

Profiel van kwalificatiedossier:

Verbrandingsmotortechniek

Crebonr. 23107

» Technisch Specialist Verbrandingsmotoren (Crebonr. 25237)

Geldig vanaf

01-08-2015

Opleidingsdomein

Mobiliteit en voertuigen (Crebonr. 79060)

Penvoerder: Sectorkamer mobiliteit, transport, logistiek en maritiem
Gevalideerd door: Sectorkamer mobiliteit, transport, logistiek en maritiem
Op: 20-11-2015

Inhoudsopgave

Leeswijzer	4
Overzicht van het kwalificatiedossier	5
Basisdeel	7
1. Beroepsspecifieke onderdelen	7
B1-K1: Voert onderhoud uit aan verbrandingsmotoren	7
B1-K1-W1: Bereidt onderhoudsopdracht aan verbrandingsmotor voor	9
B1-K1-W2: Controleert de verbrandingsmotor	10
B1-K1-W3: Voert onderhoudsbeurt uit aan verbrandingsmotor	10
B1-K1-W4: Rondt onderhoudsopdracht aan verbrandingsmotor af	10
B1-K2: Repareert verbrandingsmotoren	12
B1-K2-W1: Bereidt reparatie aan verbrandingsmotor voor	13
B1-K2-W2: Voert reparatie uit aan verbrandingsmotor	14
B1-K2-W3: Rondt reparatieopdracht aan verbrandingsmotor af	15
B1-K3: Monteert delen van verbrandingsmotoren en stelt deze af	16
B1-K3-W1: Bereidt montageopdracht aan verbrandingsmotor voor	17
B1-K3-W2: Bouwt verbrandingsmotor op en/of past deze aan	18
B1-K3-W3: Rondt montageopdracht aan verbrandingsmotor af	19
2. Generieke onderdelen	20
Profieldeel	21
P3: Technisch Specialist Verbrandingsmotoren	21
P3-K1: Stelt diagnose aan verbrandingsmotoren	21
P3-K1-W1: Bereidt diagnose aan verbrandingsmotor voor	22
P3-K1-W2: Stelt diagnose aan verbrandingsmotor	22
P3-K1-W3: Rondt diagnoseopdracht aan verbrandingsmotor af	23
P3-K2: Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf	24
P3-K2-W1: Bereidt inbedrijfstelling voor	25
P3-K2-W2: Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie	25
P3-K2-W3: Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering	26
P3-K2-W4: Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten	26
P3-K3: Neemt leiding bij werken in teamverband	27
P3-K3-W1: Plant en verdeelt werkzaamheden	27
P3-K3-W2: (Bege)leidt technische medewerkers	28
P3-K3-W3: Bewaakt en evalueert processen en procedures	28

Leeswijzer

Het kwalificatiedossier voor het middelbaar beroepsonderwijs geeft weer wat de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen en kunnen aan het einde van de mbo-opleiding.

Opbouw dossier

Dit kwalificatiedossier bevat de kwalificatie-eisen voor één of meerdere mbo-beroepen en bestaat uit:

1. Het **basisdeel** (B), dat gevormd wordt door:

- a. De beroepsspecifieke onderdelen. Dit betreft gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatie - dossier.
- b. De generieke onderdelen. De generieke onderdelen zijn door de landelijke overheid geformuleerd. Het betreft de onderdelen:
Nederlandse taal;
rekenen;
loopbaan en burgerschap; en
voor zover het niveau 4 betreft: Engels.

2. Het **profieldeel** (P). Profielen bestaan uit kerntaken (K) en werkprocessen (W) waarop de kwalificaties in dit kwalificatiedossier van elkaar verschillen.

De beroepsopleiding in het mbo is gebaseerd op een kwalificatie en één of meer **keuzedelen** (D). Keuzedelen hebben tot doel om bovenop de kwalificatie een verdieping of verbreding te leveren bij de toerusting voor de arbeidsmarkt of een extra voorbereiding voor een vervolgopleiding. De beschikbare keuzedelen voor dit kwalificatiedossier zijn te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Op deze website staat het overzicht met alle keuzedelen.



Taal en rekenen

De generieke kwalificatie-eisen voor taal en rekenen zijn benoemd in het basisdeel. Als sprake is van beroepsspecifieke taal- en rekeneisen is dit aangegeven in de kolom 'vakken en vaardigheden'. Daarnaast kan in de kolom 'gedrag' een extra verduidelijking aangegeven zijn hoe deze beroepsspecifieke taal- en rekeneisen worden ingezet in een werkproces.

Verantwoordingsinformatie

Aanvullende (verantwoordings-)informatie bij dit kwalificatiedossier is te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Deze informatie is geen onderdeel van het kwalificatiedossier.

Overzicht van het kwalificatiedossier

Naam profiel	Mbo-niveau (EQF-niveau)	Beroepsvereisten	Typering van de kwalificatie
P1 Technisch Specialist Verbrandingsmotoren	4	Nee	middenkaderopleiding

B1-K1 Voert onderhoud uit aan verbrandingsmotoren	B1-K1-W1	Bereidt onderhoudsopdracht aan verbrandingsmotor voor
	B1-K1-W2	Controleert de verbrandingsmotor
	B1-K1-W3	Voert onderhoudsbeurt uit aan verbrandingsmotor
	B1-K1-W4	Rondt onderhoudsopdracht aan verbrandingsmotor af

B1-K2 Repareert verbrandingsmotoren	B1-K2-W1	Bereidt reparatie aan verbrandingsmotor voor
	B1-K2-W2	Voert reparatie uit aan verbrandingsmotor
	B1-K2-W3	Rondt reparatieopdracht aan verbrandingsmotor af

B1-K3 Monteert delen van verbrandingsmotoren en stelt deze af	B1-K3-W1	Bereidt montageopdracht aan verbrandingsmotor voor
	B1-K3-W2	Bouwt verbrandingsmotor op en/of past deze aan
	B1-K3-W3	Rondt montageopdracht aan verbrandingsmotor af

Profieldeel

De profielen in dit kwalificatiedossier hebben de volgende (specifieke) kerntaken en werkprocessen:

P1	Verbrandingsmotortechnicus
Geen extra kerntaken en werkprocessen	

P2 Eerste Verbrandingsmotortechnicus			
P2-K1	Reviseert verbrandingsmotoren	P2-K1-W1	Bereidt revisieopdracht aan verbrandingsmotor voor
		P2-K1-W2	Voert revisie aan verbrandingsmotor uit
		P2-K1-W3	Rondt revisiewerkzaamheden aan verbrandingsmotor af
P2-K2	Inspecteert verbrandingsmotoren	P2-K2-W1	Bereidt inspectieopdracht aan verbrandingsmotor voor
		P2-K2-W2	Voert inspectie uit aan verbrandingsmotor
		P2-K2-W3	Demonteert en reinigt delen van verbrandingsmotor
		P2-K2-W4	Maakt analyse en stelt rapportage op
		P2-K2-W5	Rondt inspectieopdracht aan verbrandingsmotor af
P2-K3	Stelt diagnose aan verbrandingsmotoren	P2-K3-W1	Bereidt diagnoseopdracht aan verbrandingsmotor voor
		P2-K3-W2	Stelt diagnose aan verbrandingsmotor
		P2-K3-W3	Rondt diagnoseopdracht aan verbrandingsmotor af

P3 Technisch Specialist Verbrandingsmotoren			
P3-K1	Stelt diagnose aan verbrandingsmotoren	P3-K1-W1	Bereidt diagnose aan verbrandingsmotor voor
		P3-K1-W2	Stelt diagnose aan verbrandingsmotor
		P3-K1-W3	Rondt diagnoseopdracht aan verbrandingsmotor af
P3-K2	Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf	P3-K2-W1	Bereidt inbedrijfstelling voor
		P3-K2-W2	Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie
		P3-K2-W3	Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering
		P3-K2-W4	Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten
P3-K3	Neemt leiding bij werken in teamverband	P3-K3-W1	Plant en verdeelt werkzaamheden
		P3-K3-W2	(Bege)leidt technische medewerkers
		P3-K3-W3	Bewaakt en evalueert processen en procedures

