

Samenvatting

Algemene kenmerken

Het beroepsprofiel Draadvonkverspaner wordt vooral aangetroffen bij gereedschapmakerijen die bijvoorbeeld matrijzen, stempels en snijplaten vervaardigen. Het betreft bedrijven die toeleveren aan diverse industriële bedrijfstakken. Tevens wordt de Draadvonkverspaner aangetroffen bij industriële bedrijven en revisiebedrijven.

De Draadvonkverspaner werkt meestal aan het einde van een productielijn.

Essentie van het profiel

De Draadvonkverspaner bewerkt zelfstandig ferro- en (soms) non-ferrometalen door middel van vonkerosie, waarbij een draad als verspanende gereedschap wordt gebruikt. Hij maakt daarbij gebruik van CNC-gestuurde draadvonkmachines.

De profielhouder vervaardigt werkstukken van vooral harde metalen, zoals gereedschapsstaal, hoogwaardig RVS, titaan, messing enz. Hij vervaardigt daarmee uiteenlopende matrijzen, stempels, stansen of speciaalgereedschappen.

De profielhouder vervaardigt meestal kleine series, en vaak enkelstuks producten.

Het gaat om een beroepengroep met een beperkt aantal profielhouders (als uitsluitend die werknemers met draadvonken als hoofdtaak worden meegerekend). Daarnaast is draadvonkverspaning vaak een neventaak voor andere werknemers binnen de beroepengroep Verspaning, die naast vonkverspaning zich bijvoorbeeld ook met frezen, kotten en/of draaien bezig houden.

Kernwoorden in dit beroepsprofiel: zelfstandigheid, nauwkeurigheid, vakmanschap, complexiteit, concentratie en ruimtelijk inzicht.

Draadvonkverspaner

Nummer: III-12

I - ALGEMENE KENMERKEN VAN HET PROFIEL

Functienamen profielhouders in het bedrijf

Aangetroffen functienamen bij geïnterviewde bedrijven:

- Draadvonker
- Metalworker
- Gereedschapmaker

Type bedrijven waar het profiel voorkomt

- Gereedschapmakerijen, bijvoorbeeld de vervaardiging van matrijzen (bv. extrusiematrijzen, kunststof- en rubbermatrijzen), stempels (bv. volg-, snij-, buig- en contourstempels), snijplaten (bv. voor ponsgereedschap), beitelplaten enzovoorts. Opdrachtgevers zijn afkomstig uit verschillende industriële bedrijfstakken:
 - kunststofindustrie;
 - metaalproductenindustrie;
 - machine-industrie;
 - halfgeleiderindustrie;
 - enz.
- Industriële bedrijven, waarbij de draadvonkverspaning een intern ondersteunende afdeling vormt.
- Revisiebedrijven, bijvoorbeeld van gasturbinemotoren en vliegtuigmotoren.

Aantal profielhouders

In totaal gaat het om 250 - 500 profielhouders.

Positionering profiel binnen het bedrijf

- De Draadvonkverspaner behoort tot de beroepengroep Verspaning. Hij past een specifieke verspanende bewerking toe, namelijk het vonkerosieproces. Door middel van bewegende draad en diëlektrische vloeistof wordt materiaal weggenomen en worden contouren vervaardigd, bijvoorbeeld in plaatmateriaal.
- De profielhouder werkt meestal aan het einde van een productielijn.
- De Draadvonkverspaner is sterk verwant met de Zinkvonkverspaner: beiden maken gebruik van hetzelfde proces (vonkeroderen).
- De profielhouder kan in zijn werk te maken hebben met de Zinkvonkverspaner, met andere verspanende medewerkers (bv. frezers) of met leidinggevenden.

II - BESCHRIJVING BEROEPSACTIVITEITEN

Essentie van het profiel

- De Draadvonkverspaner bewerkt zelfstandig ferro- en (soms) non-ferrometalen door middel van vonkerosie, waarbij een draad als verspanende gereedschap wordt gebruikt. Hij maakt daarbij gebruik van CNC-gestuurde draadvonkmachines.

