



ACTUEEL
45^{ste} editie Midest

DOSSIER
Meet-en
regeltechniek

BEDRIJF IN DE KIJKER:
Hydrauliek Morreels
Specialist in hydrauliek

WELDONE



SOFTWARE

UITZONDERLIJKE
KORTING
VOOR VLAMEF LEDEN

**NO TIME TO WASTE !
UW EN 1090-1 PROJECTDOSSIERS
IN SLECHTS ENKELE MUISKLIKKEN**

WWW.EN1090SOFTWARE.BE

WWW.WELDONE.BE

WWW.WELDONE.NL



WELDING ENGINEERING | INSPECTION | WELDING COORDINATION | PROJECT MANAGEMENT | TRAINING



Samen staan we sterk

Geachte Collega,

In september startte VLAMEF met de ledencampagne voor het jaar 2016. Een nieuw jaar, waarbij VLAMEF ook een aantal nieuwe samenwerkingsverbanden kan voorstellen

Op 3 en 4 februari 2016 ontmoeten de technologie- en toeleveranciers uit de maakindustrie en machinebouw elkaar tijdens de volgende editie van MNE (MTMS Network Event). Dit netwerkevent is aan haar derde editie toe in een nokvolle Hall 4 van Kortrijk Xpo. 190 technologieleveranciers en toeleveranciers ontmoeten er opnieuw zo'n 3000 beslissers uit bedrijven actief in de metaal- en kunststoffenverwerking, maakindustrie en machinebouw. Ook VLAMEF heeft er een groepsstand. Wij verwachten u! Net zoals al die andere exposanten...

Ledenvoordelen en lidmaatschap

In september startte VLAMEF met de ledencampagne voor het jaar 2016. Een nieuw jaar, waarbij VLAMEF ook een aantal nieuwe samenwerkingsverbanden kan voorstellen. De laatste maanden werden bij VLAMEF immers een aantal samenwerkingsverbanden gesmeed. Een belangrijk samenwerkingsverband is dat met Clusta, ons kenniscentrum en R&D partner. Clusta combineert hoogstaande materiaalkennis met ontwerp- en productie expertise. Met deze mix kan uw R&D afdeling optimaal ondersteund worden. Heel wat bedrijven hebben hun innovaties met hulp van Clusta gerealiseerd. Clusta helpt u ook bij de ontwikkeling van uw creatief idee. Daarbij wordt uw traject op de voet opgevolgd en wordt de technische haalbaarheid bekeken.

VLAMEF heeft ook een samenwerkingsovereenkomst gesloten met Group S. Dit is de sociale partner van VLAMEF. Ook voor uw vragen op sociaal vlak kan u dus bij VLAMEF terecht. U kan het ook wel een second opinion noemen voor uw eigen sociaal secretariaat. Maar vergeet niet dat u bij VLAMEF ook terecht kan voor modelcontracten en een model-arbeidsreglement.

De VLAMEF-partner Lampiris is leverancier van groene elektriciteit en aardgas. Via Lampiris wordt een interessante groepsaankoop voor goedkope elektriciteit georganiseerd. Het initiatief heeft als doel om een maximum aantal leden bijeen te brengen om te genieten van een voordeeltarief.

Maar er volgen ook nog opleidingen die voor u van belang kunnen zijn. Naast de opleidingen materiaalkunde, specifiek op maat van de bedrijfsleider, werken we ook aan nieuwe begeleidingstrajecten en opvolgingstrajecten rond CE-markering en normering (onder meer EN 1090).

Heeft u ook nog ideeën voor activiteiten, netwerkevents, opleidingen, belangenbehartiging? Aarzel niet om het secretariaat te contacteren.

Misschien nog geen lid en toch overtuigd om eens een jaar lid te worden? Surf naar www.vlamef.be/nl/lidmaatschap-vlamef en ontdek uw ledenvoordelen. Alleen door een brede achterban, vele leden zal VLAMEF ook met recht en rede een vuist kunnen maken naar de toekomst! VLAMEF gaat er voor! Ook in deze turbulente tijden mag u op VLAMEF rekenen.

We verwachten uw reacties en suggesties. Laat uw stem horen. En kom langs op de VLAMEF-stand op MNE!



Johan Van Bosch
Algemeen Secretaris



Gwendolyn Vandermeersch
Ondervoorzitte



Pol Vanhoutte
Voorzitter

'n Stralend resultaat!

FERROSAD
low carbon steelshot

krampe harex[®]
geknipt verenstaaldraad

PantaTec
FAST METAL CLEANING SYSTEM
straalmiddelreiniging

VULKAN
Go ahead
GRITTAL[®]
RVS steelgrit
CHRONITAL[®]
RVS steelshot

 **magistor**[®]
straal- & verspaningstechniek



www.magistor.nl

Ambachtsstraat 14 • Postbus 11 • 7460 AA Rijssen (NL) • telefoon: +31 548-519401 • fax: +31 548-517619 • info@magistor.nl



Metallisatie met Zink-Aluminium een jarenlange bescherming tegen corrosie

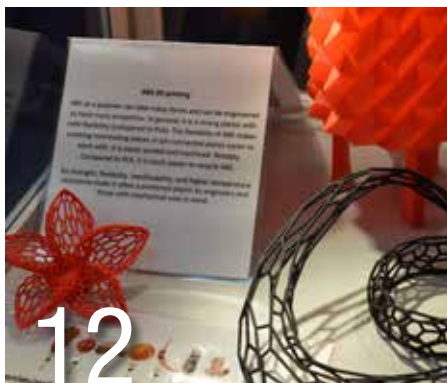
Voor meer info :
www.metalliseurs.be
of info@metalliseurs.be



**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

Inhoud



12



28



34

Actueel

- Sociale actualiteiten: Opdrachtgever mee verantwoordelijk voor sociale en fiscale schulden 8
- Nieuws: Nederlandse nationale Staalbouwdag 2015 in Amsterdam 9
- Staalbouwdag 2015 in Luxemburg toont de mogelijkheden van staal als duurzaam en interessant bouw materiaal 9
- 45^{ste} editie Migest: focus op nieuwe technologieën en dagelijkse problemen voor toeleveranciers 10
- Tiende editie Welding Week & Subcontracting brengt metaalindustrie samen 12
- Ledenvoordeel: Last van onbetaalde facturen? 14

Passie voor metaal

- **Bedrijf in de kijker:** Hydrauliek Morreels: Specialist in hydrauliek 18
- **DOSSIER: Meet-en regeltechniek**
Er beweegt heel veel op vlak van meettechniek 22
- Clinching: een propere, snelle, eenvoudige en goedkope verbindingstechniek 28
- **Nieuws van bedrijven** 32
 - ZINQ® Voigt & Schweitzer, zusterorganisatie van Galva Power Group en Zincoat, is genomineerd voor de Duitse Duurzaamheidsprijs 2015 32
 - Valk Welding 50 jaar actief in België 32
 - Kuka lanceert de KUKA KR Quantec nano F exclusive, de robot met zeer hoge afdichtingklasse 34
 - Revolutionair nieuwe accu-technologie van Metabo: tot 67% hogere prestaties voor nieuwe toepassingen 35
 - Hembrug met Mikroturm 100 Superfinish: Hogere werkstuknauwkeurigheid en kortere cyclustijden 35

Prijzen & normen

- Indexen 38
- Software vereenvoudigt het werken volgens de EN1090-1 norm 39
- Referteprijzen 40

METAAAL I N F O

Volgende Metaal Info nr. 122

Publicatie: 03/03/2016

Uiterste inlevering: 18/02/2016

Info: +32 3 366 43 65

metaalinfo@sectors.be of info@vlamef.be

Vlamef-partners



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

B-MAS BVBA, Herentalsebaan 617, 2100 Antwerpen
tel. +32 3 366 43 65 - fax +32 3 366 37 03
e-mail: metaalinfo@sectors.be

ADVERTENTIES

Trevi reclameregie - 09 360 62 16
Willem Holemans - willem.holemans@trevi-regie.be
www.trevi-regie.be/nl/print-media/metaalinfo

PERIODICITEIT

Driemaandelijks + 4 digitale nieuwsbrieven/jaar.

VORMGEVING

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

DRUK

Drukkerij Gazelle nv
Mortselsesteenweg 58, 2100 Deurne

OPLAGE nr. 121: 7.050 exemplaren.

CONTROLE OP OPLAGE: afgifteborderel Post op eenvoudig verzoek + digitale mailinglist (gratis voor adverteerders die een jaarcontract afsloten.)

Metaal Info wordt gratis en 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.

Laat uw gebruikte smeeroilie ophalen door een geregistreerd inzamelaar en alles loopt gesmeerd.



Eén druppel gebruikte olie kan maar liefst 1000 liter water vervuilen. Mede daarom bent u als professionele oliegebruiker verplicht uw gebruikte olie te laten ophalen door een geregistreerd inzamelaar. Let er evenwel op dat dit correct gebeurt. Immers: alleen als uw olie volgens de door OVAM, het BEL of OWD voorgeschreven procedure is opgehaald, kan deze op een milieuvriendelijke manier worden gerecycleerd. Meng uw olie bijvoorbeeld niet met andere afvalstoffen, want dat maakt recyclage een heel stuk moeilijker. Uw gebruikte olie laten ophalen is ook goed voor uw portemonnee. Voor kleine hoeveelheden hebt u namelijk onder bepaalde voorwaarden recht op een forfaitaire vergoeding. Zo lopen de zaken pas echt gesmeerd ...

VALORLUB

**EERST SMEREN,
DAN RECYCLEREN**

De gehomologeerde Valorlub inzamelaars
vindt u op www.valorlub.be

Valorlub is een initiatief van het bedrijfsleven met
de steun van de drie gewesten.



Actueel

- Sociale actualiteiten: Opdrachtgever mee verantwoordelijk voor sociale en fiscale schulden 8
- Nieuws: Nederlandse nationale Staalbouwdag 2015 in Amsterdam 9
- Staalbouwdag 2015 in Luxemburg toont de mogelijkheden van staal als duurzaam en interessant bouw materiaal 9
- 45^{ste} editie Migest: focus op nieuwe technologieën en dagelijkse problemen voor toeleveranciers 10
- Tiende editie Welding Week & Subcontracting brengt metaalindustrie samen 12
- Ledenvoordeel: Last van onbetaalde facturen? 14

Opdrachtgever mee verantwoordelijk voor sociale en fiscale schulden



De wetgeving over de hoofdelijke en subsidiaire aansprakelijkheid voor sociale en fiscale schulden is gewijzigd sinds augustus 2015.

Om sociale en fiscale fraude te bestrijden werd de hoofdelijke aansprakelijkheid voor de betaling van sociale en fiscale schulden ingevoerd. Sinds 28 augustus 2015 wordt deze aansprakelijkheid uitgebreid tot de opdrachtgever. In de wet van 10 augustus 2015 wordt deze uitbreiding vastgelegd. De hoofdelijke aansprakelijkheid voor sociale en fiscale schulden bestaat al sinds 1978 in de sector voor werken in onroerende staat, met inbegrip van de land- en tuinbouwsector.

Waaruit bestaat de hoofdelijke aansprakelijkheid en hoe kan u hieraan ontsnappen?

De opdrachtgever die voor bepaalde werken of activiteiten beroep doet op een aannemer of onderaannemer, is hoofdelijk aansprakelijk voor de betaling van de

schulden van die andere firma. Om aan deze aansprakelijkheid te ontsnappen, moet de opdrachtgever bij elke betaling 35% van het bedrag van de factuur (exclusief btw) inhouden en doorstorten aan de RSZ. Op de website van de sociale zekerheid, www.socialsecurity.be, kan men nakijken of de inhouding moet worden uitgevoerd bij de betaling van een factuur aan een medecontractant. Via de tab "consulteren inhoudingsplicht Sociale Zekerheid" kan u het ondernemingsnummer van uw onderaannemer controleren.

Om op fiscaal vlak aan deze aansprakelijkheid te ontsnappen, moet de opdrachtgever bij elke betaling 15% van het bedrag van de factuur (exclusief btw) inhouden en doorstorten aan de fiscus. Via "My Minfin" kan worden nagegaan of er een verplichting tot inhouding is. Dit kan door in te

loggen met uw elektronische identiteitskaart en daarna klikt u op "e-services", u klikt daarna op "attesten" en na het ondernemingsnummer van de aannemer te hebben ingevoerd, klikt u op de knop "consulteren".

Enkel wanneer de inhoudingen en stortingen correct werden uitgevoerd, zal de hoofdelijke aansprakelijkheid niet worden toegepast. De storting van de ingehouden bedragen heeft dus een bevrijdend karakter. ●

VALMEF -PARTNER



Meer info:
www.groups.be

Nederlandse nationale Staalbouwdag 2015 in Amsterdam

Donderdag 1 oktober organiseerde de Nederlandse sectororganisatie Bouwen met Staal de Nationale Staalbouwdag 2015. Dit jaarlijkse evenement voor ontwerpers, staalbouwers, producenten, leveranciers en andere betrokkenen bij het bouwen met staal vond dit jaar plaats in de Kromhouthal in Amsterdam. Het thema dit jaar was 'Op de schaal van staal'.

Tijdens de lezingen werd veel aandacht besteed aan stevigheid van de staalconstructies. Ook de laatste ontwikkelingen in bouw- en productietechnieken kwamen tijdens het congres aan bod. Salomé Galjaard gaf uitleg over het 3D-printen van staal. Milan Veljkovic, hoogleraar staal- en hybride constructies aan de TU Delft, presenteerde de stand van zaken in het onderzoek naar staalconstructies.

