beroepsonderwijs bedrijfsleven

Keuzedeel mbo

# Interne transportmachines, storingsdiagnose en reparatie

gekoppeld aan één of
meerdere kwalificaties mbo

Code

K1100

Penvoerder:  Sectorkamer mobiliteit, transport, logistiek en maritiem
Gevalideerd door: Sectorkamer mobiliteit, transport, logistiek en maritiem
Op: 07-06-2019

# 1. Algemene informatie

| D1: Interne transportmachines, storingsdiagnose en reparatie |
|---|
| Studielast |
| 240 |
| Beroepsvereisten |
| Nee |
| Certificaten |
| Nee |
| Gekoppeld aan kwalificatie(s) |
| Zie bijlage op www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers |
| Toelichting |

**Relevantie van het keuzedeel**
De beginnend beroepsbeoefenaar verdiept zich in de interne transportbranche waar onder andere aan heftrucks en magazijntrucks wordt gewerkt. In de diverse regio's is grote vraag naar deze expertise. Intern transport is nog relatief onbekend waardoor de aanwas gering is en daardoor een groeiend tekort aan nieuwe monteurs.

Dit keuzedeel gaat over het stellen van storingsdiagnose bij interne transportmiddelen en de reparatie ervan. De grote diversiteit aan elektrische aandrijvingen speelt daarbij een belangrijke rol. Hij is daardoor breder inzetbaar en dit vergroot zijn kansen op de arbeidsmarkt.

**Beschrijving van het keuzedeel**
In dit keuzedeel verbreedt en verdiept de beginnend beroepsbeoefenaar zich in het stellen van diagnose bij storingen aan interne transportmachines. Daartoe worden in dit keuzedeel heftrucks en magazijntrucks gerekend. Ook de reparatie van deze machines komt aan de orde. Belangrijke aandachtspunten zijn de elektromotoren, de vermogenselektronica, de tractiebatterijen en de laadstations.

**Branchevereisten**
Nee

**Aard van keuzedeel**
Verdiepend
Verbredend

# 2. Uitwerking

## D1-K1: Stelt diagnose en repareert interne transportmiddelen

### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar stelt diagnoses en voert reparaties uit die zowel routinematig en standaard als specialistisch kunnen zijn. Vaak is creatief denkwerk nodig om achter een storing te komen waarbij bredere systeemkennis vereist is. De complexiteit wordt bepaald door de verscheidenheid aan machines en de combinatie met de voorzetapparatuur, de moeilijkheidsgraad van de storing, de te hanteren (meet)gereedschappen, de bediening van het werktuig, het meten en visueel controleren van de werking. Ook kunnen tijdsdruk en de werklocatie complicerende factoren zijn. Er is risico ten aanzien van veiligheid, gevolgschade en milieu door de omvang, complexiteit en tijdsdruk van de opgedragen taken. De werkzaamheden vereisen brede en specialistische kennis en -vaardigheden van het stellen van diagnoses en repareren van interne transportmachines.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol en voert zijn werkzaamheden zelfstandig uit. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werk en legt verantwoording af aan zijn direct leidinggevende. Bij problemen overlegt hij met de leidinggevende.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Bezit brede kennis van het doel, de uitvoering en de toepassing van de verschillende soorten heftrucks, magazijntrucks en hoogwerkers met elektrische aandrijving
- Bezit brede kennis van de specifieke veiligheidsrisico's van de heftrucks, magazijntrucks of hoogwerkers met elektrische aandrijving
- Bezit brede kennis over de opbouw en werking van bestaande en nieuwe gangbare tractiebatterijen die worden toegepast in de heftrucks en magazijntrucks met elektrische aandrijving
- Bezit kennis van de wettelijke eisen die worden gesteld aan laders voor elektrisch aangedreven heftrucks en magazijntrucks
- Bezit brede kennis van de gevaren van het werken met laders en het laden van tractiebatterijen
- Bezit brede en specialistische kennis van elektrische aandrijvingen en transmissies (in relatie tot LPG) die in heftrucks en magazijntrucks worden toegepast
- Bezit brede en specialistische kennis van LPG-installaties toegepast in heftrucks
- Bezit brede en specialistische kennis van ontstekingssystemen (in relatie tot LPG) toegepast bij heftrucks
- Bezit brede kennis van de mogelijkheden, opbouw en werking van voorzetapparatuur die bij heftrucks en magazijntrucks worden toegepast
- Bezit brede en specialistische kennis van vermogenselektronica, toegepast in heftrucks en magazijntrucks
- Bezit brede en specialistische kennis van diagnose stellen aan tractiebatterijen
- Bezit brede kennis en specialistische kennis van de methoden om diagnose te stellen aan elektrische AC/DC-aandrijvingen in heftrucks en magazijntrucks
- Bezit brede en specialistische kennis van de methoden om diagnose te stelten aan LPG motoren in heftrucks en magazijntrucks
- Bezit brede kennis en specialistische kennis van de methoden om diagnose te stellen aan veiligheidssystemen in heftrucks en magazijntrucks
- Bezit kennis van het hefvermogen van heftrucks en magazijntrucks
- Bezit kennis van veranderen van de evenwichtsituatie van heftrucks en magazijntrucks bij het monteren van andere voorzetapparatuur
- Bezit kennis van de CE-markering bij heftrucks en magazijntrucks en aanpassingen bij wijzigingen aan de machine