Basisdeel

1. Beroepsspecifieke onderdelen

Typering van de beroepengroep
Context
Verbrandingsmotortecnici (niv. 2/3/4) zijn werkzaam in werkplaatsen van verbrandingsmotorbedrijven. Voor revisie, onderhoud en reparatie beschikken deze bedrijven over speciaal ingerichte werkplaatsen. Tevens werken Verbrandingsmotortecnici vaak op locatie bij klanten. Het gaat daarbij om (grote) diesel- en gasmotoren voor schepen, stroomaggregaten voor bijvoorbeeld ziekenhuizen, warmtekrachtcentrales voor kassen en (mobiele) werktuigen. Deze motoren hebben over het algemeen een zeer lange levensduur, zijn zeer kostbaar en kunnen door hun omvang moeilijk naar een werkplaats vervoerd worden. Daarom worden aan deze motoren meer deelvervangingen en revisies uitgevoerd dan aan kleinere motoren zoals in auto's. Dit werk vindt vaak voor een groot deel plaats op de locatie waar de motor is geïnstalleerd.
Typerende beroepshouding
Verbrandingsmotortecnici (niv. 2/3/4) hebben in de eerste plaats een klantgerichte, servicegerichte, flexibele en lerende instelling. Ze hebben een hoog kwaliteitsbewustzijn, goede communicatieve vaardigheden en zijn gericht op het succesvol uitvoeren van de hen toegewezen werkzaamheden. Accuraatheid, kostenbewustzijn en het vermogen om prioriteiten te stellen zijn essentieel. Klanten moeten erop kunnen vertrouwen dat hun verbrandingsmotor bij het bedrijf en de technicus in goede handen is en dat op een deskundige en veilige manier aan hun wensen wordt voldaan. Ten behoeve van de veiligheid en betrouwbaarheid is verder een groot verantwoordelijkheidsgevoel vereist ten opzichte van de verbrandingsmotor van de klant. Dit betekent een zorgvuldige omgang met het eigen werk en dat van anderen, en met de eigen hulpmiddelen en gereedschappen. Collegialiteit, teamgeest en stressbestendigheid zijn nodig om gezamenlijk door te kunnen gaan tot de klus geklaard is.
Resultaat van de beroepengroep
Als een Verbrandingsmotortechnicus (niv. 2/3/4) zijn werk goed heeft gedaan, functioneert de verbrandingsmotor bedrijfszeker en veilig. De klanten vertrouwen erop dat hun verbrandingsmotor bij het bedrijf in goede handen is en dat op een deskundige manier aan hun wensen wordt voldaan.

B1-K1: Voert onderhoud uit aan verbrandingsmotoren
Complexiteit
De onderhoudswerkzaamheden bestaan voor een beginnende beroepsbeoefenaar grotendeels uit routinematige handelingen, die volgens een vaste procedure worden uitgevoerd. De complexiteit kan worden beïnvloed door onvoorziene omstandigheden die hij niet zelfstandig kan oplossen. Hij maakt zelf de afweging wanneer hij advies van een collega vraagt. De spanning tussen benodigde en beschikbare tijd kan deze afweging lastig maken. Zijn werk kent een beperkt afbreukrisico; werkzaamheden met een groot afbreuk- en/of veiligheidsrisico krijgen een eindcontrole door een leidinggevende. De beginnende beroepsbeoefenaar heeft algemene basiskennis en vaardigheden over werkingsprincipes, materialen, gereedschappen, testapparatuur en zoekstrategieën.
Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend: De Technisch Specialist voert de zeer complexe onderhoudstaken uit, die brede en specialistische kennis en vaardigheden vragen. De complexiteit van de werkzaamheden kan worden gekenmerkt door moeilijke bereikbaarheid en geïntegreerde systemen en daardoor ook een groter afbreukrisico. De spanning tussen benodigde en beschikbare tijd dwingt tot prioriteiten stellen en keuzes maken. Hij moet soms een verantwoorde afweging maken tussen preventief onderhoud of wachten tot de volgende onderhoudsbeurt (met toenemende kans op storing). Daarnaast kan de bijkomende taak om leerlingen en minder ervaren collega's te instrueren en te begeleiden zijn eigen werkzaamheden verstoren en daardoor compliceren. Hij krijgt te maken met aanzienlijke afbreukrisico's. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren heeft brede en specialistische kennis en vaardigheden op het gebied van geavanceerde testapparatuur en zoekstrategieën en over de communicatie tussen de verschillende (elektronisch geregelde) systemen.

B1-K1: Voert onderhoud uit aan verbrandingsmotoren

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnende beroepsbeoefenaar werkt op aanwijzing van een leidinggevende of de hem toegewezen technicus. Hij is voornamelijk uitvoerend en ondersteunend. Hij is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de toegewezen werkzaamheden binnen de vastgestelde tijd. Bij standaardwerkzaamheden is er sprake van zelfcontrole door de Verbrandingsmotortechicus. Hij registreert zijn eigen werkzaamheden, zoals voortgang, verbruikte materialen en testgegevens en is (mede)verantwoordelijk voor de staat van onderhoud van gereedschappen, testapparatuur en de eigen werkplek.

Wanneer de geplande tijd en kosten dreigen te worden overschreden, moet hij de leidinggevende inlichten. Ook kan hij een collega of andere bronnen inschakelen.

De werkzaamheden vinden plaats volgens de bedrijfsregels, procedures en wettelijke (arbo)eisen.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

Hij is organiserend, controlerend en coachend voor zijn collega-technici. Het behoort ook tot zijn taak actief bij te blijven op zijn vakgebied en de nieuw opgedane kennis te ordenen en toegankelijk te maken voor leerlingen en collega's, met als doel dat zij steeds minder hulp nodig hebben en in toenemende mate zelfstandig hun problemen zelf kunnen oplossen. Indien anderen het werk uitvoeren, controleert hij de kwaliteit.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de gebruikelijke vaktermen binnen de verbrandingsmotorbranche
- heeft basiskennis van de functie en opbouw van componenten en systemen van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van meetgereedschappen voor het meten van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van handgereedschappen en hulpmiddelen voor het (de)monteren van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van bewerkingstechnieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de (eigenschappen van) materialen toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de verbindings- en bevestigingsmiddelen en -technieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de middelen voor het reinigen en conserveren van (delen van) verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de relevante zoekstrategieën voor het achterhalen van (technische) gegevens
- heeft basiskennis van de relevante communicatiemiddelen
- heeft basiskennis van mechanische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van hydraulische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van pneumatische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van elektrische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft kennis van de kwaliteitseisen van het bedrijf
- heeft kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- heeft kennis van de opbouw van checklists
- kan werken volgens wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan werken volgens de kwaliteitseisen en -normen van het bedrijf
- kan werken met voorkomende formulieren, werkbonnen en checklists
- kan werken volgens technische (bouw- en constructie)tekeningen en schema's
- kan werken met relevante gereedschappen en hulpmiddelen
- kan werken met relevante meet-, controle- en testapparatuur
- kan werken met relevante reinigings- en conserveringsmiddelen
- kan werken met digitale systemen en toepassingen voor het opzoeken van technische informatie en werkinstructies
- kan werken met digitale systemen en toepassingen voor communicatie en rapportage
- kan materialen, onderdelen en componenten bewerken
- kan correcte verbindingen maken tussen onderdelen, componenten en systemen

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

- heeft brede en specialistische kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- heeft brede en specialistische kennis van de functie, opbouw en werking van componenten en systemen van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van handgereedschappen en hulpmiddelen voor het (de)monteren van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de (eigenschappen van) materialen toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de bewerkingstechnieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren

B1-K1: Voert onderhoud uit aan verbrandingsmotoren

- heeft brede en specialistische kennis van de verbindings- en bevestigingsmiddelen en -technieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de middelen voor het reinigen en conserveren van (delen van) verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meetgereedschappen voor het meten van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante communicatiemiddelen
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante zoekstrategieën voor het achterhalen van (technische) gegevens
- heeft brede en specialistische kennis van mechanische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van hydraulische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van pneumatische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektrische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektronische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meet- en testapparatuur voor (elektronische) componenten en systemen
- heeft brede en specialistische kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen
- kan toezien op naleving van wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan de werksituatie/opdracht schematisch inzichtelijk maken
- kan klantgericht handelen
- kan de relatie leggen tussen tijd, kosten en kwaliteit
- kan de consequenties van zijn handelen en beslissingen overzien
- kan de kwaliteit/functionaliteit van materialen / componenten / systemen / producten beoordelen
- kan kennis overdragen volgens didactische basisprincipes
- kan instructietechnieken toepassen

B1-K1-W1: Bereidt onderhoudsopdracht aan verbrandingsmotor voor

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar ontvangt een opdracht om onderhoud uit te voeren aan een verbrandingsmotor. Hij gaat na welke werkzaamheden bij deze specifieke onderhoudsbeurt moeten worden uitgevoerd en verzamelt de daarvoor benodigde relevante informatie, (meet)gereedschappen en hulpmiddelen. Hij controleert zijn eigen voorbereiding en stelt bij onduidelijkheden vragen aan zijn leidinggevende.