Naast deze interessante lezingen stonden onder andere de vakexpo met nieuwe producten en diensten van zo'n 60 bedrijven en organisaties op het programma. ●



Meer info en details van de presentaties vindt u op <http://www.bouwenmetstaal.nl/>

Staalbouwdag 2015 in Luxemburg toont de mogelijkheden van staal als duurzaam en interessant bouw materiaal

Meer dan 250 opdrachtgevers, architecten, ingenieurs, staalbouwers, aannemers kwamen op 10 november bijeen in de 'Chambre des Métiers' in Luxemburg om er de Staalbouwdag Luxemburg en omgeving bij te wonen. Twaalf actuele en boeiende lezingen over diverse onderwerpen stonden op het programma. Experts spraken onder andere over 'Hoe de competitiviteit van staal verhogen' en over 'Roestvast staal in de bouw'. De uitreiking van de Staalbouwprizen was een van de hoogtepunten van de dag. Hoewel de besproken onderwerpen zeer uiteenlopend waren, vielen er toch verscheidene interessante parallellen op. In de eerste plaats viel de passie voor staal en zijn mogelijkheden op bij alle sprekers.

Daarnaast werden de vele troeven van de staalbouw op zeer concrete wijze getoond en in de verf gezet. Met staal bouwen levert tijds winst op en is economisch interessant. De duurtijd van de werf kan aanzienlijk ingekort worden in vergelijking met die van andere materialen. Meerdere van de voorgestelde projecten toonden nl. een bouwsite met aanzienlijke tijdsbesparingen. De prefabricatie van stalen elementen blijkt meermaals de enige of de beste oplossing om het project tot een goed eind te brengen. Zo kunnen de ranke en slanke staalementen bijvoorbeeld de dikte van vloeren aanzienlijk beperken. Vele centimeters uitsparen op elke verdieping heeft onmiddellijk een grote weerslag op de hoogte van

het gebouw en dus ook op de prijs van de gevelelementen. Bij tijdelijke bruggen, zoals degene die de vallei van de Pétrusse in Luxemburg-stad overbrugt, laat staalbouw toe om de hinder voor de buurtbewoners (korte bouw tijd) en voor de omgeving (de bodem van de vallei werd niet aangetast) te beperken. Het besluit van deze Staalbouwdag is voor de organisatoren dan ook duidelijk: staal mag met reden een interessant en een duurzaam materiaal genoemd worden. ●

Meer info:
www.infosteel.be

45^{ste} editie Migest: focus op nieuwe technologieën en dagelijkse problemen voor toeleveranciers

Van 17 tot 20 november verzamelde de sector van de industriële toeleveranciers op de 45^{ste} editie van de Migest beurs in Parijs. Meer dan 1.600 exposanten uit 39 verschillende landen stelden zichzelf voor. Er werden 40.000 bezoekers uit 70 landen verwacht. Door de terreurdreiging werden dat er uiteindelijk veel minder. Toch bleef de kwaliteit van de beurs overeind. De beursorganisatoren willen de onderaannemers en de industrie ondersteunen bij de ontwikkeling van hun bedrijven. Daarnaast besteden ze veel aandacht aan de grote verandering en revoluties die de sector momenteel ingrijpend veranderen.

Daarom selecteerde de organisatie een heel uitgebreid aanbod met lezingen en debatten over de thema's: de fabriek van de toekomst, rendabiliteit van de onderneming, fondsenwerving en financiering, werkgelegenheid en opleiding van werknemers en tenslotte de nieuwe trends en vernieuwingen. De organisatoren stelden deze vijf kernvragen centraal in de panelgesprekken. Meer dan twintig rondetafelgesprekken met experts en bedrijfsleiders werden hieraan gewijd. Met name het debat over automatisering en het debat over energiebesparende maatregelen



Een van de vele interessante en druk bijgewoonde panelgesprekken over recente evoluties bij metaalverwerkende bedrijven op de Migest-beurs.



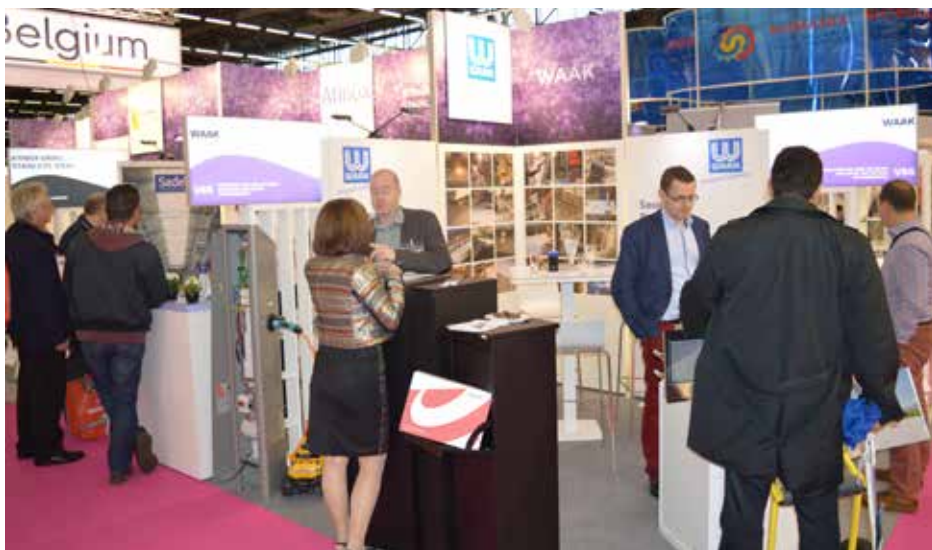
Het Vlaamse metaalbedrijf José Vancoillie & co stelt zichzelf voor op de Migest-beurs.

konden op veel belangstelling rekenen. Bij automatisatie werd nogmaals het belang van de digitale innovaties beklemtoond. Bedrijven die het potentieel daarvan begrijpen, zullen een competitief voordeel hebben. Kosten besparen, efficiëntie verhogen en perfecte monitoring van de productie zijn daarbij vaak genoemde voordelen. De robots en machines zullen kleiner en flexibeler worden waardoor ze ook in kleinere bedrijven steeds vaker zullen ingezet worden. Mounidir Rachidi van de Boston Consulting Group verwacht zelfs een verdrievoudiging van het aantal robots op korte termijn. Een ander actueel probleem waarover tijdens twee confe-

renties gesproken werd, is het tekort aan goed geschoold personeel. Dit probleem merkt de industriële sector duidelijk ook in Frankrijk. Daarom werd gesproken over de opleidingen en tijdens het tweede gesprek over het belang van goed opgeleid personeel voor de economische toekomst en groei van een land. Het belang van en het onderhouden van een win-winrelatie tussen opdrachtgever en onderaannemer werd eveneens besproken. Daarbij werd onder andere het belang van duidelijke afspraken en een goed wettelijke kader in de verf gezet. De panelleden beklemtoonden dat discussies tussen opdrachtgever en toeleverancier vaak negatief zijn voor



Gearcraft NV, al jaren vaste standhouder op Midest, was tevreden over de vele goede contacten.



De stand van WAAK, industriële toeleverancier en professionele dienstenpartner.



