

Kwalificatiedossier mbo

Vliegtuigbouw

Crebonr. 23124

Kwalificaties

- » **Plaatwerker vliegtuigbouw (Crebonr. 25318)**
- » **Samenbouwer vliegtuigbouw (Crebonr. 25319)**
- » **Kunststofbewerker vliegtuigbouw (Crebonr. 25317)**

Geldig vanaf

01-08-2015

Opleidingsdomein

Techniek en procesindustrie (Crebonr. 79020)

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Op: 19-11-2015

Inhoudsopgave

Leeswijzer	4
Overzicht van het kwalificatiedossier	5
Basisdeel	6
1. Beroepsspecifieke onderdelen	6
B1-K1: Vervaardigt onderdelen voor vliegtuigen	6
B1-K1-W1: Bereidt de eigen werkzaamheden voor	7
B1-K1-W2: Vervaardigt componenten ten behoeve van vliegtuigbouw	8
B1-K1-W3: Controleert en meet vliegtuigonderdelen	8
B1-K1-W4: Rondt werkzaamheden af	9
2. Generieke onderdelen	10
Profieldeel	11
P1: Plaatwerker vliegtuigbouw	11
P1-K1: Maakt plaatonderdelen voor vliegtuigbouw op maat	11
P1-K1-W1: In en afstellen van machines	12
P1-K1-W2: Maakt plaatonderdelen op maat	12
P2: Samenbouwer vliegtuigbouw	13
P2-K1: Bouwt vliegtuigonderdelen samen	13
P2-K1-W1: Maakt samenbouwmallen voor vliegtuigonderdelen	14
P2-K1-W2: Bouwt metalen en kunststofonderdelen samen	14
P2-K1-W3: Inspecteert, controleert en test samengebouwde vliegtuigonderdelen	14
P3: Kunststofbewerker vliegtuigbouw	16
P3-K1: Bewerkt kunststofonderdelen voor vliegtuig bouw	16
P3-K1-W1: Maakt kunststof (ver)vormmallen	17
P3-K1-W2: Bewerkt kunststofonderdelen	17
P3-K1-W3: Controleert meet en test vliegtuigonderdelen	17

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 Plaatwerker vliegtuigbouw	2	Nee	basisberoepsopleiding
P2 Samenbouwer vliegtuigbouw	2	Nee	basisberoepsopleiding
P3 Kunststofbewerker vliegtuigbouw	2	Nee	basisberoepsopleiding

Basisdeel

De gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatiedossier zijn de volgende:

B1-K1 Vervaardigt onderdelen voor vliegtuigen	B1-K1-W1	Bereidt de eigen werkzaamheden voor
	B1-K1-W2	Vervaardigt componenten ten behoeve van vliegtuigbouw
	B1-K1-W3	Controleert en meet vliegtuigonderdelen
	B1-K1-W4	Rondt werkzaamheden af

Profieldeel

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

P1 Plaatwerker vliegtuigbouw		
P1-K1 Maakt plaatonderdelen voor vliegtuigbouw op maat	P1-K1-W1	In en afstellen van machines
	P1-K1-W2	Maakt plaatonderdelen op maat

P2 Samenbouwer vliegtuigbouw		
P2-K1 Bouwt vliegtuigonderdelen samen	P2-K1-W1	Maakt samenbouwmallen voor vliegtuigonderdelen
	P2-K1-W2	Bouwt metalen en kunststofonderdelen samen
	P2-K1-W3	Inspecteert, controleert en test samengebouwde vliegtuigonderdelen

P3 Kunststofbewerker vliegtuigbouw		
P3-K1 Bewerkt kunststofonderdelen voor vliegtuig bouw	P3-K1-W1	Maakt kunststof (ver)vormmallen
	P3-K1-W2	Bewerkt kunststofonderdelen
	P3-K1-W3	Controleert meet en test vliegtuigonderdelen

Basisdeel

1. Beroepsspecifieke onderdelen

Typering van de beroepengroep

Context

De beroepsbeoefenaar is werkzaam bij bedrijven die onderdelen vervaardigen voor de vliegtuigindustrie. De bedrijven vervaardigen vliegtuigonderdelen en vliegtuigcomponenten van metalen, composieten en kunststoffen, gericht op ontwikkeling in de nieuwbouw. De beroepsbeoefenaar werkt aan vliegtuigen, helikopters en ruimtevaart onderdelen. Hij werkt in een productiehal en/of werkplaats.

