



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF

**Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation SBFi**
Höhere Berufsbildung

Beispiel eines Qualifikationsprofils

Diagnostetechniker Landmaschinen mit eidgenössischem Fachausweis Diagnostetechnikerin Landmaschinen mit eidgenössischem Fachausweis

Prüfung: Berufsprüfung

Typisierung: klassisch

Genehmigung der Prüfungsordnung: 01.05.2018

Inhalt:

- Übersicht der Handlungskompetenzen
- Anforderungsniveau (Leistungskriterien)
- Berufsbild

Hinweis:

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um ein Beispiel eines Qualifikationsprofils. Für die Erarbeitung des Qualifikationsprofils sind die Vorgaben gemäss aktuellem Merkblatt zum Qualifikationsprofil massgebend. Das Merkblatt kann auf der [Homepage des SBFi](#) heruntergeladen werden.

Übersicht der Handlungskompetenzen: Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen mit eidgenössischem Fachausweis (Berufsprüfung)

Handlungskompetenzbereiche ↓		Handlungskompetenzen								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	Aufträge verarbeiten und koordinieren	Verkaufsgespräche führen	Kalkulationen durchführen	Tages-, Wochen- und Monatsplanung durchführen	Mitarbeitende und Lernende in Aufträge und Arbeitsabläufe einführen	Ausführung von Arbeitsaufträgen überwachen	Lernende anleiten und fördern	Material und Ersatzteile für laufende Aufträge beschaffen	Maschine an Kundin/Kunde übergeben	
B	Antriebs- und Fahrwerkstechnik-Komponenten diagnostizieren und reparieren	Kupplungssysteme und Antriebe diagnostizieren und reparieren	Getriebe / Antriebsstrang diagnostizieren und reparieren	Fahrwerke und Lenkungssysteme kontrollieren und einstellen	Bremsanlagen diagnostizieren und einstellen					
C	Hydraulik- und Komfortsysteme diagnostizieren und reparieren	Hydrauliksysteme diagnostizieren und reparieren	Hydraulikkomponenten beurteilen	Klimaanlagen diagnostizieren und reparieren						
D	Verbrennungsmotoren diagnostizieren und reparieren	Mechanik von Verbrennungsmotoren prüfen und reparieren	Gemischbildung von Dieselmotoren und kleinen Benzinmotoren kontrollieren und einstellen	Dieselmotoren mit Hilfe dynamischer Testverfahren diagnostizieren	Abgasemissionen von Dieselmotoren diagnostizieren	Benzinmotoren überprüfen und einstellen				
E	Elektrotechnik-Anlagen diagnostizieren und reparieren	Niederspannungssysteme diagnostizieren und reparieren	Elektroniksysteme diagnostizieren und austauschen	Einphasenwechselstrom- und Drehstromanlagen sowie Bauteile diagnostizieren, anpassen und reparieren						
F	Komponenten umbauen und anpassen	Einfache Fertigungszeichnungen erstellen	Kleine Konstruktionen entwickeln und ausführen	Richtarbeiten und Verstärkungen an Komponenten ausführen	Kundenspezifische hydraulische Anlagen konzipieren	Einfache elektrische und elektronische Anlagen konzipieren und montieren	Elektronische Steuerungen und Regelkreise programmieren	Kundenspezifische Umbauarbeiten dokumentieren		
G	Landmaschinen diagnostizieren und reparieren	Flur- und Förderfahrzeuge diagnostizieren und Eigenheiten verdeutlichen	Bodenbearbeitungsgeräte unterscheiden und diagnostizieren	Sä-, Düng-, Pflege- und Pflanzenschutztechnik-Geräte diagnostizieren und reparieren	Erntemaschinen diagnostizieren und reparieren	Grün- und Dürrfuteraufbereitungsgeräte unterscheiden und diagnostizieren	Hofdünger Aufbereitungs- und Ausbringgeräte diagnostizieren	Forstvollerter und Seilwinden erklären und diagnostizieren	Elektronische Steuerungen von Landmaschinen erläutern	Anhängerbremsysteme diagnostizieren und einstellen

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: A – Aufträge verarbeiten und koordinieren

A	Aufträge verarbeiten und koordinieren
----------	--

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs:

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen planen, organisieren und überwachen die Ausführung von Aufträgen. Sie führen Verkaufsgespräche in der Werkstatt. Sie überzeugen die Kunden und Kundinnen von Reparaturen, Instandhaltungsarbeiten und Neuanschaffungen im technischen Bereich. Sie klären die Anforderungen von Kunden und Kundinnen systematisch ab und erstellen aufgrund dieser Angaben Kostenkalkulationen, Einsatz- und Materialpläne.

Sie sorgen dafür, dass Personal, Maschinen und Material in ausreichender Menge für die Ausführung der geplanten Arbeiten rechtzeitig zur Verfügung stehen. Sie beschaffen Material und Ersatzteile für laufende Arbeiten. Sie stellen sicher, dass die Mitarbeitenden entsprechend ihren Fähigkeiten eingesetzt werden und streben eine optimale personelle Auslastung an. Sie bilden Lernende aus.

Kontext

In der Planung der Arbeiten tragen Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen vor allem die Verantwortung für die Qualität der ausgeführten Aufträge sowie für die Kosten, die der Unternehmung intern entstehen. Gleichzeitig müssen sie sich an den branchenüblichen Preisen orientieren und die Bedürfnisse der Kundschaft mit dem Ziel einer langfristigen Kundenbindung realistisch einschätzen. In Anbetracht des technologischen Fortschrittes und der gestiegenen Ansprüche der Kunden und Kundinnen erfordert dies ein hochwertiges technisches Expertenwissen und Verhandlungsgeschick. Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sind bestrebt, Material und Ersatzteile zu marktgerechten Preisen und zum gewünschten Zeitpunkt zu beschaffen. Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen bereiten die Rechnungstellung an Kunden und Kundinnen vor. Sie sind dafür verantwortlich, dass die entstandenen Kosten transparent und übersichtlich dargestellt werden.

Dieser Handlungskompetenzbereich erfordert profunde Kenntnisse von marktüblichen Preisen und viel Erfahrung bei der Abschätzung des Reparaturaufwandes und der Analyse des anfallenden Arbeits- und Materialaufwandes von Aufträgen. Ebenso sind Kenntnisse branchenüblicher Softwareprogramme in der Arbeitsplanung und des Umwelt- und Gesundheitsschutzes notwendig.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen arbeiten mit Landmaschinenmechanikern und Landmaschinenmechanikerinnen, mit Lernenden und mit Kunden und Kundinnen auf deren Betrieb und in der Werkstatt zusammen.