- Kan keuzes maken voor persoonlijke beschermingsmiddelen bij werken aan heftrucks en magazijntrucks
- Kan veiligheidsprocedures toepassen bij het werken aan heftrucks en magazijntrucks
- Kan diagnose stellen aan de elektromotoren in heftrucks en magazijntrucks
- Kan diagnose stellen aan de rij-regelingen in heftrucks en magazijntrucks
- Kan diagnose stellen aan tractiebatterijen
- Kan diagnose stellen aan LPG motoren heftrucks
- Kan diagnose stellen aan de veiligheidssystemen in heftrucks en magazijntrucks
- Kan AC/DC-regelingen inregelen
- Kan advies geven over uit te voeren reparaties
- Kan een laadstation uitwendig visueel controleren

D1-K1-W1: Stelt diagnose aan interne transportmiddelen

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar verzamelt de benodigde technische gegevens en waar nodig ook de onderhoudshistorie, klantervaringen (hoe en wanneer deed de storing zich voor) en informatie over eerder uitgevoerde reparaties. Hij bepaalt de werkvolgorde. Hij controleert visueel het interne transportmiddel. Hij voert testen en metingen uit. Hij noteert de waarnemingen en analyseert verzamelde resultaten en meetgegevens. Hij stelt de diagnose van de storing en achterhaalt de oorzaak van de storing. Hij rapporteert de oorzaak van de vastgestelde storing aan zijn leidinggevende en/of klant. Hij geeft aan welke reparatiehandelingen verricht moeten worden, de verwachte reparatietijd en welke onderdelen vervangen moeten worden. Hij rondt de diagnose af.

Resultaat

De diagnose is uitgevoerd, de oorzaak van de storing is gevonden.

Gedrag

- Overlegt tijdig met leidinggevende en/of de klant.
- Maakt verantwoord gebruik van (meet)gereedschap en hulpmiddelen en zorgt er goed voor.
- Voert vakkundig en systematisch de diagnosewerkzaamheden uit.
- Analyseert zorgvuldig de storing.
- Noteert accuraat de uitgevoerde werkzaamheden, bestede uren en afwijkingen.
- Werkt efficiënt volgens tekeningen, bedrijfsprocedures, instructies, veiligheids- en milieuvoorschriften en wettelijke vereisten.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

D1-K1-W2: Repareert en test interne transportmiddelen

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar verzamelt of bestelt op basis van de diagnose de benodigde componenten. Hij controleert de benodigde componenten. Hij bouwt de oude componenten uit. Hij bouwt de nieuwe componenten in. Hij test de machine op goede werking. Hij rapporteert zijn waarnemingen en bevindingen aan zijn leidinggevende. Hij voert de restmaterialen en afvalstoffen af, ruimt de gereedschappen op en laat de werkplek schoon achter. De werkbon wordt volledig ingevuld.

Resultaat

Het interne transportmiddel is gerepareerd en getest.

Gedrag

- Overlegt tijdig met leidinggevende en/of de klant.
- Maakt verantwoord gebruik van (meet)gereedschap en hulpmiddelen en zorgt er goed voor.
- Controleert de componenten zorgvuldig op juistheid en houdt rekening met eventuele modificaties.
- Voert vakkundig en systematisch de werkzaamheden uit.
- Controleert, reinigt en verzorgt het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op.
- Houdt rekening met garantiegevallen, is alert en kritisch op schade door onjuist gebruik.
- Noteert accuraat de uitgevoerde werkzaamheden, bestede uren en afwijkingen.
- Werkt efficiënt volgens tekeningen, reparatiehandleidingen bedrijfsprocedures, instructies, veiligheids- en milieuvoorschriften en wettelijke vereisten.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen