

4.1 Monteur mechatronica

Algemene informatie

Context van de kwalificatie	De monteur mechatronica is hoofdzakelijk werkzaam bij de middelgrote en grotere metaalbedrijven die behoren tot de sector machine-industrie en apparatenbouw. Het gaat hierbij zowel om toeleverende bedrijven die halffabrikaten aanleveren als om bedrijven die het complete eindproduct, zoals het vervaardigen van mechatronische producten. De werkzaamheden van de monteur mechatronica behoren tot de voormontage, die meestal in een assemblagehal worden verricht. Kritische werkprocessen worden soms in speciale geconditioneerde ruimtes verricht. De monteur mechatronica werkt uitsluitend binnen het eigen bedrijf.
Typerende beroepshouding	In het werk van de monteur mechatronica zijn met name de volgende houdingsaspecten typerend: • Nauwkeurigheid en zorgvuldigheid. Dit is essentieel bij nagenoeg alle werkzaamheden van de monteur; • Kwaliteitsbewustzijn. De monteur vervaardigt producten en deelproducten zodanig dat deze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen; • Signalerend vermogen. De monteur handelt adequaat op onvolkomenheden of onjuiste veronderstellingen van een werkopdracht en werkt uit zichzelf volgens de voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu; • Sociale en communicatieve vaardigheden. Ten behoeve van het samenwerken met collega's zijn sociale en communicatieve vaardigheden van belang.
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 2
Rol en verantwoordelijkheden	De monteur mechatronica heeft een uitvoerende rol. Hij werkt zelfstandig, onder begeleiding van een (vakvolwassen) collega, leidinggevende of een projectleider/bedrijfsleider. Van de monteur mechatronica wordt vooral verwacht dat hij vlot en nauwkeurig de assemblage verricht. Hij is verantwoordelijk voor het strikt volgens voorschrift monteren van de halfproducten en de afwijkingen direct te melden. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen veiligheid.
Complexiteit	De monteur mechatronica werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van algemene basiskennis en basisvaardigheden op het gebied van elektrotechniek/werktuigbouwkunde. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende. De complexiteit van de werkzaamheden van de Monteur mechatronica wordt vooral bepaald door de volgende factoren: • de omvang van het werkproces; • de diversiteit aan apparaten, installaties en producten waaraan wordt gewerkt; • de specifieke veiligheidsomstandigheden van elke situatie; • het voorkomen van beschadigingen aan de grote hoeveelheid, vaak zeer kleine onderdelen binnen de producten. Afbreukrisico's liggen met name in het verkeerd interpreteren van tekeningen, onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het niet alert zijn op afwijkingen en knelpunten.
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee

Nederlands en rekenen	In overeenstemming met de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing. Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 2F. De beroepseisen ten aanzien van Nederlands en rekenen zijn beschreven in deel C van dit dossier.
Moderne vreemde talen	De beroepseisen ten aanzien van een (moderne) vreemde taal (of talen) zijn beschreven in deel C van dit dossier. Het betreft Engels.

2.1 Monteur mechatronica

Kerntaak 1 Vervaardigt deelproducten en bouwt machines en/of mechatronische producten samen

Proces-competentie-matrix Monteur mechatronica

Kerntaak 1 Vervaardigt deelproducten en bouwt machines en/of mechatronische producten samen		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Bedrijfsmatig handelen	Ondernemend en commercieel handelen	Gedrevenheid en ambitie tonen	Met druk en tegenslag omgaan	Omgaan met verandering en aanpassen	Instructies en procedures opvolgen	Kwaliteit leveren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Plannen en organiseren	Leren	Creëren en innoveren	Onderzoeken	Analyseren	Materialen en middelen inzetten	Vakdeskundigheid toepassen	Formuleren en rapporteren	Presenteren	Overtuigen en beïnvloeden	Relaties bouwen en netwerken	Ethisch en integer handelen
Werkprocessen																					
1.1	Vorbereiden werkzaamheden					X						X	X								
1.2	Vervaardigen van de montageondergrond van het apparaat											X	X						X	X	
1.3	Vervaardigen van deelproducten											X	X						X	X	
1.4	Onderdelen plaatsen met behulp van verbindingstechnieken					X						X	X						X	X	
1.5	Aansluiten van onderdelen en deelproducten																				
1.6	Instrueren en begeleiden minder ervaren collega's																				

Kerntaak 1 Vervaardigt deelproducten en bouwt machines en/of mechatronische producten samen		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initieren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwach- tingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.7	Begeleiden van werkzaamheden																									

Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Monteur mechatronica

Kerntaak 1 Vervaardigt deelproducten en bouwt machines en/of mechatronische producten samen		
1.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden		
Omschrijving	De monteur mechatronica ontvangt de werkopdracht en bereidt deze voor. Hij doet dit op basis van informatie zoals mondelinge en schriftelijke instructies, procedures en tekeningen. Hij gaat na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen. Hij verzamelt materialen, gereedschappen en materieel ten behoeve van het bouwen van machines en/of samenstellen van mechatronische producten. Indien ter plaatse blijkt dat de werkplek (nog) bezet is, de werkopdracht onvolledig is of van onjuiste veronderstellingen uitgaat overlegt hij met de leidinggevende en/of andere betrokkenen.	
Gewenst resultaat	Materiaal, gereedschappen en materieel zijn beschikbaar. Alle relevante gegevens m.b.t. de werkzaamheden zijn bekend. De werkzaamheden kunnen efficiënt en veilig worden uitgevoerd.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
• hanteren van relevante arbo-, veiligheid- en milieu- en bedrijfsvoorschriften • kennis van materialen en middelen ten behoeve van het vervaardigen van deelproducten en samenbouwen machines • kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen • Lezen van engelstalige instructies • lezen van technische tekeningen en schema's	Samenwerken en overleggen • Afstemmen • Anderen raadplegen en betrekken	De monteur mechatronica bespreekt de werkopdracht, vraagt bij onduidelijkheid uitleg of aanvullende informatie en stemt de aanpak van werken af met de leidinggevende zodat hij weet wat de opdracht inhoudt en wat hij ervoor nodig heeft.
	Vakdeskundigheid toepassen • Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden	De monteur mechatronica leest en interpreteert alle relevante informatie waardoor hij een duidelijk en compleet beeld krijgt van de te verrichten werkzaamheden, de benodigde materialen en gereedschappen en de (veiligheid van de) werkomgeving.
	Materialen en middelen inzetten • Geschikte materialen en middelen kiezen	De monteur mechatronica verzamelt de juiste en voldoende materialen en middelen zodat de werkzaamheden efficiënt en veilig kunnen worden uitgevoerd.

Kerntaak 1 Vervaardigt deelproducten en bouwt machines en/of mechatronische producten samen		
1.2 werkproces: Vervaardigen van de montageondergrond van het apparaat		
Omschrijving	De monteur mechatronica maakt de benodigde onderdelen met behulp van geëigende (bijvoorbeeld scheidende, verspanende, verbindende) technieken. Hij verbindt de onderdelen met van toepassing zijnde verbindingstechnieken. Hij controleert tijdens en na afloop van de vervaardiging of de montageondergrond overeenkomt met de richtlijnen. Afhankelijk van de afmeting, het gewicht en omvang van de opdracht roept hij de hulp in van een collega of assisteert hij deze en gebruikt hij hijs- en transportapparatuur.	
Gewenst resultaat	De montageondergrond is volgens tekeningen en aanwijzingen vervaardigd.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
• hanteren van relevante arbo-, veiligheid- en milieu- en bedrijfsvoorschriften • kennis van kwaliteitssysteem en kwaliteitseisen van het eigen bedrijf • kennis van materialen en middelen ten behoeve van het vervaardigen van deelproducten en samenbouwen machines • kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen • lezen van technische tekeningen en schema's	Vakdeskundigheid toepassen • Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden • Gevoel voor ruimte en richting tonen	De monteur mechatronica vervaardigt met behulp van verspanende/scheidende technieken en een goede oog-/handcoördinatie een montageondergrond waarbij instructies en tekeningen ruimtelijk juist zijn gerealiseerd zodat vervolgactiviteiten kunnen worden gestart.
	Materialen en middelen inzetten • Materialen en middelen doelmatig gebruiken • Materialen en middelen doeltreffend gebruiken • Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur mechatronica maakt doelmatig en doeltreffend gebruik van en draagt goed zorg voor de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de montageondergrond te vervaardigen.
	Kwaliteit leveren • Productiviteitsniveaus halen • Kwaliteitsniveaus halen	De monteur mechatronica vervaardigt een montageondergrond en verliest daarbij nooit de kwaliteitseisen uit het oog zodat de montageondergrond binnen de gestelde tijd en kwaliteitseisen wordt gerealiseerd.
	Instructies en procedures opvolgen • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken overeenkomstig de wettelijke richtlijnen	De monteur mechatronica vervaardigt een montageondergrond volgens tekeningen, geldende normen, gegeven aanwijzingen van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften.

