

Uitwerking beroepsprofiel Carrosseriebouwer niveau 3

Omschrijving kernactiviteiten

Bouwt carrosserieën

De carrosseriebouwer niveau 3 voert zijn werk uit volgens werktekeningen, maatvoering, etc., uit de werkopdracht/instructie. Hij brengt door lassen of zagen, wijzigingen aan in het chassis en de daarop aangebrachte leidingen en bekabeling. De carrosseriebouwer niveau 3 brengt chassis en carrosseriedelen op maat door deze af te tekenen en af te korten. Hij stelt de delen samen tot een carrosserieopbouw en monteert de delen op het chassis door deze te lijmen, lassen, hardsolderen, weerstandlassen, (pons)klinken, schroeven, bouten, etc. Dit doet hij met behulp van de gegeven maatvoering of door hiervoor mallen te gebruiken. De mallen maakt hij eventueel zelf. Hij zorgt voor een optimale afdichting en verlijming van de samengestelde carrosseriedelen door kitten en verlijmingmaterialen aan te brengen. Hij brengt voertuiginstallaties aan op de carrosserie, zoals laad- en losinstallaties, signaalsystemen en remsystemen, koelinstallaties, etc. Hij test/controleert met behulp van daarvoor bestemde apparatuur de veiligheid en/of de werking van diverse elektrische, mechanische, hydraulische en pneumatische installaties en stelt deze af. Tot slot onderhoud hij zijn werkplek en de gebruikte gereedschappen en apparatuur.

Voert reparaties/onderhoud aan carrosserieën uit

De carrosseriebouwer niveau 3 onderzoekt met wat voor carrosserie- en chassisconstructie (opbouw, materialen) en de daarvan deel uitmakende voertuiginstallaties hij te maken heeft en in welke staat deze verkeren, zodat hij de reparatie- en onderhoudswerkmethodes kan inschatten. Zijn bevindingen koppelt hij terug naar zijn leidinggevende of het bedrijfsbureau, zodat de werkzaamheden kunnen worden berekend. De carrosseriebouwer niveau 3 voert reparatie- en onderhoudswerkzaamheden aan carrosserieconstructies, chassis en voertuiginstallaties uit. Hij maakt daarbij gebruik van gegevens uit de werkopdracht/instructie, zoals werktekeningen, maatvoering, etc. De carrosseriebouwer niveau 3 repareert/herstelt en/of vervangt beschadigde delen. Na het doorlopen van de noodzakelijke stappen in het reparatie/onderhoudsproces monteert hij de gerepareerde, verwijderde en/of nieuwe delen weer op of in het voertuig. Hij verhelpt geconstateerde storingen door onderdelen van of complete voertuiginstallaties, te herstellen, of door na reparatie de voertuiginstallatie te monteren en af te stellen. Tot slot onderhoud hij zijn werkplek en de gebruikte gereedschappen en apparatuur.

	Onderwerpen		Subonderwerpen		Leerdoelen
1	Carrosserieën.	01	Constructie - en uitvoeringsvormen	01	De deelnemer de bouwwijzen noemen en omschrijven van open en gesloten carrosserieën, wel of niet wisselbaar, aangepast aan de te vervoeren lading.
				02	De deelnemer kan de hoofdafmetingen van een carrosserieopbouw, noemen, omschrijven en berekenen.
				03	De deelnemer kan een zwaartepunt bepalen, berekenen en omschrijven.
				04	De deelnemer kan de vorm en maatvoering (RDW- en EG-voorschriften) van gangbare carrosserieën noemen, omschrijven en berekenen.
				05	De deelnemer kan een stuklijst maken aan de hand van een gegeven tekening respectievelijk tekeningen.
				06	De deelnemer kan schetsen maken van open en gesloten carrosserieën op basis van constructief inzicht, ruimtelijk voorstellingsvermogen en teken/schetsvaardigheid.
				07	De deelnemer kan opbouwvoorschriften van fabrikanten lezen en interpreteren voor wat betreft het aanbrengen van vaste- en wisselbare carrosserieën op een chassisraam/hulpraam.
				08	De deelnemer kan de uitvoeringsvormen van noemen en omschrijven van "pre-fab" carrosserieën.
				09	De deelnemer kan de uitvoeringsvormen van noemen en omschrijven van noodluiken (RDW-voorschriften).
				10	De deelnemer kan de uitvoeringsvormen van noemen en omschrijven van hulpramen.