Im Handlungskompetenzbereich A werden die in den Handlungskompetenzbereichen B – G realisierten technischen Arbeiten geplant.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen – Handlungskompetenzbereich: A – Aufträge verarbeiten und koordinieren

Berufliche Handlungskompetenzen	Wichtige Themen / Inhalte	Leistungskriterien*
A1 – Verkaufsgespräche führen	Mängelaufnahme, Herstellervorgaben, Sicherheitsvorschriften, Kostenabschätzungen	Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sind fähig <ul style="list-style-type: none"> dem Kunden/der Kundin den Mehrwert und den Nutzen von Reparaturen, Instandhaltungsarbeiten und Neuanschaffungen aufzuzeigen Reparaturen, Instandhaltungsarbeiten und Motorgeräte zu verkaufen Verkaufsgespräche in der Werkstatt zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen Aufträge vollständig, fachgerecht und den Kundenbedürfnissen entsprechend zu erfassen Stundenansätze für Mitarbeitende und Maschinen mit vorgegebenen Kennzahlen (z.B. GK – Satz, Auslastungsfaktoren) zu kalkulieren (insbesondere unter Einhaltung der vorgesehenen Marge und der marktgerechten Verrechnungssätze) kurz- und mittelfristige Einsatzplanungen von Mitarbeitenden und Maschinen vorzunehmen die Arbeitsauslastung entsprechend der Saison und der Auftragslage zu planen (Vermeidung von Leerzeiten, Vorhersehen von Spitzen) Mitarbeitende und Lernende in die sichere, effiziente Ausführung von Arbeiten einzuführen die Fähigkeiten und den Unterstützungsbedarf von Mitarbeitenden und Lernenden bei der Durchführung von Aufträgen realistisch einzuschätzen die Einhaltung der Arbeitssicherheit, des Umwelt- und Gesundheitsschutzes und der Verkehrssicherheit in der Werkstatt und bei dem Kunden/der Kundin durchzusetzen die Qualitätskontrolle abgeschlossener Arbeiten durchzuführen geeignete Lernende auszuwählen Lernende verantwortungsvoll entsprechend dem Bildungsplan und dem betrieblichen Ausbildungsprogramm zu unterstützen und zu fördern Mitarbeitende für Weiterbildung zu motivieren und zu unterstützen Gespräche mit Behörden, Berufsbildungsverantwortlichen und Eltern von Lernenden zu führen die Versorgung mit Ersatzteilen, Fahrzeugen und Materialien sicherzustellen den Kunden/die Kundin in die Benutzung von Maschinen und Geräten einzuführen und zu schulen bei dem Kunden/der Kundin vor Ort technische Arbeiten auszuführen Grundprogramme der Informatik (Terminverwaltung, Textverarbeitung und Tabellenkalkulation) anzuwenden
A2 – Kalkulation durchführen	Reparaturangebote, Informatik, Mietpreislisten und Konkurrenzlisten, Ersatzteillisten, GK Satz, Auslastungsfaktoren	
A3 – Tages-, Wochen- und Monatsplanung durchführen	Pikett-, Schulungs- und Ferienpläne, Arbeiten extern vergeben, Kontaktnetz	
A4 – Mitarbeitende und Lernende in Aufträge und Arbeitsabläufe einführen	Werkstattinfrastruktur, Neumaschinen, Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Verkehrssicherheit, Produktivitätssteigerung	
A5 – Ausführung von Arbeitsaufträgen überwachen	Abläufe, Durchlaufzeiten, Umweltvorschriften, Sicherheitsvorschriften, Brandschutz	
A6 – Lernende anleiten und fördern	Lerndokumentation, Bildungsplan, Bildungsbericht	
A7 – Material und Ersatzteile für laufende Aufträge beschaffen	Abläufe, Durchlaufzeiten, Umwelt- und Sicherheitsvorschriften, Brandschutz	
A8 – Maschine an Kunde/Kundin übergeben	Einführung, Schulungsangebote, Bedienungsanleitungen	

HALTUNGEN																
Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G	Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G	
Arbeitsprozesse bewusst und systematisch steuern								Lernbereitschaft								
Durchhaltevermögen								Offenheit für Neues								
Funktionsbewusstsein								Planung, vernetztes Denken								
Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltbewusstsein								Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein								
Gutes Auftreten								sich in Kunden/Kundinnen und Mitarbeitende eindenken								
Identifikation mit Arbeitgeber/in und Produkt								Sachorientierung, sachbezogenes Rückfragen								
Kommunikationsfähigkeit								Vorausschauend								
Prozesse und Sachverhalte stufengerecht klären								Zuverlässigkeit, exakte Arbeitsweise								
Orientierung an Kunde/Kundin								Unter Zeitdruck systematisch und sicher handeln								

* Hinweis: Gemäss neuem Merkblatt zum Qualifikationsprofil sind die Leistungskriterien neu den einzelnen Handlungskompetenzen zuzuordnen.

Diagnosetechniker/Diagnostikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: B – Antriebs- und Fahrwerkstechnikkomponenten diagnostizieren und reparieren

B	Antriebs- und Fahrwerkstechnikkomponenten diagnostizieren und reparieren
----------	---

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs:

Für Arbeiten an Antriebs- und Fahrwerkstechnikkomponenten von Maschinen und Fahrzeugen der Landmaschinenteknik und von Kommunalfahrzeugen sind Diagnosetechniker/Diagnostikerinnen Landmaschinen die geeigneten Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen. Sie verfügen über die nötige Berufserfahrung um internen und externen Personen beim Diagnostizieren und Beheben von Schäden, bei Kontroll- und Einstellarbeiten als Experten zur Verfügung zu stehen. Oft führen sie diese Arbeiten an entsprechenden Einzelteilen und Baugruppen auch selber aus.

Die Kupplungssysteme und Antriebstechnik-Elemente wie sämtliche Getriebe des Antriebsstrangs sind ebenso vielfältig und komplex, wie die Fahrwerk- und Lenkungssysteme sowie die Bremsanlagen an Zugfahrzeugen und Anhängern. Deshalb sind entsprechende Fachkompetenzen in diesem Bereich von zentraler Bedeutung.

Kontext

Landmaschinen stellen für die Betreiber und Betreiberinnen unabdingbare und kostenintensive Investitionsgüter dar. Für Kunden und Kundinnen ist die zuverlässige, termingerechte Diagnose und Reparatur der Antriebs- und Fahrwerkstechnikkomponenten von tragender Bedeutung.

Situativ beziehen Diagnosetechniker/Diagnostikerinnen Landmaschinen Fachpersonal aus der Werkstatt bei und weisen dieses in bestimmte Arbeiten und Abläufe ein. Diese Tätigkeit setzt die Kenntnis und Anwendung fachspezifischer Methoden und Arbeitstechniken voraus. Dies vor allem bei der Anwendung von Mess- und Prüftechniken sowie beim Einsatz von computergesteuerten Fehlerdiagnosesystemen sowie bei maschinenspezifischen Sonderfunktionen.

Weiter müssen Diagnosetechniker/Diagnostikerinnen Landmaschinen die Einsatzprofile der Maschinen und Fahrzeuge der Kunden und Kundinnen interpretieren können sowie mit den Richtlinien der Hersteller, den Maschinenrichtlinien, den Sicherheits- und den Umweltschutzvorgaben vertraut sein.

Die Vernetzung der verschiedenen Systeme und Teilgebiete führt dazu, dass die Diagnosetechniker/ Diagnostikerinnen Landmaschinen über ein ausgeprägtes fächerübergreifendes Denken verfügen. Nebst dem zuverlässigen Funktionieren der Systeme im Einsatz ist die Betriebssicherheit die Grundlage für das sichere Bewegen auf öffentlichen Strassen und im Gelände sowie zum Schützen von Wasser, Boden und Luft. Dabei gilt es verschiedenste physikalische und chemische Gesetzmässigkeiten sowie Gesetze und Vorschriften zu beachten.

