

ACTUEEL
Resultaten van
de VLAMEF
Metaalbarometer

ACTUEEL
Interessante blik
achter de schermen
bij DAF Trucks en MCB





Te druk
om te automatiseren?
Automatiseer!

Ridder Data Systems
ERP voor de maakindustrie

www.ridderdatasystems.be





Geachte Collega,

De laatste weken was er ook nog veel commotie rond de zware beroepen. Stop met die lijstjes-onzin en vertrek vanuit het individuele geval.

Eind mei, D-Day voor de bescherming van persoonsgegevens. Het idee achter de General Data Protection Regulation (GDPR) is dat u de controle behoudt over wie uw data gebruikt voor welke doeleinden. U kreeg de laatste weken vermoedelijk al een regen aan mails. De afzenders proberen zich zo in orde te stellen met de wetgeving.

Zijn bedrijven klaar?

Daarop kan negatief geantwoord worden. Uit enquêtes van Unizo blijkt dat het gros van de Belgische ondernemingen niet klaar is voor de Europese privacyverordening GDPR. Slechts 17 procent zegt gereed te zijn voor de GDPR-wetgeving, 47 procent heeft 'nog redelijk wat werk' en 38 procent is 'nog helemaal niet in orde'.

De grote bedrijven, die veelal al een databeleid hadden, zijn in het voordeel. KMO's zullen moeten vertrouwen op hun sectorfederatie. Daarom heeft VLAMEF een tool ontwikkeld: via een online seminarie wordt duiding gegeven aan de reglementering en met een checklist kunnen de bedrijven zich in orde stellen. Dit is een exclusief ledenvoordeel voor VLAMEF-leden waarmee uw inspanning om zich in orde te stellen geminimaliseerd wordt.

Ondertussen werd de Gegevensbeschermingsautoriteit opgericht, de opvolger van de privacy-commissie die de GDPR in België zal controleren. VLAMEF heeft de checklist reeds overgemaakt aan deze Gegevensbeschermingsautoriteit.

De laatste weken was er ook nog veel commotie rond de zware beroepen. De zogenaamde lijst met 'zware beroepen' bij de ambtenaren die de Minister van Pensioenen voorstelde: onder meer leerkrachten, agenten, soldaten, brandweerlui, postbodes, cipiërs en treinpersoneel stonden op de lijst. Dit is totaal onaanvaardbaar en onrechtvaardig voor VLAMEF. En bovendien onbetaalbaar. Zeker als de lijst voor de privésector, waarover men momenteel nog onderhandelt, een kopie wordt van de lijst voor de publieke sector.

We zullen moeten accepteren dat we allemaal langer zullen moeten werken om de pensioenen betaalbaar te houden. In heel wat andere Europese landen slaagt men daar blijkbaar wel in. Onze boodschap is daarom duidelijk: stop met die lijstjes-onzin en vertrek vanuit het individuele geval. We hebben respect voor ieders job!

Bovendien, waar gaan wij verder technisch geschoold personeel kunnen vinden waar wij al jaren een groot tekort aan hebben? Hoe meer er gezegd wordt dat er in de metaalsector veel zware beroepen zijn, hoe minder jongeren interesse gaan hebben voor deze sector. En door schaarste op de arbeidsmarkt van technisch geschoold personeel stijgen de lonen fors. Een onderzoek in Nederland heeft uitgewezen dat technisch personeel tot wel vierhonderd euro per maand meer verdient dan in voorgaande jaren. We zullen moeten werken aan het imago van de metaal waar vaak de "handjes" meer beloond worden dan de "bedenkers". Zodat het voor de buitenwereld als een uitdagende vernieuwde sector wordt gezien.



Johan Van Bosch
Algemeen Secretaris



John Spronck
Voorzitter



Stefanie Bekaert
Ondervoorzitter

Oproep voor kandidaat- bestuursleden

OPROEP VOOR KANDIDAAT-BESTUURSLEDEN VOOR VLAMEF, DE VLAAMSE METAALFEDERATIE VOOR DE KMO

De metaalsector kent geen geheimen meer voor u? U zou graag meer betrokken worden bij de opmaak van nieuwe regelgeving, of het op maat maken van regelgeving op maat van de KMO in de metaalsector? En u helpt graag de werkomstandigheden van ondernemers in de metaalsector verbeteren? VLAMEF zoekt nieuwe leden voor haar Algemene Vergadering en nieuwe bestuurders.

VLAMEF is de representatieve belangenorganisatie van zelfstandigen en KMO's in de metaalsector in Vlaanderen. Ze wordt bestuurd door een Raad van Bestuur, bestaande uit minimum drie leden. In 2018 zal de Raad van Bestuur hernieuwd worden. Bij de samenstelling van de Raad van Bestuur wordt in de mate van het mogelijke rekening gehouden met de geografische spreiding in de Vlaamse provincies alsmede met een zo ruim mogelijke spreiding van de activiteiten.

Wat verwachten we van een bestuurder van VLAMEF ?

- Gedurende 4 jaar draagt u het mandaat en de waarden van de vereniging uit.
- U hecht belang aan de principes van collegialiteit en wil werken aan het verbeteren van het statuut van de metaalbedrijven.
- U draagt de belangen van uw beroepsvereniging een warm hart toe en draagt bij in het proces tot het realiseren van belangrijke incentives voor elk lid.

Meer concreet neemt u vrijwillig deel aan de regelmatige bijeenkomsten met de andere bestuurders:

1. De *Algemene Vergadering* komt doorgaans eenmaal per jaar samen. U wordt op deze vergadering uitgenodigd en ontvangt hiervoor alle nodige documentatie. U heeft stemrecht.
2. De *Raad van Bestuur* komt gemiddeld 4 à 5 keer per jaar samen. U wordt op alle vergaderingen uitgenodigd, ontvangt alle documentatie bestemd voor de bestuurders. Als bestuurder woont u de vergadering bij met stemrecht. De vergaderingen vinden doorgaans plaats op een avond in de week op het secretariaat in Brussel (vlakbij het Centraal Station van Brussel).

Bent u geïnteresseerd?

Stuur uw kandidatuur met beknopt cv op aan VLAMEF vzw, t.a.v. algemeen secretaris Johan Van Bosch, Gasthuisstraat 31 B2, 1000 Brussel of, bij voorkeur, via johan@vlamef.be.

Bijkomende vragen? Wenst u bijkomende informatie?

Neem dan contact op met het VLAMEF - 02/213 74 07.



Inhoud

Colofon

SECRETARIAAT BEROEPSVERENIGING

VLAMEF vzw - Gasthuisstraat 31 B2 - 1000 Brussel
tel. 02 213 74 07 - fax 02 400 71 26
E-mail: info@vlamef.be

REDACTIESECRETARIAAT

Pieter Lefebvre
B-MAS BVBA, Herentalsebaan 617, 2100 Antwerpen
Tel. + 32 478 22 35 42 - Fax +32 3 366 37 03
E-Mail: pieter.lefebvre@sectors.be

ADVERTENTIES

Trevi reclameregie - 09 360 62 16
Thomas Lannoo - thomas.lannoo@trevi-regie.be
www.trevi-regie.be/nl/print-media/metaalinfo

PERIODICITEIT

Driemaandelijks + 10 nieuwsbrieven/jaar.

VORMGEVING

PROFORMA Advertising, tel. 015/52 91 10
www.proforma.be

DRUK

Drukkerij Gazelle nv
Mortselsesteenweg 58, 2100 Deurne

OPLAGE nr. 131: 7.300 exemplaren

CONTROLE OP OPLAGE: afgifteborderel Post op eenvoudig verzoek.

Metaal Info wordt op naam verstuurd naar alle bedrijfsleiders van de metaalverwerkende bedrijven in Vlaanderen en in het Brussels Gewest én op eenvoudig verzoek naar metaalbedrijfsleiders in het Waals Gewest. Wie geen bedrijfsleider is van een metaalverwerkend bedrijf kan een abonnement nemen voor 5 opeenvolgende nummers door overschrijving van **53,00 €** (incl. 6 % btw) op rekeningnummer BE85 0016 4666 2906, BIC GEBABEBB

De in dit tijdschrift opgenomen artikelen worden gepubliceerd op verantwoordelijkheid van hun auteurs. Noch de redactie, noch de uitgever zijn verantwoordelijk voor de inhoud van advertenties. Hoewel dit blad zorgvuldig en naar best vermogen wordt samengesteld, kan de uitgever niet instaan voor de juistheid of volledigheid van de informatie. De uitgever aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid voor schade, van welke aard ook, die het gevolg is van handelingen of beslissingen die gebaseerd zijn op de in dit blad gegeven informatie. © Nadruk van teksten verboden, behoudens schriftelijke toestemming van de uitgever.

METAAAL

I N F O

Volgende Metaal Info nr. 132

Publicatie: 12/09/2018

Uiterste inlevering: 22/08/2018

Info: +32 3 366 43 65

metaalinfo@sectors.be of info@vlamef.be



Actueel

6

- Resultaten van de VLAMEF Metaalbarometer voor het eerste kwartaal van 2018 6
- Cybercrime volwassen businessmodel: vraag niet óf maar wannéer je aan de beurt bent 10
- Camerabewaking op het werk 14
- EREA Energy Engineering start samenwerking met DOSSENA 15



Beurzen en activiteiten

16

- Opleiding materiaalkunde 16
- PARTNERNIEUWS:** Duurzaamheid is voor het Aluminium Center Belgium een prioriteit 17
- VLAMEF groepsreis naar DAF Trucks en MCB toont interessante blik achter de schermen bij twee topbedrijven uit de sector 18

Passie voor metaal

22

- Dossier lassen en lastechniek**
 - 3D "lassen" met draad of poeder: een competitief voordeel voor uw bedrijf? 22
 - Merkonafhankelijke lastechnische opleiding robotlassen 25
 - Nieuwe cyclus IWIP-opleidingen tot gediplomeerd lasinspecteur 27
- Veiligheid, gezondheid en milieu in de lasomgeving 28
- Verbeter de prestaties van uw producten met de coatings van Oerlikon Balzers 30
- Flanders Make helpt bedrijven om het productieproces en de kwaliteitscontrole voor plaatvervorming te verbeteren 31

Nieuws van bedrijven

35

- Met Grittal naar minder verbruik én minder stof 35
- Incrementeel omvormen: een oplossing voor kleine oplages en prototypes 36
- Bystronic neemt Italiaanse specialist TTM Laser over 38

Vlamef-partners



Resultaten van de VLAMEF Metaalbarometer voor het eerste kwartaal van 2018

In het eerste kwartaal van dit jaar is de activiteit in de Vlaamse metaalverwerkende bedrijven net als vorig kwartaal licht toegenomen. Het eerste kwartaal toonde opnieuw een toename qua orderpositie en aanwervingen van personeel in vast dienstverband. De krapte op de arbeidsmarkt speelt daarbij duidelijk een rol, volgens de ondervraagde bedrijven. Daarnaast zorgen mogelijke importheffingen en handelsbelemmeringen bij de metaalverwerkende bedrijven wel voor enige onzekerheid. Desondanks presteren de exporterende bedrijven voorlopig beter dan ooit en kijken ze het komende kwartaal met evenveel optimisme tegemoet.

Personeel

De personeelsbezetting is bij 64% van de bedrijven gelijk gebleven tegenover vorig kwartaal. Dit is een lichte daling tegenover het vierde kwartaal: toen bleef het aantal personeelsleden bij 71%

van de ondernemingen stabiel. Maar de toename van het aantal personeelsleden is hoger dan vorig kwartaal: bij 36% van de bedrijven was er een toename van het aantal medewerkers in loondienst, vorig kwartaal was dat bij

29% van de bedrijven het geval. Net als in 2017 vonden er geen ontslagen om economische redenen plaats bij de respondenten. De opmerking dat het zeer moeilijk is om geschoold of personeel met de juiste mentaliteit

te vinden, blijft wel terugkeren. Alle initiatieven die overheden en beroepsfederaties nemen om dit probleem op te lossen, worden gretig verwelkomd. De vraag blijft wel of dit voldoende en snel genoeg een impact zal hebben op de Vlaamse arbeidsmarkt.

Het aantal interimarbeiders is ongeveer gelijk gebleven: in het vierde kwartaal bleef het aantal stabiel bij 71% (vorig kwartaal 73 %) en was er bij 10% er een afname (vorig kwartaal: 7%). Het aantal bedrijven dat met flexibele arbeidskrachten werkt, is in het vierde kwartaal licht gestegen: 67 % van de bedrijven deed een beroep op flexibele arbeidskrachten. In het derde kwartaal werkte 65% met uitzendkrachten. Bij 14% van deze bedrijven gaat het om meer dan tien uitzendkrachten.

Het aantal bedrijven dat openstaande vacatures heeft, stijgt opnieuw: 55 % van de respondenten geeft aan dat er nieuwe personeelsleden gezocht worden. Vorige kwartaal was dat het geval bij 49%. Zowat alle bedrijven ervaren problemen bij de zoektocht naar nieuwe vaste medewerkers. De opmerkingen en de lijst met gezochte profielen is net las vorige kwartalen heel uitgebreid: het gaat daarbij voornamelijk om technische en commerciële profielen, zoals CNC-deskundigen, frezers met ervaring,... Daarnaast worden vaak medewerkers met IT-competenties gezocht. Verder blijft men opmerken dat het steeds moeilijk is om mensen met zowel de juiste technische kwalificaties als de juiste attitude te vinden. Sommige respondenten vermelden dat ze heel snel moeten beslissen om iemand aan

te werven en andere vermelden dat ze minder kieskeurig zijn geworden in vereiste profielen. Dat betekent dat ze meer moeten investeren in interne opleiding. Zowat 88% van de respondenten verwacht wel om de functies uiteindelijk binnen het half jaar te kunnen invullen. Dat ligt iets hoger dan vorig kwartaal. Het betekent desondanks wel dat ruim één op tien bedrijven vreest dat ze openstaande vacatures niet binnen de zes maanden kunnen invullen.

Binnenlandse orderpositie

In het eerste kwartaal van 2018 is de binnenlandse orderpositie bij 50% van de bedrijven toegenomen en bij 44% hetzelfde gebleven. Bij 6% daalde die orderpositie. De binnenlandse vraag is dus toegenomen tegenover →





**RAILTECHNIEK
VAN HERWIJNEN BV**
SPECIALISTS IN OVERHEAD CONVEYORS

Railtechniek van Herwijnen B.V. is gespecialiseerd in de engineering-, fabricage-, montage- en onderhoud van transportsystemen. Met vestigingen in Nederland, Engeland, Duitsland, Frankrijk, Italië en Moldavië zijn we klanten in binnen- en buitenland van dienst.