				11	De deelnemer kan de uitvoeringsvormen van noemen en omschrijven van spatschermen, zijafschermingen en stootbalken.
				12	De deelnemer kan de punten noemen en omschrijven waarop moet worden gelet (eventueel aan de hand van montagevoorschriften) bij het aanbrengen van een meeneemheftruck, trekdriehoeken, koppelingen en sleepbomen trailerpoten en afzetsystemen.
				13	De deelnemer kan de punten noemen en omschrijven waarop moet worden gelet (eventueel aan de hand van montagevoorschriften) bij het aanbrengen van centrale smeersystemen.
				14	De deelnemer kan de punten noemen en omschrijven waarop moet worden gelet (eventueel aan de hand van montagevoorschriften) bij het aanbrengen van spatschermen, spoilers en skirds, zijafschermingen, stootbalken.
				15	De deelnemer kan het begrip aerodynamica omschrijven en de relatie noemen en omschrijven tussen stroomlijn, cw-waarde, luchtweerstand en frontaal oppervlak.
				16	De deelnemer kan de constructieve aanpassingen van een carrosserie, om de aerodynamische eigenschappen te verbeteren, noemen, herkennen en verklaren.
				17	De deelnemer kan de werking, de constructieve principes, de uitvoeringsvormen en de technische eisen gesteld aan een meeneemheftruck, trekdriehoeken, koppelingen, sleepbomen, trailerpoten en afzetsystemen omschrijven .
				18	De deelnemer kan de werking en de constructieve principes, de uitvoeringsvormen en technische eisen van centrale smeersystemen omschrijven.
		02	Wettelijke eisen en speciale voorzieningen.	01	De deelnemer kent de wettelijke eisen, en kan deze interpreteren voor een gegeven werkopdracht, gesteld aan een meeneemheftruck, trekdriehoeken, koppelingen, sleepbomen, trailerpoten en afzetsystemen.
				02	De deelnemer kent de wettelijke eisen, en kan deze interpreteren voor een gegeven werkopdracht, gesteld aan spatschermen, spoilers, skirds, zijafschermingen, en stootbalken.
				03	De deelnemer kan de maatregelen, voorzieningen voorschriften van overheid en fabrikant (technisch, arbo, milieu) noemen, omschrijven en interpreteren die moeten worden getroffen bij het inkorten/verlengen van chassisliggers (buiten de wielbasis).
				04	De deelnemer kan de maatregelen, voorzieningen voorschriften van overheid en fabrikant (technisch, arbo, milieu) noemen, omschrijven en interpreteren die moeten worden getroffen bij het verplaatsen van brandstof – en vloeistoftanks.
				05	De deelnemer kan de maatregelen, voorzieningen voorschriften van overheid en fabrikant (technisch, arbo, milieu) noemen, omschrijven en interpreteren die moeten worden getroffen bij het verplaatsen van elektrische, hydraulische- en pneumatische leidingen.
				06	De deelnemer kan de maatregelen, voorzieningen voorschriften van overheid en fabrikant (technisch, arbo, milieu) noemen, omschrijven en interpreteren die moeten worden getroffen bij het wijzigen van uitlaatsystemen.
				07	De deelnemer kan de maatregelen, voorzieningen voorschriften van overheid en fabrikant (technisch, arbo, milieu) noemen, omschrijven en interpreteren die moeten worden getroffen bij het verplaatsen van accubakken en reservewielhouders.
				08	De deelnemer kan de voorschriften van de fabrikant lezen en interpreteren bij het aanbrengen en werken aan chassisliggers, dwarstraversen en koppelingsbalken.