Resultaat

Onderdelen alsmede voorschriften en procedures zijn verzameld. De onderhoudswerkzaamheden aan de verbrandingsmotor zijn voorbereid.

Gedrag

Leest en begrijpt de onderhoudsopdracht aan de verbrandingsmotor en de benodigde (technische) gegevens, bepaalt efficiënt waar hij deze kan vinden en geeft blijk van inzicht in de aard en noodzaak van de te verrichten werkzaamheden.

Raadpleegt bij onduidelijkheden over de opdracht of werkorder zijn leidinggevende.

Kiest de juiste materialen, onderdelen, gereedschappen en (hulp)middelen en houdt rekening met de mogelijkheden en beperkingen van de gereedschappen van zijn keuze.

Werkt volgens de instructies in de checklists, de fabrieksdokumentatie en de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen.

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

B1-K1-W2: Controleert de verbrandingsmotor

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar controleert de verbrandingsmotor aan de hand van de onderhoudschecklist van fabrikant, importeur of bedrijf. Hij verricht daarvoor de benodigde metingen en vinkt zijn bevindingen af op de checklist. Hij noteert/meldt aangetroffen bijzonderheden en afwijkingen.

Resultaat

De controle van de verbrandingsmotor is volgens de checklist en voorschriften van fabrikant, importeur of bedrijf uitgevoerd. De bevindingen en afwijkingen zijn gerapporteerd.

Gedrag

Leest en begrijpt de instructies en de benodigde (technische) gegevens op de checklist en geeft blijk van inzicht in de aard van de te verrichten controlewerkzaamheden.

Verwerkt en registreert zorgvuldig de benodigde gegevens en afwijkingen.

Werkt snel en precies met (hand)gereedschappen.

Gebruikt passende (hand)gereedschappen en zet deze effectief in.

Voert de controle aan de verbrandingsmotor volgens de bedrijfsprocedures en instructies van de leidinggevende uit. De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

B1-K1-W3: Voert onderhoudsbeurt uit aan verbrandingsmotor

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar vervangt/ververst op basis van de standaard onderhoudsvoorschriften (schema's) en zijn bevindingen van de voorafgaande controle de benodigde onderdelen en vloeistoffen. Gebreken en complicaties die hij tijdens deze onderhoudsbeurt aantreft meldt hij aan de leidinggevende en lost hij indien mogelijk en na toestemming van zijn leidinggevende op.

Resultaat

De onderhoudsbeurt aan de verbrandingsmotor is uitgevoerd. Gebreken zijn opgemerkt, geregistreerd en indien mogelijk opgelost.

Gedrag

Past technische gegevens toe en toont daarbij technisch inzicht.

Werkt snel en precies met (hand)gereedschappen.

Maakt tijdens de onderhoudsbeurt aan de verbrandingsmotor verantwoord gebruik van materialen en gereedschappen.

Voert de onderhoudsbeurt aan de verbrandingsmotor volgens de bedrijfsprocedures en instructies van de leidinggevende uit.

Blijft onder (tijds)druk en bij tegenslagen geconcentreerd en zorgvuldig werken.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen, Met druk en tegenslag omgaan

B1-K1-W4: Rondt onderhoudsopdracht aan verbrandingsmotor af

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar controleert zijn uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden. Hij registreert op de werkorder de gebruikte materialen, de gewerkte tijd en opmerkingen van belang. Hij voert restmateriaal en

B1-K1-W4: Rondt onderhoudsopdracht aan verbrandingsmotor af

afvalstoffen af en ruimt de werkplek op. Hij bespreekt de resultaten van het onderhoudswerk met zijn leidinggevende en meldt de opdracht af.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren rapporteert desgewenst ook aan de klant/opdrachtgever over de uitgevoerde werkzaamheden.

Resultaat

De onderhoudswerkzaamheden zijn gecontroleerd en gerapporteerd, de werkplek is schoongemaakt en opgeruimd. Restmateriaal en afvalstoffen zijn afgevoerd.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De klant/opdrachtgever is adequaat geïnformeerd.

Gedrag

Controleert zijn uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden systematisch (volgens de checklist), ordelijk, zorgvuldig en bij voorkeur volgens beproefde methoden.

Brengt tijdens de nabespreking met zijn leidinggevende relevante bevindingen naar aanleiding van de opdracht ter sprake.

Noteert op de werkorder alle uitgevoerde werkzaamheden, afwijkingen en gebruikte onderdelen accuraat.

Noteert tevens de gebruikte materialen en afwijkingen en beschadigingen aan (meet/hulp)-gereedschappen.

Controleert, reinigt en verzorgt het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op.

Voert restmateriaal en afvalstoffen volgens voorschriften af.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

Rapporteert correct en volledig.

Stemt zijn taalgebruik af op de situatie en op de toehoorder.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten

B1-K2: Repareert verbrandingsmotoren

Complexiteit

Het repareren van verbrandingsmotoren vereist een grondige en precieze werkwijze 'volgens het boekje', waarbij geen detail over het hoofd mag worden gezien. De reparatiewerkzaamheden bestaan voor een beginnende beroepsbeoefenaar merendeels uit routinematige handelingen, die volgens een vaste procedure worden uitgevoerd. Anderzijds kan het ook grote creativiteit en een 'out-of-the-box' aanpak vergen, wanneer de standaard procedures niet het gewenste resultaat opleveren.

Het maakt voor de complexiteit verschil of de motor zich op locatie bevindt of in de werkplaats. Tevens kan de omvang van de motor invloed hebben op de complexiteit, in verband met bereikbaarheid en afbreukrisico. De complexiteit kan worden beïnvloed door zaken die de beginnende beroepsbeoefenaar niet zelfstandig kan oplossen. Hij maakt zelf de afweging wanneer hij advies van een collega vraagt. De spanning tussen benodigde en beschikbare tijd kan deze afweging lastig maken.

Zijn werk kent een beperkt afbreukrisico; werkzaamheden met een groot afbreuk- en/of veiligheidsrisico krijgen een eindcontrole door een leidinggevende.

De beginnende beroepsbeoefenaar heeft basiskennis en vaardigheden op het gebied van standaard reparatieprocedures, systemen en componenten, materialen, gereedschappen en hulpmiddelen.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren werkt slechts beperkt routinematig. Het merendeel van zijn reparatiewerkzaamheden is zeer divers en complex en vereist een aanpak en organisatie 'op maat', bijvoorbeeld wanneer op locatie een (nood)reparatie moet worden uitgevoerd. Op basis van verkregen gegevens moet hij een voorlopige diagnose stellen en vervolgens de juiste beslissingen nemen met inachtneming van bedrijfszekerheid, veiligheid en praktische uitvoerbaarheid. De spanning tussen benodigde en beschikbare tijd maken beslissingen soms lastig. De complexiteit wordt beïnvloed doordat de benodigde tijd vooraf niet altijd goed is in te schatten. Door de complexe aard van moderne systemen (en de communicatie tussen systemen) kunnen klachten misleidend zijn. Verdere complicerende factoren zijn de overdracht van werkzaamheden en het klantencontact. Daarnaast kan de bijkomende taak om leerlingen en minder ervaren collega's te instrueren en te begeleiden zijn eigen werkzaamheden verstoren en daardoor compliceren. Hij krijgt te maken met aanzienlijke afbreukrisico's. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren heeft brede en specialistische kennis en vaardigheden op het gebied van geavanceerde testapparatuur en zoekstrategieën en over de communicatie tussen de verschillende (elektronisch geregelde) systemen.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnende beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor de hem toegewezen werkzaamheden. Hij werkt onder supervisie van een leidinggevende of een hoger opgeleide collega.