Typerende beroepshouding

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden in de vliegtuigbouw zijn de volgende kenmerkende houdingsaspecten van belang: grote accuratesse, verantwoordelijkheidsbesef, kostenbewustzijn, nauwkeurigheid, zorgvuldigheid, communicatieve vaardigheden en klantgerichtheid, volgens vaste Europese richtlijnen en procedures secuur en veilig het werk uitvoeren. Hij heeft besef van de afbreukrisico's van handelen en voorkomt dat het product door stof in de ruimte of vuil op zijn handen wordt aangetast. Hij is kwaliteitsbewust en werkt zeer precies.

Resultaat van de beroepengroep

Vliegtuigonderdelen, -componenten en -composieten die zijn vervaardigd, samengesteld en samengebouwd volgens geldende normen en richtlijnen, productietekeningen en technische handboeken.
Producten die zijn gecontroleerd en afgestempeld door de leidinggevende volgens geldende voorschriften en procedures. Geregistreerde en geadministreerde productgegevens die noodzakelijk zijn voor de bedrijfsvoering.

B1-K1: Vervaardigt onderdelen voor vliegtuigen

Complexiteit

De beroepsbeoefenaar werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van algemene basiskennis en vaardigheden op het gebied van plaat- en kunststofbewerking en samenbouwen van onderdelen voor de vliegtuigbouw.

De complexiteit van de werkzaamheden wordt bepaald o.a. door de diversiteit aan klanten met hun eigen tekeningen, eisen en specificaties, de variatie tussen serie en enkel stuks, de gestelde kwaliteitseisen en het benodigde overleg met verschillende disciplines.

Voor Plaatwerker vliegtuigbouw geldt aanvullend:

De complexiteit van de werkzaamheden van de plaatwerker vliegtuigbouw wordt onder andere bepaald door de combinatie van uiteenlopende plaatwerkzaamheden, de bediening en omgaan met de verschillende type CNC-machines en het optimaal benutten van het materiaal (nesten) naast het bepalen van de meest efficiënte werkvolgorde.

Voor Samenbouwer vliegtuigbouw geldt aanvullend:

De complexiteit van de werkzaamheden van de samenbouwer vliegtuigbouw wordt onder andere bepaald door het aantal te monteren componenten en de organisatie van het werk rond de procestijden en verloopdata van te gebruiken lijmsorten;

Voor Kunststofbewerker vliegtuigbouw geldt aanvullend:

De complexiteit van de werkzaamheden van de kunststofbewerker wordt vooral bepaald onder andere door het verrichten van uiteenlopende handelingen en werkzaamheden, het systematisch aanbrengen van lagenkunststofvezels, de sterke variatie in samenstelling van composieten en het bereiden van en werken met verschillende lijmsorten.

B1-K1: Vervaardigt onderdelen voor vliegtuigen

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beroepsbeoefenaar werkt zelfstandig en onder aanwijzing van zijn leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een (vakvolwassen) collega of zijn leidinggevende. De eindverantwoordelijkheid voor de werkzaamheden ligt bij de leidinggevende of begeleider.

Voor Plaatwerker vliegtuigbouw geldt aanvullend:

Voor Samenbouwer vliegtuigbouw geldt aanvullend:
N.v.t.

Voor Kunststofbewerker vliegtuigbouw geldt aanvullend:
N.v.t.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van de functie van standaard componenten
- heeft basiskennis van de functies van standaard componenten
- heeft basiskennis van de gangbare omgevingsfactoren die de werking van vliegtuigonderdelen beïnvloeden
- heeft basiskennis van de opbouw en werking van eenvoudige standaard vliegtuigsystemen
- heeft basiskennis van eigenschappen van kunststoffen
- heeft basiskennis van eigenschappen van plaatmaterialen
- heeft basiskennis van het controleren, meten en testen van samengebouwde onderdelen voor vliegtuigen
- heeft basiskennis van materialen die worden toegepast in de vliegtuigbouw
- heeft basiskennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- heeft basiskennis van relevante arbo-regels, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften
- heeft basiskennis van testtechnieken voor kunststofonderdelen
- kan de kwaliteitseisen van het bedrijf toepassen
- kan Nederlands- en Engelstalige vaktechnische documentatie lezen
- kan relevante instructies en procedures toepassen
- kan technische tekeningen en schema's lezen
- kan vaktaal binnen de vliegtuigbouw toepassen
- kan verschillende CNC- machines 2D en 3D bedienen

Voor Plaatwerker vliegtuigbouw geldt aanvullend:

- heeft basiskennis van plaatmaterialen, de eigenschappen en de bewerkingstechnieken die van toepassing zijn binnen de vliegtuigbouw

Voor Samenbouwer vliegtuigbouw geldt aanvullend:

- heeft basiskennis van diverse lijmsorten
- heeft basiskennis van gereedschappen voor samenbouwen van vliegtuigonderdelen
- kan controle-, meet- en testtechnieken voor samengebouwde vliegtuigonderdelen toepassen
- kan Europese richtlijnen hanteren
- kan het laser projectiesysteem (LPS) bedienen