Railtechniek levert, naast **Power & Free** systemen, o.a.:

- ✓ Monorailsystemen
- ✓ Kettinghangbanen
- ✓ Badenreeksen-kranen
- ✓ Hef- en daalsecties
- ✓ Verdeelbrugsystemen
- ✓ Besturingen



info@railtechniek.nl | Tel. +31(0)344-616363
www.railtechniek.nl

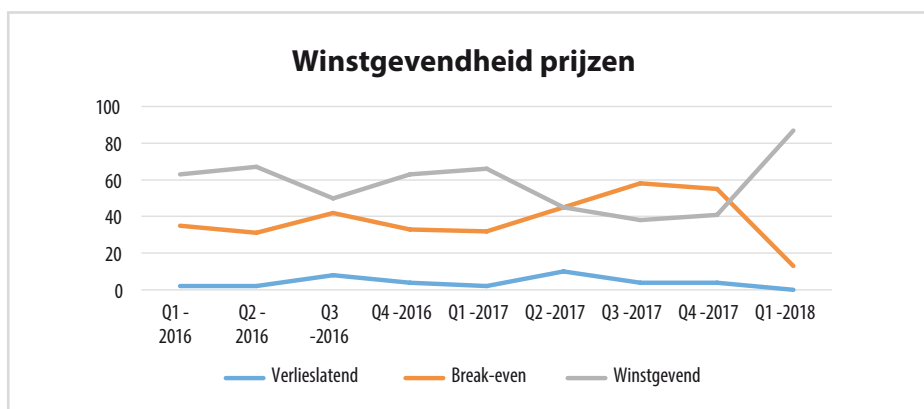
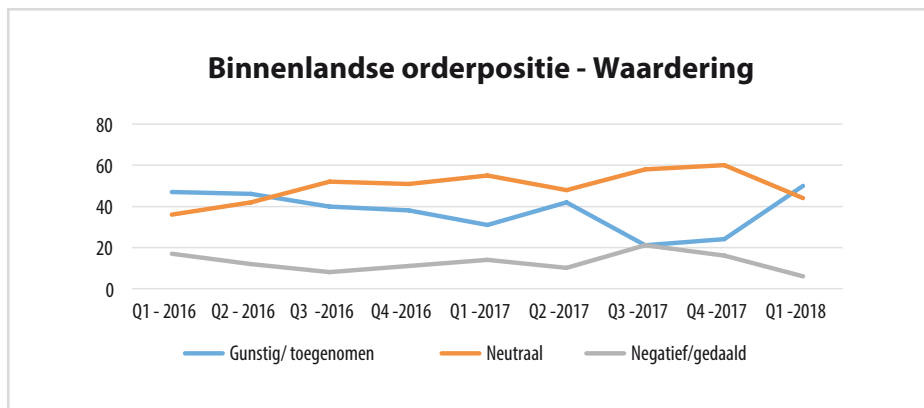
het vorige kwartaal en staat op het hoogste niveau van het afgelopen jaar. De verwachtingen voor het tweede kwartaal van 2018 blijven eveneens op een hoog peil. Ook in Nederland is de orderpositie toegenomen en zijn de verwachtingen hoog: bij 9% van de bedrijven was er een afname en bij 40% een toename van de orders. Voor het tweede kwartaal zijn de ondernemers er, net als in België, positiever dan ze in lange tijd geweest zijn. In Nederland zijn er bij de toeleveranciers aan de bouw weinig bedrijven die een toegenomen orderpositie hebben. Bij de Nederlandse oppervlaktebehandelaars zijn er veel bedrijven die hun orderportefeuille positief waarderen en hoge verwachtingen hebben voor het tweede kwartaal. In België is dat verschil ook aanwezig, maar minder uitgesproken. Bij ons is de verspanende toelevering eveneens optimistisch gestemd. Voor komend kwartaal verwacht 62% een toename en vreest 6% voor een afname van de orderpositie. Bij de bedrijven waarvoor dit van toepassing is, blijken de orderboeken even goed gevuld dan vorige kwartalen: er is gemiddeld voor 12 weken werk in opdracht.

Export

Bij de bedrijven die exporteren, is de waardering van de buitenlandse orderpositie positief: ze wordt bij meer dan 77% van de exporterende bedrijven als gunstig gezien. Dat is de sterkte prestaties sinds de start van de economische barometer. Ongeveer 23% beschouwt zijn positie als neutraal. Voor het eerst waardeert geen van de respondenten zijn buitenlandse orderpositie als negatief. Vorig kwartaal waren de verwachtingen nochtans lager maar de vrees is dus onterecht gebleken. De verwachtingen voor de exportpositie waren toen lager door onder andere de onzekerheid over de impact van staal- en aluminiumprijzen en andere handelsbelemmeringen.

Conclusie

De barometer toont een positieve situatie: toegenomen orderpositie in zowel binnen- als buitenland. De winstgevendheid van de prijzen is bovendien op een



erg hoog niveau: voor 87% van de bedrijven zijn die winstgevend en bij 13% zijn ze voldoende om break-even te werken. Geen van de respondenten moet prijzen hanteren die verlieslatend zijn. Personeel vinden blijft voor vele bedrijven een uitdaging. De situatie van gestegen orders en krapte op de arbeidsmarkt is ook in onze buurlanden zo. De Nederlandse Koninklijke Metaalunie merkt op dat er genoeg personeel moet zijn om de geste-

gen orders te kunnen verwerken. Bert Jaarsma, Directeur Organisatie: “De orderportefeuille van de bedrijven is goed gevuld en de bedrijfsresultaten verbeteren. De vraag is hoe we al die orders op tijd gereed krijgen. Het personeelstekort in onze sector begint steeds meer te knellen”. Uit de opmerkingen van respondenten blijkt dat het in België eveneens een probleem blijft om personeel te vinden om de groei te ondersteunen. ●



Met Magistor kiest u voor constante kwaliteit

Daarvoor is een optimale bedrijfsmix
essentieel. Met onze analyses
verbeteren wij uw **straalproces**.

www.magistor.nl



GRITTAL®
CHRONITAL®

FERROSAD

KRAMPE HAREX®



STEEL SHOT WORKS

swarco

PantaTec
FAST METAL CLEANING SYSTEM

magistor

Optimaal productieproces
grip op kwaliteit en kosten

Cybercrime volwassen businessmodel:

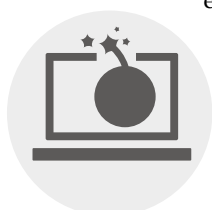
VRAAG NIET ÓF MAAR WANNÉÉR JE AAN DE BEURT BENT



Cybercrime is bijzonder actueel in de Benelux. Recent heeft de Haagse Hogeschool in samenwerking met Teqnow, de afdeling van de Nederlandse Koninklijke Metaalunie die nieuwe technologieën opvolgt, de cybercriminaliteit in de metaalsector uitgebreid onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat de metaalsector bovengemiddeld het slachtoffer werd van cybercrime. Daarom geeft Teqnow meer uitleg en tips om zich tegen dit fenomeen te wapenen.

Het Darknet

Volgens Bert Faessen, Manager Teqnow, blijkt uit onderzoeken dat fenomenen als phishing en ransom- of cryptoware steeds volwassen en daarmee professioneler worden. Bert Faessen: "Cybercrime begint een volwassen businessmodel te worden en de kans van slagen is groot." Cybercriminelen ontwikkelen zich tot professionele aanbieders



van cybercrime-diensten op het darknet. Dit zijn plekken waar uw mailadressen en creditcardgegevens verkocht worden. Maar ook waar diverse diensten, tools en software om een cyber-aanval uit te voeren met een specifiek doel te koop zijn. Het is een volwassen markt van vraag en aanbod waarbij de reputatie van de cybercrimineel van doorslaggevende betekenis is. Een inkoper koppelt

diensten van de beste malware-ontwikkelaar en datahandelaar aan die van een malware-distributeur, in combinatie met de partij die de 'losgeldbetaling' het beste kan afhandelen. Zo ontstaat een keten van professionals die cybercrime-diensten aanbieden.

Cybercrime is maatwerk

Deze professionele ketens van cybercriminelen gaan aan de slag voor de hoogste bieder. Wat naast deze professi- ➔



belmetal

connecting steel distributors

BELMETAL IS DE NIEUWE NAAM VAN GRYMAFER.

Onze missie is echter nog steeds dezelfde.
Het verbinden, en behartigen van de
belangen van de metaalhandelaars.

Nog geen lid? Contacteer ons.

Belmetal, de Belgische beroepsvereniging
van de metaalhandel.



+32 2 771 53 40
info@belmetal.be
www.belmetal.be

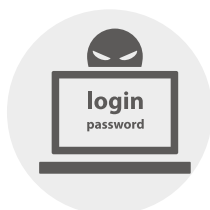
onalisering opvalt, is dat aanvallen steeds persoonlijker worden. Bert Faessen: “Voordat aanvallers toeslaan, wordt uitgebreid gekeken via social media. Cybercrime is hiermee maatwerk geworden.” Een specifieke persoon binnen de organisatie wordt dan het slachtoffer. Dit geldt zeker wanneer cybercriminelen uit zijn op cruciale bedrijfsinformatie. Wat dit betreft zijn voornamelijk innovatieve bedrijven het doelwit. Organisaties waarbinnen intellectueel eigendom, patenten en octrooien van belang zijn, zijn erg gegeerd. Zij zijn immers bezig met ontwikkelingen die voor andere bedrijven of andere landen interessant zijn.

Hoe bescherm ik mijn bedrijf?

Om je te tegen deze professionele vorm van criminaliteit te wapenen, moet je je allereerst bewust zijn van de gevaren. De opmerking ‘bij ons valt toch niets te halen’ is vandaag eigenlijk op geen enkele organisatie meer van toepassing. Ieder bedrijf beschikt namelijk over gegevens, assets of diensten die voor een ander van belang of waarde kunnen zijn. Bert Faessen: “Je moet je daarom steeds opnieuw afvragen welke risico’s je loopt en hier je niveau van beveiliging op afstemmen. Het is een proces dat nooit ophoudt.”

Bewustwording medewerkers

De impact van de nieuwste vormen van ransom- en cryptoware blijft toenemen. Helaas is de gebruiker daarbij nog vaak de zwakke schakel. In de meeste gevallen komt ransomware via interactie met de gebruiker op systemen of netwerken terecht. Aandacht en bewustwording bij medewerkers blijft cruciaal. “Je kan niet alleen op technische oplossingen vertrouwen, je kan het personeel niet eindeloos belasten met protocollen en veiligheidsprocedures,” vertelt Bert Faessen, “het beste wat je kan doen, is er vanuit gaan dat iedere gebruiker een keer in de fout gaat. En je hierop voorbereiden door je steeds opnieuw de vraag te stellen wat het betekent voor je organisatie wanneer dat gebeurt”.



Vaak wordt er ‘losgeld’ voor gegijzelde bestanden gevraagd. Experts geven daarbij vaak het advies om niet te betalen. Want met betalen wordt het lucratieve businessmodel in stand gehouden. Hoe meer bedrijven en organisaties betalen, hoe meer erin te steken om dit soort malware verder te ontwikkelen. Het is dus kiezen tussen twee kwaden: toegeven aan criminelen of afscheid nemen van de gegijzelde bestanden en verdergaan op basis van een back-up. Gezien de grote percentages van getroffen bedrijven én de mogelijke impact ervan moet cybercriminaliteit bij iedere ondernemer hoog op de agenda staan. Het is voor de meeste bedrijven namelijk niet de vraag of ze er last van krijgen, maar wel wanneer. Bewustwording is helaas nog vaak een gevolg van een eerder incident: bij veel bedrijven ontstaat pas dan de behoefte om effectief maatregelen te nemen.



Internet of Things (IoT): een onderschat gevaar

Een heel andere cybersecuritydreiging die men signaleert, springt waarschijnlijk nog wat minder in het oog: die van het internet of things. Door deze trend smelten onze fysieke en digitale wereld steeds meer samen. Daarnaast groeit

Algemene maatregelen

Welke maatregelen kan je als bedrijf nemen om de gevolgen van cybercriminaliteit zoveel mogelijk te minimaliseren. Teqnow geeft daarbij volgende adviezen:

- Opstellen van een cyberplan;
- Software up-to-date houden;
- Rechten van gebruikers optimaliseren;
- Bewustwording van gebruikers verhogen;
- Netwerksegmentatie doorvoeren.

de afhankelijkheid van digitale informatie hierdoor nog sterker dan voorheen, waardoor de mogelijkheden voor misbruik toenemen. Alle apparaten die verbonden zijn aan het internet vormen in feite een nieuwe ingang voor criminelen. Denk aan auto’s, systemen voor klimaatbeheersing, rookmelders maar ook apps voor de aansturing of monitoring van machines. Wanneer deze apparaten of installaties niet goed zijn beveiligd,

kan iedereen ze binnendringen. Bert

Faessen: “het gevolg kan zijn dat daarbij het operationele productieproces van een bedrijf stil komt te liggen. Beveiliging heeft tot op heden als het gaat om IoT nog onvoldoende prioriteit. Functionaliteit staat voorop.”

Dat biedt criminelen de mogelijkheid van een soort oneindige speeltuin. Hier ligt een gezamenlijke verantwoordelijkheid van ontwikkelaars, fabrikanten, gebruikers en misschien zelfs de wetgevers.

Weten waar de dreigingen zitten en weten waar een mogelijke aanval plaats kan vinden, zijn van het grootste belang. Heb je inzicht in je eigen kwetsbaarheid en de gevaren, dan weet je hoe je kunt voorkomen dat die kwetsbaarheden te exploiteren zijn. Dat is het beste antwoord op de steeds professioneler wordende cybercriminaliteit. ●

BRON: ARTIKEL I.S.M. TEQNOW. MET DANK AAN DHR. BERT FAESSEN, MANAGER TEQNOW

6 Redenen om te adverteren in

METAAAL

I N F O



1 Metaal Info is het magazine van **VLAMEF**, de **Vlaamse Metaalfederatie voor de KMO**



2 Het vergroten van de **bekendheid van uw bestaande producten** en merken



3 Het presenteren van **uw innovaties**



4 Via Metaal Info bereikt u een **publiek dat commercieel interessant is**: onze lezers zijn bedrijfsleiders, directieleden en ondernemers die professioneel actief zijn in de metaalsector.



5 **Adverteren** in Metaal Info is goed voor uw zichtbaarheid en imago



6 U bereikt **7.050 bedrijfsleiders** (abonnees)

trevi

Voor advertentietarieven en meer informatie

Trevi reclameregie - 09 360 62 16 - Thomas Lannoo

Thomas.Lannoo@trevi-regie.be

Camerabewaking op het werk



In heel wat ondernemingen hangen bewakingscamera's om de veiligheid te verhogen. Door de Europese regelgeving rond het gebruik van persoonsgegevens (GDPR), veranderen enkele belangrijke regels rond het gebruik van camera's op de werkvloer. Ook de camerawet ondergaat belangrijke veranderingen.

Verwerkingsregister vervangt aangifteplicht

In 2017 deden 1.129 werkgevers een verplichte aangifte bij de Privacycommissie omdat ze bewakingscamera's hadden geïnstalleerd. Een stijging in vergelijking met 2016, toen 1.054 werkgevers aangifte deden voor camerabewaking. Onder de GDPR wordt deze aangifteplicht afgeschaft. De nieuwe privacywetgeving legt de verplichting op om een

intern register van de verwerkingsactiviteiten aan te leggen en bij te houden. De verwerking van camerabeelden moet de werkgever hierin opnemen. VLAMEF stelt een model van verwerkingsregister ter beschikking van de leden. De GDPR verandert voor de rest niets aan de cao nr. 68, die het juridisch kader vormt voor camerabewaking op de arbeidsplaats.