Wanneer de geplande tijd en kosten dreigen te worden overschreden, moet hij de leidinggevende inlichten en in overleg met deze misschien ook de klant. Ook kan hij een collega of andere bronnen inschakelen.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

Hij is organiserend, controlerend en coachend voor zijn collega-technici. Het behoort ook tot zijn taak actief bij te blijven op zijn vakgebied en de nieuw opgedane kennis te ordenen en toegankelijk te maken voor leerlingen en collega's, met als doel dat zij steeds minder hulp nodig hebben en in toenemende mate zelfstandig hun problemen zelf kunnen oplossen. Indien anderen het werk uitvoeren, controleert hij de kwaliteit.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de gebruikelijke vaktermen binnen de verbrandingsmotorbranche
- heeft basiskennis van de functie en opbouw van componenten en systemen van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van meetgereedschappen voor het meten van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van handgereedschappen en hulpmiddelen voor het (de)monteren van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van bewerkingstechnieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de (eigenschappen van) materialen toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de verbindings- en bevestigingsmiddelen en -technieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de middelen voor het reinigen en conserveren van (delen van) verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de relevante zoekstrategieën voor het achterhalen van (technische) gegevens
- heeft basiskennis van de relevante communicatiemiddelen
- heeft basiskennis van mechanische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van hydraulische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van pneumatische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van elektrische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren

B1-K2: Repareert verbrandingsmotoren

- heeft kennis van de kwaliteitseisen van het bedrijf
- heeft kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- kan werken volgens wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan werken volgens de kwaliteitseisen en -normen van het bedrijf
- kan werken volgens technische (bouw- en constructie)tekeningen en schema's
- kan werken met relevante gereedschappen en hulpmiddelen
- kan werken met relevante meet-, controle- en testapparatuur
- kan werken met digitale systemen en toepassingen voor het opzoeken van technische informatie en werkinstructies
- kan werken met digitale systemen en toepassingen voor communicatie en rapportage
- kan materialen, onderdelen en componenten bewerken
- kan correcte verbindingen maken tussen onderdelen, componenten en systemen

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

- heeft brede en specialistische kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- heeft brede en specialistische kennis van de functie, opbouw en werking van componenten en systemen van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van handgereedschappen en hulpmiddelen voor het (de)monteren van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de (eigenschappen van) materialen toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de bewerkingstechnieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de verbindings- en bevestigingsmiddelen en -technieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de middelen voor het reinigen en conserveren van (delen van) verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meetgereedschappen voor het meten van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante communicatiemiddelen
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante zoekstrategieën voor het achterhalen van (technische) gegevens
- heeft brede en specialistische kennis van mechanische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van hydraulische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van pneumatische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektrische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektronische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meet- en testapparatuur voor (elektronische) componenten en systemen
- heeft brede en specialistische kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen
- kan toezien op naleving van wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan de werksituatie/opdracht schematisch inzichtelijk maken
- kan klantgericht handelen
- kan de relatie leggen tussen tijd, kosten en kwaliteit
- kan de consequenties van zijn handelen en beslissingen overzien
- kan de kwaliteit/functionaliteit van materialen / componenten / systemen / producten beoordelen
- kan kennis overdragen volgens didactische basisprincipes
- kan instructietechnieken toepassen

B1-K2-W1: Bereidt reparatie aan verbrandingsmotor voor

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar ontvangt een opdracht om een reparatie aan een verbrandingsmotor uit te voeren. Hij stelt bij onduidelijkheden vragen aan zijn leidinggevende en verzamelt de benodigde relevante informatie, (meet)gereedschappen en hulpmiddelen, nodig voor de reparatie en controleert de eigen voorbereiding.

B1-K2-W1: Bereidt reparatie aan verbrandingsmotor voor

Resultaat

Onderdelen alsmede voorschriften en procedures zijn verzameld. De reparatiewerkzaamheden aan de verbrandingsmotor zijn voorbereid.

Gedrag

Leest en begrijpt de opdracht en de benodigde gegevens, bepaalt waar hij deze kan vinden, verricht de benodigde reken- en meetkundige handelingen en geeft blijk van inzicht in de aard van de uit te voeren werkzaamheden.

Bij onduidelijkheden overlegt hij met de leidinggevende of met de klant.

Kiest zelfstandig meet-, test- en diagnoseapparatuur en houdt rekening met de mogelijkheden en beperkingen van de middelen van zijn keuze.

Verzamelt zelfstandig voldoende technische informatie en stelt m.b.v. de verkregen informatie de juiste vragen.

Houdt zich aan voorschriften en procedures van bedrijf en fabrikant.

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

B1-K2-W2: Voert reparatie uit aan verbrandingsmotor

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar voert de reparatie uit door het herstellen, aanpassen, vervangen of opnieuw monteren van onderdelen van de verbrandingsmotor. Als de benodigde middelen en/of onderdelen niet beschikbaar zijn, bedenkt hij indien mogelijk een provisorische oplossing, waardoor de motor voorlopig weer kan draaien. Hij bestelt vervolgens de benodigde onderdelen en maakt een afspraak voor een definitieve oplossing.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren formuleert indien nodig tevens een advies voor eventuele vervolgwerkzaamheden, inclusief een zo zorgvuldig mogelijke inschatting van de aard en duur van de vervolgwerkzaamheden.

Resultaat

De reparatie is uitgevoerd en de verbrandingsmotor werkt weer naar behoren. Eventueel zijn voorzieningen getroffen voor een definitieve oplossing.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

N.v.t.

Gedrag

Past technische gegevens toe en toont technisch inzicht.

Maakt verantwoord gebruik van de benodigde (hand)gereedschappen, (meet)apparatuur en materialen.

Werkt snel (flat-rate), nauwkeurig, systematisch en volgens beproefde methoden.

Werkt volgens de instructies in de checklists en de fabrieksdocumentatie, maar is ook in staat tot improvisatie.

Maakt in geval van een provisorische oplossing een zorgvuldige afweging met inachtneming van veiligheid, betrouwbaarheid, kosten en praktische uitvoerbaarheid.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen, Met druk en tegenslag omgaan

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

N.v.t.

B1-K2-W3: Rondt reparatieopdracht aan verbrandingsmotor af

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar controleert of alle stappen in reparatieproces volgens voorschrift zijn doorlopen. Hij registreert de gebruikte materialen, onderdelen, de gewerkte tijd en opmerkingen van belang en ruimt zijn werkplek op. Indien nodig overlegt hij zijn bevindingen en eventuele complicaties met de leidinggevende.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren rapporteert desgewenst ook aan de klant/opdrachtgever over de uitgevoerde werkzaamheden.

Indien nodig formuleert hij een reparatieadvies voor vervolgwerkzaamheden en schat daarbij de benodigde tijd en middelen in.

Resultaat

De opdracht is gecontroleerd, geregistreerd en gerapporteerd. De werkplek is schoon en opgeruimd.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De klant/opdrachtgever is adequaat geïnformeerd. Het eventuele reparatieadvies is geformuleerd.

Gedrag

Controleert en test de resultaten van de werkzaamheden volgens voorschriften, bedrijfsprocedures en instructies van de leidinggevende.

Noteert op de werkorder de uitgevoerde werkzaamheden, afwijkingen en gebruikte onderdelen. Noteert tevens afwijkingen en beschadigingen aan gereedschappen en hulpmiddelen.

Controleert, reinigt en verzorgt het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op.

Voert restmateriaal en afvalstoffen volgens voorschriften af.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

Rapporteert correct en volledig.

Stemt zijn taalgebruik af op de situatie en op de toehoorder.

Formuleert eventueel een duidelijk en volledig reparatieadvies.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten

B1-K3: Monteert delen van verbrandingsmotoren en stelt deze af

Complexiteit

Het merendeel van de montage- en afstelwerkzaamheden van een beginnende beroepsbeoefenaar bestaat uit routinematige handelingen, die volgens een vaste procedure worden uitgevoerd.

De complexiteit wordt beïnvloed door het feit dat het keuren en certificeren van grote verbrandingsmotoren een zeer serieuze zaak is. Fouten of het niet exact werken volgens de regels en normen kan leiden tot het niet verstrekken of intrekken van een certificaat, wat weer gevolgen heeft voor de verzekering.

Een beginnende beroepsbeoefenaar moet daarom bij het monteren en afstellen van verbrandingsmotoren bijzonder nauwkeurig en planmatig te werk gaan. Zijn werk moet goed en snel controleerbaar zijn. Hij moet dan ook elke fase van zijn werk registreren. Wanneer hij twijfelt over punten op de checklist, raadpleegt hij zijn leidinggevende. Zijn werk kent een beperkt afbreukrisico; werkzaamheden met een groot afbreuk- en/of veiligheidsrisico krijgen een eindcontrole door een leidinggevende.