Komplexe Arbeiten an Antriebs- und Fahrwerkstechnikkomponenten werden durch Diagnosetechniker/ Diagnostikerinnen Landmaschinen geplant. Sie sind damit eng mit dem Handlungskompetenzbereich A (Aufträge verarbeiten und koordinieren) verbunden. Oft sind diese Arbeiten zudem mit den Systemen der Hydraulik, der Elektrotechnik und mit Umbauarbeiten an Maschinenteilen aus den Handlungskompetenzbereichen C, E und F kombiniert.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: B – Antriebs- und Fahrwerkstechnikkomponenten diagnostizieren und reparieren

Berufliche Handlungskompetenzen	Wichtige Themen / Inhalte	Leistungskriterien
B1 – Kupplungssysteme und Antriebe diagnostizieren und reparieren	Verschiedene Kupplungsarten, Strömungskupplungen, Überlastkupplungen; Riemen- und Kettentriebe, Gelenkwellen, Hersteller-richtlinien, Maschinenrichtlinien	Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sind fähig <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsstörungen an Kupplungssystemen und Antrieben zu diagnostizieren • Einstellungs- und Kontrollarbeiten an Kupplungen und Antrieben gemäss Herstellerangaben und rechtlichen Vorgaben durchzuführen
B2 – Getriebe / Antriebsstrang diagnostizieren und reparieren	Sämtliche eingesetzte Getriebearten, Übersetzungs-, Vorlauf- und Leistungsberechnungen, Sperrdifferenziale, Komponenten, Herstellerrichtlinien, Maschinenrichtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • Reparatur-, Berechnungs-, und Auslegungsarbeiten an Antrieben systematisch auszuführen • Funktionen an allen Komponenten des Antriebsstrangs zu überprüfen • Übersetzungs- und Vorlaufberechnungen zu kontrollieren und auszuführen • Montagearbeiten und Einstellungen an Getrieben gemäss Herstellerangaben vorzunehmen • Funktionen von Fahrwerkskomponenten zu überprüfen und einzustellen • Funktionen an mechanischen und hydrostatischen Lenkungssystemen zu überprüfen • Einstell- und Kontrollarbeiten an mechanischen und hydrostatischen Lenkungssystemen nach Herstelleranleitung auszuführen • GNSS unterstützte Lenksysteme auszuwählen, zu kontrollieren und einzusetzen • GNSS-Spurführungen aufzubauen, zu konfigurieren und zu aktualisieren • betriebsübliche Software laufend zu aktualisieren • Funktionen und Wirkungen von Bremssystemen gemäss den Anforderungen der Strassenverkehrsvorschriften zu berechnen, zu beurteilen und anzupassen • Einstell- und Kontrollarbeiten an Bremssystemen nach Herstelleranleitung auszuführen • klassische und computerunterstützte Werkstattgeräte einzusetzen • praxisgerechte Berechnungen an Antriebs-, Fahrwerks- und Bremssystemen auszuführen • bei dem Kunden/der Kundin vor Ort technische Arbeiten auszuführen
B3 – Fahrwerke und Lenkungssysteme kontrollieren und einstellen	Fahrwerksbauarten, Achs- und Lenkungsvermessungen, Verbindungseinrichtungen; mechanische und hydrostatische Lenksysteme, hydrostatische Schaltungen, GNSS unterstützte Lenksysteme, Herstellerrichtlinien, Maschinenrichtlinien	
B4 – Bremsanlagen diagnostizieren und einstellen	Begriffe, Bauarten, Eigenschaften, Wirkungsweise, Berechnungen, Vorschriften des Strassenverkehrsgesetzes, Schaltpläne, Herstellerrichtlinien, Maschinenrichtlinien, hydraulische und pneumatische Anlagen	

HALTUNGEN															
Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G	Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G
Arbeitsprozesse bewusst und systematisch steuern								Lernbereitschaft							
Durchhaltevermögen								Offenheit für Neues							
Funktionsbewusstsein								Planung, vernetztes Denken							
Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltbewusstsein								Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein							
Gutes Auftreten								sich in Kunden/Kundinnen und Mitarbeitende eindenken							
Identifikation mit Arbeitgeber/in und Produkt								Sachorientierung, sachbezogenes Rückfragen							
Kommunikationsfähigkeit								Vorausschauend							
Prozesse und Sachverhalte stufengerecht klären								Zuverlässigkeit, exakte Arbeitsweise							
Orientierung an Kunde/Kundin								Unter Zeitdruck systematisch und sicher handeln							

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: C – Hydraulik- und Komfortsysteme diagnostizieren und reparieren

C	Hydraulik- und Komfortsysteme diagnostizieren und reparieren
----------	---

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs:

Wenn es darum geht, Hydrauliksysteme einzustellen und zu reparieren sowie Hydraulikkomponenten auszumessen und zu beurteilen, sind Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen zentrale Ansprechpersonen. Im Bereich der Klimaanlage sind sie zudem die Spezialisten und Spezialistinnen für Diagnose- und Reparaturarbeiten.

Auch um internen und externen Personen die Arten, Wirkungsweisen, die Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Hydrauliksysteme und Klimaanlagen zu erläutern, sind Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen Fachpersonen.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen können Geräte und Maschinen praktisch erproben, Diagnosesysteme anwenden, den Reparaturaufwand abschätzen, die Ergebnisse beurteilen und an beteiligte Personen weitergeben.

Kontext

Diagnose- und Reparaturarbeiten an Hydrauliksystemen und Klimaanlagen sind, wie die Arbeit an elektrischen Anlagen und an Antriebs- und Fahrwerkskomponenten, zentraler Teil des Dienstleistungsangebotes von Unternehmen der Landmaschinenbranche. Die Qualität, Effizienz und Zeitgerechtigkeit der geleisteten Arbeit ist damit für die Wertschöpfung des Arbeitgebers einer der Schlüsselfaktoren.

Hydrauliksysteme und Komfortsysteme zu diagnostizieren, setzt theoretische Kenntnisse in Hydrostatik und Hydrodynamik von Motor-, Antriebs- und Fahrzeugsystemen voraus. Auf dieser Grundlage stellen Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen Diagnosen bei Störungen und nehmen Einstellungen und Reparaturen vor. Dafür setzen sie technische Prüf- und Messgeräte sowie herstellerspezifische Software ein. Diese Arbeit nehmen sie in der Werkstatt, bei Kunden und Kundinnen vor Ort, alleine oder in Zusammenarbeit mit Landmaschinenmechaniker/Landmaschinenmechanikerinnen und mit Hilfspersonal, vor. Oft wird im Diagnoseprozess mit Fachspezialisten und Fachspezialistinnen von Lieferantenseite zusammengearbeitet.

Zudem kennen sie die verschiedenen Sicherheitseinrichtungen und gesetzlichen Anforderungen und die daraus abzuleitenden Handlungen, damit die Betriebssicherheit und die ökologische Verträglichkeit der Landmaschinen gewährleistet bleibt.

Der Betrieb von Kühl- und Hydrauliksystemen setzt den Einsatz von Hydraulikflüssigkeit und Kältemitteln voraus, die insbesondere in der Vergangenheit die Umwelt stark belasteten. Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen informieren sich damit laufend über die Entwicklung der Betriebsstoffe und der entsprechenden Vorschriften zu Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz, um ihre Kunden und Kundinnen laufend zu informieren. Für den Umgang mit Kältemitteln verfügen Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen über die nötige Fachbewilligung.

Die Arbeiten an Hydraulik- und Komfortsystemen sind Bestandteil der Diagnose- und Instandsetzungsarbeiten, die Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen an Maschinen und Fahrzeugen leisten. Diese werden auch durch sie geplant. Sie sind damit eng mit dem Handlungskompetenzbereich A (Arbeiten planen) verbunden. Oft sind diese Arbeiten jedoch auch mit den Systemen der Antriebs- und Fahrwerktechnik, der Elektrotechnik und mit Umbauarbeiten an Maschinenteilen aus den Handlungskompetenzbereichen B, E und F kombiniert.

Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: C – Hydraulik- und Komfortsysteme diagnostizieren und reparieren

Berufliche Handlungskompetenzen	Wichtige Themen / Inhalte	Leistungskriterien
C1 – Hydrauliksysteme diagnostizieren und reparieren	Schaltpläne, Schaltsysteme, Normen, Symbole, Mess-, Montage- und Prüfgeräte, Hydraulikflüssigkeit, Protokoll	Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen sind fähig <ul style="list-style-type: none"> Hydraulikkreisläufe, Schaltpläne und Hydraulikkomponenten vernetzt zu analysieren
C2 – Hydraulikkomponenten beurteilen	Hydraulik-Motoren, Pumpen, Filter, Zylinder, Ventile, Verbindungsteile, Belastungstest, Vorschriften, Hydraulikflüssigkeit, Leistungsbeurteilung, hydraulische Systeme	<ul style="list-style-type: none"> Funktionen von Hydrauliksystemen der Landmaschinentechnik (z.B. hydrostatische Fahrtriebe und Zusatzarbeitskreise) gemäss Herstellerangaben zu beurteilen und zu reparieren die Arbeits- und Fahrhydraulik an Landmaschinen einzustellen Einstell- und Kontrollarbeiten an mobilen Geräten und Maschinen durchzuführen (z.B. Pumpenregelungen)
C3 – Klimaanlage diagnostizieren und reparieren	Fachbewilligung Umgang mit Kältemittel, rechtliche Grundlagen, Gesundheitsschutz, Umweltschutz, Recycling und Entsorgung, Servicegeräte, Diagnosehilfsmittel	<ul style="list-style-type: none"> Störungen in Kältekreisläufen von Landmaschinen und Fahrzeugen zu diagnostizieren und zu reparieren für Arbeiten an Hydrauliksystemen klassische- und computerunterstützte Werkstattgeräte einzusetzen Messresultate zu protokollieren Kältemittel und Servicegeräte fach- und umweltgerecht einzusetzen für den Umgang mit Kältemittel und verfügen über die entsprechende Fachbewilligung bei dem Kunden/der Kundin vor Ort technische Arbeiten auszuführen

HALTUNGEN															
Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G	Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G
Arbeitsprozesse bewusst und systematisch steuern								Lernbereitschaft							
Durchhaltevermögen								Offenheit für Neues							
Funktionsbewusstsein								Planung, vernetztes Denken							
Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltbewusstsein								Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein							
Gutes Auftreten								sich in Kunden/Kundinnen und Mitarbeitende eindenken							
Identifikation mit Arbeitgeber/in und Produkt								Sachorientierung, sachbezogenes Rückfragen							
Kommunikationsfähigkeit								Vorausschauend							
Prozesse und Sachverhalte stufengerecht klären								Zuverlässigkeit, exakte Arbeitsweise							
Orientierung an Kundin/Kunde								Unter Zeitdruck systematisch und sicher handeln							

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: D – Verbrennungsmotoren diagnostizieren und reparieren

D	Verbrennungsmotoren diagnostizieren und reparieren
----------	---

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs:

Bei Landmaschinen sind Verbrennungsmotoren wichtige Energieumsetzer um Maschinen und Geräte anzutreiben. Die systematische Diagnose von komplexen Störungen, sowie die Reparatur am Motor und dessen Subsystemen gehören zu weiteren Kernaufgaben der Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen.

Als Ansprechpartner im Betrieb verfügen sie über die nötige Berufserfahrung, um internen und externen Personen beim Diagnostizieren und Beheben von Störungen, bei Kontroll- und Einstellarbeiten als Experten und Expertinnen zur Verfügung zu stehen. Oft führen sie diese komplexen Arbeiten an Einzelteilen und Baugruppen auch selber aus.

Aufgrund der vom Kunden/von der Kundin geschilderten Beanstandungen wird der Fehler eruiert. Die komplexen Arbeiten umfassen die Motormechanik, die Gemischaufbereitung sowie die Komponenten, welche das Emissionsverhalten beeinflussen. Das Gebiet umfasst im Schwerpunkt Dieselmotoren und Benzinmotoren sowie deren Nebenaggregate. Um das korrekte Funktionieren, die Motoreigenschaften sowie die Abgaszusammensetzung der Motoren unter Belastung zu interpretieren, diagnostizieren die Fachleute die Motoren auch mit Hilfe dynamischer Motortestverfahren.

Kontext

Verbrennungsmotoren und deren Subsysteme von Landmaschinen sind für die Betreiber und Betreiberinnen unabdingbare, zentrale und kostenintensive Elemente. Für Kunden und Kundinnen ist das zuverlässige und umweltgerechte Funktionieren sowie deren Wartung, Diagnose und Reparatur von tragender Bedeutung.

Für die Arbeiten an Verbrennungsmotoren ziehen Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen Fachpersonal aus der eigenen Werkstatt bei und weisen dieses in bestimmte Arbeiten und Abläufe ein. Diese Tätigkeit setzt die Kenntnis und Anwendung fachspezifischer Methoden und Arbeitstechniken und den Einsatz geeigneter Betriebsmittel voraus. Dies vor allem bei der Anwendung von Demontage- und Montagarbeiten, bei Mess- und Prüftechniken sowie beim Einsatz von computergesteuerten Fehlerdiagnosesystemen.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen führen Diagnose-, Reparatur- und Prüfarbeiten an Verbrennungsmotoren von Landmaschinen in der Werkstatt und bei Kunden und Kundinnen durch. Sie ermitteln Störungen unter Einsatz herstellerspezifischer Geräte, durch geführte oder erfahrungsbasierte Diagnose. In anspruchsvollen Fällen übernehmen sie die Reparatur selber. Dazu setzen sie die umfangreichen Werkstattunterlagen, vertieftes Fachwissen und ihre langjährige Erfahrung ein.

Im Idealfall erfolgt die Motordiagnose mit Hilfe eines Kundengesprächs, bei dem die Symptome eingegrenzt und technische Zusammenhänge erörtert werden. Die Aussagen und festgestellten Symptome werden wenn nötig mit dem Lieferanten sowie den Datenbanken des Herstellers verglichen und die nötigen Rückschlüsse daraus gezogen. Im Fall einer Panne auswärts findet eine Bestandsaufnahme und Erstdiagnose statt. Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sind an Ort und Stelle dafür besorgt - wenn nötig auch mit Hilfe einer provisorischen Reparatur - einen optimalen Kundenservice zu bieten.

Die komplexen Arbeiten an Verbrennungsmotoren sind Bestandteil der Diagnose- und Instandsetzungsarbeiten und werden durch Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen geplant. Sie sind damit eng mit dem Handlungskompetenzbereich A verbunden. Oft sind diese Arbeiten jedoch auch mit den Systemen der Antriebstechnik, der Hydraulik und der Elektrotechnik aus den Handlungskompetenzbereichen B, C und E verbunden.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: D – Verbrennungsmotoren diagnostizieren und reparieren

Berufliche Handlungskompetenzen	Wichtige Themen / Inhalte	Leistungskriterien
D1 – Mechanik von Verbrennungsmotoren prüfen und reparieren	Triebwerksfunktionen, Einspritzsystem, Motorsteuerung, Motorschmierung, Motorauf-ladung, Montage-, Kontroll-, Prüf- und Messgeräte	Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sind fähig <ul style="list-style-type: none"> • Störungen durch Diagnose unter Einsatz herstellerspezifischer Kontrollgeräte zu lokalisieren • Funktionen am Triebwerk, am Kraftstoffsystem und an den Nebenaggregaten der Motoren zu beurteilen. • Einstell- und Kontrollarbeiten an Dieselmotoren und Benzinmotoren und an deren Nebenaggregaten nach Herstellerangaben auszuführen • den Ersatz von Komponenten an Motoren und deren Nebenaggregaten gemäss Herstellerangaben auszuführen • praxisgerechte Berechnungen an Verbrennungsmotoren auszuführen • Kontrollarbeiten an emissionsrelevanten Komponenten durchzuführen • die Motorcharakteristik, die Leistung und die Abgasemissionen mit Hilfe eines dynamischen Motortests zu bestimmen und zu interpretieren • den dynamischen Förderbeginn und die Spritzverstellung zu messen und einzustellen • Diagnose- und Einstellarbeiten am Triebwerk, am Benzinssystem und an der Zündanlage von Benzinmotoren durchzuführen • bei dem Kunden/der Kundin vor Ort technische Arbeiten auszuführen
D2 – Gemischbildung von Dieselmotoren und kleinen Benzinmotoren kontrollieren und einstellen	Motorzustand, Gemischbildung, Abgasanlage, Montage-, Kontroll-, Prüf- und Messgeräte, Abgasvorschriften, Förderbeginn	
D3 – Dieselmotoren mit Hilfe dynamischer Tests diagnostizieren	Drehmoment, Leistung, Abgaszusammensetzung, Ladedruck, Kraftstoffverbrauch. Montage-, Kontroll-, Prüf- und Messgeräte, Leistungsmessgerät, elektrische Steuerung	
D4 – Abgasemissionen von Dieselmotoren diagnostizieren	Motorzustand, Gemischbildung, Abgasanlage, Montage-, Kontroll-, Prüf- und Messgeräte, Abgasvorschriften, Abgasnachkontrolle	
D5 – Benzinmotoren überprüfen und einstellen	Gemischbildung, Zündung, Diagnose, Montage, Prüf- und Einstellarbeiten, Abgasvorschriften, Triebwerk	

HALTUNGEN															
Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G	Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G
Arbeitsprozesse bewusst und systematisch steuern								Lernbereitschaft							
Durchhaltevermögen								Offenheit für Neues							
Funktionsbewusstsein								Planung, vernetztes Denken							
Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltbewusstsein								Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein							
Gutes Auftreten								Sich in Kunden/Kundinnen und Mitarbeitende eindenken							
Identifikation mit Arbeitgeber/in und Produkt								Sachorientierung, sachbezogenes Rückfragen							
Kommunikationsfähigkeit								Vorausschauend							
Prozesse und Sachverhalte stufengerecht klären								Zuverlässigkeit, exakte Arbeitsweise							
Orientierung an Kundin/Kunde								Unter Zeitdruck systematisch und sicher handeln							

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: E – Elektrotechnik-Anlagen diagnostizieren und reparieren

E	Elektrotechnik – Anlagen diagnostizieren und reparieren
----------	--

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs:

Wenn an Landmaschinen und Geräten elektrotechnische Diagnose-, Austausch- und Änderungsarbeiten an Elektrik- und Elektronikanlagen durchgeführt werden, sind Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen die geeigneten Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen. Sie verfügen über die nötige Berufserfahrung im elektrotechnischen Bereich, um internen und externen Personen als Experten und Expertinnen zur Verfügung zu stehen.

Wegen der zentralen Funktion der elektrischen und elektronischen Systeme in der Landmaschinentechnik fällt auch diesem Handlungskompetenzbereich eine zentrale Bedeutung zu.

Kontext:

Landmaschinen stellen für die Betreiber und Betreiberinnen unabdingbare und hochpreisige Investitionsgüter dar. Für Kunden und Kundinnen sind die zuverlässige Diagnose und Reparatur der Elektrik- und Elektronikkomponenten von zentraler Bedeutung.

Auch Abklärungs-, Änderungs- und Reparaturtätigkeiten an elektrischen und elektronischen Systemen, Schalt- und Messkreisen sind Bestandteil eines effizienten und umfassenden Kundenservices, z.B. wenn es darum geht, ein dringend benötigtes Fahrzeug rasch instand zu stellen.

Situativ beziehen Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen Fachpersonal aus der eigenen Werkstatt bei und weisen dieses in bestimmte elektrotechnische Arbeiten und Abläufe ein. Diese Tätigkeit setzt die Kenntnis und Anwendung fachspezifischer Methoden und Arbeitstechniken sowie Produktkenntnisse im Bereich der elektronischen Steuerungen voraus. Bei der Lösungsfindung an komplexen Systemen wird mit dem Kundendienst des Importeurs, respektive des Herstellers eng zusammengearbeitet.

Bei Austauscharbeiten, bei Mess- und Prüftechniken sowie beim Einsatz von computergesteuerten Fehlerdiagnosesystemen und bei maschinenspezifischen Sonderfunktionen sind hohe Methoden- und Fachkompetenz zentral. Zudem müssen Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen die Arbeitssicherheitsvorschriften beim Arbeiten an Niederspannungsanlagen (AC) kennen und anwenden.

Arbeiten im Bereich der Elektrotechnik-Anlagen werden durch Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen geplant. Sie sind damit eng mit dem Handlungskompetenzbereich A (Aufträge vorbereiten und anleiten) verbunden. Oft sind sie jedoch auch mit den Systemen der Antriebs- und Fahrwerkstechnik, der Hydraulik, der Verbrennungsmotoren und den Umbauarbeiten an Komponenten aus den Handlungskompetenzbereichen B, C, E und F kombiniert.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: E – Elektrotechnik-Anlagen diagnostizieren und reparieren

Berufliche Handlungskompetenzen	Wichtige Themen / Inhalte	Leistungskriterien
E1 – Niederspannungselektriksysteme diagnostizieren und instandstellen	Batterien, Signalisations- und Beleuchtungsanlagen, Kabelstränge, Starter, Generator, Sensoren, Aktoren, Schalter, Stromkreise analysieren, Multimeter, Speicheroszilloskop und Diagnosegeräte	Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sind fähig <ul style="list-style-type: none"> • Schnittstellen zu konfigurieren • Funktionskontrollen der Systeme durchzuführen und zu beurteilen • einzelne Stromkreise aus komplexen Systemen zu analysieren • Messungen an den Stromkreisen mit geeigneten Messgeräten auszuführen und die Messresultate zu protokollieren
E2 –Elektroniksysteme diagnostizieren und austauschen	Versch. Datenübertragungs- und Sensor-systeme, Funktionskontrolle, Schaltplan, Überwachungs-, Steuerungs- und Regelkreise, Prozesssteuerungen, Parametrisierung	<ul style="list-style-type: none"> • mit Hilfe von Schaltplänen und Messresultaten, Störungen zu lokalisieren und zu beheben • Prüfverfahren und Prüfsysteme der Fahrzeugelektrik fachgerecht anzuwenden • einfache elektrische und elektronische Fehler zu beheben • Schaltpläne aufzuzeichnen, bestehende Schaltpläne anzupassen und zu ergänzen • praxisingerechte Berechnungen an Elektrotechnikanlagen auszuführen • elektronische Datenübertragungs-, Steuer- und Regelsysteme zu diagnostizieren und auszutauschen
E3 – Einphasen- und Drehstromanlagen sowie Bauteile diagnostizieren, anpassen und reparieren	Mobile Stromerzeuger, einfache Schaltungen realisieren, eingeschränkte Installationsbewilligung (Art. 15 NIV), Schutzmassnahmen, Vorschriften, Sicherheitsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Datenprotokolle und deren Unterschiede (ISOBUS, J1939) zu nennen • an Systemen Updates auszuführen und die Parametrisierung vorzunehmen • Störungen an mobilen Geräten und Stromerzeugern zu lokalisieren und zu beheben • sicherheitstechnische Prüfungen an Geräten gemäss Verordnungen auszuführen • Reparaturen an Kabelsträngen fachgerecht auszuführen • Kabel fachgerecht zu konfektionieren • Schutzmassnahmen im Starkstromnetz zu kontrollieren • die Sicherheitsprüfung bei Niederspannungsverbrauchern (AC) vorzunehmen

HALTUNGEN															
Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G	Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G
Arbeitsprozesse bewusst und systematisch steuern								Lernbereitschaft							
Durchhaltevermögen								Offenheit für Neues							
Funktionsbewusstsein								Planung, vernetztes Denken							
Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltbewusstsein								Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein							
Gutes Auftreten								sich in Kunden/Kundinnen und Mitarbeitende eindenken							
Identifikation mit Arbeitgeber/in und Produkt								Sachorientierung, sachbezogenes Rückfragen							
Kommunikationsfähigkeit								Vorausschauend							
Prozesse und Sachverhalte stufengerecht klären								Zuverlässigkeit, exakte Arbeitsweise							
Orientierung an Kunde/Kundin								Unter Zeitdruck systematisch und sicher handeln							

Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: F – Komponenten umbauen und anpassen

F	Komponenten umbauen und anpassen
----------	---

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs:

Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen konzipieren, montieren und parametrisieren Komponenten von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen, um die Einsatzleistung oder die Sicherheit entsprechend dem Wunsch von Kunden und Kundinnen zu verbessern. Dies beinhaltet Arbeiten an mechanischen, hydraulischen, elektrischen und elektronischen Komponenten und Anlagen.