		03	Laad- en losmiddelen, mechanische componenten	01	De deelnemer kent de uitvoeringsvormen en het werkingsprincipe van zelflossende vloeren, rollenbanen.
				02	De deelnemer kan de uitvoeringsvormen noemen en omschrijven van afzetsystemen (mechanisch, hydraulisch, pneumatisch en combinaties ervan).
				03	De deelnemer kan de uitvoeringsvormen noemen en omschrijven van ophanginrichtingen en lading - vastzetinrichtingen.
				04	De deelnemer kan omschrijven op welke punten moet worden gelet (eventueel aan de hand van montagevoorschriften) bij het aanbrengen van zelflossende vloeren, en rollenbanen.
				05	De deelnemer kan omschrijven op welke punten moet worden gelet (eventueel aan de hand van montagevoorschriften) bij het aanbrengen van afzetsystemen (mechanisch, hydraulisch, pneumatisch en combinaties ervan).
				06	De deelnemer kan omschrijven op welke punten moet worden gelet (eventueel aan de hand van montagevoorschriften) bij het aanbrengen van ophanginrichtingen en lading - vastzetinrichtingen.
				07	De deelnemer kan de werking, respectievelijk de constructieve principes, al dan niet aan de hand van afbeeldingen, omschrijven van laadkleppen en laadkranen.
				08	De deelnemer kan de constructieve uitvoeringsvormen en gewichtsklasse van laadkleppen en laadkranen noemen en omschrijven.
				09	De deelnemer kan de wettelijke eisen betreffende laadkleppen en laadkranen. Interpreteren.
				10	De deelnemer kan de punten omschrijven waarop moet worden gelet (eventueel aan de hand van montagevoorschriften) bij het aanbrengen van laadkleppen en laadkranen.
				11	De deelnemer kent de procedure(s) en kan deze omschrijven en toepassen bij het testen van nieuwe en gebruikte laad- en losmiddelen op de juiste werking.
				12	De deelnemer kan hydraulische, elektrische - en pneumatische schema's van laad - en losmiddelen lezen en interpreteren.
				13	De deelnemer kent de gevaren van het werken aan hogedruk gedeelten van hydraulische - en pneumatische componenten en weet de gevaren te beperken respectievelijk te vermijden.
		04	Geconditioneerd vervoer	01	De deelnemer kent de begrippen warmte- c.q. koude-overdracht, directe warmte-overdracht, indirecte warmte-overdracht, warmtegeleiding en warmtegeleidingsvermogen
				02	De deelnemer kan het doel van het isoleren van laadruimten omschrijven en op welke wijze dit kan worden gerealiseerd.
				03	De deelnemer kan omschrijven wat wordt verstaan onder een isolatiemateriaal en weet van elk (isolatie) materiaal de specifieke eigenschappen te noemen.
				04	De deelnemer kan aangeven wat wordt verstaan onder een gekoelde- c.q. verwarmde laadruimte en waarom deze constructies worden ingezet.
				05	De deelnemer kent het begrip "K-waarde" van een opbouw, de wijze waarop dit wordt bepaald en wat de gevolgen zijn voor de "K-waarde" als de opbouw slecht is geconstrueerd.
				06	De deelnemer kent het begrip ATP (Accord Transport Périssables).en kan omschrijven wat er onder wordt verstaan.
				07	De deelnemer kan de isolatieklassen in het ATP systeem noemen.
				08	De deelnemer kan aangeven hoe de werkelijke "koudebehoefte"

					c.q. "warmtebehoefte" van een opbouw wordt bepaald.
				09	De deelnemer kan aangeven waarvan temperatuurveranderingen in een laadruimte het gevolg van zijn.
				10	De deelnemer kan aangeven waarvan de warmte-uitwisseling via het dak, wanden en vloer van een laadruimte afhankelijk is.
				11	De deelnemer kan de mogelijke koudebronnen cq warmtebronnen van geïsoleerde laadruimten noemen.
				12	De deelnemer kan, eventueel aan de hand van schets(en), de toepasbare koelsystemen cq verwarmingssystemen van laadruimten omschrijven.
				13	De deelnemer kan omschrijven waarom een goede luchtcirculatie in een laadruimte van belang is en hoe deze wordt verkregen.
				14	De deelnemer kan omschrijven waarom, op welke wijze en op welke plaats(en) de temperatuur in een laadruimte gemeten kan worden.
				15	De deelnemer kan het natuurkundig principe waarop alle koelmethode berusten omschrijven.
				16	De deelnemer kent de hoofddeling van koelsystemen en kan per hoofdgroep de voor - en nadelen noemen.
				17	De deelnemer kan beschrijven wat wordt verstaan onder een direct - en een indirect koelsysteem.
				18	De deelnemer kan, eventueel aan de hand van schets(en), de voorzieningen die aan/in de opbouw moeten worden getroffen voor het vervoer met een specifieke koelmethode noemen.
				19	De deelnemer kan, eventueel aan de hand van schets(en) de onderdelen waaruit het specifieke koelsysteem kan bestaan noemen en per onderdeel de functie ervan beschrijven.
		05	Schade(s) en gebreken	01	De deelnemer kan schade(s) en gebreken aan carrosserieën lokaliseren.
				02	De deelnemer kan van gelokaliseerde schade(s) en gebreken de reparatie cq de herstelmethode omschrijven.
2	Constructies en verbindingen	01	Constructieeler	01	De deelnemer kent de begrippen verstevigingen, verstijvingen, profileringen, vermoeiing, kerfwerking, krachtafbouw en samengestelde constructies en kan hiervan een omschrijving geven.
				02	De deelnemer kan de uitvoeringen, respectievelijk de toepassingsgebieden noemen van verstevigingen, verstijvingen profileringen, en samengestelde constructies.
				03	De deelnemer kan de soorten belastingen die optreden in carrosserieën, subframes, chassis en verbindingen tussen onderdelen noemen.
				04	De deelnemer kan, eventueel toegelicht met schets, de constructieve mogelijkheden die de gevolgen kunnen opvangen van trek, druk, buiging, torsie en afschuiving omschrijven.
				05	De deelnemer kan, eventueel toegelicht met schets, de constructieve mogelijkheden waarmee krachten kunnen worden overgebracht, geconcentreerd, afgevoerd, verdeeld en beheerst ten aanzien van rek, krimp en torsie omschrijven.
				06	De deelnemer kan, eventueel toegelicht met schets, de constructieve mogelijkheden waarmee de gevolgen van rek, krimp, stuijk, torsie, vermoeiing en kerfwerking kunnen worden vermeden dan wel gereduceerd omschrijven.
				07	De deelnemer kan, eventueel toegelicht met schets, de begrippen hefboom, evenwicht (evenwichtsvoorwaarden), resultante, actiekracht, reactiekracht, moment en koppel verklaren en een omschrijving geven van hun onderlinge relatie.
				08	De deelnemer kent de hefboomregel en is, in combinatie met de

					evenwichtsvoorwaarden, in staat hiermee evenwichtsvraagstukken op te lossen.
				09	De deelnemer kan omschrijven, eventueel toegelicht met schets, waarom het zwaartepunt van een carrosserie inclusief laad- en losmiddelen moet liggen binnen het door de fabrikant van het chassis aangegeven gebied.
				10	De deelnemer kan eenvoudige carrosserie- en chassisprofielen berekenen op: trek, druk, buiging, stuik en afschuiving.
		02	Verbindingen	01	De deelnemer kan de factoren die van belang zijn bij de keuze van het juiste bevestigingsmiddel vanuit een gegeven toepassingssituatie noemen.
				02	De deelnemer kan het juiste bevestigingsmiddel (soort, afmetingen, kwaliteit e.d.) vanuit een gegeven toepassingssituatie bepalen.
				03	De deelnemer kan het verloop van het verbindingproces bij MIG/MAG-lassen van aluminium en TIG lassen omschrijven.
				04	De deelnemer kan soorten en uitvoeringsvormen, van toevoegmaterialen bij MIG/MAG-lassen van aluminium en TIG-lassen noemen.
				05	De deelnemer kan de doelen van beschermgassen bij TIG - lassen noemen.
				06	De deelnemer kan wettelijke eisen, gesteld aan apparatuur en persoonlijke beschermingsmiddelen voor MIG/MAG-lassen van aluminium en TIG-lassen noemen.
				07	De deelnemer kan de nodige instellingen, in relatie tot materiaaldikten en materiaalsoorten, bij MIG/MAG-lassen van aluminium en TIG - lassen noemen en verklaren.
				08	De deelnemer kan ongewenste materiaaleigenschappen, die worden verkregen door verkeerde instelling van de lasapparatuur, bij MIG/MAG-lassen van aluminium en TIG - lassen noemen en verklaren.
				09	De deelnemer kan aangeven welke persoonlijke beschermingsmiddelen noodzakelijk zijn bij het uitvoeren van laswerkzaamheden en kan deze middelen op correcte wijze gebruiken.
3	Elektrische – hydraulische, pneumatische installaties	01	Voertuigspecifieke installaties	01	De deelnemer kan de stappen aangeven die systematisch doorlopen moeten worden vanaf het aanhoren van de klacht c.q. storing tot en met het beproeven van de installatie na het verhelpen van de klacht c.q.storing.
				02	De deelnemer kan hydraulische, elektrische- en pneumatische schema's en combinaties hiervan lezen en interpreteren ten behoeve van het lokaliseren en verhelpen van storingen aan hydraulische, elektrische- en pneumatische installaties.
				03	De deelnemer kan van storingen in hydraulische, elektrische- en pneumatische installaties, de mogelijke oorza(a)k(en) en de mogelijke oplossing(en) omschrijven.
				04	De deelnemer kan omschrijven waarom, voordat met de opbouwwerkzaamheden wordt begonnen, het pneumatisch systeem drukloos moet worden gemaakt.
				05	De deelnemer kan omschrijven waarom de combinatie voorwagen/trekker en volgwagen luchttechnisch op elkaar moet worden afgesteld.
				06	De deelnemer kan omschrijven wat de gevolgen kunnen zijn van het inkorten respectievelijk verlengen van de leidingen in een pneumatisch systeem.

4	Werkplaatsspecifieke installaties en arbeidsmiddelen	01	Werkplaatsspecifieke installaties en arbeidsmiddelen	01	De deelnemer kent het werkingsprincipe, en de uitvoeringsvormen, van zuigercompressoren, schroefcompressoren, olie - en waterafscheiders, luchtdrogers, olienevelaars, manometers.
				02	De deelnemer kent het werkingsprincipe, en de uitvoeringsvormen, van hefbruggen en hefbokken.
				03	De deelnemer kent het werkingsprincipe, en de uitvoeringsvormen, van elektrische – pneumatische - en hydraulische gereedschappen (vast of transportabel).
				04	De deelnemer kent het werkingsprincipe, en de uitvoeringsvormen, van centrale stofafzuig – en lasdampafzuigsystemen.
				05	De deelnemer kent het werkingsprincipe, en de uitvoeringsvormen, van plasma snijapparatuur.
				06	De deelnemer kan de werking omschrijven en de uitvoeringsvormen noemen van hydraulische gereedschappen.
				07	De deelnemer kan de werking omschrijven en de uitvoeringsvormen noemen van TIG-lasapparatuur.
				08	De deelnemer kan de functie en werking noemen van componenten waaruit zuigercompressoren, schroefcompressoren, olie- en waterafscheiders, luchtdrogers, olienevelaars en manometers zijn samengesteld.
				09	De deelnemer kan de functie en werking noemen van componenten waaruit hefbruggen en hefbokken zijn samengesteld.
				10	De deelnemer kan de functie en werking noemen van componenten waaruit elektrische -, pneumatische - en hydraulische gereedschappen (vast of transportabel), pneumatische gereedschappen zijn samengesteld.
				11	De deelnemer kan de functie en werking noemen van componenten waaruit centrale stofafzuigsystemen-lasdampafzuigsystemen zijn samengesteld.
				12	De deelnemer kan de functie en werking noemen van componenten waaruit plasmasnijapparatuur is samengesteld.
				13	De deelnemer kan de functie en werking noemen van componenten waaruit hydraulische gereedschappen zijn samengesteld.
				14	De deelnemer kan de werking omschrijven en de uitvoeringsvormen noemen van TIG - lasapparatuur is samengesteld.
				15	De deelnemer kan de opbouw omschrijven van de verschillende luchtleidingssystemen en welke factoren bepalend zijn voor een nog te maken keuze voor een van de systemen.
				16	De deelnemer kan de voorwaarden noemen, waaraan luchtleidingssystemen moeten voldoen, voor wat betreft het gebruik van persluchtgereedschap.
				17	De deelnemer kan de factoren noemen die de grootte van het drukverlies in het systeem bepalen.
				18	De deelnemer kan de punten noemen waarop moet worden gelet bij het onderhouden van elektrische en pneumatische gereedschappen, apparatuur, machines.
				19	De deelnemer kan de punten noemen waarop moet worden gelet bij het analyseren van storingen in elektrische en pneumatische gereedschappen, apparatuur en machines.