De beginnende beroepsbeoefenaar heeft algemene basiskennis en vaardigheden over werkingsprincipes, materialen, gereedschappen, testapparatuur en zoekstrategieën.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren werkt slechts beperkt routinematig. Het merendeel van zijn montagewerkzaamheden is zeer divers en complex en vereist een aanpak en organisatie 'op maat', bijvoorbeeld wanneer een klant/opdrachtgever speciale wensen heeft, waarvoor geen standaard oplossing is. De spanning tussen benodigde en beschikbare tijd maken beslissingen soms lastig. De complexiteit wordt beïnvloed doordat de benodigde tijd vooraf niet altijd goed is in te schatten. Door de complexe aard van moderne systemen (en de communicatie tussen systemen) kunnen bij het opbouwen onvoorziene problemen optreden. Hij krijgt te maken met aanzienlijke afbreukrisico's. Verdere complicerende factoren zijn de overdracht van werkzaamheden en het klantencontact. Daarnaast kan de bijkomende taak om leerlingen en minder ervaren collega's te instrueren en te begeleiden zijn eigen werkzaamheden verstoren en daardoor compliceren. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren heeft brede en specialistische kennis en vaardigheden op het gebied van geavanceerde testapparatuur en zoekstrategieën en over de communicatie tussen de verschillende (elektronisch geregelde) systemen.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnende beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor de hem toegewezen werkzaamheden. Hij werkt onder supervisie van een leidinggevende of een hoger opgeleide collega.

Wanneer de geplande tijd en kosten dreigen te worden overschreden, moet hij de leidinggevende inlichten en in overleg met deze misschien ook de klant. Ook kan hij een collega of andere bronnen inschakelen.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

Hij is organiserend, controlerend en coachend voor zijn collega-technici. Het behoort ook tot zijn taak actief bij te blijven op zijn vakgebied en de nieuw opgedane kennis te ordenen en toegankelijk te maken voor leerlingen en collega's, met als doel dat zij steeds minder hulp nodig hebben en in toenemende mate zelfstandig hun problemen zelf kunnen oplossen. Indien anderen het werk uitvoeren, controleert hij de kwaliteit.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de gebruikelijke vaktermen binnen de verbrandingsmotorbranche
- heeft basiskennis van de functie en opbouw van componenten en systemen van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van meetgereedschappen voor het meten van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van handgereedschappen en hulpmiddelen voor het (de)monteren van verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de verbindings- en bevestigingsmiddelen en -technieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van de relevante zoekstrategieën voor het achterhalen van (technische) gegevens
- heeft basiskennis van de relevante communicatiemiddelen
- heeft basiskennis van mechanische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van hydraulische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van pneumatische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft basiskennis van elektrische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft kennis van de kwaliteitseisen van het bedrijf
- heeft kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- heeft kennis van de opbouw van checklists
- kan werken volgens wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan werken volgens de kwaliteitseisen en -normen van het bedrijf

B1-K3: Monteert delen van verbrandingsmotoren en stelt deze af

- kan werken met voorkomende formulieren, werkbonnen en checklists
- kan werken volgens technische (bouw- en constructie)tekeningen en schema's
- kan werken met relevante gereedschappen en hulpmiddelen
- kan werken met relevante meet-, controle- en testapparatuur
- kan werken met digitale systemen en toepassingen voor het opzoeken van technische informatie en werkinstructies
- kan werken met digitale systemen en toepassingen voor communicatie en rapportage
- kan correcte verbindingen maken tussen onderdelen, componenten en systemen
- kan de werksituatie/opdracht schematisch inzichtelijk maken

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

- heeft brede en specialistische kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- heeft brede en specialistische kennis van de functie, opbouw en werking van componenten en systemen van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van handgereedschappen en hulpmiddelen voor het (de)monteren van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de (eigenschappen van) materialen toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de bewerkingstechnieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de verbindings- en bevestigingsmiddelen en -technieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de middelen voor het reinigen en conserveren van (delen van) verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meetgereedschappen voor het meten van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante communicatiemiddelen
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante zoekstrategieën voor het achterhalen van (technische) gegevens
- heeft brede en specialistische kennis van mechanische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van hydraulische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van pneumatische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektrische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektronische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meet- en testapparatuur voor (elektronische) componenten en systemen
- heeft brede en specialistische kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen
- kan toezien op naleving van wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan de werksituatie/opdracht schematisch inzichtelijk maken
- kan klantgericht handelen
- kan de relatie leggen tussen tijd, kosten en kwaliteit
- kan de consequenties van zijn handelen en beslissingen overzien
- kan de kwaliteit/functionaliteit van materialen / componenten / systemen / producten beoordelen
- kan kennis overdragen volgens didactische basisprincipes
- kan instructietechnieken toepassen

B1-K3-W1: Bereidt montageopdracht aan verbrandingsmotor voor

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar ontvangt een opdracht met een uit te voeren montage/aanpassing aan (delen van) een verbrandingsmotor, in de meeste gevallen in de vorm van een schriftelijke werkorder van zijn direct leidinggevende, al dan niet met een mondelinge toelichting. Hij neemt kennis van de opdracht en stelt bij onduidelijkheden vragen. Hij verzamelt de benodigde relevante informatie, onderdelen, (meet)gereedschappen/apparatuur en (hulp)middelen nodig voor montage en afstelling en controleert de eigen voorbereiding.

B1-K3-W1: Bereidt montageopdracht aan verbrandingsmotor voor

Resultaat

De montageopdracht aan de verbrandingsmotoropdracht is zodanig voorbereid dat alle relevante informatie, materialen en onderdelen alsmede voorschriften/procedures zijn verzameld.

Gedrag

Raadpleegt bij onduidelijkheden over de werkorder zijn leidinggevende.

Geeft blijk van inzicht in de aard en noodzaak van de te verrichten werkzaamheden.

Kiest de juiste materialen, onderdelen, (meet)gereedschappen en (hulp)middelen en houdt rekening met de mogelijkheden en beperkingen van de (meet)gereedschappen van zijn keuze.

Verzamelt de benodigde informatie en stelt bij afwijkingen tussen de verwachte en de aangetroffen situatie en/of bij klachten de juiste vragen.

Volgt uiterst nauwgezet de instructies in de checklists en de fabrieksdocumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen.
De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Onderzoeken, Instructies en procedures opvolgen

B1-K3-W2: Bouwt verbrandingsmotor op en/of past deze aan

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar monteert alle delen en (deel)systemen van de nieuwe of gebruikte verbrandingsmotor en stelt tijdens deze opbouw/aanpassing onderdelen en/of deelsystemen (mechanisch) af, voert tussentijdse testen en metingen uit.

Tijdens de opbouw/aanpassing van de verbrandingsmotor noteert hij de afstelgegevens van uitgevoerde testen en metingen op de hiervoor bestemde tabellen/documenten.

Resultaat

De opbouw/aanpassing is volgens de geldende voorschriften uitgevoerd. De benodigde gegevens, testresultaten en afwijkingen zijn gerapporteerd.

Gedrag

Volgt de instructies in de checklists en de fabrieksdocumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen.

Leest en begrijpt de instructies/werktekeningen en de benodigde (technische) gegevens en geeft blijk van inzicht in de aard en constructie van de te verrichten werkzaamheden.

Werkt bij de opbouw/aanpassing van de verbrandingsmotor snel, precies, bedreven en accuraat.

Werkt systematisch, ordelijk, zorgvuldig en volgens beproefde methoden.

Maakt tijdens de opbouw/aanpassing van de verbrandingsmotor verantwoord gebruik van materialen en gereedschappen.

Verwerkt en registreert volledig de benodigde gegevens.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

B1-K3-W3: Rondt montageopdracht aan verbrandingsmotor af

Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar controleert zijn uitgevoerde montage- en afstelwerkzaamheden (eventueel door middel van een test en/of proefdraaien) en registreert op de werkorder de gebruikte materialen en onderdelen, de gewerkte tijd en opmerkingen van belang. Hij voert restmateriaal en afvalstoffen af en ruimt de werkplek op. Hij meldt de opdracht af bij de leidinggevende.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren rapporteert desgewenst ook aan de klant/opdrachtgever over de uitgevoerde werkzaamheden.

Resultaat

De montage- en afstelwerkzaamheden zijn volgens voorschriften gecontroleerd en gerapporteerd, de werkplek is schoongemaakt en opgeruimd. Restmateriaal en afvalstoffen zijn volgens voorschrift afgevoerd.

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

De klant/opdrachtgever is adequaat geïnformeerd.

Gedrag

Noteert op de werkorder de uitgevoerde montage- en afstelwerkzaamheden, afwijkingen en gebruikte onderdelen accuraat en bespreekt de resultaten met de leidinggevende.

Noteert tevens de gebruikte onderdelen en materialen en afwijkingen en beschadigingen aan (meet/hulp)-gereedschappen ter vervanging of reparatie.

Controleert, reinigt en verzorgt de (meet/hulp)gereedschappen en apparatuur, het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op.

Controleert zijn uitgevoerde werkzaamheden systematisch (volgens de checklist en eventueel met behulp van een test/proefdraaien, indien relevant), ordelijk, zorgvuldig en bij voorkeur volgens beproefde methoden.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren

Voor Technisch Specialist Verbrandingsmotoren geldt aanvullend:

Rapporteert correct en volledig.