Voor Kunststofbewerker vliegtuigbouw geldt aanvullend:

- heeft basiskennis van de werking van het laser projectiesysteem
- heeft basiskennis van diverse lijmsorten
- heeft basiskennis van het systematisch aanbrengen van diverse lagen koolstofmateriaal
- heeft basiskennis van testtechnieken voor kunststofonderdelen
- kan Europese richtlijnen hanteren

B1-K1-W1: Bereidt de eigen werkzaamheden voor

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar leest productietekeningen, technische handboeken en schriftelijke instructies, zoals bewerkingsvoorschriften en vertaalt deze informatie naar de uit te voeren werkzaamheden. Hij controleert de werkplaatscondities en bepaalt aan de hand van de voorschriften welke gereedschappen en hulpmiddelen bij zijn werkzaamheden nodig zijn. Hij vraagt voor het voorbereiden materialen en (ver)vormmallen aan en controleert de aangeleverde materialen, onderdelen, mallen, gereedschappen en bijbehorende gegevens op juistheid, volledigheid, gaafheid en kwaliteit. Hij plant zijn eigen werkzaamheden en stemt deze af met zijn leidinggevende.

B1-K1-W1: Bereidt de eigen werkzaamheden voor

Resultaat

De beroepsbeoefenaar is op de hoogte van de uit te voeren werkzaamheden. Materialen, onderdelen, gereedschappen, vervormmallen of vormmallen en de bijbehorende gegevens zijn verzameld, gecontroleerd en klaar voor gebruik. De noodzakelijke gegevens zijn geadministreerd.

Gedrag

De beroepsbeoefenaar vertaalt de verzamelde informatie naar een concreet werkplan. Hij informeert zijn leidinggevende op een duidelijke manier over zijn werkzaamheden, de planning en de werkwijze. Hij kiest en controleert zorgvuldig de meest geschikte materialen en middelen en legt ze klaar voor gebruik. Hij registreert nauwkeurig de gegevens volgens de eisen en procedures van het bedrijf. De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Materialen en middelen inzetten, Plannen en organiseren, Instructies en procedures opvolgen

B1-K1-W2: Vervaardigt componenten ten behoeve van vliegtuigbouw

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar vervaardigt (eenvoudige) componenten van diverse materialen en gebruikt daarbij verschillende bewerkingstechnieken zoals knippen, snijden, boren, lijmen en monteren en laat de vervaardigde componenten controleren en testen door de leidinggevende ten behoeve van eerste producten. De beroepsbeoefenaar registreert en administreert de vereiste gegevens voor de bedrijfsvoering.

Resultaat

De noodzakelijke componenten voor de taakuitvoering zijn vervaardigd volgens de eisen en voldoen aan de specificaties van het bedrijf. De vereiste gegevens voor bedrijfsvoering zijn geadministreerd.

Gedrag

De beroepsbeoefenaar toont productkennis en vaktechnisch inzicht bij het vakkundig en accuraat vervaardigen van hulpmiddelen en producten.

Hij gebruikt de middelen die hij tot zijn beschikking heeft voor het vervaardigen van vliegtuigonderdelen correct en efficiënt en draagt er zorg voor dat geen materiaal wordt verspild en het werk veilig wordt uitgevoerd.

Hij kent de gestelde productiviteits- en kwaliteitseisen, controleert het product op afwijkingen tijdens het bewerkingsproces en werkt in het tempo dat nodig is om deze eisen te realiseren.

Hij werkt volgens procedures, arboregels, veiligheidsvoorschriften en geldende bedrijfsregels, administreert de voor de bedrijfsvoering vereiste gegevens correct en volledig, tekent en stempelt het eigen werk af volgens geldende procedures om onaanvaardbare risico's en ongevallen te voorkomen.

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

B1-K1-W3: Controleert en meet vliegtuigonderdelen

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar controleert en meet de vervaardigde vliegtuigonderdelen op onder andere maatvoering, toleranties en beschadigingen volgens voorgeschreven procedures. Hij controleert en meet met zowel mechanische als analoge meetinstrumenten. Bij onduidelijkheden of problemen raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij vult afwijkingsdocumenten in bij afwijkingen en beschadigingen van de vervaardigde (plaat)onderdelen en raadpleegt zijn leidinggevende. Indien de vervaardigde onderdelen voldoen aan de gestelde eisen, vult hij de relevante gegevens in op de daarvoor bestemde documenten en hij laat het gecontroleerde werk door zijn leidinggevende aftekenen.