FARO, expert in draagbare meetapparatuur, informeert bezoekers over nieuwe mogelijkheden bij het meetproces.

beide partijen. Zeker in verband met betalingstermijnen of intellectuele eigendom zijn er regelmatig discussies die men vaak via duidelijke afspraken kan vermijden. Zo kan men lange-termijn contacten opbouwen waarbij beide partijen op elkaar kunnen rekenen. Hierdoor ontstaat een goed economisch klimaat waarvan zowel de toeleveranciers als de opdrachtgevers profiteren. Een ander thema waarover gesproken werd, waren de subsidies en fondsen die vaak niet bekend zijn bij de ondernemingen. Tenslotte kon het thema van Additive Manufacturing (3D-printen) niet ontbreken. Daar worden vaak de meest boude uitspraken over gedaan. In dit panelgesprek werd daarom vooral gesproken over hoe men de realistische en de onrealistische toepassingen van elkaar kan onderscheiden. Er zijn heel wat mogelijkheden en zeker voor het snel uitwerken van prototypes of niet-courante stukken kan het voordelig zijn. Toch is 3D-printen niet voor elke toepassing of voor elk bedrijf de beste oplossing. Dit werd zeer gedetailleerd besproken door de gesprekspartners.



De stand van staalspecialist Saey op Midest trok veel bezoekers.

Naar goede traditie was de interactie tussen bedrijven onderling en de bezoekers groot. De beurs trok veel minder bezoekers. Ondanks het lagere bezoekersaantal, waren toch heel wat bedrijven tevreden over de contacten die ze gelegd hebben. Enkele bedrijfsleiders vatten het algemeen zo samen: we hebben genoeg aan enkele goede contacten. Als we op deze beurs de basis kunnen leggen voor een of twee grotere contracten, dan is de beurs ge-

slaagd. We merken wel dat er veel minder bezoekers zijn, maar we hebben heel gerichte contacten en gesprekken. De meeste exposanten waren dus tevreden over hun deelname aan het salon. Jan Huysentruyt van Flanders Investment & Trade bevestigt deze algemene trend.

Met 1.603 exposanten uit 39 landen die als onderaannemer of dienstverlener werken in een tiental sectoren was de beurs erg representatief voor de industriële onderaannemers in het algemeen. Dat bedrijven met wereldfaam zoals Faro en Mitutoyo hun oplossingen voorstellen tijdens deze beurs, betekende een grote meerwaarde. ●

Meer info:
www.midest.com

Tiende editie Welding Week & Subcontracting brengt metaalindustrie samen

De tiende editie van het las-event Welding Week was heel geslaagd. Met 5625 bezoekers, waarvan 4721 professionelen, was deze beurs het succes waarop iedereen gehoopt had. De stijging van het aantal unieke bedrijven dat de beurs bezocht (+26%) spreekt voor zich. De 150 exposanten waren tevreden over de gelegde contacten en de gemaakte afspraken. Er blijkt duidelijk een nood te zijn aan dit soort netwerkevents binnen de Benelux.

Nieuwe materialen die ontwikkeld werden, werden getoond. Dertig stalen van de nieuwste metalen en legeringen worden uitgesteld door het bedrijf Optimo. Bezoekers kunnen de stalen zien en informatie erover vragen. De bedoeling is om innovatie te stimuleren door mensen vertrouwd te maken met de nieuwste materialen op de markt. Geïnteresseerden

kunnen ook een rondleiding vragen van ongeveer een half uur.

Kennismaken met de nieuwste trends en technologieën kon daarnaast via de zes masterclasses die in samenwerking met technische partners als Clusta, BIL, NIL en VCL werden georganiseerd. Daarbij kwamen onderwerpen aan bod als trends in MIG/MAG-lassen, trends in TIG-lassen, oppervlaktebehandelingen van RVS na het lassen, als lasproces als onderdeel van Industrie 4.0 en kwaliteitsbewaking. De sterke opkomst voor deze sessies bewijst de grote interesse in dergelijke trends.

Behalve dit interessante informatieve luik was er extra mogelijkheid tot netwerken op het B2Match event dat georganiseerd werd door het Enterprise Europe Network. Onder het concept van een 'rendez-vous' van 20 min, konden deelnemers netwerken door middel van een agenda met het tijdslot en locatie. 40 deelnemers uit 6 verschillende landen hebben méér dan 44 verschillende "rendez-vous" afgewerkt. Goed voor ruim 14 uur aan business gesprekken!

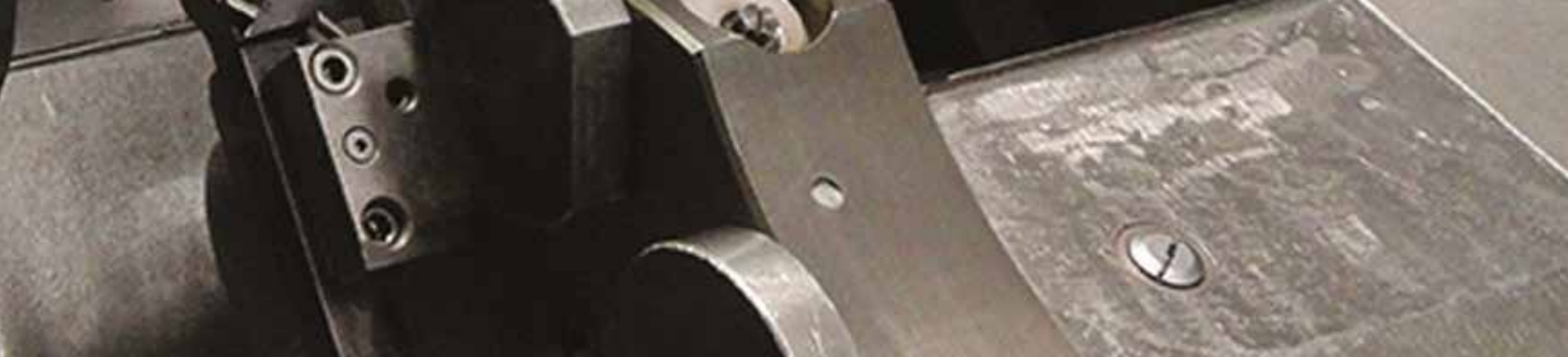
Aansluitend werd een intensieve opvolging en de mogelijkheid tot bijkomende onderhandelingen voorzien. Zo kunnen bedrijven in contact komen met potentiële binnen- en buitenlandse partners. De ideale gelegenheid om samenwerkingsmo-



Enkele van de nieuwe materialen die getoond werden op de Welding Week (van boven naar onder): een 3D Printing pen, het sterke en flexibele polymeer ABS dat soms een beter alternatief is voor metalen en onderaan een 3D uurwerk.



Presentatrice Roos van Acker aan de Wall of flame.



Presentatrice Roos van Acker samen met event manager Dieter Wilssens.

gelijkheden met wederzijdse voordelen tot stand te brengen met betrekking tot zakendoen, overdracht van technologie of R&D.

Wall of flame

Eén van de experience zones op de beursvloer was de Wall of Flame: een grote metalen wall waarop elke bezoeker of exposant zijn naam of een boodschap kon lassen. In samenwerking met de Pipetech

Academy werd elke persoon professioneel begeleid en diende iedereen uiteraard de nodige PBM's te dragen. Voor de lassers een evidente zaak, maar voor anderen was dit een eerste unieke ervaring. Ook presentatrice Roos van Acker schreef haar naam op de Wall of Flame. Na afloop van de beurs was er geen plek meer vrij op deze wall.