Verplichte aangifte bewakingscamera's bij politie

Vanaf 25 mei verandert ook de zogenaamde 'camerawet', die naast de GDPR blijft bestaan. De nieuwe camerawet wil een wetgeving zijn die met de tijd mee evolueert maar waar het privéleven van de burgers niet zomaar overboord wordt gegoooid.

Niet alle bewakingscamera's vallen onder de camerawet. Kort gezegd gaat het erom dat enkel ondernemingen waar naast medewerkers ook andere personen (zoals klanten, leveranciers, ...) aanwezig kunnen zijn, onder de camerawet vallen en dus niet enkel onder cao nr. 68.

Een belangrijke wijziging van de wet houdt in dat bewakingscamera's bij de politiediensten aangegeven moeten worden. Deze nieuwe aangifte zal vanaf 25 mei 2018 via een nieuw e-loket kunnen gebeuren. Wie vragen heeft met betrekking tot de aangifte van bewakingscamera's, kan altijd een mail sturen naar camerawet@ibz.fgov.be.

Verder voorziet de camerawet ook nieuwe voorwaarden voor het gebruik van mobiele camera's, intelligente camera's, enzoverder. ●

EREA Energy Engineering start samenwerking met DOSSENA

Transformatorfabrikant EREA uit Wijnegem en het Italiaanse DOSSENA, gespecialiseerd in elektrische bescherming en beveiliging, slaan de handen in elkaar. Samen gaan ze voor de veiligst mogelijke elektriciteitsnetstelsels. DOSSENA heeft meer dan 55 jaar ervaring als producent van elektrotechnische producten van zeer hoge, gecertificeerde kwaliteit. Het bedrijf specialiseerde zich in de bescherming, controle en meting van elektrische netstelsels met het oog op de beveiliging van elektrische installaties. Bekende producten uit hun gamma zijn isolatiebewakingsrelais en differentieelstroombewakingsrelais.

Als een van de grootste transformatorfabrikanten in Europa is EREA pionier in energiezuinige transformatoren,

waarvan de innovatieve blue e3-lijn een goed voorbeeld is. Dankzij meer dan 80 jaar ervaring garandeert EREA transformatoren die staan voor kwaliteit, veiligheid, flexibiliteit.

Raakvlakken voor een totaalproduct

Hoogwaardige producten die in eigen huis ontwikkeld en gemaakt worden, focus op innovatie en ontwikkeling van nieuwe producten, het aanrijken van praktische oplossingen aan klanten, toepassingen in uiteenlopende sectoren van industrie over spoorwegen tot ziekenhuizen: EREA en DOSSENA hebben heel wat raakvlakken. Beide bedrijven zijn dan ook verheugd over de samenwerking, die volgens de partners zeker een meerwaarde betekent voor hun klanten.

De beschermingsproducten van DOSSENA en de transformatoren en voedingen van EREA vormen samen een complementaire totaaloplossing. Klanten kunnen zo vertrouwen op bescherming, controle en beveiliging van hun elektrische installatie, conform de wettelijke normen. DOSSENA en EREA zorgen samen voor de veiligheid van personen en gebouwen en de continuïteit van machines en bedrijven. ●

Meer info:
www.erea.be



Metallisatie met Zink-Aluminium een jarenlange bescherming tegen corrosie

Voor meer info en leden :

www.metalliseurs.be

of info@metalliseurs.be



Het metallisatieproces wordt toegepast door professionele oppervlaktebehandelaars gespecialiseerd in thermisch spuiten



Federatie van Metalliseurs van België
Rue de Chénée 53 B-4013 Angleur tel: +32 43666471 fax: +32 43666477 www.metalliseurs.be e-mail: info@metalliseurs.be

Opleiding materiaalkunde

VLAMEF, het Aluminium Center Belgium en VCL starten dit najaar met een opleiding materialenkennis. Vaak krijgen onze organisaties te maken met vragen over het gedrag, de verwerkbaarheid, en de technische eigenschappen van metalen. Daarom bieden we een traject aan, waarbij elk jaar een ander materiaal wordt behandeld. Elk materiaal wordt in een vier à vijf avondsessies behandeld.

We starten in 2018 met Aluminium, in 2019 volgt RVS en voor 2020 staat hoog sterkte staal op het programma. Zijn er nog andere materialen waar u vragen bij heeft, aarzel niet om het VLAMEF-secretariaat te contacteren (info@vlamef.be).

In het kader van de reeks over Aluminium, starten we in het najaar met een open sessie waarin toelichting gegeven zal worden over de waardeketen van aluminium en het verloop van de verdere lessenreeks. In deze gratis sessie, voorzien we ook een kleine 'zelftest': we dagen je uit om ook jouw kennis van Aluminium te toetsen. Deze sessie eindigt met een netwerkevent en bedrijfsbezoek.

Waar kan dergelijke eerste sessie beter georganiseerd worden dan bij een aluminium extrusiebedrijf?



Graag nodigen wij u dan ook uit op één van de volgende data (de inhoud van de twee sessies is dezelfde):

- dinsdag 2 oktober 2018 bij E-MAX in Moorsele
- donderdag 4 oktober 2018 bij Hydro in Raeren

Tijdens de volgende sessies, die starten in november 2018 (om 18.30u) en doorgaan bij VCL in Neder-over-Heembeek staan volgende punten op het programma:

- **Sessie 2:** Aluminiumlegeringen en hun metallurgie, normen en eurocodes
- **Sessie 3:** Lassen van Aluminium en de link naar EN 1090-3 – lasserscertificatie en procedurekwalificaties
- **Sessie 4:** Oppervlaktebehandeling
- **Sessie 5:** Corrosie en anodisatie ●

gearcraft  **vanhoutte**
ALL ROUND PRECISION

Gespecialiseerd in vertanden van zowel rechte-, schroefvormige- en conische tandwielen, wormwielen, splines en koppelingen

Gearcraft-Vanhoutte nv
Kalkhoevestraat 32 • 8790 Waregem
Tel. 0032 56 60.17.72 • www.gearcraft.be

Voor meer informatie en inschrijvingen;

- VLAMEF: info@vlamef.be
- VCL: info@v-c-l.be
- Aluminium Center Belgium: info@aluminiumcenter.be



PARTNERNIEUWS

Duurzaamheid is voor het Aluminium Center Belgium een prioriteit

Op 22 maart 2018 organiseerde het Aluminium Center Belgium een Aluminium Academy en Business Day op het Circuit van Zolder.

Volgende onderwerpen werden er onder meer besproken:

- Surface treatment
- Corrosion
- Recyclability
- Sustainability
- Influence of recycled content on filiform corrosion of powder coated profiles with various trace elements.

Daarbij kwamen een aantal gerenommeerde sprekers aan bod:

- Prof. Dr. Ir. Iris De Graeve, VUB – Professor in materials science
- Dr. Ir. Alexander Lutz, VUB – Department of Chemistry and Materials (MACH)
- Dr. Malgorzata Chojak Halseid, Hydro Primary Metal, R&D Karmøy, Norway
- Dr. Jan-Olov Nilsson, Hydro Extruded Solutions, Innovation&Technology Europe, Finspång, Sweden

Nadien was er ook een bedrijfsbezoek aan Alural en was er een demo van Tesla (met testrit). Het event werd afgesloten met een netwerkmoment. ●





VLAMEF groepsreis naar DAF Trucks en MCB toont interessante blik achter de schermen bij twee topbedrijven uit de sector

Meer dan 20 deelnemers maakten van deze eerste buitenlandse groepsreis die VLAMEF organiseerde een echt succes. Vooral de dynamiek onder de aanwezigen en de sfeer zaten goed. Met DAF Trucks en MCB stonden respectievelijk een topbedrijf uit de maak- en uit de metaalindustrie op het programma.

DAF Trucks stelt in Eindhoven 6.500 personeelsleden tewerk en heeft een van de modernste fabrieken uit Europa. Na de hartelijke ontvangst in het impressionante hoofdgebouw volgde een bedrijfsfilm waarin de geschiedenis van DAF uitgelegd werd. In 1928 startte oprichter Hub van Doorne zijn 'Hub van Doorne Machinefabriek en Reparatie-inrichting'. Samen met zijn broer Wim legde hij de basis voor DAF

Trucks N.V. In de jaren '30 maakten ze onder andere aanhangwagens voor vrachtwagens. In 1948 ondergaat het bedrijf een ingrijpende verandering en wordt ook de naam "Van Doorne's Aanhangwagen Fabriek" gewijzigd in "Van Doorne's Automobiel Fabriek" ofwel DAF. DAF is momenteel een onderdeel van de PACCAR-groep die ook gerenommeerde truckmerken als Kenwood en Peterbilt bezit.

Een van de succesfactoren van DAF zit in de productie: er wordt dan ook veel geïnvesteerd in de productie-omgeving. Het doel daarbij is steeds een logische, goed gestructureerde organisatie, met weinig tussenvoorraden. Alle materiaal en tools moeten zoveel mogelijk binnen handbereik van het personeel liggen. De werkplekken krijgen onderdelen geleverd in de precieze hoeveelheden en volgorde waarin ze nodig zijn bij het productie- of



assemblageproces. Dit vereist een regelmatig en uitgebreid systeem van intern transport: door het leveren van kleine hoeveelheden met een hoge frequentie, blijft het atelier goed overzichtelijk. Naast deze inspanningen om werkwijze en intern transport te verbeteren, heeft DAF veel geïnvesteerd in de uitrusting en materiaal om het werk zo efficiënt mogelijk te maken door o.a. nieuwe lasboxen en buigbanken te kopen.

Wegens de grootte van het bedrijf, zowat 120 voetbalvelden, gebeurde het bezoek van de ateliers en de diverse afdelingen via een interne trein. De eerste afdeling was de plaatcomponentenfabriek, waar voornamelijk onderdelen uit plaatstaal gemaakt worden. Het gamma is indrukwekkend: zowat 20.000 verschillende componenten worden hier geproduceerd. Ook het verlijmen en puntlassen van de bumpers gebeurt hier. Er wordt zowel manueel als met robots gewerkt.

Een volgende afdeling is het platensorteercentrum, waar grote persmachines van 1800 en 2000 ton staan en daarnaast enkele kleinere hydraulische persen van 400 tot 900 ton. De echte start van elke truck begint op de afdeling van de eindassemblage: de bouw begint er met een lange staalplaat voor het chassis. Dit staal moet zowel sterk als licht zijn: de juiste keuze van het staal is dus uiterst belangrijk. In deze afdeling staat ook de chassislakstraat waar handmatig aan elk chassis gewerkt wordt. Dat is nodig volgens DAF omdat elk chassis een beetje verschillend is. Om er zeker van te zijn dat de laklaag alles volledig dekt, is de

verf is magnetisch geladen. Zo trekt elk deeltje van het chassis de verf aan en blijven er geen onbehandelde punten over.

Tenslotte volgt de eindlijn, waar de motoren in het chassis worden gezet en de 'cabin drop' gebeurt. Daarbij wordt de cabine op het chassis gemonteerd. Deze cabines komen volledig ingericht uit de vestiging in Westerlo. In deze eindlijn zijn de principes van organisatie methodes zoals 6 Sigma en Kaizen het duidelijkst zichtbaar. Bij de werknemers en werkcellen staan heel weinig tussenvoorraden. Dit vergroot de transparantie op de werkvloer en het opstapelen van voorraden en onderdelen wordt zo beperkt. Dat logistiek cruciaal is in het bedrijf, wordt verschillende keren beklemtoond tijdens de rondleiding. Een ander punt waar DAF veel belang aan hecht zijn de kwaliteitscontroles. De gevolgen van fouten zijn erg groot en men doet er alles aan om te bewijzen dat DAF zijn goede reputatie waard is. In de loop van het productieproces wordt al uitgebreid gemeten en getest. Vooraleer de trucks de eindlijn mogen verlaten wordt bovendien via steekproeven uitgebreid nagegaan dat de kwaliteit verzekerd is.

Na de rondleiding bij DAF volgde het bezoek aan MCB Nederland, een belangrijke metaal-groothandel uit Valkenswaard die een breed assortiment biedt in staal, RVS, aluminium en non-ferro. Tijdens de uitgebreide lunch die MCB aanbood, werden al vele vragen over de staalhandel beantwoord. Er werd gesproken over het belang van goede kennis van de

eigenschappen van metaal, iets waar de adviseurs van MCB vaak mee geconfronteerd worden. Verder benadrukte Harry Daenen, Field Accountmanager bij MCB, het belang van de inkopers van staal bij hun klanten. Als zij goed op de hoogte zijn van de juiste eigenschappen van het materiaal dat zij aankopen en goed weten voor welke toepassingen die grondstoffen gebruikt worden, kunnen zij een groot verschil maken voor hun bedrijf. Harry Daenen: "steeds het juiste doel voor ogen houden bij de aankoop van het staal, betekent een beter eindproduct." Soms leidt de juiste materiaalkeuze voor een vlottere productie of minder uitval bij de eindcontrole.

MCB (Metaalcompagnie Brabant) ontstond in 1941 en was hoofdzakelijk leverancier van staal voor de aanhangers die DAF produceerde. Later werd ook Philips in Eindhoven een grote klant. Sinds de oprichting is het bedrijf aanzienlijk gegroeid en uitgebreid. Dat gebeurde via overnames zoals bijvoorbeeld van Testas in Wommelgem en de oprichting van buitenlandse vestigingen zoals die in het Waalse Awans. Maar ook de vestiging in Valkenswaard is enorm uitgebouwd sinds de oprichting in 1941. De grootte van de bedrijfsterreinen in Valkenswaard valt onmiddellijk op. Dat is nodig om alle vereiste bewerkingen op staal uit te voeren in hun productiehallen en om een bijzonder grote voorraad (Ca. 90.000 ton) aan metalen bij te houden. MCB heeft ongeveer 900 personeelsleden in dienst om de metaalgroothandel vlot te laten verlopen. De verschillende bedrijfshallen hebben elk hun eigen →

functie. Het service center is daarbij een erg belangrijke afdeling. Er zijn verschillende soorten materiaalbewerkingen mogelijk: de afwerking van het staal kan op maat van de klant worden aangepast. Die wensen lopen vaak sterk uiteen: MCB levert aan de diverse sectoren zoals de automotive, de bouwsector de plaatbewerkingsector, de meubelsector, en de verspanende nijverheid, die elk hun eigen specifieke vereisten hebben.

Op de slitterafdeling kan men grote staalrollen in de juiste formaten snijden. Dit gebeurt bijvoorbeeld op een indrukwekkende slittermachine. In deze hal vindt men ook de decoiler waar de staalrollen met de grootste precisie geknipt worden. De grootte van deze 'knipstraat' spreekt eveneens tot de verbeelding.