Sie sind die Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen um die Landmaschinen den individuellen, technischen Ansprüchen der Kunden und Kundinnen anzupassen. Dabei führen sie sämtliche Arbeitsschritte, Bedarfsanalyse, Konzeption, Fertigungsunterlagen, Produktion, sowie Anpassungs-, Verstärkungs-, und Dokumentationsarbeiten selbstständig durch.

Kontext:

Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen passen Maschinen und Geräte auf die individuellen und regionalen Bedürfnisse der Kundenbetriebe an. Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen sind damit gefordert, einen individuellen, massgeschneiderten Service zu bieten, um Kunden und Kundinnen langfristig an die Unternehmung zu binden.

Die Werkstattinfrastruktur, die hohe Fachkompetenz und die Kontakte zum Hersteller sowie die Erfahrung, kleine Konstruktionen umzusetzen, garantieren eine hohe Qualität dieser Arbeiten.

Daher verfügen Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen neben technischem Know-how über Kenntnisse der gängigen Normen, der Herstellerrichtlinien, der rechtlichen Aspekte und über die Grundlagen der Arbeitssicherheit. Sie verfügen zudem über theoretische Kenntnisse im Bereich Mechanik, Hydraulik, Elektrotechnik, Informatik und Elektronik. Auf diesen Grundlagen konzipieren sie einfache mechatronische Anlagen und Systeme.

Die Arbeiten im Handlungskompetenzbereich F haben eine besondere Bedeutung für die Betriebssicherheit der Fahrzeuge und Maschinen. Mit der fachgerechten und vorschriftsgemässen Ausführung, Prüfung und Wartung der Anlagen werden Arbeitsunfälle und Schäden an Mensch und Infrastruktur verhindert. Sie werden durch Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen geplant und sind damit eng mit dem Handlungskompetenzbereich A (Auftragsausführung vorbereiten und anleiten) verbunden. Oft sind diese Arbeiten jedoch auch mit den Systemen der Fahrwerkstechnik, Hydraulik und der Elektrotechnik aus den Handlungskompetenzbereichen B, C und E kombiniert.

Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: F – Komponenten umbauen und anpassen

Berufliche Handlungskompetenzen	Wichtige Themen / Inhalte	Leistungskriterien
F1 – Einfache Fertigungszeichnungen erstellen	Darstellungsarten, Masse, Toleranzen, Oberflächen, vereinfachtes Zeichnen, Normteile, Maschinenelemente, Schweissverbindungen, Materialwahl	Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen sind fähig <ul style="list-style-type: none"> • Einzelteile zu skizzieren und Fertigungszeichnungen zu erstellen • Konstruktionen zu erstellen, um die Effizienz, den Einsatz und die Sicherheit von Maschinen und Fahrzeugen zu erhöhen • gemeinsam mit dem Kunden/der Kundin, dem Landmaschinenmechaniker/der Landmaschinenmechanikerin und der Verkaufsabteilung massgeschneiderte Lösungen zu entwickeln • Umbauarbeiten entsprechend den Kundenwünschen zeit-, kosten-, norm- und vorschriftskonform zu realisieren • Werkstücke aus geeignetem Material spanabhebend zu bearbeiten • Schweißtechniken fachgerecht anzuwenden • Werkstoffe im Hinblick auf ihre Eignung für die geplanten Konstruktionsarbeiten zu beurteilen • Bedienungsanleitungen sowie Funktionsbeschriebe von Umbauarbeiten zu erstellen • hydraulische Anlagen fachgerecht zu berechnen • hydraulische Anlagen situativ angepasst zu konzipieren und zu montieren • Hydraulikmotoren und -pumpen, Hubwerksregelungen sowie Proportional- und Servoventile zu testen • elektrische Installationen auf Fahrzeugen und Maschinen fachgerecht auszuführen • elektrische und elektronische Anlagen nach Kundenwunsch zu konzipieren und zu montieren • elektronische Kleinststeuerungen auszuwählen und zu programmieren. • einfache Arbeiten an mobilen Geräten mit Einphasen- oder Drehstrommotoren auszuführen • Umbauarbeiten technisch einwandfrei und nachvollziehbar für spätere Bedienungs- und Reparaturarbeiten zu dokumentieren • rechtliche Fragen in Absprache mit Vorgesetzten zu beurteilen.
F2 – Kleine Konstruktionen entwickeln und ausführen	Arbeitsvorbereitung, Kalkulation, Festigkeitsabklärungen, Drehen, Schweißen, Löten, Schneidetechniken, Arbeitssicherheit, Vorschriften, rechtliche Verbindlichkeiten, Haftungsfragen	
F3 – Richtarbeiten und Verstärkungen an Komponenten ausführen	Werkstoffeigenschaften, Material- Prüfmethoden, Messmethoden, Schweißtechnik, praxisbezogene Berechnungen	
F4 – Kundenspezifische hydraulische Anlagen konzipieren	Bauteile, Komponenten, Schaltpläne, Berechnungen, gesetzliche Vorgaben	
F5 – Einfache elektrische oder elektronische Anlagen konzipieren und montieren	Elektrohydraulische Steuerung von Anbaumaschinen oder Fahrzeugsystemen, Automatisierungen, Beleuchtungsanlagen, Signalanlagen, elektrische Nebenantriebe und Komponenten	
F6 – Elektronische Steuerungen und Regelkreise auswählen und programmieren	Programmieren, Parametrisieren, System Up-Date, Satelliten-Navigationssystem, Kriterien der Systemwahl, Vorschriften	
F7 – Kundenspezifische Umbauarbeiten dokumentieren	Technische Dokumentation, Bedienungsanleitung, rechtliche Verbindlichkeiten	

HALTUNGEN															
Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G	Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G
Arbeitsprozesse bewusst und systematisch steuern								Lernbereitschaft							
Durchhaltevermögen								Offenheit für Neues							
Funktionsbewusstsein								Planung, vernetztes Denken							
Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltbewusstsein								Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein							
Gutes Auftreten								sich in Kunden/Kundinnen und Mitarbeitende eindenken							
Identifikation mit Arbeitgeber/in und Produkt								Sachorientierung, sachbezogenes Rückfragen							
Kommunikationsfähigkeit								Vorausschauend							
Prozesse und Sachverhalte stufengerecht klären								Zuverlässigkeit, exakte Arbeitsweise							
Orientierung an Kunde/Kundin								Unter Zeitdruck systematisch und sicher handeln							

Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: G – Landmaschinen wirtschafts- und bedarfsgerecht einsetzen

G	Landmaschinen diagnostizieren und reparieren
----------	---

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs:

Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen sind die zentralen Fachpersonen, wenn es darum geht, internen und externen Personen den Aufbau, die Technik, die Wirkungsweise, die Eigenschaften, sowie die Einsatzmöglichkeiten und Einsatzgebiete der verschiedenen Landmaschinen zu erläutern.