Stemt zijn taalgebruik af op de situatie en op de toehoorder.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten

2. Generieke onderdelen

Elke kwalificatie kent - naast (beroepsgerichte) specifieke kwalificatie-eisen - ook generieke kwalificatie-eisen.

Nederlandse taal

Het generieke examenonderdeel Nederlandse taal maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Besluit referentieniveau Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Rekenen

Het generieke examenonderdeel rekenen maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in de bijlagen 2 en 3 bij het Besluit referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Loopbaan en burgerschap

Het generieke examenonderdeel loopbaan en burgerschap maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Engels (alleen voor niveau 4)

Het generieke examenonderdeel Engels maakt deel uit van elke kwalificatie op mbo-niveau 4 in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 2 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Profieldeel

P3 Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

Mbo-niveau

4

Typering van het beroep

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren is de technische topper van het bedrijf. Hij krijgt als allrounder de moeilijkste diagnoseklussen, vooral als er elektronica en meet- en regeltechniek aan te pas komt. Hij werkt ook regelmatig op locatie, waar hij zelfstandig de problemen moet oplossen. Hij moet voor zijn werkzaamheden veel overleg voeren met andere technici, projectleiders en opdrachtgevers. De voertaal binnen de internationale scheepvaartbranche is Engels. Hij moet dan ook in het Engels kunnen communiceren, zowel mondeling en schriftelijk.

Ervaren technici hebben vaak een persoonlijke relatie met hun klanten opgebouwd, voor wie zij het aanspreekpunt van het bedrijf zijn. Deze ambassadeursfunctie verlangt een grote klantgerichtheid en betrokkenheid en dus geen negen-tot-vijf mentaliteit.

Beroepsvereisten

Nee

P3-K1 Stelt diagnose aan verbrandingsmotoren

Complexiteit

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren stelt diagnose, al dan niet met behulp van diagnoseapparatuur. Dit werk is voor een deel routinematig. Het wordt complexer wanneer de standaard procedures niet het gewenste resultaat opleveren. Dan is creatief denkwerk nodig, waarvoor een bredere systeemkennis nodig is, vooral van elektronische communicatie en meet- en regelsystemen.

De complexiteit kan bepaald worden door moeilijker bereikbaarheid en onvoorziene omstandigheden. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren kan te maken krijgen met aanzienlijke afbreukrisico's.

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren heeft brede en specialistische kennis en vaardigheden over alle voorkomende systemen, materialen, gereedschappen, testapparatuur en zoekstrategieën.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren is eindverantwoordelijk voor het uitvoeren van de toegewezen diagnosewerkzaamheden binnen de vastgestelde tijd. Hij voert de werkzaamheden zelfstandig uit. Daarnaast is hij vaktechnisch instruerend en begeleidend voor leerlingen en minder ervaren collega's en is hij eindverantwoordelijk voor de door hen uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden. Hij kan te maken krijgen met aanzienlijke afbreukrisico's en zeer complexe systemen.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft brede en specialistische kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- heeft brede en specialistische kennis van de functie, opbouw en werking van componenten en systemen van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van handgereedschappen en hulpmiddelen voor het (de)monteren van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de middelen voor het reinigen en conserveren van (delen van) verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meetgereedschappen voor het meten van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante communicatiemiddelen
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante zoekstrategieën voor het achterhalen van (technische) gegevens
- heeft brede en specialistische kennis van mechanische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van hydraulische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren

P3-K1 Stelt diagnose aan verbrandingsmotoren

- heeft brede en specialistische kennis van pneumatische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektrische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektronische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meet- en testapparatuur voor (elektronische) componenten en systemen
- heeft brede en specialistische kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen
- kan toezien op naleving van wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan de werksituatie/opdracht schematisch inzichtelijk maken
- kan klantgericht handelen
- kan de relatie leggen tussen tijd, kosten en kwaliteit
- kan de consequenties van zijn handelen en beslissingen overzien
- kan de kwaliteit/functionaliteit van materialen / componenten / systemen / producten beoordelen
- kan kennis overdragen volgens didactische basisprincipes
- kan instructietechnieken toepassen
- kan in een gesprek relevante informatie op zijn vakgebied in het Engels uitwisselen
- kan relevante Engelstalige teksten op zijn vakgebied lezen

P3-K1-W1 Bereidt diagnose aan verbrandingsmotor voor

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren ontvangt een opdracht om diagnose te stellen aan een verbrandingsmotor of installatie. Hij verzamelt aanvullende informatie, gereedschappen en (hulp)middelen en test- en diagnoseapparatuur. Hij controleert de eigen voorbereiding.

Resultaat

De diagnoseopdracht is voorbereid. Alle benodigde gegevens, materialen en hulpmiddelen zijn verzameld.

Gedrag

Leest de opdracht en geeft blijk van inzicht in de aard van de te stellen diagnose aan de verbrandingsmotor of de installatie.

Bepaalt welke gegevens hij nodig heeft en verzamelt zelfstandig voldoende technische informatie.

Stelt eventueel de juiste vragen aan leidinggevende en/of klant/opdrachtgever om aanvullende informatie te verkrijgen.

Bij onduidelijkheden overlegt hij met de leidinggevende of met de klant.

Kiest zelfstandig meet-, test- en diagnoseapparatuur en houdt rekening met de mogelijkheden en beperkingen van de middelen van zijn keuze.

Werkt volgens de voorschriften en procedures van bedrijf en fabrikant.

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

P3-K1-W2 Stelt diagnose aan verbrandingsmotor

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren stelt diagnose door te kijken, te meten, te testen en de verzamelde gegevens te noteren en te analyseren. Hij komt tot een conclusie over de mogelijke oorzaak en de wijze waarop de storing moet worden opgelost.

Resultaat

De diagnose is gesteld. De storing is gelokaliseerd en de oorzaak is opgespoord.

P3-K1-W2 Stelt diagnose aan verbrandingsmotor

Gedrag

Toont technisch inzicht en abstractievermogen en neemt snel informatie in zich op.

Werkt snel en precies met gereedschappen en diagnose- en testapparatuur.

Maakt tijdens de diagnose verantwoord gebruik van meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)middelen. Verricht daarbij de benodigde reken- en meetkundige handelingen.

Trekt logische gevolgtrekkingen uit de informatie van de opdracht, van de klant en de verkregen meetgegevens, weegt voor- en nadelen en consequenties af.

Voert de diagnose uit volgens de kwaliteitseisen van fabrikant, importeur en/of bedrijf, waarbij hij gebruik maakt van geldende checklists en de voorgeschreven gereedschappen en hulpmiddelen; richt zich daarbij in detailniveau op de hoogst mogelijke kwaliteit en accepteert niet dat het eigen werk kwalitatief beneden de maat is.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Analyseren, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen, Omgaan met verandering en aanpassen, Met druk en tegenslag omgaan

P3-K1-W3 Rondt diagnoseopdracht aan verbrandingsmotor af

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren controleert of alle mogelijke stappen in het diagnoseproces zijn doorlopen. Op de werkorder registreert hij de gebruikte materialen, onderdelen, de gewerkte tijd en opmerkingen van belang. Tevens formuleert hij een advies voor eventuele vervolgwerkzaamheden, inclusief een inschatting van aard en duur van de vervolgwerkzaamheden. Hij maakt op kostentechnische argumenten de overweging om de werkzaamheden zelf uit te voeren dan wel te laten uitvoeren door (minder hoog opgeleide) collega's. Indien nodig overlegt hij zijn bevindingen en eventuele complicaties met de leidinggevende. Hij ruimt na afloop de gebruikte gereedschappen en de werkplek op.

Resultaat

De diagnoseopdracht is gecontroleerd en geregistreerd. Het reparatieadvies is geformuleerd, inclusief een inschatting van benodigde tijd en middelen en eventueel een voorstel ten aanzien van de beoogde uitvoerende. De werkplek is schoon en opgeruimd.

Gedrag

Controleert en test de werkzaamheden volgens voorschriften, bedrijfsprocedures en instructies van de leidinggevende.

Formuleert een duidelijk en volledig reparatieadvies met uitvoeringsvoorstel.

Schat benodigde tijd en middelen voor de vervolgwerkzaamheden zo nauwkeurig mogelijk in.

Noteert op de werkorder de uitgevoerde werkzaamheden, afwijkingen en gebruikte onderdelen. Noteert tevens afwijkingen en beschadigingen aan gereedschappen en hulpmiddelen.

Controleert, reinigt en verzorgt het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op.