Tijdens de rondleiding gaan de gidsen dieper in op de actuele trends in de me-

taalhandel. MCB staat niet stil en reageert snel en efficiënt op de nieuwe noden en wijzigingen in de markt, zo worden er o.a. concepten aangeboden om de klanten te ontzorgen en het servicelevel steeds op een hoog peil te houden. Een andere duidelijke trend is dat er steeds snellere levertijden worden verwacht. Daarom heeft MCB veel geïnvesteerd om aan die nieuwe eisen te voldoen. Een nieuwe robot die stalen buisprofielen zaagt, halveert bijvoorbeeld de levertijd voor die profielen. Er werden extra chauffeurs en extra personeel in de orderverwerking aangeworven. Bovendien heeft men extra vrachtwagens aangekocht. Zo kunnen ze die levertijd versnellen en de nodige continuïteit garanderen. Een andere vereiste voor een groot-handel is om steeds een grote variëteit aan producten en metaalsoorten op voorraad te hebben. De grote voorraadhallen zorgen ervoor dat een bijzonder groot gamma aan staal steeds standaard in huis is.

Klantbinding betekent niet alleen snel leveren maar daarnaast wil MCB ervoor zorgen dat de klant het juiste materiaal gebruikt voor zijn product en de eigenschappen ervan goed kent. Hierbij kunnen adviseurs helpen en bovendien heeft de metaalgroothandel een MCB Campus opgericht om het personeel van hun klanten een dieper inzicht te geven qua metaalkennis. Correct adviseren over materialen is cruciaal volgens MCB: zo worden klanten partners en weten ze wat de juiste staalsoort is voor elke toepassing.

Tijdens de afsluitende netwerkreceptie werden volop vragen gesteld over de staalhandel en de productie ervan. Als cadeau kregen de deelnemers nog het MCB-handboek, een uitgebreide gids met alle kwaliteiten en eigenschappen van de verschillende soorten staal. ●



Reinigen van zwaar metaalafval

Clean air, clean profit

Zowel mobiele als centrale units

Mobiele droogstofafscheider

We protect people, planet and products from harmful effects of industrial processes



Nederman

Bergensesteenweg 181
1600 Sint-Pieters-Leeuw
02 334 22 50

sales@nederman.be

www.nederman.be



Efficiënt ERP-systeem op maat van de maakindustrie

De maakindustrie bestaat uit een breed pallet fundamentele bedrijfsprocessen. Het geordend aansturen van deze bedrijfsprocessen is lastig en tijdrovend. Ridder Data Systems (RDS) streeft ernaar deze processen te automatiseren om uiteindelijk een hogere efficiëntie en kostenverlaging te realiseren.

Als ERP-marktleider in de maakindustrie heeft RDS, door jarenlange ervaring en een innovatief karakter, twee ERP-systemen kunnen ontwikkelen die gebouwd zijn op de nieuwste softwaretechnologie: Ridder iQ en Ridder iQ Slim. De ERP-software van RDS is ontstaan uit



en gebouwd voor de praktijk. Hierdoor sluit deze software naadloos aan op uw praktijk.

Ridder iQ heeft in de basis al enorm veel functionaliteiten. Zo bestaat Ridder iQ uit een compleet CRM-systeem met integratie naar Exchange en Outlook, aankoop- en verkoopadministratie, calculatie en stuklijsten, werkvoorbereiding, stockadministratie, urenadministratie, documentenbeheersysteem, geïntegreerde rapportontwerper en een autorisatiesysteem. Om Ridder iQ nóg beter aan te laten sluiten op uw praktijk, biedt RDS een aantal branchespecifieke modules, zodat uw kritische bedrijfsprocessen zo goed mogelijk ondervangen worden.

Wilt u uw maakbedrijf automatiseren, maar heeft u geen behoefte aan een omvangrijk ERP-systeem? Dan is Ridder iQ Slim dé uitkomst voor u. Ridder iQ Slim is de afgeslankte versie van Ridder iQ en geschikt voor maakbedrijven tot ca 25 FTE. Ook Ridder iQ Slim is aan te vullen met een aantal branchespecifieke

modules, zodat deze software naadloos aansluit op uw praktijk. Ridder iQ Slim kan binnen vijf consultancydagen geïmplementeerd worden.

Wanneer u kiest voor RDS, kiest u voor een ERP-Partner. Onze professionals acteren proactief en staan u vanaf het eerste contactmoment bij. Zij adviseren en ondersteunen u wanneer u daar behoefte aan heeft. Of u nu een nieuwe of bestaande klant bent, wij doen er alles aan om u te helpen het optimale uit onze software te halen en daarmee het optimale uit uw eigen bedrijfsprocessen. ●

RIDDER 
BUSINESS SOFTWARE

Contactgegevens:
www.ridderdatasystems.be
052 57 88 44

3D “lassen” met draad of poeder: een competitief voordeel voor uw bedrijf?



COPYRIGHT: TRUMPF

De ‘standaard’ vorm van 3D-metaalprinten door gebruik te maken van poederbedfusie is momenteel vrij goed ingeburgerd. In dit proces wordt een laag geatomiseerd metaalpoeder op welbepaalde plaatsen gesmolten en zo aan elkaar gehecht (door een laser- of elektronenbundel). Er wordt vervolgens een nieuwe laag poeder gelegd, en het proces wordt herhaald om een stuk op te bouwen. Er zijn echter verschillende andere interessante metaal 3D-printmethodes, elk met hun eigen mogelijkheden en beperkingen. Onder het motto “kennis is competitiviteit”, belichten we een andere vorm die dichter bij lassen staat: Directed Energy Deposition.

Momenteel is poederbedtechnologie veruit de meest toegepaste technologie als het om metaalprinten gaat. De technologie leent zich uitermate voor het additief produceren van relatief kleine structuren waar een hoge precisie vereist is. Die nauwkeurigheid brengt echter wel nadelen met zich mee: de machines vereisen vaak nauwe toleranties, bijvoorbeeld voor wat betreft het metaalpoeder dat als materiaal wordt gebruikt, de bouwsnelheid is relatief traag, en grote componenten produceren wordt al wat moeilijker. En laat dat nu *nét* zijn waar een andere technologie zijn sterke punten in kent: Directed Energy Deposition (DED). Het proces is eenvoudig uit te leggen: *gerichte*

energie wordt gebruikt om materialen samen te smelten zodra ze worden toegevoegd.

Door een spuitstuk wordt materiaal (poeder of draad) aangevoerd, dat vervolgens door een warmtebron (vaak een laser) gesmolten en gedeponerd wordt op een substraat of op de vorige laag, waardoor structuren op bestaande basisonderdelen of complete componenten opgebouwd worden.

Er zijn enkele varianten van deze technologie beschikbaar die verdeeld kunnen worden in een viertal groepen, afhankelijk van welke energiebron gebruikt wordt. Naast een laser kan er ook gebruik gemaakt worden van een elektronen-

bundel, een plasmatoorts of een lasbron voor elektrisch booglassen. We bekijken enkele varianten van naderbij.

Directed Energy Deposition met laser en poeder: LMD

Bij Laser Metal Deposition (LMD) wordt poeder aangeleverd via een spuitstuk, onder een beschermgas. Dat betekent dat het poeder op het substraat “geblazen” wordt, meestal buiten een kamer. Dat zorgt meteen voor het grootste voordeel van deze technologie: een quasi onbeperkt bouwvolume. Omdat men onafhankelijk van een poederbed werkt, kan men substraat en nozzle positioneren ten opzichte van elkaar en er kan ook poeder-

depositie plaatsvinden op onregelmatige oppervlaktes (en daardoor ook op reeds bestaande stukken). Het proces wordt daarom vaak ingezet om bestaande stukken te coaten of zelfs te herstellen: het zogenaamde “laser cladding”.

Een ander voordeel van het gebruik van poeder is de mogelijkheid om de poeder-samenstelling in real-time te laten variëren doorheen het stuk. De toleranties van het gebruikte poeder zijn bovendien breder dan bij de poederbedtechnologieën, wat resulteert in goedkopere grondstof.

Directed Energy Deposition met laser en draad: LMDw

In dit proces, dat Laser Metal Deposition-wire (LMDw) of laseraanvoerslassen genoemd, wordt het poeder als materiaal vervangen door een metaaldraad. Die wordt gevoed door een spuitstuk en gesmolten met een laser onder beschermgas. In die zin is de techniek eigenlijk best goed vergelijkbaar met de relatief bekende FDM-printtechniek die gebruikt wordt voor het goedkoop printen van kunststoffen. Wanneer deze kunststofprinters een product in 3D opbouwen doen ze dit door filament (een kunststofdraad) op de juiste plaats af te smelten, en deze laag voor laag op elkaar te deponeren. Met laser kan je in feite hetzelfde principe toepassen voor een metaaldraad. Het proces kan zowel in een “open” omgeving plaatsvinden (onder beschermgas), als in een afgesloten kamer. Net zoals bij poeder-gebaseerde LMD, is het grote potentieel hier het feit dat men bijzonder grote opstellingen kan bouwen. Bovendien is het een zeer snel proces, waarbij tot meer dan 9 kg/uur kan worden gedeponeerd.

Een belangrijk (mogelijk) nadeel van dit proces is de oppervlakteruwheid; de stukken die met LMDw worden vervaardigd zien eruit als een opgelast stuk (met verschillende op elkaar gestapelde lasrupsen), waardoor nabewerking vaak nodig is. Om de voordelen van additieve en “subtractieve” systemen te combineren, gebruiken de meeste hybridesystemen DED als technologie. Zo kunnen de geprinte stukken direct geprint en nabewerkt worden op de as. Er is wel

reeds aangetoond dat de metallurgische eigenschappen van het proces behoorlijk onder controle zijn, en vergelijkbaar zijn met traditioneel laswerk.

Directed Energy Deposition met plasmaboog en draad: RPD

Relatief nieuw op de markt is Rapid Plasma Deposition™ (RPD), een vooralsnog beschermde Noorse uitvinding die vooral ingang vindt in de commerciële luchtvaartindustrie. Het is een DED-technologie waarbij titaniumdraad wordt gesmolten doormiddel van een plasma-boog. De techniek is in die zin vergelijkbaar met plasmalassen. Vooralsnog zijn er echter geen andere materialen beschikbaar en blijft het een relatief duur proces, waar in de toekomst echter veel van verwacht wordt.

Directed Energy Deposition met een elektrische lasboog en draad: WAAM

Een speciale vorm van DED waarbij gebruik wordt gemaakt van een elektrische lasboog als warmtebron en een metaaldraad als materiaaltoevoer staat bekend als Wire Arc Additive Manufacturing (kortweg WAAM). Het is een vorm van 3D-printen voor metalen onderdelen die de laatste tijd steeds meer aan belang wint.

De technologie is te vergelijken met LMDw, maar heeft een belangrijk voordeel: er wordt gebruik gemaakt van een standaard lasrobot met lasdraad. In principe kan WAAM-technologie daarom door ieder bedrijf met een industriële lasrobot worden toegepast: er is verder geen speciale apparatuur vereist. Louter de benodigde sensoriek en software om de robot te besturen en het proces optimaal te laten verlopen behoeven aandacht. Dat maakt het een ideale toepassing voor bedrijven die deze technologie reeds in huis hebben. Het gewenste object wordt namelijk ‘geprint’ door het (met behulp van de lasrobot) op elkaar stapelen van lasrupsen. Alle materialen die middels MIG/MAG te lassen zijn, kunnen op deze manier worden opgebouwd.

Dezelfde neersmeltsnelheid die voor het leggen van een las wordt toegepast, kan

ook bij het WAAM-proces worden gebruikt. Lasrobots kunnen vaak meerdere kilo’s materiaal (lasdraad) per uur lassen, dat bovendien goedkoper is dan poeder voor poederbedprocessen. Hiermee is WAAM, net zoals andere DED-varianten, zeer snel. Ook de maximale afmetingen van de op te bouwen producten zijn enkel beperkt door het werkbereik van de lasrobot – eventueel zelfs gemonteerd op een rail. Via WAAM kunnen bijgevolg grote producten worden opgebouwd, op een kostenefficiënte en snelle manier.

Er zijn echter wel nog enkele hinderpalen: Hoewel het principe van WAAM al sinds lange tijd wordt toegepast, bestaat er desondanks nog maar weinig onderzoek naar welke materiaaleigenschappen behaald kunnen worden met bepaalde parameters. Ook de warmtehuishouding die tijdens de productie die de uiteindelijke mechanische eigenschappen behoeft de nodige aandacht. Aangezien de technologie anderzijds relatief eenvoudig kan worden toegepast, is dit echter geen aan gelegenheid die louter aandacht krijgt in onderzoekslaboratoria van universiteiten. Ook de industrie is intensief bezig met het verder ontwikkelen van procesparameters en -optimalisaties.

Een onderdeel is na het WAAM-proces meestal nog niet gereed om gebruikt te worden. Het opgebouwde product zit meestal vol met restspanningen. Daarom is vrijwel altijd een warmtebehandeling nodig om deze lasspanningen weer uit het product te verwijderen. Ook moeten eventuele draagstructuren vaak nog worden verwijderd, en ten slotte de oppervlakteruwheid is vrij hoog: die is goed vergelijkbaar met die van een gewone las. Het WAAM-proces zal daarom veelal gecombineerd moeten worden met verspaning.

Conclusie

Op dit moment kunnen we stellen dat poederbedprocessen (SLM en EBM) in het metaalprinten als de standaard worden beschouwd. Door de mogelijkheden om grote afmetingen en aan hoge snelheden te produceren, is DED echter een aantrekkelijke en aanvullende technologie. Vergeleken met de poederbedprocessen liggen de opbouwssnelheden en →

hierdoor ook het procestempo hoog. De oppervlakteruwheid is echter wel een pak hoger en daarom zal het oppervlak bij veel toepassingen moeten worden nabewerkt. Er bestaan verschillende varianten: elk type energiebron heeft zijn voor- en nadelen qua efficiëntie, energieverbruik, oppervlakteruwheid, gebruik van materiaaltype en de uiteindelijke mechanische eigenschappen van het finale product.

De technologie leent zich uitstekend voor het printen van grotere onderdelen voor offshore, maritieme toepassingen en lucht- en ruimtevaart: in combinatie met de specifieke sterkte en stijfheid van metaal kan de technologie een alternatief zijn voor CNC-frezen, gieten of vonkverspanen van (grotere) producten waarmee direct een gewichtsbesparing en afvalvermindering van dure grondstoffen wordt gerealiseerd.

Ook kan DED een vervanger zijn voor gieten van enkelstuks zoals prototypes of zelfs kleine serieproductie; want net zoals andere 3D-printmethodes kan DED ook andere toegevoegde waarde genereren, denk maar aan interne koelkanalen in matrijzen, of een reductie van de assemblage van complexe producten die op conventionele wijze eerder uit meerdere componenten opgebouwd zijn. Bovendien kan de techniek ook gebruikt worden voor coating en reparatie van reeds bestaande stukken, en voor voegprocessen zoals het overbruggen van spleten.