Zudem kennen sie die verschiedenen Sicherheitseinrichtungen und gesetzlichen Anforderungen und die daraus abzuleitenden Handlungen, damit die Betriebssicherheit der Landmaschinen gewährleistet bleibt.

Sie können Geräte und Maschinen praktisch erproben. Sie sind in der Lage Diagnosesysteme anzuwenden, Berechnungen auszuführen, den Reparaturaufwand abzuschätzen sowie die Ergebnisse daraus zu beurteilen und an beteiligte Personen weiterzugeben.

Kontext:

Als Berufsleute mit hoher Fachkompetenz sind Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen für Kunden und Kundinnen, Landmaschinenmechaniker und Landmaschinenmechanikerinnen, Landmaschinenverkäufer und Landmaschinenverkäuferinnen und Lernende direkte Ansprechpartner für technische Fragen der spezifischen Landmaschinentechnik aller Art.

Kostenbewusstsein, inländische Konkurrenz und ein hohes Sicherheitsbedürfnis der Kunden und Kundinnen fordert von den Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen individuelle Lösungen. Die Mitarbeitenden müssen in der Lage sein, auf spezifische Bedürfnisse unterschiedlichster Kundensegmente einzugehen und dabei fachliches Wissen mit kommunikativen Fähigkeiten zu verknüpfen.

Kenntnisse der gängigsten Normen, Herstellerrichtlinien und das Anwenden der technischen Grundlagen sowie das zuverlässige Sicherstellen der Betriebssicherheit ergänzt mit speditivem Handeln sind wichtigste Elemente, um Kunden und Kundinnen langfristig an die Unternehmung zu binden. Damit leisten Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen einen massgeblichen Beitrag zur finanziellen Sicherheit der Firma, in der sie arbeiten.

Spezifische Arbeiten und Kundenberatungen an Maschinen und Geräten auszuführen, sind zentrale Arbeiten und Dienstleistungen, die Diagnostetechniker/Diagnostetechnikerinnen Landmaschinen ausführen und überwachen. Sie werden durch sie geplant und sind damit eng mit dem Handlungskompetenzbereich A (Aufträge vorbereiten und anleiten) verbunden. Oft sind sie jedoch auch mit den Systemen der Antriebs- und Fahrwerkstechnik, der Hydraulik, der Verbrennungsmotoren, der Elektrotechnik und mit dem Umbauen von Maschinenteilen aus den Handlungskompetenzbereichen B, C, D, E und F kombiniert.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerin Landmaschinen

Handlungskompetenzbereich: G – Landmaschinen diagnostizieren und reparieren

Berufliche Handlungskompetenzen	Wichtige Themen / Inhalte	Leistungskriterien
G1 – Flur- und Förderfahrzeuge diagnostizieren und Eigenheiten verdeutlichen	Traktoren, Lader, Zweiachsmäher, Transporter, Stapler, physikalische Grössen, Gesetz (Strassenverkehrsgesetz)	Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sind fähig <ul style="list-style-type: none"> die Arten, Wirkungsweise, Eigenschaften, Einsatzmöglichkeiten und Sicherheitseinrichtungen der wichtigsten Landmaschinen und Geräte zu erläutern Landmaschinen und Geräte praktisch zu erproben und bezüglich Funktionssicherheit zu bewerten an Landmaschinen und Geräten Diagnosesysteme anzuwenden, Messungen auszuführen, Einstellungen vorzunehmen sowie den Zustand und die Betriebssicherheit zu überprüfen Bodenverdichtung, Schlupf, Zugkraft, Adhäsion, Hubkraft, Gewichte, Lasten, Kräfte, Hubmomente, Kipplasten und verschiedene Leistungen zu berechnen und zu bewerten die Methoden und das Arbeitsvorgehen bei Diagnose-, Wartungs-, Revisions-, Reparatur- und kleineren Fertigungsarbeiten zu begründen an spezifischen Landmaschinen Reparaturarbeiten vorzunehmen Auftrags-Aufwendungen mit dem Zustand der Landmaschine zu vergleichen und bezüglich Wirtschaftlichkeit zu beurteilen das Preis-Leistungsverhältnis und die Wirtschaftlichkeit von Landmaschinen mit Hilfe der ART/FAT-Tarife zu berechnen die für Landmaschinen geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Umweltschutz und zur Verkehrssicherheit umzusetzen verschiedene mechatronische Systeme an Landmaschinen zu unterscheiden sowie einzelne Anwendungen zu erklären die unterschiedlichen landwirtschaftlichen Produktionsmethoden (BIO, IP) zu unterscheiden Hydraulische und, pneumatische und elektrische Anhängerbremssysteme diagnostizieren und einzustellen praxisgerechte Berechnungen an Antriebs-, Fahrwerks- und Bremssystemen auszuführen
G2 – Bodenbearbeitungsgeräte unterscheiden und diagnostizieren	Pflug, Grubber, Eggen, Bodenfräsen, Unterbodenlockerer, Spatenmaschinen, Packer, Walzen, Grundlagen der Bodenbearbeitung	
G3 – Sä-, Pflege- und Pflanzenschutztechnik beurteilen und reparieren	Einzelkorn- und Drillsämaschinen, Saatgutablagensysteme (Breitsaat, Scheiben- und Zinkenschar), mechanischer und chemischer Pflanzenschutz (Hackgeräte, Striegel, Pflanzenschutzspritzen).Grundlegende Produktionsmethoden (IP, Bio und konventionell)	
G4 – Erntemaschinen für die verschiedenen Fruchtarten überprüfen und reparieren	Anforderungen, Verfahren, grundlegende Einstellmöglichkeiten, Zusatzausrüstungen	
G5 – Grün- und Dürrfutteraufbereitungsgeräte unterscheiden und diagnostizieren	Mähwerke, Aufbereiter, Maschinen zum Zetten und Schwaden, Ladewagen, Dosierwagen, Pressen, Ballenladewagen, Häcksler, Wickler	
G6 –Organischer- und Kunstdünger Aufbereitungs- und Ausbringgeräte beurteilen und reparieren	flüssige und feste Düngemittel, Mist- & Kompoststreuer, Pumpen, Kompressoren, Schleppschlauch, Injektoren, Fässer, Seperatoren, Gülletechnik, Düngerstreuer	
G7 – Forstvollernter und Seilwinden erklären und diagnostizieren	Sicherheitsfunktionen und -vorschriften, SVG, Unfallverhütung, hydraulische und elektrische Schaltkreise, Seilwindenarten, Zugkraft und Bruchlast, Seilarten, Seilschäden, Testmethoden	
G8 – Mechatronische Systeme von Landmaschinen erläutern	Systemarten, Sensoren, Aktoren, Energieübertragung, Steuerung, Regelung, Einsatzbereiche, Genauigkeiten	
G9 – Anhängerbremssysteme diagnostizieren und einstellen	Hydraulische, pneumatische, elektrische, mechanische Anlagen, Grundlagen, Herstellerrichtlinien, Vorschriften, Strassenverkehrsgesetz, Schaltpläne, Herstellerrichtlinien, Maschinenrichtlinien	

HALTUNGEN															
Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G	Aufgeführt in Fiche	A	B	C	D	E	F	G
Arbeitsprozesse bewusst und systematisch steuern								Lernbereitschaft							
Durchhaltevermögen								Offenheit für Neues							
Funktionsbewusstsein								Planung, vernetztes Denken							
Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltbewusstsein								Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein							
Gutes Auftreten								sich in Kunden/Kundinnen und Mitarbeitende eindenken							
Identifikation mit Arbeitgeber/in und Produkt								Sachorientierung, sachbezogenes Rückfragen							
Kommunikationsfähigkeit								Vorausschauend							
Prozesse und Sachverhalte stufengerecht klären								Zuverlässigkeit, exakte Arbeitsweise							
Orientierung an Kunde/Kundin								Unter Zeitdruck systematisch und sicher handeln							

Berufsbild

Arbeitsgebiet

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sind Allrounder/All-rounderinnen in einer Werkstatt für Landtechnik. Sie sind für den fachtechnischen Bereich verantwortlich und verkaufen Reparatur- und Serviceleistungen sowie Motorgeräte. Diese Arbeiten führen sie in der Werkstatt, im Büro und bei den Kunden und Kundinnen aus.