Because I'm Techie

Op dinsdag 20 oktober was Leroy De Ryck, de beste Belgische lasser bij ons te gast en heeft hij zijn unieke ervaring de wereld kunnen inzenden. Leroy behaalde een medaille van uitmuntendheid in zijn vakgebied tijdens de WorldSkills in São Paulo (Brazilië). Uit handen van Wilson De Pril, directeur-generaal van Agoria Vlaanderen, ontving hij ook de 'Because I'm Techieprijs voor beste Belgische jonge lasser'. Deze prijs belooft excellentie bij technische beroepen op niveau secundair onderwijs en onderstreept het belang daarvan in het kader van Industrie 4.0.



Veel belangstelling voor de stand van D'hulster, het gekende distributiebedrijf voor de metaalsector.



Wouter Danckaert, CEO van Inside Matters.



Wilson De Pril overhandigt de Because I'm Techie-award aan Leroy De Ryck.



Het team van Clusta VZW op de Welding Week: Johan Dedeene en Philippe van Britsom.

De organisatoren kijken met veel enthousiasme terug op een erg geslaagd dubbel-event voor een sector die zeer innovatief is en die zich in snel tempo werk maakt van verdere automatisatie en robotisatie. ●

Last van onbetaalde facturen?

Laat u uw onbetaalde facturen liggen, of trekt u meteen naar de rechtbank? Het is begrijpelijk dat u geen begrip kan opbrengen voor wanbetalers. Ook u moet uw rekeningen immers op tijd kunnen betalen. U heeft er ongetwijfeld alles aan gedaan om kwalitatieve producten of diensten te leveren, en uw klant op zijn wenken te bedienen.

Het is niet onlogisch dat u dan ook een correcte betaling verwacht.

Enkele tips voor een degelijk debiteurenbeheer:

- Gebruik algemene voorwaarden: VLAMEF heeft voor u specifieke voorwaarden voor de metaalsector opgesteld. Ze zijn juridisch afgecheckt en beschikbaar in meerdere talen (Nederlands, Frans, Engels, Duits). Contacteer het secretariaat om ze op te vragen.
- Stel uw factuur correct op.
- Maak duidelijke afspraken over betalingen, voorschotten en betalingstermijnen.
- Bewaar alle communicatie met uw klant als het gaat over financiën, en zorg er voor dat u elke vorm van correspondentie gemakkelijk kan terugvinden.



EXCLUSIEF LEDENVOORDEEL:

VLAMEF-INCASSOSERVICE: vraag toegang via info@vlamef.be.

U ontvangt dan een link om in te loggen op de website van Intrum Justitia. Nadat u daar eenmalig uw eigen gegevens hebt ingevuld, geeft u uw openstaande facturen in, Intrum Justitia doet de rest.

Voordelen van de VLAMEF-INCASSOSERVICE:

- U betaalt geen abonnementskost (normaliter kost een jaarabonnement 695 euro).
- U betaalt een lagere kost per dossier (20 euro in plaats van 25 euro per dossier, internationaal dossier 45 euro)
- U betaalt alleen als er ook effectief centen worden geïnd. (dossierkost blijft te betalen)
- Er wordt niet alleen geprobeerd om de hoofdsom te innen, maar ook de intresten en het schadebeding. Door met onze VLAMEF-INCASSOSERVICE te werken, kan u zelf meer recupereren dan de initiële hoofdsom. Voor B2B vordering rekent Intrum geen commissie aan bij inning. Intrum werkt voor de kosten en intresten. Intrum draagt de gerecupereerde hoofdsom integraal af aan U. Voor B2C rekent Intrum een commissie aan op het geïnde bedrag volgens de ouderdom van de vordering 360 dagen 12% - 720 dagen 25% → 720 dagen 50%
- Bij niet inning of gedeeltelijke inning in de minnelijke fase ontvangt het lid een geldig fiscaal attest waarmee de BTW op de openstaande factuur kan worden teruggevorderd en de factuur zelf rechtmatig kan worden afgeboekt. Dit fiscaal attest wordt het lid aangerekend aan 15 euro per stuk.

- Bij sommige klanten die zich in een moeilijke financiële positie bevinden, kan het interessant zijn om een afbetalingsplan toe te staan. Maak hier ook duidelijke afspraken over.

Blijft een klant toch in gebreke, nadat u al de moeite heeft genomen om een betalingsherinnering te sturen en uw klant alsnog vergeet of weigert te betalen, dan kan u een beroep doen op de VLAMEF-INCASSOSERVICE.

Clausule van vertrouwelijkheid: het ingeven van de gegevens en de openstaande facturen is volledig in alle vertrouwen. VLAMEF dient alleen als middel en heeft geen enkele toegang tot de gegevens. Ook derden hebben hier geen toegang toe. De gegevens worden alleen gebruikt door Intrum Justitia. ●

VLAMEF - PARTNER

intrum  justitia

VLAMEF -PARTNER

OPLEIDINGSREEKS (D.V.O 104.696 VAN CLUSTA)

“Praktisch toepassen van de EN1090 – norm in mijn bedrijf.”

Sinds 1 juli 2014 is de norm EN 1090-1 over de lastdragende staal- en aluminiumconstructies in gebouwen van kracht. Over de implicaties van deze normen zijn wel nog heel wat vragen. Daarom organiseren VLAMEF en Clusta een opleiding over het praktisch toepassen van de norm. In de eerste sessie wordt er een toelichting gegeven over de wetgeving en de norm en de opbouw van “het systeem”. De volgende 4 sessies behandelen de lastechnische vereisten.

De opleiding is zeer praktisch en interactief. U zal in kleine groep wegwijs gemaakt worden in de inhoud van de norm. De nodige maatregelen die een bedrijf moet nemen om aan de eisen te voldoen worden toegelicht. Tijdens het verloop van de cursus kan u deze in uw bedrijf toepassen en kan u steeds vragen stellen over de implementatie ervan in uw bedrijf. Hierbij worden o.a. besproken: de eisen voor lastoezicht, de nodige kwalificaties voor het personeel, de voorbereiding van een audit, het opstellen van een kwaliteitssysteem,...

De cursus duurt telkens van 17u tot 20u30 en wordt op twee plaatsen gegeven, in Geel en in Roeselare. De opleiding in Roeselare start op 19 januari. De andere lesmomenten zijn 26 januari, 23 februari, 1 maart en 22 maart 2016.

De cursus in Geel start op 21 januari. De andere lesmomenten zijn 28 januari, 25 februari, 03 maart en 24 maart 2016.

Clusta organiseert deze opleiding in samenwerking met VLAMEF. De kostprijs voor wie lid is van VLAMEF of van Clusta is 1.000 € + BTW. Wie geen lid is betaalt 1.500 € + BTW. Betaling kan via de KMO-portefeuille – pijler opleiding.