- De profielhouder vervaardigt werkstukken van vooral harde metalen, zoals gereedschapsstaal, hoogwaardig RVS, titaan, messing enz. Hij vervaardigt daarmee uiteenlopende matrijzen, stempels, stansen of speciaalgereedschappen.
- De profielhouder vervaardigt meestal kleine series, en vaak enkelstuks producten.
- Het gaat om een beroepengroep met een beperkt aantal profielhouders (als uitsluitend die werknemers met draadvonken als hoofdtak worden meegerekend). Daarnaast is draadvonkverspaning vaak een neventaak voor andere werknemers binnen de beroepengroep Verspaning, die naast vonkverspaning zich bijvoorbeeld ook met frezen, kotten en/of draaien bezig houden.
- Kernwoorden in dit beroepsprofiel: zelfstandigheid, nauwkeurigheid, vakmanschap, complexiteit, concentratie en ruimtelijk inzicht.

Centrale beroepsactiviteiten	Extra beroepsactiviteiten
<p><i>Vorbereiding eigen werk</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezen en interpreteren van aangeleverde werktekeningen en werkomgeschrijvingen (met name voor nieuw werk, geen revisie). • Controleren van de aangeleverde materialen of halffabrikaten. • Controleren van het te gebruiken gereedschap: draad, spoel, geleider e.d. • Bevestigen van te gebruiken gereedschap. • Toevoegen van de diëlektrische vloeistof of olie. • Opspannen en uitrichten van het werkstuk op de draadvonkmachine. • Oproepen van een bestaand CNC-programma ('repeat'). • Wijzigen van parameters in bestaand CNC-programma, indien nodig. • Schrijven van een CNC-programma (meestal wordt aan de machine geprogrammeerd). • Instellen van de draadvonkmachine volgens aangeleverde specificaties en tekeningen. • Testen van de machine-instellingen of het CNC-programma, bijvoorbeeld door een simulatie uit te voeren of een proefwerkstuk te maken of bewerken. 	<p><i>Vorbereiding eigen werk</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezen en interpreteren van een revisie-omschrijving. • Bepalen van de juiste werkwijze en -volgorde. Alleen de meest ervaren profielhouders zijn hierin autonoom. • Bepalen van contouren en procesparameters.
<p><i>Uitvoering</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedienen van CNC-gestuurde draadvonkmachines. • Tussentijds meten en controleren van de uitvoering van het draadvonkproces, aan de hand van onder meer de volgende parameters: coördinaten, spleetbreedte, doorspoeling vonkspleet, puls, etc. • Wijzigen/bijsturen van de procesparameters of het CNC-programma, op basis van de controle tijdens het bewerkingsproces, indien nodig. 	<p><i>Uitvoering</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedienen van conventionele of CNC-gestuurde zinkvonkmachines.
<p><i>Nazorg en controle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwijderen van werkstuk uit machine. • Controleren en meten van het eigen werk (m.n. maatvoering). Hierbij wordt gebruik gemaakt van verschillende meetinstrumenten, zoals micrometer, 3D-meetmachine, dieptemeter etc. • Schoonmaken van de eigen werkplek en machine. 	<p><i>Nazorg en controle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Meten en controleren van het werk van anderen. • Aanbieden van het werkstuk aan een kwaliteitscontroleur of -dienst.

