten gemeinsam das weitere Vorgehen. Danach arbeiten sie die Wartungsvorgaben des Herstellers Punkt für Punkt ab: Sie prüfen und reinigen Teile, wechseln Motor- und Getriebeöl, inspizieren die Zündanlage, tauschen Bremsbeläge sowie die Bremsflüssigkeit aus und überprüfen den Frostschutzgehalt des Kühlwassers. Undichte Kühler oder defekte Auspufftöpfe bauen sie aus, setzen sie instand und montieren sie wieder. Wegen der Größe der Fahrzeugteile ist hier oft kräftiges Zupacken gefragt. Dabei kann man den Kontakt mit Schmierstoffen oder Schmutz oft nicht vermeiden. Eventuell benötigte Ersatzteile rufen Kraftfahrzeugmechatroniker/innen im firmeneigenen Lager ab oder bestellen sie per Computer im Zentrallager des Herstellers. Bei Unfallfahrzeugen prüfen sie, ob ggf. noch weitere, auf den ersten Blick nicht sichtbare Schäden vorhanden sind.

Ohne Computerdiagnose läuft nichts

Für den Check mechatronischer Fahrzeugkomponenten setzen sie mikroprozessorgesteuerte Test- und Prüfgeräte ein. Nur so ist das moderne Motor- und Antriebsmanagement in den Griff zu bekommen. Mit ihrer Hilfe und ggf. auch unter Berücksichtigung typischer Störgeräusche grenzen sie Fehler, Defekte und Störungen systematisch ein. Bei Abgasuntersuchungen ermitteln sie den Istwert der Abgaszusammensetzung und stellen den Motor auf die Sollwerte ein. Ob eine Reparatur infrage kommt oder der Austausch des entsprechenden Teils oder Systems erforderlich ist, entscheiden Kraftfahrzeugmechatroniker/innen in der Regel selbst. Testergebnisse und Gründe ihrer Entscheidungen vermerken sie auf Inspektionskarten oder dem Kundenauftrag. Sie führen auch Elektroinstallationsarbeiten aus. Dabei verlegen sie Kabel und Datenleitungen in den Fahrzeugen, bringen Stecker an, löten und verschrauben sie. Auf Kundenwunsch rüsten sie die Fahrzeuge mit unterschiedlichen Zusatzausstattungen aus, z.B. mit einer

Teleskopbühne, einem Autotransportaufbau oder einem bestimmten Assistenzsystem. Nach Abschluss aller Arbeiten überprüfen sie die Funktions- und Leistungsfähigkeit der entsprechenden Bauteile und Systeme und führen, wenn nötig, Abschlusseinstellungen sowie eine Probefahrt durch.

Aufgaben und Tätigkeiten im Einzelnen

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

- Fehler oder Störungen an Nutzfahrzeugen bzw. deren Systemen und Bauteilen diagnostizieren und deren Ursachen feststellen, Fahrzeuge und ihre Systeme warten, prüfen und einstellen
 - Herstellerunterlagen und Schaltpläne durcharbeiten
 - Fahrzeug auf sichtbare Schäden untersuchen
 - Fahrzeugelektrik bei Nutzfahrzeugen inspizieren und warten
 - Fehlerprotokolle bei Bordcomputern abrufen, Fehlercodes analysieren
 - elektrische Funktion aller elektronischen Systemkomponenten am Fahrzeug (z.B. Lagestabilisierung, Airbag, Servolenkung, Antiblockiersystem) prüfen und Störungen beheben
 - Arbeitsergebnis durch Mess- und Prüfwerterfassung feststellen, eventuell unter Auswertung eines Computerdiagramms
 - Motoren und Bremsen am Diagnose- bzw. Bremsprüfstand überprüfen, eventuelle Störungen oder Fehler beheben
 - Bauteile und Baugruppen auf Verschleißerscheinungen prüfen, Dichtungen prüfen
 - Bauteile wie Filter, Zündkerzen u.Ä. überprüfen
 - Motor- und Getriebeöle nachfüllen bzw. wechseln
 - Vergasereinstellung, Einspritzanlagen usw. korrigieren
 - mechanische Verbindungen kontrollieren und reparieren
 - Einstellung von Lenkung und Spur prüfen und ggf. korrigieren
- Nutzfahrzeuge und deren Systeme, Bauteile und Baugruppen montieren, demontieren und instand setzen
- Nutzfahrzeuge und deren Systeme aus-, um- und nachrüsten
 - Zusatzeinrichtungen und Zubehör einbauen (etwa Sicherheitssysteme, Zentralverriegelungen oder elektrisch betriebene Schiebedächer, Klimaanlage)
- Fahrzeuge nach amtlichen Vorgaben (z.B. Abgasuntersuchung) prüfen und untersuchen
- Fahrzeuge und ihre Systeme bedienen und in Betrieb nehmen
 - Probefahrten durchführen, um die Funktionsfähigkeit und Fahrsicherheit von Fahrzeugen festzustellen
- Systeme und Prüfgeräte aktualisieren

- Schlussprüfung aller Funktionen durchführen, Fahrzeuge nach Abschluss der Arbeiten säubern
- 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 bereitstellen bzw. bestellen, Werkzeuge, Messgeräte bereitlegen

Arbeitsbereiche/Branchen

Kraftfahrzeugmechatroniker/innen mit dem Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik arbeiten überwiegend in der Instandhaltung von Nutzkraftwagen, z.B. in Reparaturwerkstätten oder im Pannenhilfsdienst. Auch bei Herstellern und Ausrüstern von Nutzkraftwagen sind sie tätig. Darüber hinaus sind sie in Reparaturwerkstätten von Speditionen oder Busunternehmen beschäftigt. Weitere Einsatzmöglichkeiten finden sich im Handel, z.B. bei Nutzfahrzeug- bzw. Fahrzeugteilehändlern mit angeschlossener Reparaturwerkstatt.

(Quelle: BERUFNET - <http://infobub.arbeitsagentur.de/berufe/index.jsp>; Bundesagentur für Arbeit)