MEER INFO:

info@vlamef.be of via
lise.dobbelaere@clusta.be



METAV/2016

Düsseldorf, 23 t/m 27 februari **POWERYOURBUSINESS**

WISSELWACHTERS

hebben de productietechniek onder controle en weten precies welke kant het uit moet, om nog betere resultaten te kunnen bereiken. Ze zijn gefascineerd door alles wat met software en hardware te maken heeft, maar ook door nieuwe methoden en technologieën. Metaalbewerking in al haar facetten door de hele waardeketen, alles binnen handbereik en live op METAV 2016.

Fast Forward ...

It's your show!

19e internationale beurs voor metaalbewerkingstechnologieën

ORGANISATOR:
VDW – Verein Deutscher
Werkzeugmaschinenfabriken e. V.
Tel.: +49 69 756081-0
Fax: +49 69 756081-74
metav@vdw.de

VERTEGENWOORDIGING IN HET BUITENLAND:
Fairwise B.V.B.A.
Tel.: +32 9 2450-168
Fax: +32 9 2450-169
info@fairwise.be

www.metav.de

Lampiris, dé ideale partner voor zelfstandigen en KMO's: betrouwbaar, scherpe tarieven en een service op maat

Lampiris werd opgericht in 2003 door Bruno Venanzi en Bruno Vanderschueren en is een leverancier van **100% groene elektriciteit en natuurlijk aardgas**. De onderneming doet hiervoor een beroep op bijna 800 groene-energieproducenten.

De klantenportefeuille van deze Belgische kmo bestaat uit kleine, middelgrote en grote ondernemingen, particulieren en overheidsinstellingen in heel België.

Groene energie

Lampiris ziet groene, hernieuwbare energie als de oplossing voor de toekomst, op economisch en ecologisch vlak. *"Onze klanten hebben de keuze uit verschillende tariefformules. Bovendien is de energie die we leveren 100% groen."* Lampiris is voorstander van lokale, onafhankelijke producenten en creëert werkgelegenheid via zijn lokale administratieve en operationele centra.

Een bedrijf op mensenmaat

Lampiris is absoluut een geloofwaardige speler op de groene energiemarkt. De harmonieuze groei van het bedrijf vormt daarvoor het beste bewijs. Vandaag telt Lampiris 430 interne en externe medewerkers. Het bedrijf kan rekenen op het vertrouwen van meer dan een miljoen klanten, zowel particulieren als ondernemingen en openbare instellingen. Doordat Lampiris een bedrijf 'op mensenmaat' is, kan het duurzame en bevoorrechte relaties met klanten aangaan en onderhouden.

Als energieleverancier doen we meer dan facturen sturen!

"Energie zorgt ervoor dat we comfortabel kunnen leven en werken. Deze kostenpost heeft een belangrijke plaats in het bedrijfsbudget. Lampiris wil zijn klanten daarom bijstaan in het energiebeheer van hun bedrijf". Energiebesparing en het verminderen van onze impact op het milieu zijn de grote uitdagingen van vandaag en morgen. Lampiris wil zijn klanten dan ook helpen om hun ecologische voetafdruk te verkleinen. Lampiris levert elektriciteit en aardgas, maar biedt de consument daarnaast nog tal van andere diensten rond wonen en energieverbruik. Het bedrijf heeft zijn aanbod gediversifieerd en stelt een aantal nieuwe producten voor zoals isolatie, de verkoop van brandhout en pellets, onderhoud en reparatie van de verwarmingsketel, enz.

Scherpe prijzen

Met Lampiris profiteert u gegarandeerd van voordelige, transparante tarieven die precies beantwoorden aan uw behoeften: drie belangrijke troeven om uw energiebeheer te optimaliseren. Lampiris telt vandaag een miljoen klanten en haalde in 2013 een omzet van meer dan een miljard euro! De transparante aanbiedingen en de uitstekende klantenservice maken van Lampiris de partner bij uitstek, met oor voor de behoeften van particulieren en bedrijven. ●