Resultaat

De vervaardigde onderdelen zijn gecontroleerd en voldoen aan de gestelde eisen. De afwijkingen en uitgevoerde werkzaamheden zijn geregistreerd. Het gecontroleerde werk is afgetekend door de leidinggevende.

B1-K1-W3: Controleert en meet vliegtuigonderdelen

Gedrag

De beroepsbeoefenaar raadpleegt tijdig zijn leidinggevende wanneer hij onduidelijkheden, problemen of afwijkingen constateert bij het controleren en meten om onaanvaardbare risico's en ongevallen te voorkomen. Hij controleert tijdig en meet zorgvuldig en secuur of maatvoering en toleranties van de onderdelen overeenkomen met de gestelde eisen en specificaties.

Hij hanteert de voorgeschreven mechanische en analoge meetinstrumenten efficiënt.

Hij voert controles en metingen volgens voorgeschreven procedures uit en vult afwijkingen in op de daarvoor bestemde documenten.

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

B1-K1-W4: Rondt werkzaamheden af

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar maakt zijn eigen werkplek schoon. Hij registreert en administreert volgens procedures en de voor de bedrijfsvoering vereiste gegevens. Hij rapporteert aan zijn leidinggevende over de verrichte werkzaamheden. Indien de werkzaamheden voldoen aan de gestelde eisen, laat hij het eigen werk afstempelen door zijn leidinggevende volgens voorgeschreven procedures in de daarvoor bestemde documenten.

Resultaat

De werkplek is schoon. De vereiste gegevens zijn geregistreerd en geadministreerd. De leidinggevende is op de hoogte van de verrichte werkzaamheden.

Gedrag

De beroepsbeoefenaar tekent zijn eigenwerk af en laat zijn werk afstempelen door zijn leidinggevende.

Hij registreert de benodigde gegevens volgens de gestelde eisen in het systeem.

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

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.

Profieldeel

P1 Plaatwerker vliegtuigbouw

Mbo-niveau

2

Typering van het beroep

Voor het uitvoeren van werkzaamheden als plaatwerker vliegtuigbouw zijn de volgende kenmerkende houdingsaspecten van belang; het geconcentreerd werken, nauwkeurig vastleggen van gegevens over materiaalgebruik en verrichte werkzaamheden.

De plaatwerker vliegtuigbouw is alert op naleving van richtlijnen en protocollen (zoals aangegeven in handboeken en voorschriften). Daarnaast is hij zich er bij de uitvoering van zijn taken, van bewust dat het resultaat van zijn werk een onderdeel is van een levenscyclus van het product of de dienst. Hij werkt zonodig interdisciplinair en deelt zijn kennis met betrekking tot het product of de dienst. Tot slot houdt hij tijdens zijn werk rekening met het duurzaam gebruik van materialen en het gebruik van energie. Daarvoor werkt hij volgens regels veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu (VGW&M) en human factors.

Beroepsvereisten

Nee

P1-K1 Maakt plaatonderdelen voor vliegtuigbouw op maat

Complexiteit

De plaatwerker vliegtuigbouw werkt volgens standaard werkwijzen bij het bewerken van plaatonderdelen voor vliegtuigbouw. Hij maakt gebruik van algemene basiskennis en vaardigheden (mechanica en werktuigbouwkundige) op het gebied van plaatbewerking voor de vliegtuigbouw.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De plaatwerker vliegtuigbouw heeft een uitvoerende rol bij het bewerken van het plaatmateriaal voor vliegtuigbouw. Hij werkt samen met collega's in een team en verricht de eigen werkzaamheden zelfstandig. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en mede verantwoordelijk voor het resultaat van het eindproduct. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een (vakvolwassen) collega of zijn leidinggevende. De eindverantwoordelijkheid voor het product ligt bij de leidinggevende.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van de functie van standaard componenten
- heeft basiskennis van de gangbare omgevingsfactoren die de werking van vliegtuigonderdelen beïnvloeden
- heeft basiskennis van de opbouw en werking van eenvoudige standaard vliegtuigsystemen
- heeft basiskennis van materialen en middelen die in de vliegtuigbouw worden toegepast.
- heeft basiskennis van materialen en middelen voor het vervaardigen van vervormmallen voor plaatonderdelen
- heeft basiskennis van plaatmaterialen, de eigenschappen en de bewerkingstechnieken die van toepassing zijn binnen de vliegtuigbouw
- heeft basiskennis van verschillende CNC- machines 2D en 3D
- kan metaallijmen toepassen
- kan Nederlands- en Engelstalige vaktechnische documentatie lezen
- kan technische tekeningen en schema's lezen
- kan vaktaal binnen de vliegtuigbouw toepassen
- kan verschillende CNC- machines 2D en 3D bedienen

P1-K1-W1 In en afstellen van machines

Omschrijving

De plaatwerker vliegtuigbouw stelt zowel conventionele als de van toepassing zijnde CNC-machines in. In geval van CNC-machines roept hij de benodigde CNC-programmatuur op en installeert hij deze. Hij legt het materiaal aan in de machine en/of spant het op. Bij onduidelijkheden of problemen raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij test de werking van de machine door het maken van een proefbewerking en controleert de proefbewerking op gestelde eisen. Hij geeft eventuele afwijkingen door aan zijn leidinggevende en stelt volgens instructie van zijn leidinggevende de machine bij totdat de proefbewerking voldoet aan de gestelde eisen.