Sie kennen sich aus mit Land-, Hof-, Kommunal- und Forstmaschinen, diagnostizieren und beheben deren Störungen. Aufgrund ihres detaillierten Fachwissens können sie die Werkstatt in Landmaschinenbetrieben in fachlicher sowie organisatorischer Hinsicht leiten und Lernende ausbilden. Sie arbeiten mit Landmaschinenmechanikermeistern/Landmaschinenmechanikermeisterinnen HFP, mit Landmaschinenmechanikern/Landmaschinenmechanikerinnen EFZ, mit der Werkstattadministration, mit Hilfspersonal und mit der Geschäftsleitung ihres Unternehmens zusammen.

Wichtigste Handlungskompetenzen

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen

- erläutern und bewerten Landmaschinen und führen daran komplexe Arbeiten aus;
- analysieren Maschinensysteme und entwickeln diese weiter;
- führen komplexe Arbeiten an Antriebs- und Fahrwerks-Komponenten aus;
- konzipieren und reparieren Hydraulik- und Komfortsysteme;
- führen komplexe Arbeiten an Verbrennungsmotoren aus;
- konzipieren, montieren und reparieren Elektrotechnik-Anlagen;
- bauen Maschinenteile um;
- beraten, unterstützen und schulen Kunden und Kundinnen in der Inbetriebnahme, Instandstellung und Wartung von Maschinen und Fahrzeugen;
- verkaufen Reparatur- und Serviceleistungen sowie Motorgeräte;
- planen und kalkulieren technische Mitarbeiter- und Maschineneinsätze sowie Maschinenreparaturen;
- bewirtschaften das Lager und beschaffen Ersatzteile zu marktüblichen Konditionen;
- stellen die optimale Vorbereitung, Durchführung und Kontrolle von Arbeitsaufträgen sicher;
- führen Mitarbeitende in Arbeiten ein und unterstützen diese
- bilden Lernende aus;
- setzen die Einhaltung der Vorgaben zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz und zum Umweltschutz durch.

Berufsausübung

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen führen komplexe Diagnose-, Reparatur- und einfache Änderungsarbeiten an Land-, Hof-, Kommunal-, und Forstmaschinen durch. Sie analysieren komplexe Probleme systematisch und umfassend. Sie entwickeln bedarfs- und kundengerechte Lösungen und setzen diese um. Bei allen diesen Arbeitsschritten tragen sie den wechselseitigen Abhängigkeiten von Hydraulik-, Elektronik-, Elektrik-, Antriebs-, Fahrtechnik-, Informatiksystemen und Verbrennungsmotoren Rechnung. Sie stellen sicher, dass angepasste und neue Funktionen dem Gesamtsystem entsprechen.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen passen Bauteile, Systeme und Steuerungen bestehender Maschinen situationsgerecht auf die Anforderungen ihrer Kundschaft an, die von lokalen Kleinstbetrieben bis zu Grossbetrieben reichen.

Für diese Arbeitsbedingungen sind vernetztes und lösungsorientiertes Denken, Selbständigkeit und Effizienz gefordert.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen sorgen dafür, dass Diagnose- und Reparaturarbeiten rasch, effizient und in der gewünschten Qualität ausgeführt werden. Bei schwierigeren Aufträgen wenden sie ihre vertieften Kenntnisse in Mechanik, Elektrik, Elektronik, Hydraulik, Motorentechnik und Umbauarbeiten direkt an.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen instruieren Landmaschinen-mechaniker/Landmaschinenmechanikerinnen EFZ, Lernende, Kunden und Kundinnen bei der Instandstellung und Inbetriebnahme von Maschinen, Fahrzeugen und Geräten. Sie kennen die gesetzlichen Vorgaben, insbesondere die Strassenverkehrsvorschriften und die Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz und achten darauf, dass diese in der Werkstatt eingehalten werden. Sie sind mit den Maschinenrichtlinien, den Vorgaben der Hersteller und Importeure vertraut und wenden diese an.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen betreuen und beraten die Kundschaft. Sie führen Verkaufsgespräche in der Werkstatt durch und sind in der Lage, Kunden und Kundinnen Reparaturen und Serviceleistungen zu verkaufen. Zudem liefern sie Kunden und Kundinnen mit ihrer Reparatufofferte eine kompetente Entscheidungsgrundlage für eine Reparatur oder für einen Kauf einer neuen Maschine. Sie nehmen Aufträge entgegen und berechnen die Arbeitskosten. Sie stellen der Kundschaft neue Produkte vor und besprechen mit ihnen individuelle Wünsche und Bedürfnisse. Vorschläge für Umbau-, Nachrüst- und Umrüstarbeiten illustrieren sie mit einer Skizze oder einer technischen Zeichnung.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen arbeiten mit Stoffen, welche die Gesundheit von Menschen, Tieren und der Umwelt potenziell schädigen können. Sie sind bereit, je nach Saison sehr hohe zeitliche Belastungen in Kauf zu nehmen, Nacht- und Wochenendarbeit sowie Pikettdienst zu leisten.

Beitrag des Berufs an Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur

Die Bedeutung der Landwirtschaft für Kultur, Nation und Wirtschaft ist beträchtlich. Die Landmaschinen stellen auf Land- und Forstwirtschaftsbetrieben unabdingbare und hochpreisige Hilfsmittel dar. Landwirte und Landwirtinnen setzen diese entsprechend der saisonalen Gegebenheiten in der Natur ein (beispielsweise für Sä-, Dünge-, Ernte- oder Mäharbeiten). Die Betriebssicherheit und umweltgerechte Wartung sowie die korrekte Bedienung der Technikkomponenten ermöglicht erst ein effizientes Arbeiten auf Hof und Feld. Sie bildet die Basis zur wirtschaftlichen Grundlage des Betriebs und damit für die Ernährungssicherheit. Sie ist zudem für den Schutz von Wasser, Boden, Luft und von Nutztieren von tragender Bedeutung. Damit leisten Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen einen massgeblichen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität.

Mit ihren spezialisierten Kenntnissen in der Motor-, Fahrzeug- und Maschinenteknik, in Hydraulik, Elektrotechnik und Elektronik wie auch in klassischen Mechanikarbeiten erbringen Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen eine wichtige Unterstützung als Allrounder/Allrounderinnen für innovative und fachlich hochwertige Dienstleistungen.

Diagnosetechniker/Diagnosetechnikerinnen Landmaschinen beraten ihre Kundschaft auch dann, wenn es darum geht, Komponenten eines Geräts zu reparieren oder durch neue zu ersetzen. Damit haben sie die Möglichkeit, mit umwelt- und ressourcenschonenden Lösungen, Produkten und Verfahren Kosten zu optimieren und gleichzeitig einen Beitrag zum Natur- und Umweltschutz zu leisten. Gleichzeitig leisten sie einen hohen Beitrag zur nachhaltigen und wirtschaftlichen Entwicklung des Werkstattbetriebs und der Landmaschinenbranche.