Als bepaalde stukken aan voorgaande parameters voldoen, is er potentiëel om ze efficiënter te produceren, of zelfs geoptimaliseerd te herontwerpen waardoor men uiteindelijk een beter product bekommt aan een goedkopere prijs. Dit geeft

bedrijven die de technologie gebruiken een competitief voordeel, dus het loont zeker de moeite alle opties eens van naderbij te bekijken. Welke stukken exact in aanmerking komen om te printen is desalniettemin vaak al een ingewikkeld vraagstuk op zich, dat moeilijk samen te vatten valt in een enkel artikel. Flam3D kan als onafhankelijk non-profit netwerkplatform echter doorverwijzen naar de juiste partners om dit samen te evalueren. ●

Meer info en contact:
Flam3D - www.flam3d.be

Ontdek de nieuwe 3D fiber lasersnijder voor buizen bij Laser Works

Vanaf nu kan u ook bij thyssenkrupp Materials Belgium division Laser Works terecht met al uw prijsaanvragen voor 3D lasersnijwerk in buizen. Voor aanvragen of info onlinelaserworks.be@thyssenkrupp.com

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

Merkonafhankelijke lastechnische opleiding robotlassen

Automatisatie en robotisering zijn al jaren een hot topic, maar met de aantrekkende economie, de opkomst van industrie 4.0 of smart industrie en de krapte van technische profielen op de arbeidsmarkt, wordt voornamelijk robotisering tot in de kleinste bedrijven nu toch een zeer belangrijk thema.



Lasrobots zijn al enkele jaren niet meer weg te denken uit de metaalindustrie en ook in tal van andere industrietakken banen ze zich meer en meer een weg. Het (semi)geautomatiseerde proces is immers steeds meer verworden tot hét alternatief bij uitstek om het tekort aan geschoolde lassers op te vangen én het prijskaartje is gedaald (vanaf € 100.000), wat de drempel aanzienlijk verlaagt. Heel wat bedrijven zoeken daarom naar de juiste lasrobot om in te investeren. Anderen deden al een investering, maar willen sneller en efficiënter werken met hun robot op enkelstuks of kleine reeksen. Daarbij wensen de bedrijven ook hun programmeertijd te verkorten. De ultieme droom van lasbedrijven, automatisch een robot- en lasprogramma genereren vanuit de 3D CAD-tekening, is niet langer een utopie. Voor specifieke toepassingen met herkenbare laspatronen bestaat software die in de 3D CAD-tekening alle lasnaden herkent en hoe die gelast moeten worden. Deze software genereert dan een com-

pleet programma. Het verschil met offline programmeren is dat er bij automatisch programmeren geen manuele input meer vereist is. Alle gegevens over een product zitten in de software en met die data kan er automatisch een 3D-tekening worden gegenereerd, waarna het lasprogramma ontworpen wordt.

Opleiding robotlasser

Een lacune in het ganse robotiserings- en automatisatiegegevens is een degelijke opleiding tot 'robotlasser' of met andere woorden personeel dat een grondige kennis heeft om de implementatie van een lasrobot in een bedrijf succesvol kan maken. Peter Meys, Technical Training Manager en Welding Consultant bij B.I.L. benadrukt het belang daarvan: "Dit blijkt telkens weer eens uit gesprekken met de industrie. De lasrobotfabrikanten voorzien weliswaar in een opleiding bij de aankoop van een robot, maar deze blijft veelal beperkt tot de programmatie van de betreffende robot en gaat dikwijls niet uit-

gebreid in op zaken zoals eigenschappen van het ingezette lasproces, lasnaadvoorbereiding, lasparameterkeuze, lasvolgorde, toleranties, lasnaadaanduiding,..." Als voorbeeld verwijst Peter Meys naar toleranties. De voorbije jaren vereisten de systemen nog steeds specifieke las-kennis van de programmeur. Software hield immers geen rekening met de toleranties, die in het programma quasi nul zijn, maar in de las-cel zelf wel aanwezig zijn, bijvoorbeeld doordat er bij de eerste lassen zoveel warmte in het stuk komt dat het materiaal uitzet en de volgende lasnaden verschuiven. Ook het type robot dat wordt gebruikt, met een extern kabelpakket of het laspakket door de arm, is van invloed op de maakbaarheid. Simulaties op het scherm bleken in de praktijk niet feilloos te zijn. Volgens Peter Meys is dat tegenwoordig sterk geëvolueerd: "Fabrikanten realiseren tegenwoordig echter in bepaalde gevallen al een één-op-één gebruik van het lasprogramma, zonder bijkomende



menselijke handelingen, omdat correcties automatisch verlopen dankzij lasnaadzoek- en lasnaadvolgsystemen.”

Wat lassen betreft is er al jaren een door het IIW (International Institute of Welding) en EWF (European Federation for Welding, Joining and Cutting) internationaal geharmoniseerd opleidingssysteem voor de opleiding tot bijvoorbeeld IWE (International Welding Engineer), IWT (International Welding Technologist), IWS (International Welding Specialist), IWI-C (International Welding Inspector Comprehensive),... Deze opleidingen dragen ertoe bij dat de industrie, goed opgeleide en competente lascoördinatoren en lasinspectie personeel ter beschikking heeft. Ze worden wereldwijd dan ook in heel wat landen (> 45) ingericht.

Wat minder bekend is, is dat er door

het IIW recent ook een internationaal geharmoniseerde opleiding opgezet is tot 'robotlasser'. De officiële benaming van de richtlijn en cursus is: 'International/ European Mechanized, Orbital and Robot Welding Personnel – I/EMORWP'. De richtlijn (IAB-348r1-17) uit 2017 omvat 3 modules, zijnde: gemechaniseerd lassen, orbitaal lassen en gerobotiseerd lassen. Ze kunnen los van elkaar georganiseerd worden. Deze opleiding is tot nu enkel in Finland ingericht, maar tijdens de jaarvergadering van het IIW, in het voorjaar van 2018, bleek de sterk toegenomen interesse van landen als Zweden, België en Nederland.

België: onafhankelijke lastechnische robotopleiding

Voor België is er vanuit de VDAB (Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling) en het BIL

(Belgisch Instituut voor Lastechniek) een grote interesse voor de inrichting van een robotlascursus. De VDAB wil daarmee de kaart van Industrie 4.0 trekken en werkzoekenden klaarstomen voor de snel veranderende industrie, het BIL wil met de cursus inspelen op de noden van de industrie voor goed opgeleid 'robotlaspersoneel'. Dit kadert binnen het goedgekeurd project AUTOLAS "Succesvol en competitief omschakelen van manueel naar geautomatiseerd/gerobotiseerd lassen". Een van de aangehaalde punten door de bedrijven binnen dit project is de behoefte aan een lastechnische opleiding met praktische tips en vuistregels inzake lasvolgorde, lasnaadvoorbereiding en toleranties, krimp en vervorming, invloed van lasparameters en dit alles om de lasproductie efficiënter te maken. Om in te spelen op deze behoefte is er een door VDAB en BIL gezamenlijk

Ook uw lasproductie flexibel automatiseren?

- Complete systemen uit één hand
- Snel en eenvoudig programmeren
- Flexibel inzetbaar voor kleine series

Bekijk de voorbeelden op:
www.youtube.com/valkwelding



Welding of semi-trailers for heavy haulage
Faymonville, Belgium



Valk Welding NV info@valkwelding.com
Tel. +32 (0)3 685 14 77 www.valkwelding.com



The strong connection



initiatief gestart met als doel in het najaar van 2018 een eerste merkonafhankelijke lastechnische robotcursus op te zetten, conform de IIW richtlijn. Voorlopig zal de cursus zich enkel richten op het robotlasgedeelte en het gemechaniseerd en orbitaal lassen achterwege laten. De cursus omvat verder ook 2 niveaus: het basisniveau en het uitgebreide of 'comprehensive' niveau. Het basisniveau omvat minimum 86 uren opleiding waarvan 40 uren theorie en 46 uren praktijk (o.a. programmeren van de robot, lassen van proefstukken en kwalificatie van lasoperatoren). Voor het uitgebreide niveau zijn er minimaal 128 uren voorzien waarvan 96 uren theorie en 32 uren praktijk. Dit komt overeen met in totaal 13 lesdagen voor het basisniveau en 19 lesdagen voor het uitgebreide niveau. De theorie robotlassen omvat de modules basisaspecten, kwaliteitsborging, robotlassystemen en hun programmatie, ontwerp en economische aspecten, ontwerp van gelaste structuren en case studies. De theorie zal doorgaan in de leslokalen van het BIL en de VDAB en de praktijk in de laswerkplaatsen van de VDAB.

De cursus wordt afgesloten door een schriftelijk examen en voor het basisniveau dient ook een stuk gelast te worden op de robot. Na slagen in het examen zal een IIW diploma uitgereikt worden, IRW-B voor het basisniveau (International Diploma in Robot Welding at the Basic Level) en IRW-C voor het uitgebreide niveau (International Diploma in Robot Welding at the Comprehensive Level).

Momenteel wordt volop gewerkt aan de ontwikkeling van het cursusmateriaal, aanschaf van lasrobots en de nodige software, de ontwikkeling van examenmateriaal enz. om de beoogde starttermijn te halen. ●

Meer info op
www.bil-ibs.be/opleiding of
contacteer peter.meys@bil-ibs.be

Nieuwe cyclus IWIP-opleidingen tot gediplomeerd lasinspecteur

Het BIL (Belgisch Instituut Lasveiligheid) organiseert in het najaar van 2018 opnieuw haar IWIP lasinspectie-opleidingen om te beantwoorden aan de toenemende vraag naar gekwalificeerde en competente lasinspecteurs.

De afkorting IWIP staat voor International Welding Inspection Personnel. Het is een door IIW (International Institute of Welding) internationaal erkende opleiding met diploma en heeft als belangrijkste pijlers lastechniek, NDO en kwaliteitsborging. Ze omvat zowel theorie als praktijk. De IWIP-opleidingen bieden aldus toekomstige lasinspecteurs een brede kwaliteitscontrolefunctie. Hierbij zal hij/zij instaan voor de organisatie en opvolging van de lasinspecties, het samenstellen van de kwaliteitsdossiers en treedt hij/zij dus op als coördinator van de lasinspecties.

Het BIL organiseert de lasinspectieopleiding voor de twee hoogste niveaus, zijnde niveau C (comprehensive-uitgebreid) en niveau S (standard). Deze opleidingen kunnen rechtstreeks worden aangevat als vervolgoopleiding voor lascoördinatoren IWE, IWT (IWI-C) of IWS (IWI-S). Deze inspectieopleidingen duren 1 semester op een frequentie van 1 dag/week.

Voor diegenen die niet beschikken over een lascoördinatiediploma om rechtstreeks aan de IWIP-opleiding te kunnen beginnen, organiseert het BIL vooraf een verkorte vooropleiding lastechnologie. Deze bestaat uit zelfstudie aan de hand van cursusmateriaal en een 'summerschool'

lastechnologie van één week voltijds les eind augustus. Deze vooropleiding moet de cursist in staat stellen om zich voldoende voor te bereiden op het toelatingsexamen voor de IWIP-opleiding.

Op het einde van de inspectieopleiding wordt er een schriftelijk en mondeling examen georganiseerd, onder toezicht van de Belgische Vereniging voor Lastechniek (BVL).

De weg naar een internationale erkenning van de gediplomeerde lasinspecteur is al wel ingezet via enkele offshore specificaties, maar dient nog verder vorm te krijgen in de nabije toekomst. Uitvoeringsnormen leggen namelijk al wel de eisen op voor lassers en lascoördinatoren, maar niet apart voor de lasinspecteurs. (zijn taken vallen binnen het takenpakket van de lascoördinator en de lasinspecteur is dus eigenlijk een onderaannemer van de lascoördinator). Wel is er een tendens naar meer vraag van bewezen vakbekwaamheid in de lastechniek voor kwaliteitscontrole taken en vandaar de behoefte van gedegen lasinspectieopleidingen om hieraan te beantwoorden. ●

Schrijf u in voor een van de volgende opleidingen:

- Schakelopleiding lastechnologie (WT-C en WT-S) met start op 21/06/2018
- Opleiding lasinspectie niveau C (IWI-C) met start op 13/09/2018
- Opleiding lasinspectie niveau S (IWI-S) met start op 13/09/2018

Meer info op

www.bil-ibs.be/opleiding of contacteer peter.meys@bil-ibs.be



Veiligheid, gezondheid en milieu in de lasomgeving

Hoe pakt jouw bedrijf de opleiding en sensibilisering over veiligheid, gezondheid en milieu in de lasomgeving aan?

Het Vervolmakingscentrum voor lassers (VCL) vroeg het aan haar klanten en biedt een antwoord via een opleidingspakket.

Veiligheid is voor ieder van ons een belangrijk aandachtspunt. Meer dan een derde van de bedrijven in onze industrie geeft aan dat ze niet de juiste didactische materialen voorhanden hebben om hun werknemers hierover voldoende te sensibiliseren. 70% van de bevroegde ondernemingen zou wél of vaker training voorzien indien ze over die juiste tools beschikten. Bij kleine KMO's met minder dan twintig werknemers stijgt dit zelfs tot meer dan tachtig procent.

Vaak worden snijwonden, oogletsels, brandwonden en geluidsoverlast uitgebreid besproken. Uit de rondvraag blijkt dat bepaalde risico's minder worden aangehaald zoals elektrocutie of sluipende gevaren als straling, trillingen en lasrook. Nochtans zijn deze gevaren zeker niet te onderschatten. Een concreet opleidingspakket dat de verschillende gevaren in de verbindingstechniek aanhaalt is daarom welkom.

Leen Dezillie, IWE, directeur van het VCL: "Als opleidingscentrum ten dienste van de lasindustrie wil VCL hier in samenwerking met de European Welding Federation en enkele Europese partners ook haar schouders onder zetten. Met een uitgebalanceerd opleidingspakket, dat gratis ter beschikking gesteld wordt, hopen we dat bedrijven via interne opleidingen en trainingen hun werknemers nog beter kunnen sensibiliseren. Uit de rondvraag blijkt namelijk dat in ruim

twee derde van de bedrijven meestal een collega instaat voor het geven van de nodige training. Die collega geven we nu graag de gepaste tools om zijn kennis over te dragen."

Wat houdt zo'n opleidingspakket in?

De cursus is onderverdeeld in 15 thema's die de meest voorkomende risico's voor de lasser behandelen. Per onderwerp zijn er een drietal pagina's tekst met foto's en een overzichtelijke PowerPoint. Elk thema eindigt met een set open vragen die ideaal zijn om samen aan te kaarten. Daarnaast is er telkens een reeks multiplechoicevragen opgesteld om de kennis van de lassers te testen. De presentaties zijn laagdrempelig, interactief en visueel. De cursus biedt een uitgebreid gamma aan informatie. Leen Dezillie: "Bovenop dit traditioneel



VCL en Europese partners uit Portugal, Italië en Roemenië.

opleidingsmateriaal, ontwikkelden we een online game om de lasser te stimuleren zijn kennis in realistische scenario's uit te testen. Als uitbreiding is een bijkomend pakket voorzien op het niveau van coördinator/toezichter met onder andere extra aandacht voor de wetgeving over de verschillende onderwerpen."