Resultaat

De machines zijn afgesteld volgens de gestelde eisen en instructies.

Gedrag

De plaatwerker vliegtuigbouw raadpleegt zijn leidinggevende wanneer er onduidelijkheden of problemen zijn bij het gereedmaken van de machines.

Hij stelt machines vlot en precies in, legt het materiaal aan en/of spant het materiaal correct op en test de instelling van de machines.

Hij maakt efficiënt gebruik van materialen, gereedschappen en materieel die nodig zijn om de machines correct in te stellen en te testen.

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

P1-K1-W2 Maakt plaatonderdelen op maat

Omschrijving

De plaatwerker vliegtuigbouw verricht alle voorkomende 2D- en 3D-bewerkingen voor het vervaardigen van onderdelen van plaatmateriaal voor vliegtuigen. Hij gebruikt hierbij mallen, (hand)gereedschappen, conventionele en andere hulpmiddelen. Hij vervaardigt bij aanloop of wijziging van programma's een 'eerste product' volgens productietekening met de benodigde instructies en hulpmiddelen. Hij controleert dit 'eerste product' en meldt eventuele afwijkingen aan zijn leidinggevende. Hij nest het plaatmateriaal voor optimaal materiaalgebruik op de machine. Hij bewaakt het bewerkingsproces van de machines en controleert en meet tussentijds voortdurend de kwaliteit van zijn eigen werk.

Resultaat

Op maat gemaakte plaatproducten ten behoeve van verdere toepassing in de vliegtuigbouw.

Gedrag

De plaatwerker vliegtuigbouw toont vaktechnisch inzicht door het bewerkingsproces goed te laten verlopen. Hij gebruikt materialen en hulpmiddelen efficiënt om de plaatonderdelen te vervaardigen op een veilige manier. Hij is kritisch op de eigen werkuitvoering, kent de gestelde productiviteit- en kwaliteitseisen, controleert het product op afwijkingen, controleert en meet tijdens het bewerkingsproces de kwaliteit van het proces, werkt in het tempo dat nodig is om deze eisen te realiseren. Wanneer hij afwijkingen constateert stopt hij (indien nodig) het proces en meldt dit tijdig aan zijn leidinggevende.

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

P2 Samenbouwer vliegtuigbouw

Mbo-niveau

2

Typering van het beroep

De samenbouwer vliegtuigbouw bouwt afzonderlijke metalen onderdelen samen tot vliegtuigonderdelen en verricht aanpassingen en reparaties aan metalen vliegtuigonderdelen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden als samenbouwer vliegtuigbouw zijn de volgende kenmerkende houdingsaspecten van belang; geconcentreerd werken, vastleggen van gegevens over materiaal gebruik en verrichte werkzaamheden.

Het betreft met name kleine series. De samenbouwer vliegtuigbouw is alert op naleving van richtlijnen en protocollen (zoals aangegeven in handboeken en voorschriften). Daarnaast is de hij bij de uitvoering van zijn taken, van bewust dat het resultaat van zijn werk een onderdeel is van een levenscyclus van het product of de dienst. Hij werkt zonodig interdisciplinair en deelt zijn kennis met betrekking tot het product of de dienst. Tot slot houdt hij tijdens zijn werk rekening met het duurzaam gebruik van materialen en het gebruik van energie. Daarvoor werkt hij volgens veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu (VGW&M) en human factors.

Beroepsvereisten

Nee

P2-K1 Bouwt vliegtuigonderdelen samen

Complexiteit

De samenbouwer vliegtuigbouw werkt volgens standaard werkwijzen en vaste procedures. Hij maakt gebruik van basiskennis en vaardigheden (mechanica, werktuigbouwkundige en elektrotechniek, pneumatiek en hydrauliek) op het gebied van samenbouwen van afzonderlijke onderdelen tot een geheel in de vliegtuigbouw.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De samenbouwer vliegtuigbouw heeft een uitvoerende rol bij het samenbouwen van de vliegtuigonderdelen. Hij werkt zelfstandig en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende over de samengebouwde onderdelen. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en mede verantwoordelijk voor het resultaat van het eindproduct. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een (vakvolwassen) collega of zijn leidinggevende. De eindverantwoordelijkheid voor het product ligt bij de leidinggevende.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van bewerkings- en verbindingstechnieken die in de vliegtuig nieuwbouw worden toegepast
- heeft basiskennis van de functies van standaard componenten
- heeft basiskennis van de gangbare omgevingsfactoren die de werking van vliegtuigonderdelen beïnvloeden
- heeft basiskennis van de opbouw en werking van eenvoudige standaard vliegtuigsystemen
- heeft basiskennis van eigenschappen van kunststoffen
- heeft basiskennis van eigenschappen van plaatmaterialen
- heeft basiskennis van het controleren, meten en testen van samengebouwde onderdelen voor vliegtuigen
- heeft basiskennis van materialen en middelen die in de vliegtuigbouw worden toegepast.
- heeft basiskennis van materialen en middelen voor het samenbouwen van metalen- en kunststofvliegtuigonderdelen
- heeft basiskennis van materialen en middelen voor het samenbouwen van vliegtuigonderdelen
- heeft basiskennis van materialen en middelen voor het vervaardigen van vervormmallen voor plaatonderdelen
- heeft basiskennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- heeft basiskennis van plaatmaterialen, de eigenschappen en de bewerkingstechnieken die van toepassing zijn binnen de vliegtuigbouw
- heeft basiskennis van testtechnieken voor kunststofonderdelen
- kan controle-, meet- en testtechnieken voor samengebouwde vliegtuigonderdelen toepassen
- kan metaallijmen toepassen
- kan Nederlands- en Engelstalige vaktechnische documentatie lezen

P2-K1-W1 Maakt samenbouwmallen voor vliegtuigonderdelen

Omschrijving

De samenbouwer vliegtuigbouw maakt eenvoudige en complexe samenbouwmallen ten behoeve van de bouw van vliegtuigonderdelen. Hij laat deze controleren en beproeven door de leidinggevende ten behoeve van eerste producten. Hij registreert en administreert alle afgeronde handelingen in de bewerkingsvoorschrift voor de bedrijfsvoering vereiste gegevens.

Resultaat

Samenbouwmallen zijn gemaakt volgens de eisen en specificaties van het bedrijf. De vereiste gegevens zijn geadministreerd.

Gedrag

De samenbouwer vliegtuigbouw werkt geconcentreerd en precies. Hij gebruikt zijn specifieke kennis van materialen en persoonlijke beschermingsmiddelen om op een veilige en zorgvuldige manier samenbouwmallen te vervaardigen. De gegevens zijn correct en volledig geadministreerd.

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

P2-K1-W2 Bouwt metalen en kunststofonderdelen samen

Omschrijving

De samenbouwer vliegtuigbouw plaatst de onderdelen in samenbouwmallen, maakt de onderdelen pasklaar en stelt de onderdelen af in de mallen. Hij monteert kunststoffen, metalen, hydraulische en pneumatische onderdelen volgens voorschriften en tekeningen. De samenbouwer vliegtuigbouw brengt zowel permanente als niet-permanente metaal-metaal, metaal-kunststof en kunststof-kunststof verbindingen aan volgens voorschriften en tekeningen. Hij past hierbij diverse verbindende technieken toe (inclusief lijmen) en stelt bewegende delen af. Hij werkt de samengebouwde onderdelen af door middel van verspanende bewerkingen en brengt zonodig een sealing compound aan of een afdichtende laag om vochtintrede te voorkomen. Hij gebruikt diverse gereedschappen en controleert, meet en test tussentijds de samengebouwde onderdelen. Bij afwijkingen, problemen of onduidelijkheden raadpleegt hij zijn leidinggevende. De samenbouwer vliegtuigbouw tekent het eigen werk af en laat zijn werk afstempelen door de leidinggevende. Hij registreert en administreert de voor de bedrijfsvoering belangrijke gegevens, in de daarvoor bestemde documenten.

Resultaat

De onderdelen zijn volgens de eisen en specificaties van het bedrijf samengebouwd. De afwijkingen en uitgevoerde werkzaamheden zijn correct en volledig volgens de voorgeschreven procedures geregistreerd.

Gedrag

De samenbouwer vliegtuigbouw raadpleegt tijdig zijn leidinggevende als hij onduidelijkheden, problemen of afwijkingen constateert bij de samengestelde onderdelen.

Hij toont technisch en ruimtelijk inzicht, interpreteert tekeningen correct, werkt zorgvuldig en accuraat.

Hij gebruikt mallen, gereedschappen en hulpmiddelen die hij nodig heeft voor het correct en efficiënt samenbouwen van metalen en kunststof onderdelen.

