

Automatisering van de werkplaats

Produceren in de metaal is een ingewikkeld logistiek proces. Lassen en snijden zijn binnen het productieproces logistiek gezien extra ingewikkeld. Van veel naar één of van één naar veel. Veel beweging van onderdelen die allemaal van plaats naar plaats moeten worden gebracht gesorteerd en weer opnieuw naar een volgende werkplek moeten worden gebracht. Automatiseren biedt uitkomst.



Bij het snijden is er één aanvoerlijn en zijn er meerdere afvoerlijnen.

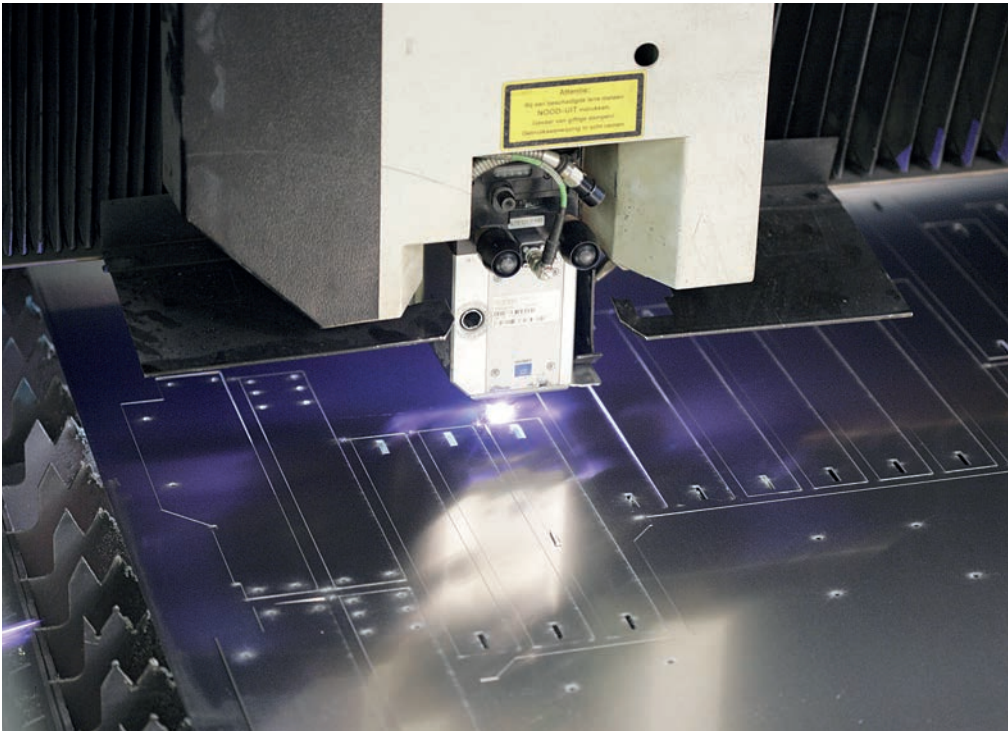
Bij het lassen zijn er verschillende aanvoerlijnen van de aan elkaar te lassen onderdelen en is er één afvoerlijn, het gelast product. Bij het snijden is er één aanvoerlijn en zijn er meerdere afvoerlijnen. Het verder te bewerken werkstuk moet naar de volgende bewerkingsstap, het snijafval moet worden gesorteerd en afgevoerd. Veel van dit werk is voor de mens niet het meest aantrekkelijke werk. Ook vormt het bottlenecks in een soepele productiestroom en kan het een bron van ellende vormen waar producten en productieafval door elkaar heen lopen.

‘Hoe organiseer je dit nu optimaal’ is de voortdurende vraag waar veel ondernemers mee bezig zijn. Automatiseren is een oplossing waarbij in principe nagedacht moet worden over drie zaken:

- 1) Hoe komen de producten bij de lasrobot of snijmachine en hoe gaan ze weer weg. Is het transport te automatiseren? Inmiddels zie je soms een AVG rondrijden bij bedrijven, maar meestal gaat het transport nog per pallet/bak, palletwagen of vorkheftruck.
- 2) Het beladen en afladen van een lasmal dan wel een snijmachine. Hier is inmiddels een ruim scala in het aanbod van manipulators. Het zoe-

Teqnow helpt

Teqnow is hét platform van Koninklijke Metaalunie dat de aandacht voor en toepassing van toptechnologie in het industriële mkb vergroot en stimuleert. Belangrijke thema's hierbij zijn: robotisering, additive manufacturing, digitalisering, lasertechnologie, sensing en materialen. Teqnow draagt kennis over door middel van allerlei activiteiten en diensten, bijvoorbeeld door het organiseren van bijeenkomsten, het publiceren van artikelen op de website en het uitgeven van boekjes over een specifiek onderwerp.