Meer info:
www.lampiris.be/nl/pro
 of sales@lampiris.be

LAMPIRIS PRO
 Rue Saint-Laurent 54 - 4000 Luik



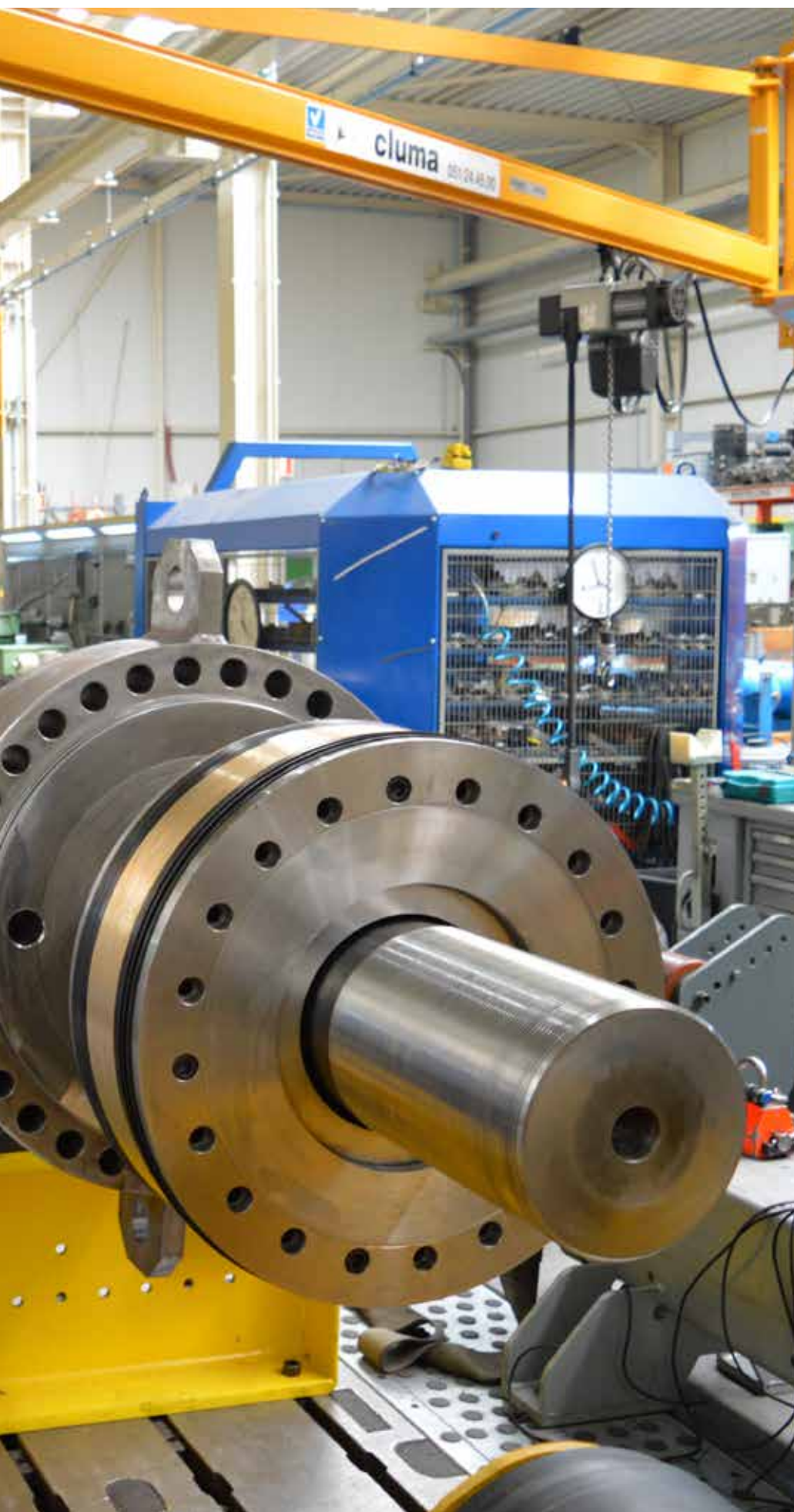
Passie voor metaal

- **Bedrijf in de kijker:** Hydrauliek Morreels:
Specialist in hydrauliek 18
- **DOSSIER: Meet-en regeltechniek**
Er beweegt heel veel op vlak van meettechniek 22
- **Clinching:** een propere, snelle, eenvoudige
en goedkope verbindingstechniek 28
- **Nieuws van bedrijven** 32
 - *ZINQ® Voigt & Schweitzer, zusterorganisatie van Galva Power Group en Zincoat, is genomineerd voor de Duitse Duurzaamheidsprijs 2015* 32
 - *Valk Welding 50 jaar actief in België* 32
 - *Kuka lanceert de KUKA KR Quantec nano F exclusive, de robot met zeer hoge afdichtingklasse* 34
 - *Revolutionair nieuwe accu-technologie van Metabo: tot 67% hogere prestaties voor nieuwe toepassingen* 35
 - *Hembrug met Mikrotum 100 Superfinish: Hogere werkstuknauwkeurigheid en kortere cyclustijden* 35

Bedrijf in de kijker

Hydrauliek Morreels

Specialist in hydrauliek



Het familiebedrijf Hydrauliek Morreels N.V. werd opgericht door de ouders van de huidige zaakvoerders Hendrik en Filip Morreels. In 1985 kozen ze ervoor om zich te specialiseren als industriële toeleverancier. Het bedrijf biedt nu een uitgebreid gamma hydraulische componenten en diensten aan in verband met hydraulische installaties.

De specialist in hydraulica is volledig onafhankelijk en kan alles zelf produceren: het ontwerp bureau voert studies uit en ontwerpt plannen. Daarna gebeurt de volledige productie van A tot Z in de werkplaats in Ronse. Het bedrijf installeert de producten of constructies ter plaatse bij de klant. Ook het onderhoud en herstellingswerken worden door Hydrauliek Morreels uitgevoerd. Zo herstelt men onder andere hydraulische cilinders, ventielen, pompen en motoren. Bij Hydrauliek Morreels mag U dus een deskundig advies, een degelijk ontwerp, een fabricage volgens de modernste technieken, een professionele plaatsing en een optimale service verwachten.

Hydrauliek Morreels werd in 2008 op basis van zijn ervaring in de markt en zijn goede reputatie gekozen als hoofdverdelers voor eindklanten in België van Bosch Rexroth, een van de wereldwijde marktleiders in machine- en installatiebouw. Sindsdien is Hydrauliek Morreels N.V. de servicepartner voor de componentenverkoop, de herstelling van onderdelen van andere constructeurs, de nieuwbouw en herstelling van hydraulische cilinders en ondersteuning bij algemene projecten van deze Duitse multinational.

Het bedrijf groeit continu. In 2013 kregen de zaakvoerders hiervoor de prestigieuze Trends Gazelle-award als snelgroeende middelgrote onderneming in de provincie Oost-Vlaanderen. Om het bedrijf te kunnen uitbouwen, verhuisden ze in 1992 naar de huidige



Bedrijf in de kijker

→ locatie in het industriepark Klein Frankrijk in Ronse. Hier hebben ze nieuwe gebouwen en een modern machinepark. In 2010 werd ongeveer 1.000m² extra atelierruimte in gebruik genomen. Hydrauliek Morreels beschikt over ongeveer 5.500m² bedrijfsruimte ,die opgesplitst is in vier grote delen: het lassen en de stockage , de montage-afdelingen en de verspaanafdeling. Een vierde apart onderdeel is de verchromafdeling.

De stockage-afdeling is een indrukwekkend magazijn waar eigen onderdelen en onderdelen van o.a. Bosch Rexroth, Parker, Vickers, ... verkocht worden. Hydrauliek Morreels heeft veel klanten die enkel componenten

kopen. Om een optimale service te garanderen, zorgt men bewust voor een grote voorraad aan wisselstukken zodat klanten nooit lang hoeven te wachten op reserve-onderdelen. Dit magazijn is daarom belangrijk voor de firma. U vindt hier onder meer hydraulische pompen en motoren, controletuistellen, cilinders, flexibels en connectoren, meetapparatuur, hardverchromde stangen en precisiebuizen, afdichtingen,...

In de lasafdeling kan men onder andere lassen, frezen, draaien, kotten, honen, polieren en slijpen.

In de verspaanafdeling kan men onder andere frezen, draaien, kotten, honen, polieren en slijpen. Deze afdeling beschikt o.a. over 17 CNC-machines waaronder 14 CNC-machines van Haas. In dit atelier staan ook twee kotters waarvan er een uitgerust is met een Rexroth-sturing.

Voor het honen van cilindermantels heeft Hydrauliek Morreels vier hoonmachines. Hydrauliek Morreels heeft ook geïnvesteerd in een hoonmachine die toelaat om stangen te honen in plaats van te slijpen. De machine biedt de mogelijkheid om stangen met chroom, keramiek of andere materialen te honen. Deze hoonmachine zorgt er op die manier voor dat men snel en efficiënt kan werken.



Hydraulische cilinder voor een sluis: Hydrauliek Morreels kan gemakkelijk grote opdrachten aan. De zaakvoerders hechten bovendien veel belang aan een propere en gezonde werkomgeving.



Gemotiveerd personeel is bijzonder belangrijk: de zaakvoerders zijn zo veel mogelijk in het atelier en zijn steeds aanspreekbaar voor hun personeel.

De lasafdeling is erg arbeidsintensief en de zaakvoerders hechten veel belang aan een constante temperatuur in het atelier en aan goede luchtkwaliteit. Daarom hebben ze geïnvesteerd in een goede stofafzuiging en in een climatisatie met warmtepomp. De resultaten hiervan zijn duidelijk voelbaar op de werkvloer én in het sterk gedaalde gasverbruik voor de verwarming. Dit respect voor mens en milieu is op alle niveaus in het bedrijf duidelijk zichtbaar. Zo gebruikt de onderneming milieuvriendelijke reinigingsproducten en werkt het personeel met ergonomisch gereedschap. Op de plaatsen waar dat wenselijk is, gebruikt men aangepaste beschermende kledij.