<ul style="list-style-type: none"> • Archiveren van gebruikte CNC-programma's. 	
<p>Houding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nauwkeurigheid en zorgvuldigheid zijn van cruciaal belang voor de profielhouder. Hij moet rustig, bedachtzaam en geconcentreerd kunnen werken (draadvonken kent vaak een lange bewerkingstijd). Er worden hoge eisen gesteld aan de maatvoering en kwaliteit van zijn werk. De profielhouder moet zijn werk op verschillende momenten meten en controleren. Kwaliteitszorg vergt voortdurende aandacht. • In het verlengde daarvan is kwaliteitsbewustzijn van essentieel belang: de profielhouder is volledig verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk. Aanvullend houdt hij toezicht op het werk van aankomend vaklieden. • De profielhouder werkt meestal volledig zelfstandig. Dat sluit niet uit dat onderling wordt overlegd (kennisuitwisseling op de werkvloer en met leidinggevenden) over de juiste werkwijze en werkvolgorde. • De profielhouder moet met nevingeschikten en leidinggevenden kunnen communiceren, met name verbaal. Communicatieve vaardigheden zijn dus redelijk belangrijk. Op de werkvloer is zijn sociale vaardigheid van belang, met name in het kader van de collegialiteit. • Commercieel bewustzijn (in de zin van kostenbesef) is van belang omdat met duur materiaal wordt gewerkt en de gemiddelde bewerking lang duurt (en dus het afbreukrisico relatief groot is). 	<p>Houding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niet van toepassing.
<p>Overige aspecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werken volgens voorschriften en regelgeving met betrekking tot arbeidsomstandigheden, veiligheid en milieu. • Participeren in informeel en formeel werkoverleg met collega's en leidinggevenden. • Verrichten van preventief onderhoud aan machines en gereedschappen (schoonmaken, smeren e.d.). 	<p>Overige aspecten</p> <p>Niet van toepassing.</p>
<p>Speciale aandachtsgebieden</p>	
<p>Niet van toepassing.</p>	
<p>Complexiteit en knelpunten</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Draadvonkverspaning maakt een hoge nauwkeurigheid mogelijk. Er worden dan ook zeer hoge eisen gesteld aan de nauwkeurigheid (enkele μm's) en oppervlakteruwheid. Tevens maakt draadvonkverspaning complexe contouren mogelijk. • Het afbreukrisico van het draadvonken is groot. De Draadvonkverspaner kan weliswaar even goed een fout maken als anderen, maar omdat hij in de eindfase van het proces actief is en vaak aan dure (half)producten werkt, weegt zijn fout zwaarder. • Het afbreukrisico is mede afhankelijk van: <ul style="list-style-type: none"> - het lezen en interpreteren van de tekening; 	

- het opspannen van het werkstuk;
- het instellen en eventueel programmeren van de draadvonkmachine;
- de gemiddelde bewerkingstijd.
- Draadvonkmachines zijn uitgerust met ten minste vier numeriek gestuurde assen. Dat compliceert het werk van de profielhouder. Bovendien vergt draadvonken een goed technisch en ruimtelijk inzicht.

Niveau beroepsprofiel

- De Draadvonkverspaner werkt zelfstandig, binnen kaders die door de werkvoorbereiding worden bepaald (productspecificatie, werkschrijving).
- De profielhouder is volledig verantwoordelijk voor zijn eigen werk. Daarnaast kan hij toezicht houden op het werk van anderen (begeleiding, aansturing, controle, correctie).
- Het werk van de Draadvonkverspaner is van relatief hoog niveau:
 - het vonkerodeerproces is een specialistische verspaningstechniek;
 - er worden hoge eisen gesteld aan de nauwkeurigheid en oppervlakteruwheid;
 - de Draadvonkverspaner moet zowel technisch vaardig zijn als over grote nauwkeurigheid, concentratievermogen en geduld beschikken.

III - DUURZAAMHEID EN DYNAMIEK

Trends en ontwikkelingen in de beroepspraktijk

- Draadvonken wordt steeds meer toegepast. De belangrijkste voordelen van draadvonkverspaning zijn:
 - bewerking van harde en moeilijk te verspanen materialen (bv. gereedschapsstaal, titaan, hoogwaardig RVS);
 - hoge nauwkeurigheid (enkele μ 's);
 - lage bewerkingskrachten, waardoor zonder problemen dunne of kwetsbare werkstukken kunnen worden bewerkt.
- Bedrijven willen de inzetbaarheid van de profielhouders vergroten: een Draadvonkverspaner moet bijvoorbeeld ook kunnen zinkvonken.
- De gebruiksvriendelijkheid van de CNC-draadvonkmachines maken meer bewerkingen en toepassingen mogelijk.

Duurzaamheid van het profiel

- Het betreft een vrij homogeen beroepsprofiel.
- Het betreft een beperkt duurzaam beroepsprofiel: als bovenstaande trends doorzetten zal de Draadvonkverspaner wat meer allround inzetbaar moeten worden en moeten meegroeien met de toenemende mogelijkheden van CNC-gestuurde bewerkingen.

Instroomeisen

Voor dit profiel is minimaal MBO-Werktuigbouwkunde noodzakelijk.

Werkervaring

Over het algemeen is ten minste 5 jaar werkervaring nodig om te kunnen functioneren als volwaardig beroepsbeoefenaar. Hierbij is eerdere werkervaring in een verspanend beroep (bij voorkeur zinkvonken) inbegrepen.

Doorstroom

Het gaat meestal om een eindfunctie.