Alle realisaties van dit project zullen in december 2018 gratis ter beschikking worden gesteld van elke geïnteresseerde. In het najaar organiseert VCL een aantal infosessies over de release van dit pakket.

- 18 & 19 oktober (Welda - Oostakker)
- 8 november (Lasgroep regio Noord) www.lasgroepregionoord.be
- 15 november (VCL – Neder-over-heembeek)
- Herfst 2018 (VDAB – Roeselare)

Blijf als eerste op de hoogte van dit project:

www.hse-joining.eu
www.v-c-l.be

hazard exposure of joining professionals

 HOT MATERIALS AND SPATTER	 CONFINED SPACES	 TOXIC FUMES
 GAS CYLINDER	 INFRARED AND ULTRAVIOLET RADIATION	 VIBRATION
 ELECTRICITY	 HAZARDS OF WASTE DISPOSAL	 CUTTING
 ERGONOMIC	 ELECTROMAGNETIC FIELDS	 NOISE
 PICKLING OF STAINLESS STEEL	 HAZARDS OF THE USAGE OF Cu FILLINGS WHEN BRAZING AND SOLDERING	 HAZARDS OF STORAGE OF MATERIAL

De 15 verschillende thema's die het opleidingspakket behandelt.



Erasmus+



Verbeter de prestaties van uw producten met de coatings van Oerlikon Balzers

Oerlikon Balzers is de toonaangevende wereldwijde leverancier van PVD coatings die de prestaties en levensduur verbeteren van precisie-onderdelen, metaalbewerking en kunststofverwerkende gereedschappen. PVD coatings (Physical vapor deposition) worden aangebracht via dampafzetting van een bescherm laag. Deze coatings, ontwikkeld door Oerlikon Balzers en onder het merk BALINIT® op de markt gebracht, zijn uiterst dun en zeer hard. De beschermende prestaties ervan zijn zo hoog omdat deze dunne laag de wrijving vermindert en extra hardheid levert. De BALINIT® coatings hebben aantoonbare meerwaarde in de volgende toepassingen:

- Snijgereedschap (nieuw of herslepen)
- Stempels t.b.v. het stansen en omvormen van uiteenlopende kwaliteiten metaalplaat.
- Matrijzen t.b.v. het spuitgieten van kunststof (kernen, uitstoters en andere bewegende delen waar smering ongewenst is)
- Matrijzen t.b.v. het spuitgieten van aluminium
- Componenten in de breedste zin van het woord.

Ervaar BALIQ!

Oerlikon Balzers blijft innoveren en presenteert met BALIQ een nieuwe familie van slijtlagen met revolutionaire eigenschappen voor een uniek spectrum van toepassingen. Dit product is gebaseerd op de S3P (Scalable Pulsed Power Plasma) technologie die op intelligente wijze de voordelen combineert van arc evaporation en sputtering. In één enkel proces, combineert S3P de kwaliteiten van deze twee coating technologieën.

De coatings van Oerlikon Balzers zijn al langer een belangrijke factor bij de productiviteitswinst die wordt bereikt door de metaalbewerkende industrie. Vanwege de hoge productie-eisen, zou een grote verscheidenheid aan toepassingen niet mogelijk zijn zonder deze coatings. De prestaties van de BALIQ coatings zijn eveneens indrukwekkend, met onder andere een gevoelige verlenging van de standtijd van speciale micro-boren. Het geheim van al deze vele verbeteringen is het zeer gladde oppervlak en de extreme hardheid, dikte, slijtvastheid en hechting van deze coatings. BALIQ coatings kunnen bovendien aangepast worden aan uw specifieke wensen. Met de BALIQ coatings breidt Oerlikon Balzers zijn gamma en de mogelijkheden dus verder uit.

BALINIT® FORMERA

BALINIT® FORMERA is ontwikkeld om aan de hoogste eisen voor het vervormen van onder andere AHSS (Advanced High-Strength Steels) te voldoen. Het komt tegemoet aan de strenge normen die gesteld worden aan gereedschappen in deze zware toepassingen zoals dieptrekken en buigen van materiaal met treksterktes van meer dan 500MPa en plaatdiktes vanaf 1.5 mm. ●

oerlikon
balzers



BALINIT FORMERA

The coating solutions for advanced high strength steel forming applications



Oerlikon Balzers Coating Benelux nv

Schurhovenveld 4 050 - 3800 Sint-Truiden - T. 011 69 30 40
info.balzers.be@oerlikon.com - www.oerlikon.com/balzers/be

Meer info:

www.oerlikon.com/balzers/be

Flanders Make helpt bedrijven om het productieproces en de kwaliteitscontrole voor plaatvervorming te verbeteren

Flanders Make heeft een nauwkeurig in-line meetinstrument ontwikkeld om profielen in plaatmateriaal te meten. In verschillende applicaties is er nood aan bijzonder accurate metingen van gevormd plaatmateriaal. Off-line metingen zijn duur en tijdrovend. Een in-line meetopstelling maakt metingen met hoge nauwkeurigheid tijdens het productieproces mogelijk. Op basis van die metingen kunnen de parameters van het productieproces al tijdens de productie worden aangepast. Flanders Make onderzoekt in een haalbaarheidsstudie de verschillende technologieën in samenwerking met Borit NV, een van de marktleiders inzake de productie van dunne, bipolaire metalen platen.

Het vormproces van plaatmateriaal hangt af van een hele reeks factoren die ruwweg in drie groepen kunnen worden onderverdeeld: materiaaleigenschappen, productgeometrie en procesparameters. Veel van deze factoren zijn nauw met elkaar verbonden waardoor het niet eenvoudig is om hun effect op de geometrie van de plaat in te schatten.

Daarom is het belangrijk om het profiel heel nauwkeurig en snel op te meten. Zo kunnen de productieparameters bijgestuurd worden om te zorgen dat de geometrie van het product binnen de toleranties valt. Dit is bijzonder moeilijk, vooral wanneer het profiel bestaat uit veel kleine details, wat nog striktere vereisten inzake de nauwkeurigheid van de metingen en de precisie van de meettechnologie noodzakelijk maakt. Bovendien worden in-line metingen tijdens het productieproces uitgevoerd, dat vaak plaatsvindt in ruwe industriële omgevingen (bijv. met aanwezigheid van stof, mist, metaalpartikels in de lucht, trillingen, ...), waardoor ook aan de robuustheid van de meettechnologie zware eisen worden gesteld.

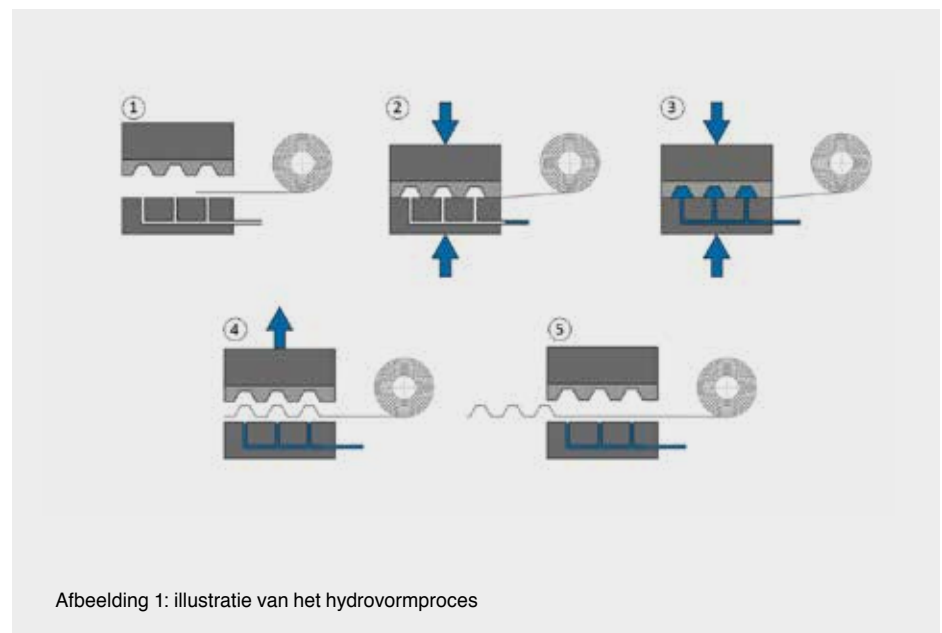
Net omwille van die omstandigheden, worden deze metingen traditioneel off-line uitgevoerd. Deze off-line metingen gebeuren in een meetkamer met klimaatregeling. Doorgaans bestaat dit proces uit het doorsnijden van een aantal monsters, het meten van de geometrie met een meetprofiel en het meten van de dikte met een microscoop die het afgesneden staalmonster onderzoekt. Met dit proces zijn nauwkeurige metingen mogelijk maar het is een destructief, tijdrovend en

duur proces. Daarom worden uiteraard slechts een aantal producten en niet alle producten getest.

Flanders Make heeft nu een testopstelling ontwikkeld om de haalbaarheid van accurate in-line metingen van de geometrie en dikte van plaatmateriaal na het vormproces te onderzoeken. De opstelling combineert een motor, een lineaire geleiding, lineaire encoders en uiterst nauwkeurige optische sensoren. Alle componenten zijn geïntegreerd in een robuust metalen frame dat op een luchtgedragen tafel gemonteerd is. Verder wordt een microcontroller gebruikt die gegevens vanuit verschillende sensoren synchroniseert en verzamelt en ze voor verdere analyse doorstuurt naar een PC.

NAUWKEURIG NAMETEN VAN STROOMKANAALSTRUCTUREN VOOR BRANDSTOFCELLEN BIJ BORIT NV

Een van de technieken die voor het vormen van metaal wordt gebruikt, is het hydrovormproces. Dat is een gespecialiseerd vormproces dat gebruikt maakt van een onder hoge druk gebrachte hydraulische vloeistof om het plaatmateriaal bij kamertemperatuur in een vorm te persen. Dit proces maakt het mogelijk om complexe vormen met holtes te vormen die moeilijk of onmogelijk gevormd kunnen worden door het standaard instampen van een vaste metalen vorm. Borit NV gebruikt het gepatenteerde Hydrogate-proces om dunne platen in →



Afbeelding 1: illustratie van het hydrovormproces



Afbeelding 2: voorbeeldproducten van het hydrovormproces

roestvrij staal om te (hydro)vormen tot hoogwaardige stroomkanaalstructuren die een hoofdcomponent uitmaken van de brandstofcellen van vandaag. Voor deze structuren is de hydrovormtechnologie een logische keuze vanwege de flexibiliteit van het proces, de hoge kwaliteit van de verkregen vorm en de uitstekende oppervlaktekwaliteit. De voortdurende zoektocht naar brandstofcellen met een hoger rendement heeft geleid tot de vraag naar kleinere details die in de dagelijkse realiteit maar heel moeilijk te realiseren zijn met de standaard rigide tools.

Omdat de gevormde producten veel kleine details bevatten, is het erg belangrijk dat deze heel accuraat en met de juiste resoluties gemeten worden. Het is daarbij wenselijk dat deze metingen in-line, als onderdeel van het productieproces, worden uitgevoerd. Zo kan het gemeten profiel in de feedback-lus gebruikt worden om, indien nodig, de procesparameters aan te passen. Op die manier vervangen in-line metingen de huidige destructieve en tijdrovende offline meetprocessen.

METEN AAN EEN NAUWKEURIGHEID VAN 10 MICROMETER EN AAN 8 SECONDEN PER MONSTER

De Borit-case is gebruikt om de vereisten van de in-line meetopstelling op te stellen. De nauwkeurigheidsmarge is tien micrometer en de meetsnelheid voor in-line metingen mag niet meer dan acht seconden per monster bedragen.

Verder is het belangrijk dat op basis van een scan van het de plaat de dikte en de geometrie ervan, met zijn vele kleine kanalen, nauwkeurig bepaald kunnen worden (zie afbeelding 2).

Afstandssensoren

Bij het kiezen van de sensoren moet met talrijke factoren rekening worden gehouden, zoals de nauwkeurigheid, resolutie, snelheid en puntgrootte van de meting. Flanders Make heeft een lijst van mogelijke technologieën voor contactloze afstandsmetingen opgesteld. Voor dit project hebben ze sensoren gebaseerd op lasertriangulatie- en confocale technologieën geselecteerd. De meetpuntgrootte van beide sensoren bedraagt minder dan 40 micrometer, ze hebben een sub-micrometerresolutie en -lineariteit en kunnen een meetsnelheid van meer dan 5 kHz halen.

Lineair bewegende elementen

Behalve deze aangepaste sensoren is een nauwkeurige lineaire encoder nodig om de geometrie van het gescande oppervlak te reconstrueren. In de testopstelling wordt een optisch encodersysteem gebruikt dat een lineaire bewegingsresolutie van 0,1 μm kan halen. Het bewegingsmechanisme maakt gebruik van een roterende motor die een spil langs

de lineaire geleiding roteert. Op deze manier verloopt de beweging van de sensoren bij het scannen van het proefstuk zo soepel als mogelijk.

Frame

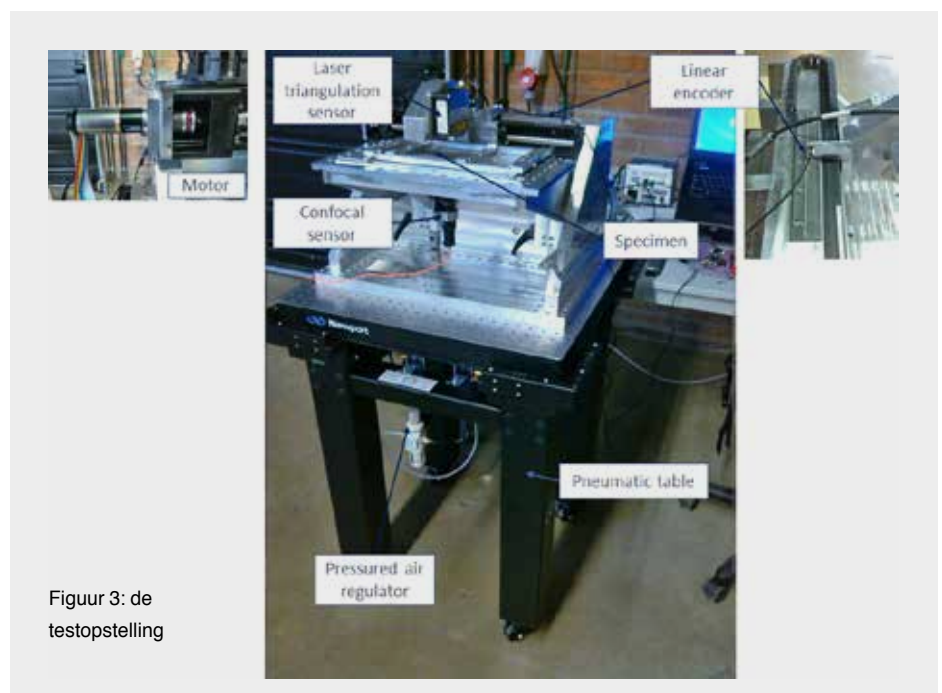
Het ontwerpframe voor de testopstelling is voldoende robuust om mogelijke extra buigingen en trillingen, veroorzaakt door de dynamische bewegingen van het in-line meetproces, te verminderen. Het ontwerp laat ook toe om andere sensortechnologieën te gebruiken om ofwel hetzelfde of een gelijkaardig soort proefstuk te scannen.

Trillingdempende tafel

Gelet op de zeer strikte vereisten is het ook belangrijk om de testopstelling te isoleren van externe trillingen die ook vanuit de vloer zouden kunnen komen. Zelfs de minieme trillingen van een persoon die in de ruimte rondwandelt, zou door het meetsysteem opgepikt kunnen worden. Daarom moet de testopstelling op een trillingdempende (d.w.z. luchtgedragen) tafel worden geplaatst.

Acquisitiesysteem

Omdat de testopstelling ontworpen is om metingen met verschillende soorten sensoren te kunnen uitvoeren, wordt een acquisitiesysteem gebruikt dat ge-



Figuur 3: de testopstelling

vens vanuit verschillende sensoren met eventueel verschillende interfaces kan verzamelen en synchroniseren. Hiervoor gebruikt Flanders Make een Digital Signal Processor (DSP). Deze DSP berekent ook de snelheid van de beweging op basis van gegevens vanuit de lineaire encoder. Al deze gegevens worden vervolgens voor analyse en visualisatie naar de PC verzonden.

VALIDATIE Statische testvalidatie

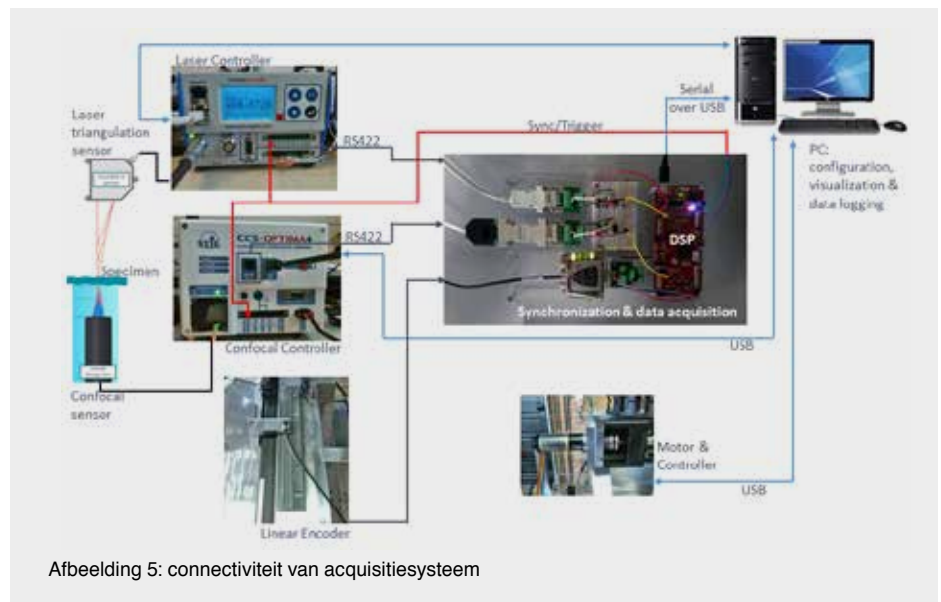
Het doel van een statische testvalidatie is het meten van de prestaties in relatief stationaire omstandigheden terwijl enkele mogelijke verstoringen vanuit de omgeving, zoals bijvoorbeeld trillingen en omgevingslicht, geïntroduceerd worden. *Om dat te testen, start een persoon vlak naast de testopstelling.* Vervolgens wordt bekeken hoe sterk de meting door de situatie wordt verstoord. Daarbij worden de resultaten bij een opstelling met en zonder luchtlager met elkaar vergeleken. Afbeeldingen 6 en 7 tonen de meetresultaten.

Dynamische testvalidatie

Bij dynamische metingen scannen de sensoren een lijn van het oppervlak van het monster. De verticale afstandsmetingen worden nadien gecombineerd met de lineaire encodermetingen om zo de geometrie van het profiel te reconstrueren. Voor het verwerken van de data worden de volgende stappen gecombineerd. In de PC worden de gegevens die door de DSP werden ingezameld, verwerkt. De ruwe meetgegevens zijn normaal niet perfect, daarom zijn enkele signaalverwerkingsstappen noodzakelijk. In de eerste stap wordt de eventuele scheefstand tussen de twee sensoren gecompenseerd. Een ijking detecteert de scheefstand en berekent de correctie die toegepast moet worden op de gemeten data. De volgende stap is het detecteren en verwijderen van uitschieters die door stof of heel scherpe randen veroorzaakt kunnen zijn. Vervolgens is er nog een filtering- en interpolatiestap nodig om enkele eventueel nog ontbrekende punten vast te leggen en het aantal meetpunten vanuit de twee verschillende sensoren te laten overeenkomen. Tot slot kan een



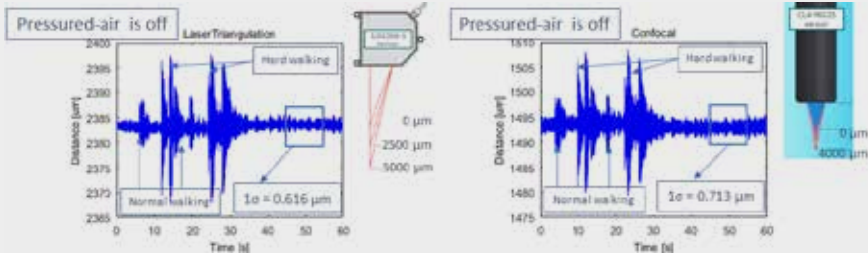
Afbeelding 4: ontwerp (boven) en uitvoering (onder) van frame met sensoren en lineaire scanningelementen op het frame



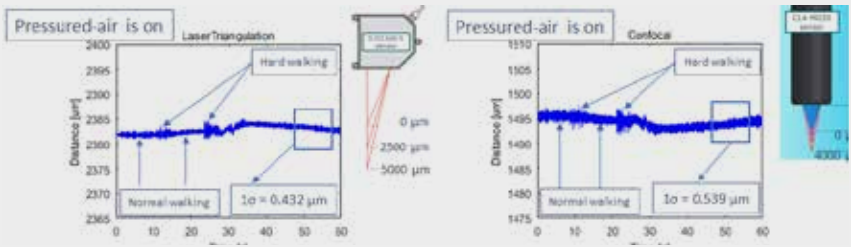
Afbeelding 5: connectiviteit van acquisitiesysteem

autodetectie van geometrische karakteristieken zoals pieken (lokale maxima) en dalen (lokale minima) uitgevoerd worden en kan de dikte van de plaat berekend worden. Deze stappen zijn

noodzakelijk om het gescande profiel automatisch te reconstrueren en om belangrijke parameters zoals plaatdikte en de diepte, breedte en dikte van het kanaal in te schatten. →



Afbeelding 6: meetresultaten bij uitschakeling van perslucht. Hier is de impact van de trillingen veroorzaakt door verschillende manieren van stappen duidelijk te zien omdat de trillingen door beide sensoren worden opgepikt.



Afbeelding 7: meetresultaten bij inschakeling van perslucht. De trillingen op het proefstuk zijn aanzienlijk minder. Er is ook een verbetering in de meetschommelingen bij een volledig stationaire status zoals kan worden afgeleid van de vermindering van de standaardafwijking ten opzichte van de situatie in afbeelding 6.

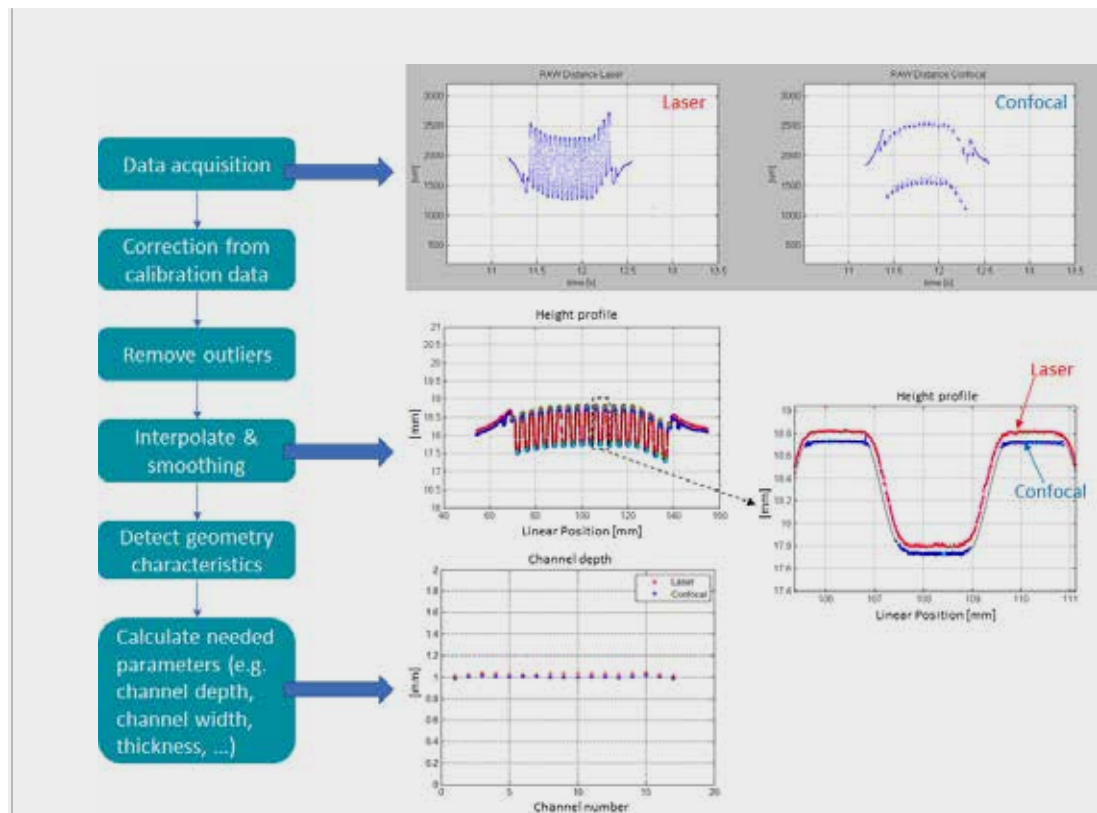
met inbegrip van andere materialen dan metaal, worden ingezet. Flanders Make kan met behulp van de ontwikkelde opstelling en dataprocesing bedrijven ondersteunen in het selecteren en valideren van sensoren, verbeteren van kwaliteitscontrole en mee ontwerpen van in-line meetsystemen. Het VIDESPRO project waarin deze ontwikkeling gebeurde, is mogelijk met de steun van Flanders Make en het VLAIO. ●

Contactpersoon
 Wilt u meer informatie over dit project? Of heeft u een specifieke vraag? Neem dan contact op met Flanders Make of de projectleider Suzanne Van Poppel.
 Artikel i.s.m. Flanders Make - www.flandersmake.be

Snelle en accurate lineaire scanning voor profielmetingen

De technieken die Flanders Make ontwikkelde, maken een snelle en accurate lineaire scanning voor profielmetingen mogelijk zonder dat er monsters moeten worden doorgesneden. Hiermee kan men de geometrie van een gevormde plaat met een nauwkeurigheid van tien micrometer meten terwijl de gegevensverwerking ongeveer 4 seconden in beslag nam, inclusief het plotten van de gegevens. Dit toont aan dat het mogelijk is om gegevensverwerkingstechnieken voor de verwerking van in-line metingen toe te passen.

Het modulaire ontwerp van de testopstelling laat toe om verschillende sensortechnologieën voor het lineair scannen van proefstukken te gebruiken. Hierdoor blijft het mogelijke gebruik van de testopstelling niet beperkt tot één technologie en één praktijkvoorbeeld maar kan ze bij de kwaliteitscontrole voor een bredere waaier van producten,



Afbeelding 8: samenvatting van de gegevensverwerkingsstappen

Het verbruik van straalmiddel vermindert met Grittal (RVS staalgrit) gigantisch in vergelijking met minerale straalmmedia zoals korund en granaatzand. Dat zegt Bert Gysen van Grittal- leverancier Magistor na jaren praktijkervaring met dit RVS straalmiddel.

Met Grittal naar minder verbruik én minder stof

Daarnaast leidt het gebruik van Grittal tot aanzienlijk minder stof waardoor de milieubelasting en de stortkosten lager zijn en de levensduur van de slijtage gevoelige onderdelen van de straalininstallatie wordt verlengd. Door deze voordelen hebben veel straalbedrijven de overstap naar Grittal reeds gemaakt, aldus Bert Gysen.

Van 45 ton naar 1 ton

Minerale straalmmedia (zoals granaatzand en straalkorund) zijn extreem bros en breken relatief snel tijdens het gebruik. Daarentegen behoudt Grittal, het RVS staalgrit van de Duitse producent Vulkan Inox, veel langer de vorm en kantigheid in de bedrijfsmix. Hierdoor behaalt het revolutionaire standtijd verbeteringen met als direct gevolg een aanzienlijk lager straalmiddelverbruik. De praktijk laat zelfs besparingen zien van 30 ton straalkorund cq 45 ton granaatzand naar circa 1 ton Grittal.

Verbeterde processtabiliteit

Als gevolg van het behoud van de vorm en de kantigheid blijft de korrelgrootteverdeling van de straalmiddel bedrijfsmix constant en is het straalproces eenvoudiger controleerbaar. Straalprestaties en straalresultaten zijn daardoor stabiel, wat zich bijvoorbeeld



De foto illustreert het nagenoeg stofvrij stralen bij het gebruik van Grittal.

weerspiegelt in consistente ruwheidswaarden en homogene straalbeelden van de gestraalde oppervlaktes.

Nagenoeg stofvrij stralen

De lange levensduur zorgt ook voor minder stofontwikkeling en dat heeft een flinke besparing op de stort- en handlingskosten tot gevolg. Daarnaast resulteren de bijna stofloze arbeidsomstandigheden in een beter zicht in de vrijstraalcabine, waardoor de straaltijden korter worden. Ook kan men al tijdens het stralen de reinheid van het gestraalde oppervlak bepalen en wordt het achteraf beoordelen en het in de praktijk vaak voorkomende nastralen beperkt.

Verminderde slijtage

Minerale straalfstof is uiterst abrasief en veroorzaakt daardoor slijtage aan met name straalpijpen en straalslangen. Door het geringe stofaandeel bij het stralen met Grittal kan de levensduur van deze slijtdelen verdrievoudigd worden. Door het nagenoeg stofvrij stralen zijn ook grote besparingen mogelijk op de luchthoeveelheden voor de filtercapaciteit of de filters zelf, die langer meegaan. Bij investeringen in nieuwe straalhallen of ombouw van bestaande hallen kan met de besparing op de filtercapaciteit en bijbehorende luchtverbruik, vaak al het grootste gedeelte van de investeringskosten van een eerste vulling Grittal worden terugverdiend.