Voert restmateriaal en afvalstoffen volgens voorschriften af.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Kwaliteit leveren

Complexiteit

Het inbedrijfstellen van verbrandingsmotoren en installaties is over het algemeen een zeer complex project, dat samenwerking en afstemming vraagt met veel verschillende disciplines en partijen. Het vraagt van de Technisch Specialist Verbrandingsmotor naast een geavanceerde technische kennis ook grote communicatieve en zelfs diplomatieke vaardigheden. Daarnaast is de voertaal bij grote internationale projecten vaak Engels. Bij complexe problemen of claims kan hij een beroep doen op ervaren collega's, inspecteurs of verzekeringsexperts. Het kan moeilijk zijn te bepalen of en wanneer dit nodig is (grootte van het belang, spanning tussen benodigde tijd en beschikbare tijd), vooral wanneer het problemen betreft waarvoor geen vaste aanpak of procedures bestaan. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren kan te maken krijgen met aanzienlijke afbreukrisico's. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren heeft brede en specialistische kennis en vaardigheden over alle voorkomende systemen, materialen, gereedschappen, testapparatuur en zoekstrategieën.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren voert alle werkzaamheden zelfstandig en onder eigen verantwoordelijkheid uit. Verder ondersteunt en instrueert hij collega's bij het uitvoeren van opdrachten. Hij werkt in principe in volgorde van ontvangen opdrachten en voert het werk volgens instructie uit, maar kan in overleg met zijn leidinggevende en de klant daarvan afwijken, als de omstandigheden daartoe aanleiding geven. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren registreert zijn eigen werkzaamheden en die van zijn teamleden, zoals voortgang, verbruikte materialen en testgegevens en rapporteert alle relevante informatie op correcte wijze naar de belanghebbenden. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren is (mede)verantwoordelijk voor de staat van onderhoud van gereedschappen, testapparatuur en de eigen werkplek (inclusief de servicebus).

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft brede en specialistische kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- heeft brede en specialistische kennis van de functie, opbouw en werking van componenten en systemen van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van handgereedschappen en hulpmiddelen voor het (de)monteren van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de (eigenschappen van) materialen toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de bewerkingstechnieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de verbindings- en bevestigingsmiddelen en -technieken toegepast in/bij verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de middelen voor het reinigen en conserveren van (delen van) verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meetgereedschappen voor het meten van verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante communicatiemiddelen
- heeft brede en specialistische kennis van de relevante zoekstrategieën voor het achterhalen van (technische) gegevens
- heeft brede en specialistische kennis van mechanische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van hydraulische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van pneumatische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektrische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van elektronische componenten/onderdelen toegepast in verbrandingsmotoren
- heeft brede en specialistische kennis van meet- en testapparatuur voor (elektronische) componenten en systemen
- heeft brede en specialistische kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen
- kan de werksituatie/opdracht schematisch inzichtelijk maken
- kan klantgericht handelen
- kan de relatie leggen tussen tijd, kosten en kwaliteit
- kan de consequenties van zijn handelen en beslissingen overzien
- kan de kwaliteit/functionaliteit van materialen / componenten / systemen / producten beoordelen
- kan kennis overdragen volgens didactische basisprincipes
- kan instructietechnieken toepassen

P3-K2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf

- kan in een gesprek relevante informatie op zijn vakgebied in het Engels uitwisselen
- kan relevante Engelstalige teksten op zijn vakgebied lezen

P3-K2-W1 Bereidt inbedrijfstelling voor

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren stelt zich op de hoogte van alle relevante documentatie, zoals bouwtekeningen, fabrieksgegevens, inbouwvoorschriften en checklists en controleert deze op juistheid en volledigheid. Daarop voert hij een risicoanalyse uit. Vervolgens voert hij in overleg met de projectleider/bouwcoördinator en eventueel de instanties die belast zijn met vergunningen en verzekering alle voorbereidende werkzaamheden voor de inbedrijfstelling uit.

Resultaat

De voorbereidingen voor de inbedrijfstelling zijn uitgevoerd. De bijbehorende administratie is correct en volledig.

Gedrag

Overlegt met alle betrokken projectleiders en partijen over de uit te voeren werkzaamheden en ieders rol en verantwoordelijkheden daarbij.

Noteert alle relevante informatie over de uitgevoerde en nog uit te voeren werkzaamheden t.a.v. de inbedrijfstelling en de daarover gemaakte afspraken.

Toont technisch inzicht en abstractievermogen en neemt snel nieuwe informatie in zich op.

Werkt snel en precies met gereedschappen en diagnose- en testapparatuur.

Werkt systematisch, ordelijk en zorgvuldig en streeft binnen de gegeven omstandigheden naar het hoogst haalbare kwaliteitsniveau.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Kwaliteit leveren

P3-K2-W2 Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren zorgt dat voor eerste montage, na reparatie, revisie of vervanging, waarvoor de verbrandingsmotor uitgebouwd is geweest, alle onderdelen en systemen op de juiste manier zijn in- of aangebouwd. Daarbij zorgt hij dat alle aansluitingen, afdichtingen, aanhaalmomenten, afstellingen, beveiligings- en controlesystemen volgens checklist en voorschriften van de fabrikant zijn uitgevoerd en gecontroleerd, dit in overleg met de projectleider/bouwcoördinator en met de leveranciers van randapparatuur. Na controle van alle genoemde elementen voert hij volgens de voorschriften een proefdraaiprocedure of simulatie uit. Tijdens de proefdraaiprocedure of proefvaart controleert en meet hij alle functies en prestaties van motor, appendages en aandrijving. Hij registreert alle eventuele onvolkomenheden en achterhaalt de oorzaak daarvan.

Resultaat

De verbrandingsmotor/installatie is gemonteerd, gecontroleerd en getest. Alle opgemerkte en gemeten gebreken of problemen zijn geregistreerd en met de betrokken partijen besproken. De verbrandingsmotor/installatie is bedrijfsklaar.

Gedrag

Noteert zorgvuldig en systematisch alle uitgevoerde werkzaamheden en processen aan de verbrandingsmotor en noteert meetgegevens en afwijkingen.

Trekt op basis van de tests en metingen relevante conclusies over eventueel uit te voeren aanpassingen.

Werkt systematisch, ordelijk en zorgvuldig en streeft binnen de gegeven omstandigheden naar het hoogst haalbare kwaliteitsniveau.

P3-K2-W2 Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie

Toont technisch inzicht en abstractievermogen en neemt snel nieuwe informatie in zich op.

Werkt daarnaast snel en precies met gereedschappen en diagnose- en testapparatuur.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Kwaliteit leveren

P3-K2-W3 Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering

Omschrijving

Op basis van de resultaten van de eerste proefdraaiprocedure of proefvaart zorgt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren voor de nodige aanpassingen om de eventuele problemen en onvolkomenheden op te lossen. Vervolgens voert hij nogmaals de relevante tests uit. Bij een bevredigend resultaat zorgt hij voor definitieve oplevering van de motor/installatie, inclusief alle vereiste rapportages, meetgegevens, verklaringen, gebruiks- en onderhoudsvoorschriften.

Resultaat

De motor/installatie draait volgens specificaties. De fasen van het installatieproces zijn doorlopen en de benodigde resultaten en meetgegevens zijn vastgelegd. Alle benodigde documenten zijn overgedragen aan de klant/opdrachtgever.

Gedrag

Noteert op de werkorder/het onderzoeksrapport correct en volledig de uitgevoerde aanpassingen aan de verbrandingsmotor of installatie.

Noteert correct en volledig de gebruikte verbrandingsmotor-onderdelen en materialen en afwijkingen en beschadigingen aan (meet/hulp)-gereedschappen.

Neemt indien nodig op eigen initiatief de beslissing om de benodigde aanpassingen uit te voeren.

Blijft onder (tijds)druk, onder moeilijke werkomstandigheden en met beperkte middelen geconcentreerd en zorgvuldig werken.

Werkt systematisch, ordelijk, zorgvuldig en bij voorkeur volgens beproefde methoden.

De onderliggende competenties zijn: Beslissen en activiteiten initiëren, Formuleren en rapporteren, Kwaliteit leveren, Met druk en tegenslag omgaan

P3-K2-W4 Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren overlegt ten behoeve van de inbedrijfstelling met alle betrokken partijen. Hij woont daartoe de relevante bouwvergaderingen bij. Daarin bespreekt hij de technische aspecten van de inbedrijfstelling, voor zover betrekking hebbend op het aandeel van hem en zijn bedrijf in de inbedrijfstelling. Daarnaast onderhoudt hij contacten met externe leveranciers en adviseurs, indien nodig ook in het Engels. Hij rapporteert alle relevante informatie ten behoeve van interne bespreking met zijn leidinggevende en met de afdelingen Sales en Engineering.