Hij werkt volgens tekeningen, procedures, arbo-regels, veiligheidsvoorschriften en geldende bedrijfsregels, administreert de voor de bedrijfsvoering vereiste gegevens correct en volledig en laat zijn werk afstempelen door zijn leidinggevende volgens geldende procedures.

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

P2-K1-W3 Inspecteert, controleert en test samengebouwde vliegtuigonderdelen

Omschrijving

De samenbouwer vliegtuigbouw inspecteert, controleert en test de samengebouwde vliegtuigonderdelen (eindproduct), zoals een deur, op onder andere maatvoering, toleranties, compleetheid (alle gemonteerde componenten), functionaliteit (goed sluitend) en beschadigingen. Hij controleert en meet met zowel mechanische, als elektronische meetinstrumenten.

P2-K1-W3 Inspecteert, controleert en test samengebouwde vliegtuigonderdelen

Resultaat

Samengebouwde vliegtuigonderdelen volgens gestelde eisen.

Gedrag

De samenbouwer vliegtuigbouw inspecteert, controleert en test zorgvuldig op maatvoering, toleranties, compleetheid en functionaliteit.

Hij hanteert efficiënt de voorgeschreven procedures voor mechanische, analoge en elektronische meetinstrumenten.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

P3 Kunststofbewerker vliegtuigbouw

Mbo-niveau

2

Typering van het beroep

Voor het uitvoeren van werkzaamheden zoals die van kunststofbewerker vliegtuigbouw zijn de volgende kenmerkende houdingsaspecten van belang: geconcentreerd werken, het vastleggen van gegevens over materiaalgebruik en verrichte werkzaamheden. Hij beschikt over goede communicatieve vaardigheden en een groot accuratesse, naast zorgvuldigheid, kwaliteitsbewustzijn en alertheid op correcte naleving van protocollen. Tot slot houdt de kunststofbewerker vliegtuigbouw tijdens zijn werk rekening met het duurzaam gebruik van materialen en energie. Daarvoor werkt hij volgens regels van veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu (VGW&M) en human factors.

Beroepsvereisten

Nee

P3-K1 Bewerkt kunststofonderdelen voor vliegtuig bouw

Complexiteit

De kunststofbewerker vliegtuigbouw werkt volgens standaard en niet-standaard werkwijzen en vaste procedures. Hij maakt bij het samenbouwen van onderdelen gebruik van algemene basiskennis en vaardigheden o.a. op het gebied van mechanica, werktuigbouwkundige en chemie.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De kunststofbewerker vliegtuigbouw heeft een uitvoerende rol bij het bewerken en bereiden van kunststoffen. Hij werkt zelfstandig en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende over uitgevoerde werkzaamheden. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en mede verantwoordelijk voor het resultaat van het eindproduct. Hij kan bij de bereiding en bewerking van kunststoffen altijd terugvallen op een (vakvolwassen) collega of zijn leidinggevende. De eindverantwoordelijkheid voor het product ligt bij de leidinggevende.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van bewerkings- en verbindingstechnieken die in de vliegtuig nieuwbouw worden toegepast
- heeft basiskennis van de functie van standaard componenten
- heeft basiskennis van de gangbare omgevingsfactoren die de werking van vliegtuigonderdelen beïnvloeden
- heeft basiskennis van eigenschappen van kunststoffen
- heeft basiskennis van eigenschappen van plaatmaterialen
- heeft basiskennis van het controleren, meten en testen van samengebouwde onderdelen voor vliegtuigen
- heeft basiskennis van het lamineren van kunststoflagen
- heeft basiskennis van het systematisch aanbrengen van diverse lagen koolstofmateriaal
- heeft basiskennis van materialen en middelen die in de vliegtuigbouw worden toegepast.
- heeft basiskennis van materialen en middelen voor het repareren en modificeren van vliegtuigdelen
- heeft basiskennis van materialen en middelen voor het vervaardigen van kunststofonderdelen voor vliegtuigen
- heeft basiskennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- heeft basiskennis van plaatmaterialen, de eigenschappen en de bewerkingstechnieken die van toepassing zijn binnen de vliegtuigbouw
- heeft basiskennis van relevante arbo-regels, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften
- heeft basiskennis van testtechnieken voor kunststofonderdelen
- kan controle-, meet- en testtechnieken voor samengebouwde vliegtuigonderdelen toepassen
- kan Europese richtlijnen hanteren
- kan het laser projectiesysteem (LPS) bedienen
- kan metaallijmen toepassen
- kan Nederlands- en Engelstalige vaktechnische documentatie lezen
- kan onderdelen van vliegtuigen controleren en testen
- kan technische tekeningen en schema's lezen
- kan vaktaal binnen de vliegtuigbouw toepassen
- kan verschillende CNC- machines 2D en 3D bedienen

P3-K1-W1 Maakt kunststof (ver)vormmallen

Omschrijving

De kunststofbewerker vliegtuigbouw maakt eenvoudige en complexe(ver)vormmallen ten behoeve het construeren van nieuwbouw componenten voor vliegtuigbouw. Hij maakt vliegtuigonderdelen die tot op tienden van een millimeter nauwkeurig moeten zijn. Hij laat de gemaakte vervormmallen of vormmallen voor eerste producten controleren en testen door de leidinggevende. Hij houdt hierbij rekening met de kunststof en het bijbehorende fabricageproces zoals bijvoorbeeld de soort hars, de uithardingscyclus en de vezelrichting welke bij deze mallen wordt toegepast. Hij houdt hierbij rekening met de vereiste duurzaamheid van de mallen. Hij registreert en administreert correct en volledig de vereiste gegevens voor bedrijfsvoering.

Resultaat

Vervormmallen of vormmallen zijn gemaakt volgens werktekeningen, de eisen en specificaties van het bedrijf. vereiste gegevens zijn geadministreerd.

Gedrag

De kunststofbewerker vliegtuigbouw toont productkennis en vaktechnisch inzicht bij het vakkundig en met uiterste precisie maken van (ver)vormmallen. Hij maakt efficiënt gebruik van materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen. Hij werkt geconcentreerd en neemt alle instructies met betrekking tot hygiëne in acht.
De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

P3-K1-W2 Bewerkt kunststofonderdelen

Omschrijving

De kunststofbewerker vliegtuigbouw vervaardigt onderdelen uit vezelversterkte kunststofcomposieten voor vliegtuigen. Hij maakt hierbij gebruik van mallen, gereedschappen, (hand)machines en hulpmiddelen. Hij vervaardigt bij aanloop of wijziging van programma's een 'eerste product' volgens productietekening, benodigde instructies en hulpmiddelen. Hij controleert dit 'eerste product' en meldt eventuele afwijkingen aan zijn leidinggevende. Hij positioneert de te gebruiken vormmallen, waarbij hij gebruik maakt van de hiervoor beschikbare hulpmiddelen. Hij plaatst voorgesneden lamellen in de juiste volgorde en op de juiste wijze en houdt daarbij rekening met de elektrische geleidbaarheid van het product. Hij brengt kernmaterialen aan, zoals honingraat of schuim, als dit is voorgeschreven. Hij pakt de onderdelen in en maakt ze gereed voor het uitharden of de uiteindelijke vormgeving in autoclaven en/of ovens. Hij werkt onderdelen af en behandelt onderdelen tegen vochtintrede waar dit voorgeschreven is. Bij onduidelijkheden, problemen of afwijkingen raadpleegt hij zijn leidinggevende en vult hij afwijkingsdocumenten in.

Resultaat

De kunststof onderdelen zijn volgens de eisen vervaardigd. De afwijkingen en uitgevoerde werkzaamheden zijn correct en volledig volgens de voorgeschreven procedures geregistreerd.
Kernmaterialen zijn op de voorgeschreven posities aangebracht.

Gedrag

De kunststofbewerker vliegtuigbouw raadpleegt tijdig zijn leidinggevende bij onduidelijkheden of problemen en meldt geconstateerde afwijkingen duidelijk. Hij toont vaktechnisch inzicht bij het procesmatig en secuur aanbrengen van kernmateriaal en bij uitharding. Hij gaat efficiënt om met zijn gereedschappen, hulpmiddelen en materiaal. Hij werkt in een tempo nodig om de kwaliteitseisen te halen.
De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

P3-K1-W3 Controleert meet en test vliegtuigonderdelen

Omschrijving

De kunststofbewerker vliegtuigbouw controleert, meet en test de vervaardigde, kunststofonderdelen op onder andere maatvoering, vormvastheid (uitharding van composieten), toleranties, compleetheid, functionaliteit en beschadigingen volgens voorgeschreven procedures. Hij controleert en meet met zowel mechanische, akoestische als analoge en digitale elektronische meetinstrumenten (laser projectiesysteem).

Resultaat

De vervaardigde kunststofonderdelen voldoen aan de gestelde eisen.

Gedrag

De kunststofbewerker vliegtuigbouw controleert, meet en test de kunststofonderdelen strikt volgens voorgeschreven procedures.

Hij richt zich op het halen van de geldende kwaliteitseisen binnen de afgesproken tijd.

Hij hanteert efficiënt en effectief de voorgeschreven meetinstrumenten voor zowel mechanische, akoestische als elektronische metingen (LPS).

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