Ook in werpstralers

In tegenstelling tot de minerale straalmmedia kan Grittal ook ingezet worden in werpstraalprocessen. Ook wordt Grittal gebruikt bij het machinaal aanstralen (sweepen) van verzinkt werk. De ervaringen bij stralen met Grittal laten zien dat in tegenstelling tot bijvoorbeeld steelgrits van een hoog koolstofstaal geen roestvorming optreedt op de aangestraalde/gesweepste zinklaag. Ook bij tests van het vermaarde IKS (Institut für KorrosionsSchutz) in Dresden is zelfs geen contactcorrosie vastgesteld. Ook bij dit proces is de processtabiliteit gegarandeerd. Gelijkmatische bedekking en een constante ruwheid worden zo, zonder beschadiging van de zinklaag, op ideale wijze bereikt.

Daarnaast vindt het Chronital (RVS Steelshot) in combinatie met het Grittal steeds meer toepassing als alternatief voor het stralen met glasparels en/of keramiek. ●

Meer info:

Bert Gysen
Adviseur straaltechniek

magistor

Ambachtsstraat 14, 7461 TP Rijssen (NL)
T +31 (0)548 519 401

Incrementeel omvormen: een oplossing voor kleine oplages en prototypes



Dat prototypes of modellen in plaatwerk met kleine oplage niet kunnen worden gemaakt of aangeboden vanwege de kostprijs en/of de complexiteit is al lang een pijnpunt. Ondanks dat er EE software bestaat om complexe vormgeving in plaatwerk te simuleren en de fouten er op voorhand uit te filteren, is het maken van het uiteindelijke stuk een uitdaging.

Meestal is de kostprijs van de vereiste tooling het struikelblok. Bovendien moet men nog rekening houden met de leveringstermijn, het opstellen van de tooling en de voorgesneden plaat of band voorzien.

Met het incrementeel omvormen wil men deze obstakels uit de weg ruimen om te komen tot een snelle en prijsgunstige productaanbieding in plaatwerk. Het heeft echter vele jaren gevraagd om tot bevredigende resultaten te komen. Niet alleen waren het de machines die het werk niet aankonden door krachtenverloop waarop ze niet waren voorzien maar ook de (anisotrope) plaaieigenschappen speelden de onderzoekers parten.

Nu is de KU Leuven in de eindfase gekomen van de ontwikkeling en tracht men alle opgebouwde know-how toe te passen, en te optimaliseren indien nodig, op nieuwe producten in plaatwerk. De verscheidenheid aan toepassingsmogelijkheden is zeer groot: van typische stukken in plaatwerk tot (kunststof) mallen die tot nu in (werktuig)staal of aluminium moeten worden vervaardigd. Naast het prototype-werk voorziet men mogelijkheden in de reparatiemarkt, de gevelbouw, de omkasting van (grote) machines, de afschermkappen bij landbouw- en grondverzetmachines...

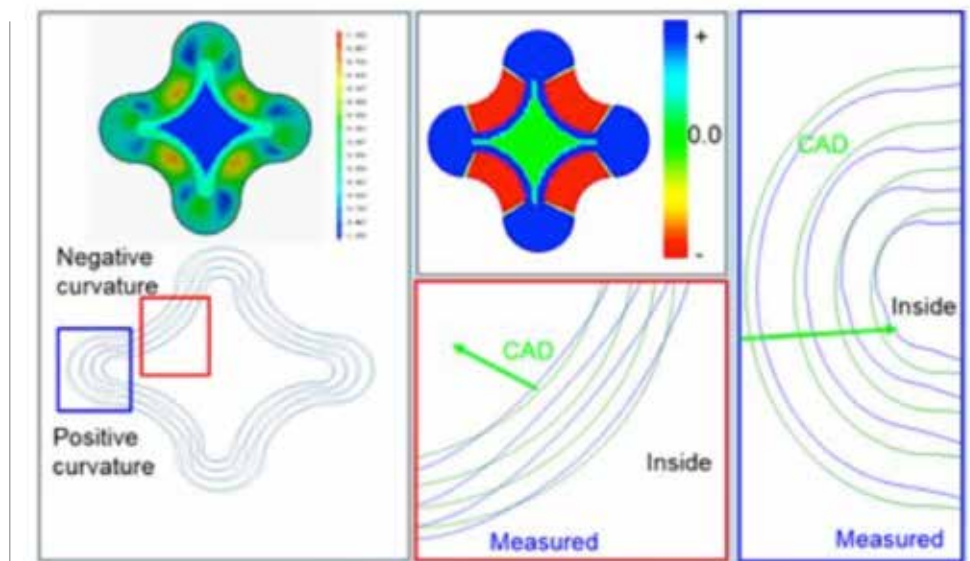


Het principe van incrementeel omvormen:

Door een stift in een opgespannen, roterende plaat te duwen maakt men geleidelijk aan een diepgetrokken stuk. En dit zonder dat enig matrijswerk nodig is. Een verdere ontwikkeling van dit principe heeft geleid tot robotten die een roterende stift hanteren en die hiermee bepaalde patronen in de opgespannen plaat duwt.

Door het product te onderwerpen aan simulatie, waarbij de patronen die de stift moet maken worden uitgezet, is het mogelijk het product op te delen in verschillende zones. Deze zones voorspellen al dan niet voorziene moeilijkheden (gevarenszones voor de plaat) en geven de kans op het wijzigen van het ontwerp om doorscheuren en ongewenste vervormingen te voorkomen. ●

BRON: CLUSTA VZW – www.clusta.be



Een universele robot met een lastoorts is nog geen echte lasrobot

In de praktijk blijkt dat robotintegrators lasrobotinstallaties aanbieden die zijn gebaseerd op een universele industriële robot met een lastoorts. Panasonic heeft haar lasrobots echter specifiek ontwikkeld voor het booglasproces en biedt daarmee het voordeel dat alle componenten, zoals lasrobot, lasmachine, besturing, draandarijving, manipulators en de software honderd procent op elkaar zijn afgestemd.

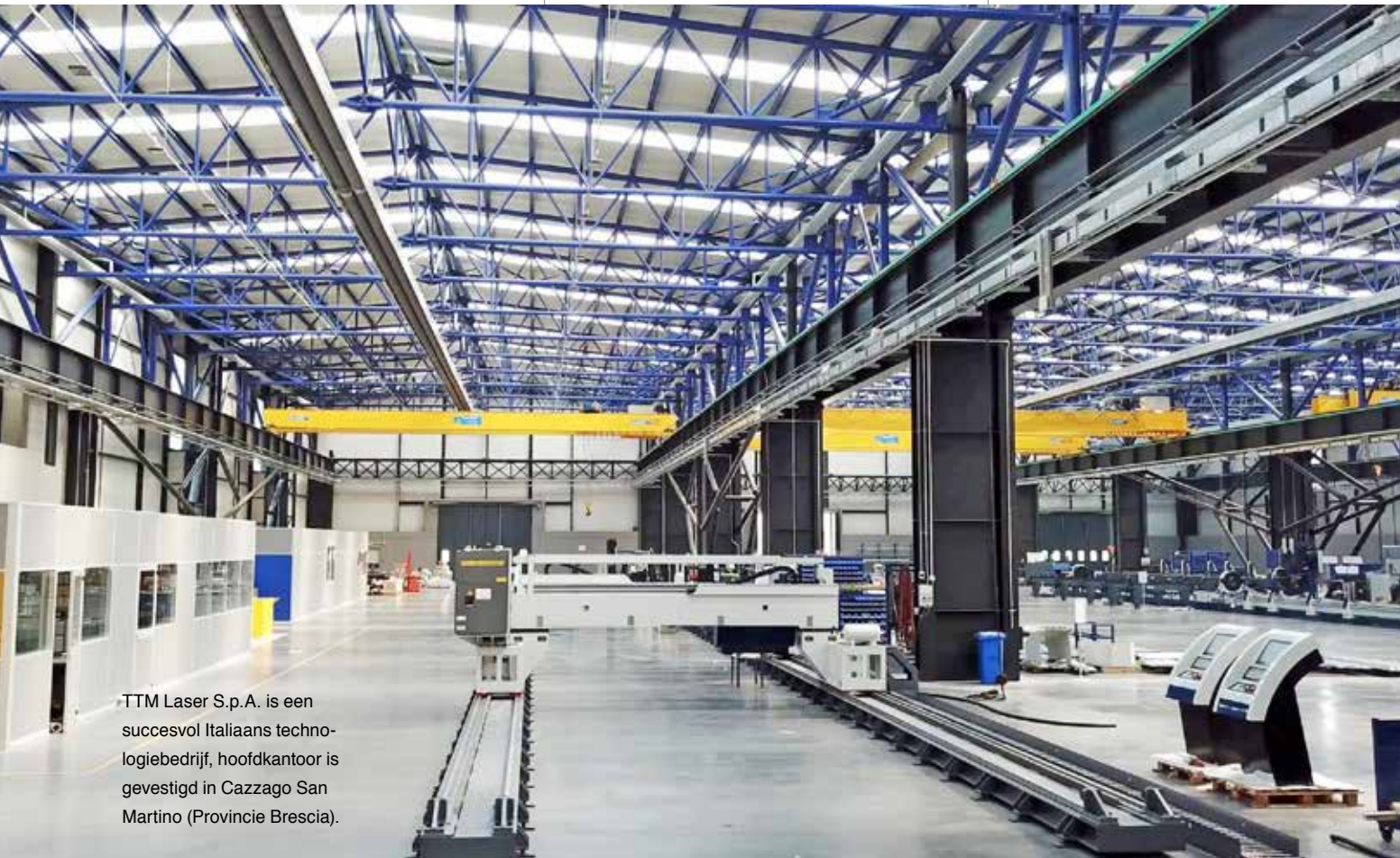
Bovendien heeft Panasonic met de introductie van de TAWERS lasrobot al in 2005 robotbesturing en stroombron in één CPU geïntegreerd, waardoor de communicatiesnelheid met een factor 250 kon worden verhoogd in vergelijking met een digitale interface. Daarmee heeft Panasonic met haar all-in-one concept zowel een hogere output als ook een hogere spatvrije laskwaliteit mogelijk gemaakt.

De integratie van lasmachine in de robotbesturing biedt tevens de mogelijkheid om geboden nieuwe softwarematige functionaliteiten te ontwikkelen, die een hoge communicatiesnelheid vereisen. Valk Welding, die de lasrobots van Panasonic inmiddels al 30 jaar in haar lasrobotinstallaties toepast geeft als voorbeeld de specifieke lasprocessen voor dunwandige (SP-MAG en Active Wire) en dikwandige (Thick Plate) materialen. Recent is daar het Super Active Wire Proces aan toegevoegd, hetgeen een reductie van 99% spatvorming bij MAG welding in staal mogelijk maakt. Ook het Stitch Pulse lasproces is vooral bij aluminium baanbrekend als volwaardig alternatief voor het TIG proces.

Uniek is tevens dat de lasmachine voor zowel MIG, MAG als TIG inzetbaar is. De tijds- en kostenbesparing die dat in de praktijk oplevert is aanzienlijk. Omdat Valk Welding haar systemen kan uitrusten met robottoortsen waarvan de zwanenhalzen automatisch verwisselbaar zijn, kan de productie ook in onbemande situaties flexibel verlopen. ●

www.valkwelding.com

Bystronic neemt Italiaanse specialist TTM Laser over



TTM Laser S.p.A. is een succesvol Italiaans technologiebedrijf, hoofdkantoor is gevestigd in Cazzago San Martino (Provincie Brescia).

Bystronic neemt haar voormalige partner TTM Laser volledig over. De Italiaanse specialist voor onder andere het verwerken van buizen en profielen, was voordien al een gewaardeerde en complementaire partner. Door de overname vergroot Bystronic haar bestaande portfolio van technologieën in de procesketen voor snijden, buigen en automatisering.

TTM Laser is een succesvol Italiaans technologiebedrijf dat sinds 2001 actief is. Het is gespecialiseerd in de ontwikkeling van 2D- en 3D-lasersystemen voor het snijden van buizen en profielen, en het lassen van grootformaat plaatmateriaal. Bystronic biedt hoogwaardige systeem-

oplossingen aan voor snijden en buigen van plaatwerk. Recent heeft het bedrijf zijn portfolio aanzienlijk uitgebreid met nieuwe oplossingen voor automatisering, magazijnintegratie en digitaal netwerken. Naast geautomatiseerde processen voor plaatbewerking is de verwerking van buizen en profielen een belangrijke aanvulling voor veel klanten om zich succesvol op de markt te positioneren. De mogelijkheid om al deze productieoplossingen bij één bedrijf te kunnen kopen, creëert toegevoegde waarde voor klanten. Eén leverancier met een sterke positie op gebied van verkoop en service vereenvoudigt niet alleen de aankoop en het onderhoud van de machines, maar ook de succesvolle integratie en werking in productieoplossingen.

Met de technologieën van TTM Laser verbreedt Bystronic haar aanbod voor het lasersnijproces met lasertoepassingen voor profielen en buizen met diameters tussen 12 en 815 millimeter. Bovendien kan Bystronic dankzij de overname oplossingen voor het laserlassen van groot-formaat plaatwerk aanbieden.

Sinds november 2017 werkten Bystronic en TTM Laser al samen via gezamenlijke verkoopactiviteiten. Tijdens deze periode bleek uit de positieve feedback van klanten dat er in veel markten sterke vraag bestaat naar een nog nauwere samenwerking tussen Bystronic en TTM Laser. Daarom zijn de partners een volledige overname van TTM Laser overeengekomen. ●

Vlamef-partners



intrum



**Krijgt u het ook warm
van uw energiefacturen ?**

Total, uw multi-energie partner.

Als lid van **Vlamef**,
geniet u van een uitzonderlijk
aanbod op aardgas & elektriciteit.

BESPAAR TOT:

15%
op uw gas-en
elektriciteitsfactuur

0€
abonnementskosten

Contacteer ons voor meer info:

wouter.lovenich@totalgp.be | Tel.: 0495 90 48 01 | www.gas-power.total.be/vlamef



Meer informatie?
demag.nl/KBK



ELKE WERKPLEK VERDIENT KBK

Demag KBK Hangbaansystemen

Demag KBK hangbaansystemen maken elke werkplek voor een takel bereikbaar. Onze hand- of elektrisch verrijdbare hangbaansystemen zijn leverbaar als monorailbaan of als hangkraan, in staal of aluminium. Intern transport met Demag KBK is flexibel, houdt uw vloer vrij en verhoogt uw efficiëntie.

Kijk voor meer informatie op www.demag.nl/KBK

- Voor bedrijfslasten tot 2.000 kg
- Eenvoudig te monteren
- Houdt uw vloer vrij
- Makkelijk te wijzigen en uit te breiden
- Leverbaar in staal en aluminium
- Zeer lage rolweerstand