Resultaat

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren is doorlopend in contact met alle betrokken partijen. Fouten en verkeerde (commerciële) inschattingen zijn daardoor tot een minimum beperkt.

Gedrag

Bouwt en onderhoudt zijn netwerk van relevante formele en informele contacten door actief contacten te leggen en informatie uit wisselen.

Deelt op eigen initiatief kennis, tips en informatiebronnen met in- en externe relaties ten aanzien van inbedrijfstellings-aangelegenheden.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Relaties bouwen en netwerken, Bedrijfsmatig handelen

P3-K3 Neemt leiding bij werken in teamverband

Complexiteit

De mate van complexiteit hangt af van de aard van de werkzaamheden en van de rol die de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren speelt. Hij is enerzijds op technisch gebied de 'eerste man', anderzijds is hij de leidinggevende op locatie. Hij moet zelfstandig en met zijn team storingen opsporen en problemen verhelpen. Dat vraagt om een hoge mate van probleemoplossend vermogen, accuraat werken en snelheid van handelen. Tevens moet hij over uitgebreide communicatieve, coachende en ook didactische vaardigheden beschikken.

Het kan moeilijk zijn om te kiezen tussen zelf doen, delegeren of uitbesteden. Dat vraagt het vermogen om op kosten- en planningstechnische overwegingen de juiste inschattingen te maken. Zorgvuldig werken is van cruciaal belang in verband met de veiligheid en de eventuele consequenties van niet optimaal uitgevoerde werkzaamheden (afbreukrisico).

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren kan te maken krijgen met aanzienlijke afbreukrisico's.

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren heeft brede en specialistische kennis en vaardigheden over alle voorkomende systemen, materialen, gereedschappen, testapparatuur en zoekstrategieën, alsmede relevante kennis en ervaring op het gebied van begeleiding, coaching en kennisoverdracht.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren vervult op locatie de rol van leidinggevende. Hij draagt daarbij de verantwoording voor het aansturen en begeleiden van zijn teamleden. Hij is in die rol ook het aanspreekpunt voor de klant/opdrachtgever. Hij is verantwoordelijk voor de organisatorische en administratieve taken die het leiden van een team met zich meebrengen.

Tevens is hij verantwoordelijk voor de kwaliteit en het rendement van zijn eigen werk en dat van zijn teamleden. Hij ziet toe op de naleving van de bedrijfsregels, procedures en wettelijke arbo-, veiligheids- en milieueisen. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren is (mede)verantwoordelijk voor de staat van onderhoud van gereedschappen, testapparatuur en de eigen werkplek (inclusief de servicebus).

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren heeft regelmatig contact met gebruikers/klanten, vooral wanneer hij op locatie werkt. Deze vaak persoonlijke relatie maakt hem tot ambassadeur van het bedrijf. Deze verantwoordelijkheid verlangt een grote klantgerichtheid en betrokkenheid.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van gebruikelijke hulpmiddelen en software voor werkplannen en -roosters
- heeft kennis van eenvoudige didactische principes
- heeft kennis van instructietechnieken
- heeft brede en specialistische kennis van relevante NEN-/ISO-normen
- heeft brede en specialistische kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen
- kan toezien op naleving van wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan de werksituatie/opdracht schematisch inzichtelijk maken
- kan klantgericht handelen
- kan de relatie leggen tussen tijd, kosten en kwaliteit
- kan de consequenties van zijn handelen en beslissingen overzien
- kan kennis overdragen volgens didactische basisprincipes
- kan instructietechnieken toepassen
- kan in een gesprek relevante informatie op zijn vakgebied in het Engels uitwisselen

P3-K3-W1 Plant en verdeelt werkzaamheden

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren bespreekt op locatie met de betrokken partijen (projectleiding, verzekeringsexperts, classificatiebureaus en zijn leidinggevende) welke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd. Hij bepaalt - al dan niet in overleg met zijn leidinggevende - op grond van bedrijfseconomische overwegingen, het afbreukrisico en de beschikbare competenties wie deze werkzaamheden het best kan uitvoeren (hijzelf, collega of ingehuurd specialist). Op basis van deze gegevens en de urgentie van de werkorders (prioriteit) stelt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren in overleg een efficiënte planning op voor de technici die onder zijn verantwoordelijkheid vallen. Vervolgens verdeelt hij de werkzaamheden onder de technici.

Resultaat

Een efficiënte planning van te verrichten en uit te besteden (dagelijkse) werkzaamheden.

P3-K3-W1 Plant en verdeelt werkzaamheden

Gedrag

Overlegt met alle betrokkenen over de uit te voeren werkzaamheden.

Plant en verdeelt de werkzaamheden zodanig dat de beschikbare capaciteit en deskundigheid van de teamleden optimaal benut worden.

Stelt op basis van de hoeveelheid en de aard van de werkzaamheden de juiste prioriteiten.

Accepteert de consequenties van zijn beslissingen en legt hierover verantwoording af aan zijn leidinggevende en/of de opdrachtgever.

De onderliggende competenties zijn: Beslissen en activiteiten initiëren, Aansturen, Samenwerken en overleggen, Analyseren, Plannen en organiseren

P3-K3-W2 (Bege)leidt technische medewerkers

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren ondersteunt individuele technici wanneer deze problemen tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden ondervinden. Hij achterhaalt het probleem door hen te vragen waar ze niet uitkomen of waar ze vastlopen. Vervolgens zal hij de werkzaamheden nalopen, meedenken en voorstellen doen voor een oplossing van het probleem en zal hij de technicus instrueren over de verdere aanpak. Verder motiveert (middels aandacht, begrip en luisterend oor) en stimuleert hij technici. Hij zorgt voor een zodanige werksfeer, dat de werkzaamheden en processen vlot, veilig en in een optimale onderlinge samenwerking verlopen. Hij signaleert behoeften, wensen en tekortkomingen en rapporteert deze naar zijn leidinggevende, opdat deze als informatiebron kunnen dienen voor het opstellen van investerings-, opleidings- en verbetervoorstellen met het oog op verdere ontwikkeling van de technici in hun vakgebied en hun loopbaan.

Resultaat

De technici onder zijn verantwoordelijkheid zijn helder en duidelijk geïnstrueerd over de uit te voeren werkzaamheden. De gesignaleerde behoeften, wensen en tekortkomingen zijn gerapporteerd aan de leidinggevende.

Gedrag

Observeert zijn teamleden tijdens het uitvoeren van hun werkzaamheden en grijpt in wanneer daar naar zijn oordeel aanleiding toe is.

Begeleidt zijn teamleden met helder en duidelijk advies over de beste aanpak in de gegeven situatie.

Toont technisch inzicht en abstractievermogen door snel nieuwe informatie in zich op te nemen en zodoende het probleem van zijn teamleden te achterhalen.

De onderliggende competenties zijn: Aansturen, Begeleiden, Vakdeskundigheid toepassen

P3-K3-W3 Bewaakt en evalueert processen en procedures

Omschrijving

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren bewaakt (mede) de operationele processen en routing voor de technici onder zijn verantwoordelijkheid. Hij controleert en beoordeelt of de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de planning en volgens de kwaliteits-, veiligheids- en milieunormen van het bedrijf c.q. de wet. Bij negatieve afwijking hiervan spreekt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren de betreffende technici hierop aan (individueel of in het werkoverleg) en rapporteert indien nodig aan het bedrijfsmanagement.

Resultaat

Werkzaamheden worden uitgevoerd volgens planning, procedures en arbo- en milieuregels. Knelpunten die van invloed zijn op de productiviteit en kosten worden indien mogelijk direct opgelost.

Gedrag

Bewaakt de voortgang van de individuele werkzaamheden van de technici en de voortgang van processen/procedures aan de hand van de vastgelegde bedrijfsprocedures en de opgestelde planning.

Interpreteert de tijdens zijn controle in de werkplaats en de in het werkoverleg verzamelde gegevens, vraagt desgewenst om een aanvulling of onderbouwing van de betrokken medewerkers en legt verband tussen deze gegevens.

Koppelt gesignaleerde afwijkingen direct terug naar medewerkers en bedrijfsmanagement door gericht actie te nemen of op een later tijdstip te bespreken in het werkoverleg.

Richt zich in zijn rapportage aan het bedrijfsmanagement op de kern van de zaak/problematiek en is helder over de hiervoor bedachte verbeteringen/oplossingen.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Plannen en organiseren, Kwaliteit leveren, Bedrijfsmatig handelen