Hoe komen de producten bij de lasrobot of snijmachine en hoe gaan ze weer weg?

ken naar de juiste manipulator voor het bedrijf en de productrange die verwerkt wordt is een grotere uitdaging dan je van tevoren kan bedenken. Denk alleen maar aan de grippers die je moet toepassen en die mogelijk snel en makkelijk te verwisselen moeten zijn.

3) Het las- en snijproces zelf.

Automatiseren en robotiseren betekent dat de machine het werk van mens overneemt. In alle gevallen komt het er dus op neer dat je vooraf moet gaan nadenken waar je de mens uit het proces haalt. Dit betekent dat alle logica die voor de mens vanzelfsprekend is, vooraf in beeld moet worden gebracht. Dat kan best complex zijn. Als voorbeeld: het opvouwen van een laken is een vrij eenvoudige taak voor een mens maar vergt voor een robot al flink wat programmeerwerk. De realiteit in de werkplaats is een paar stappen complexer. Zo zijn we als mens zeer goed in staat te sorteren en onderdelen op de juiste stapel te leggen. Of omgekeerd: spullen uit een bak te pakken en de juiste onderdelen aan elkaar te lassen.

PLAATWERK

In het plaatwerk zijn er al prima oplossingen. Platen worden uit het magazijn gehaald, het product gesneden en het restproduct weer teruggebracht naar het magazijn. De computer 'weet' vervolgens waar wat ligt en wat er mee is gebeurd. Het voordeel van het plaatsnijproces is

dat je de beginpositie van de plaat kent. In veel gevallen worden achteraf de gesneden onderdelen in een bak gegooid die dan weer met de hand moeten worden gesorteerd. Het voordeel van de automatisering verdwijnt dan volledig.

Bij het samenstellen van onderdelen die gelast moeten worden is al weer lastiger te automatiseren. Het uitgangsmateriaal verschilt immers per keer in vorm en grootte net zo goed als het eindproduct. Als je een manipulerende robot alleen op coördinaten laat werken moet alles voor of na het las- of snijproces exact op zijn plaats liggen. Van tevoren moet bedacht worden of dit praktisch is. Het alternatief is om een robot uit te rusten met een zogenaamd vision-systeem. Ook het visionsysteem moet worden gevuld met informatie om het aanbod aan losse materialen te kunnen hanteren. Bij het lassen zelf kan je de losse onderdelen in een lasmal aanbrenge. Zo creëer je een standaard uitgangssituatie waar een robot wel raad mee weet. Het aanbrenge in de lasmal vanuit de onderdelenbak vormt dan wel weer een uitdaging.

STAPPEN

Bedenk eerst waar je als bedrijf in wil uitblinken, wat is de bedrijfsstrategie? Hoe kijkt een bedrijf aan tegen het leverprogramma, de verkoopprijs, levertijd en leverbetrouwbaarheid en de gewenste flexibiliteit. Dit heeft gelijk al gevolgen voor de inrichting van het productie-

proces. Vervolgens is een analyse van de robotiseringsmogelijkheden aan de beurt, gevolgd door een analyse van de te automatiseren productiestap. Hierna is het relevant te bekijken of dit organisatorische aanpassingen vergt. Op basis hiervan kan een haalbaarheidsonderzoek worden uitgevoerd. Als dit positief uitpakt komen als vanzelf de stappen van de keuze van de toeleverancier, opdracht en uitvoering en uiteindelijk implementatie aan de beurt.

Automatiseren moet je niet alleen doen. Betrek hierin de mensen, maak bijvoorbeeld een team in de organisatie. Ook is het belangrijk niet gelijk in oplossingen te denken, maar alle facetten goed te bekijken voor je een oplossing inzet. Een oplossing betekent een keuze en dat elimineert soms andere mogelijkheden. Breng daarom eerst alles zorgvuldig in kaart, laat een ander dit ook doen. Ga dan pas op zoek naar waar de uitdagingen en problemen zitten.

De overgang van metaalsjouwder naar een metaalbouwer is niet makkelijk. De potentiële voordelen zoals meer grip op je organisatie en het omgaan met het tekort aan vakmensen die je dan inzetten op hun échte vak en hun toegevoegde waarde zijn ook duidelijk. Daar staat tegenover, en dat moet voorop staan, als het niet lonend is, dan vooral niet doen!•

Stappenplan

Meer weten over het automatiseren van uw bedrijf? De genoemde stappen zijn omschreven in de Teqnow publicatie 'Stappenplan praktisch en winstgevend robotiseren bij het Industriële MKB'. Deze is op te vragen via teqnow.nl > thema's > Industriële robotisering > stappenplan. Ook worden er regelmatig bijeenkomsten en masterclasses over dit thema georganiseerd.