Kerntaak 1 Vervaardigt deelproducten en bouwt machines en/of mechatronische producten samen**1.3 werkproces: Vervaardigen van deelproducten**

Omschrijving	De monteur mechatronica pakt de onderdelen uit, controleert deze en monteert alles volgens de instructie tot een functioneel deelproduct. Hij controleert tijdens en na afloop van het montageproces of de deelproducten volgens de instructies zijn samengesteld en juist functioneren.	
Gewenst resultaat	Deelproducten zijn volgens de tekeningen en aanwijzingen vervaardigd.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
• hanteren van relevante arbo-, veiligheid- en milieu- en bedrijfsvoorschriften • kennis van materialen en middelen ten behoeve van het vervaardigen van deelproducten en samenbouwen machines • Kennis van meet- en controlegereedschappen • kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen	Vakdeskundigheid toepassen • Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden • Gevoel voor ruimte en richting tonen	De monteur mechatronica vervaardigt met een goede oog-/handcoördinatie de deelproducten waarbij instructies en tekeningen ruimtelijk juist zijn gerealiseerd waarna tot plaatsing kan worden overgegaan.
	Materialen en middelen inzetten • Materialen en middelen doelmatig gebruiken • Materialen en middelen doeltreffend gebruiken • Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur mechatronica maakt doelmatig en doeltreffend gebruik van en draagt goed zorg voor de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om deelproducten te realiseren zodat er zo weinig mogelijk materiaal wordt verspild en middelen gedurende de verwachte levensduur te gebruiken zijn.
	Kwaliteit leveren • Productiviteitsniveaus halen • Kwaliteitsniveaus halen	De monteur mechatronica vervaardigt de deelproducten en verliest daarbij nooit de kwaliteitseisen uit het oog zodat de deelproducten binnen de gestelde tijd en kwaliteitseisen worden gerealiseerd.
	Instructies en procedures opvolgen • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken overeenkomstig de wettelijke richtlijnen	De monteur mechatronica realiseert de deelproducten volgens tekeningen, geldende normen, gegeven aanwijzingen van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften.

Kerntaak 1 Vervaardigt deelproducten en bouwt machines en/of mechatronische producten samen**1.4 werkproces: Onderdelen plaatsen met behulp van verbindingstechnieken**

Omschrijving	De monteur mechatronica stelt vast op welke wijze de machines, apparaten en installaties samengesteld dienen te worden. Hij plaatst/installeert zelfstandig onderdelen en/of deelproducten in de volgens de instructies aangegeven volgorde en plek op een montageondergrond (bijvoorbeeld montageraam of -plaat) van machines/apparaten/installaties. Hij past van toepassing zijnde verbindende technieken toe. In elke fase van de samenbouw voert hij controles uit, test hij de werking van componenten, stelt deze af en regelt deze in. Afhankelijk van de afmeting, het gewicht en omvang van de opdracht, roept hij de hulp in van een collega of assisteert hij deze en gebruikt hij hijs- en transportapparatuur.	
Gewenst resultaat	Volgens tekeningen en aanwijzingen zijn de onderdelen op een montageondergrond geplaatst.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
• hanteren van relevante arbo-, veiligheid- en milieu- en bedrijfsvoorschriften • kennis van kwaliteitssysteem en kwaliteitseisen van het eigen bedrijf • kennis van materialen en middelen ten behoeve van het vervaardigen van deelproducten en samenbouwen machines • Kennis van meet- en controlegereedschappen • kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen • kennis van vakjargon binnen de branche • Lezen van engelstalige instructies • lezen van technische tekeningen en schema's	Samenwerken en overleggen • Afstemmen • Anderen raadplegen en betrekken	De monteur mechatronica overlegt met, raadpleegt en werkt samen met een collega monteur zodat werkzaamheden die hij niet alleen kan of mag doen effectief en efficiënt worden uitgevoerd in een plezierige werksfeer.
	Vakdeskundigheid toepassen • Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden • Gevoel voor ruimte en richting tonen	De monteur mechatronica plaatst onderdelen op de montageondergrond zodat de plaats van de onderdelen overeenkomt met de bouw instructie en ruimtelijk juist zijn gerealiseerd. Deze onderdelen zijn met de voorgeschreven bevestigingsmiddelen en bijbehorende gebruiksrichtlijnen zijn gemonteerd zonder schade aan te richten aan de onderdelen of overige machinedelen.
	Materialen en middelen inzetten • Materialen en middelen doelmatig gebruiken • Materialen en middelen doeltreffend gebruiken • Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur mechatronica gebruikt efficiënt en draagt goed zorg voor de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de onderdelen te plaatsen en aan te sluiten zodat er zo weinig mogelijk materiaal wordt verspild en middelen gedurende de verwachte levensduur te gebruiken zijn.
	Kwaliteit leveren • Productiviteitsniveaus halen • Kwaliteitsniveaus halen	De monteur mechatronica plaatst mechatronische onderdelen die voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en doet dit binnen de afgesproken tijd.
	Instructies en procedures opvolgen • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken overeenkomstig de wettelijke richtlijnen	De monteur mechatronica plaatst mechatronische producten volgens tekeningen, geldende normen, gegeven aanwijzingen van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften.