

Keuzedeel mbo

Conventioneel frezen

Code

K1530

Ontwikkeld door: Betech, Machinefabriek Bosker B.V., Noorderpoort, OBM Noord in samenwerking met SBB
Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving

1. Algemene informatie

D1: Conventioneel frezen

Studielast

240

Beroepsvereisten

Nee

Certificaten

Ja

Onderwijsinstellingen kunnen, onder specifieke voorwaarden, in de derde leerweg een certificaatgerichte opleiding aanbieden voor een keuzedeel dat na 1 augustus 2020 is vastgesteld. Zie vragen 7 en 17 van de veelgestelde vragen veranderaanpak (<https://kwalificatiestructuur-mijn.s-bb.nl/vragen/verander>).

Scholingsbehoefte/landelijke herkenbaarheid

Als gevolg van vergrijzing en een afnemende instroom vanuit reguliere mbo-opleidingen is er een groeiend tekort aan gekwalificeerde vakmensen die zelfstandig conventionele freesmachines kunnen bedienen en producten volgens specificaties kunnen vervaardigen. 68% van de bedrijven kampt met tekorten en een kwart van de technische bedrijven lukt het niet om een vacature binnen een half jaar te vullen. Daarnaast beschikken werkenden vaak over praktijkervaring, maar missen een formele kwalificatie. Deze scholingsbehoefte wordt onderschreven door beschikbare vacatures, het rapport "Kansrijke beroepen 2025-2026" van UWV en MetaalNieuws. Door het keuzedeel Conventioneel frezen (K1530) in te zetten voor (bij)scholing van werkenden kan aan de genoemde scholingsbehoefte worden voldaan.

Zelfstandige betekenis

Na het volgen van dit keuzedeel zijn certificaathouders breder inzetbaar in de metaalindustrie. De certificaathouder bezit kennis en vaardigheden om veilig en verantwoord te werken met conventionele freesmachines. De certificaathouder kan zelfstandig een freesmachine instellen, de juiste materialen en gereedschappen kiezen en eindproducten controleren op maatvoering en kwaliteit.

Doelgroep

Dit certificaat is bedoeld voor werkenden in de metaalindustrie die hun vakkennis en praktische vaardigheden met betrekking tot frezen willen actualiseren of uitbreiden. De doelgroep bestaat specifiek uit deelnemers met een relevante mbo-kwalificatie en/of relevante werkervaring binnen de sector.

Ingangsdatum certificaat

01-08-2026

Ontwikkeld voor kwalificatie(s)

Zie bijlage op www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers

Toelichting

Relevantie van het keuzedeel

De huidige arbeidsmarkt vraagt steeds meer naar goed opgeleide technici in de metaalverwerkende industrie. Hoewel CNC-technologie breed wordt toegepast, blijft er vraag naar vakmensen met kennis van conventionele freestechnieken. Het werken met conventionele freestechnieken wordt voornamelijk ingezet bij kleinere bedrijven of opdrachten met kleine series, specialistisch werk of onderhoud. Door de benodigde vakkennis en vaardigheden te bezitten kunnen beginnend beroepsbeoefenaren zich onderscheiden en maatwerk leveren. Medewerkers met een goede basis in conventioneel frezen begrijpen het verspaningsproces beter, lossen sneller problemen op en maken bewustere keuzes tijdens moderne CNC-bewerkingen. Door dit keuzedeel vergroot de beginnend beroepsbeoefenaar diens vakmanschap en inzicht in materiaal, machine en gereedschap.

Beschrijving van het keuzedeel

In dit keuzedeel leert de beginnend beroepsbeoefenaar veilig en verantwoord te werken met conventionele freesmachines. De beginnend beroepsbeoefenaar leert een conventionele freesbewerking voor te bereiden, uit te voeren en af te ronden. Daarbij

D1: Conventioneel frezen

leert die zelfstandig een freesmachines in te stellen, de juiste materialen en gereedschappen te kiezen en eindproducten te controleren op maatvoering en kwaliteit.

Branchevereisten

Nee

Aard van keuzedeel

Verdiepend

Verbredend

2. Uitwerking

D1-K1: Werkt met conventionele freesmachines in de metaalverwerkende industrie

Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar voert diens taken uit volgens vastgestelde richtlijnen en procedures. Het freeswerk verloopt routinematig en de beginnend beroepsbeoefenaar zorgt ervoor dat het proces voldoet aan de specificaties. Hierbij zijn vakkennis en vaardigheden vereist van freestechnieken, materialen en gereedschappen. De complexiteit van de werkzaamheden wordt bepaald door de aard van de opdracht, de eventuele tijdsdruk vanuit de klant en de veiligheidsrisico's. Het instellen van de freesmachine en het kiezen van de juiste gereedschap vereist maatwerk en precisie. Bovendien krijgt de beginnend beroepsbeoefenaar door de invloed van temperatuurwisselingen te maken met het krimpen en uitzetten van het materiaal.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de uitvoering van eigen freeswerk. Daarbij werkt de beginnend beroepsbeoefenaar zelfstandig aan opdrachten en bepaalt die de volgorde van werken. Bij afwijkingen of vragen dient de beginnend beroepsbeoefenaar de leidinggevende in te schakelen. De leidinggevende is eindverantwoordelijk.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van conventionele freestechnieken
- heeft kennis van het verspaningsgedrag van materialen
- heeft kennis van de veiligheidsvoorschriften en persoonlijke beschermingsmiddelen
- kan de freesmachine instellen (toerental, voeding, snedediepte, opspanning)
- kan gereedschappen en opspanmiddelen monteren
- kan de basisprincipes van verspanen toepassen
- kan op basis van materiaaleigenschappen de juiste materiaalkeuze maken
- kan de juiste gereedschappen selecteren voor het bewerkingsproces
- kan technische tekeningen lezen en begrijpen
- kan professionele meettechnieken toepassen met diverse meetmiddelen, zoals een schuifmaat, micrometer en meetklok
- kan klein onderhoud uitvoeren aan een conventionele freesmachine, zoals smeren, controleren op slijtage, het vervangen van eenvoudige onderdelen

D1-K1-W1: Bereidt het conventionele freesbewerking voor

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar leest de werkopdracht en selecteert de benodigde materialen, gereedschappen en opspanmiddelen. Daarbij richt die de freesmachine in op basis van de werkopdracht. Hierbij wordt gecontroleerd of het gereedschap correct is gespannen, de toerental en voeding klopt en de veiligheid is gewaarborgd.

Resultaat

Het conventionele freesproces is voorbereid.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- selecteert zorgvuldig de juiste materialen en gereedschappen voor het conventionele freesproces;
- werkt nauwkeurig en controleert of de freesmachine correct ingesteld is;
- werkt veilig en volgens de geldige richtlijnen en instructies.

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

D1-K1-W2: Voert de conventionele freesbewerking uit

Omschrijving

D1-K1-W2: Voert de conventionele freesbewerking uit

De beginnend beroepsbeoefenaar plaatst het werkstuk op de freesmachine. De beginnend beroepsbeoefenaar voert handmatig verschillende freesbewerkingen uit, zoals vlakfreesen, contourfreesen, sleuffreesen en boren. Tijdens het bewerken controleert die regelmatig de maatvoering en stuurt indien nodig bij. Bij eventuele afwijkingen of vragen informeert de beginnend beroepsbeoefenaar de leidinggevende.

Resultaat

Het conventionele freesproces is uitgevoerd. De maatvoering is gecontroleerd en indien nodig zijn aanpassingen uitgevoerd.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- werkt efficiënt en doeltreffend;
- bewaakt de maatvoering nauwkeurig;
- informeert de leidinggevende proactief bij afwijkingen of andere vragen;
- werkt veilig en volgens de geldige richtlijnen en instructies.

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

D1-K1-W3: Controleert de conventionele freesbewerking en rondt de opdracht af

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar voert kwaliteitscontroles uit op het verspaande product. De beginnend beroepsbeoefenaar controleert en rapporteert de meetgegevens en andere relevante informatie (zoals gewerkte tijd, gebruikte materiaal, afwijkingen). Daarnaast signaleert de beginnend beroepsbeoefenaar eventuele afwijkingen aan het product en informeert de leidinggevende. Na afloop ruimt de beginnend beroepsbeoefenaar de werkplek en restmaterialen op volgens de werkplaatsregels en pleegt indien noodzakelijk klein onderhoud aan de freesmachine zodat deze klaar is voor een volgend gebruik. De beginnend beroepsbeoefenaar levert het werkstuk af bij de leidinggevende.

Resultaat

Het werkstuk is gecontroleerd, gerapporteerd en opgeleverd aan de leidinggevende. De werkplek is schoon achtergelaten en klaar voor een volgend gebruik.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- voert nauwkeurig kwaliteitscontroles uit met de juiste meetgereedschappen;
- rapporteert nauwkeurig de meetgegevens en signaleert afwijkingen;
- onderhoudt de werkplek volgens de geldende voorschriften.

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