Hydrauliek Morreels beschikt over een eigen hardverchromafdeling waar onder andere stangen verchromd worden. Het bedrijf investeert in nieuwe en milieuvriendelijke technologie. Daarom onderzoeken ze samen met technologische partners als Vito en Sirris de mogelijkheden van laserclad-



Het intern transportsysteem van de firma Morreels verlicht en vereenvoudigt het werken

den. Deze technologie biedt onder andere het voordeel dat er geen lawaai en geen vervuiling optreedt tijdens het proces. Volgens Hendrik Morreels zal hardverchromen in de toekomst aan belang verliezen omdat de milieu-eisen strenger worden.

De zaakvoerders hechten veel belang aan efficiëntie, flexibiliteit, kwaliteit en service. Zo geniet het bedrijf een uitstekende reputatie op vlak van hydrauliek. De uitdagingen van het bedrijf liggen niet in het werven van

klanten maar eerder in het vinden van goed opgeleid personeel. Daarin investeren de zaakvoerders door goede contacten te onderhouden met scholen uit de omgeving. Zo geven ze gebruikte CNC-machines van Haas goedkoop aan scholen zodat leerlingen tijdens hun opleiding leren werken met de machines van deze fabrikant. Ook de interne opleiding van hun personeel vinden ze bijzonder belangrijk.

Hydrauliek Morreels N.V. werkt voor

grote en kleine ondernemingen uit zowat alle sectoren: de farma-sector, de plastic- en aluminiumindustrie, de chemie, de recyclagebedrijven, baggerbedrijven, de staalindustrie, sluis- en bruggenbouwers,... Om servicewerken uit te voeren in Antwerpen en Limburg heeft Hydrauliek Morreels onlangs een extra werkplaats in Melsele geopend. In deze werkplaats is er een voorraad aan hydraulische componenten en is er een ook teststand voor het testen van hydraulische pompen, motoren en ventielen. Zo kan het bedrijf zeer snel en flexibel inspelen op vragen van deze Antwerpse en Limburgse bedrijven. ●



Meer info:
www.hydrauliekmorreels.com



Er beweegt heel veel op vlak van meettechniek

Er beweegt heel veel op vlak van meettechniek. Toleranties worden steeds strenger door de eisen van nieuwe kwaliteitsnormen en deze normen vragen bovendien meer registratie m.b.t. de geproduceerde onderdelen. Met de juiste meetapparatuur kan een onderneming zijn productiviteit gevoelig verhogen. Wanneer een stuk optisch gecontroleerd kan worden i.p.v. een manueel nazicht, betekent dat een grote winst in efficiëntie.

Automatisatieproces

Zeker wanneer deze controles non-stop kunnen uitgevoerd worden. Automatisatie is een bijkomende groeifactor voor de sector van de meettechniek: ieder automatisatieproces vraagt om instrumenten en software die het geautomatiseerde proces kunnen controleren, regelen en registreren. Meettechniek en registratie winnen op die manier elk jaar aan belang. Metaal Info vroeg daarom verschillende specialisten op dit gebied naar de evolu-

ties en mogelijkheden. Toonaangevende, zeer innovatieve bedrijven op dit vlak zijn onder andere KROHNE, TESA, Mitutoyo en Renishaw. Deze bedrijven investeren in innovaties en hebben grote R&D afdelingen. Bij KROHNE, leverancier en producent van procesinstrumentatie, werkt bijvoorbeeld 300 man in de research-afdeling. Zo kunnen ze betere nieuwe versies ontwikkelen van bestaande meettechnieken en nieuwe technologieën op de markt brengen. Daarnaast zijn TESA, Mitutoyo

en Renishaw belangrijke gevestigde waarden met vernieuwende hoogkwalitatieve meetsystemen. De steeds scherper wordende kwaliteitseisen en -normen zorgen voor het toenemende belang van meten en controleren. Dit proces nam traditioneel veel tijd in beslag maar door de vele innovaties op dit gebied kan het meten veel sneller, preciezer en aangepast aan elke bedrijfssituatie gebeuren.

Software

De nieuwe software speelt daarbij een cruciale rol. Zo bieden verschillende leveranciers programma's aan die toelaten om sneller en met grotere nauwkeurigheid te bepalen of de geproduceerde onderdelen voldoen aan op voorhand bepaalde toleranties. Mitutoyo heeft het Measurelink-programma waarvan in

december de achtste versie verschijnt en biedt Quick Image aan. Measurelink laat toe om meetgegevens statistisch te verwerken zodat ze gebruikt kunnen worden om processen in detail op te volgen en om bij te sturen waar dat nodig is. Quick Image meet en toont duidelijk op een scherm of bv. een stuk de juiste afmetingen heeft. Deze controles kunnen bij de Quick Vision Stream Plus zelfs continu, non-stop gebeuren. Terwijl de productie loopt, worden de metingen uitgevoerd. Op een scherm kan men continu merken of alles perfect verloopt. Dergelijke vision-systemen kunnen zeer snel meetstukken detecteren en toleranties controleren. De nieuwe software van Mitutoyo voor coördinatenmeetmachine (CMM) is voor KMO's zeer interessant en laten toe om sneller en flexibeler werken. Men laadt een CAD-file met daarop de vereiste vorm- en plaats toleranties in het MiCAT Planner-besturingsprogramma. Het meetstelsel herkent direct de contouren en kan daarop zeer snel alle vereiste metingen uitvoeren. De software berekent zelf een optimaal, botsingsvrij meettraject zodat de programmatietijd drastisch wordt ingekort. De snelheid om een programma te maken, verhoogt op die manier. Dat is een enorm voordeel voor mensen die een meetbank gebruiken en zeker voor degenen die regelmatig van programma moeten wisselen. Dit soort intelligente software betekent dat men flexibel en kostenefficiënt tussen verschillende controletaken kan wisselen. Werner De Ridder, managing director Mitutoyo BeNeLux: "Bij het ontwikkelen van software letten we vooral op drie zaken. We willen software nog gebruiksvriendelijker, krachtiger en sneller maken. Een andere belangrijke trend is dat er meer interactie komt tussen programma's en dat verschillende programma's elkaar aanvullen". Zo kan de contourmeetmachine die de vormen schetst gecombineerd worden met een visi-

on-systeem dat bijvoorbeeld oppervlaktes scant. Programma's krijgen daarnaast meer functionaliteiten. Zo biedt Mitutoyo een programma 'Points from focus (PFF)' aan waardoor het mogelijk is om een 3D-beeld te krijgen van een oppervlak en om op die manier contactloos bv. ruwheden te meten. De Tracking Auto Focus (TAF) functie kan krommingen en golven meten aan een verhoogde doorvoersnelheid. Manuele metingen zijn mogelijk maar in combinatie met het Quick Vision Stream-plus model van Mitutoyo wordt het mogelijk om non-stop te meten. Andere bedrijven bieden ook dergelijke non-stop meetmogelijkheden aan.

Toleranties

Qua software en monitoring is eenvoudig belangrijk. Bedrijven willen dat hun operatoren snel merken of de productie aan de vereiste toleranties voldoet. Tesa biedt hiervoor het STAT-EXPRESS programma aan. Bedrijven die hiermee werken zijn heel positief over de resultaten: de toleranties en aandachtspunten worden vooraf door de kwaliteitsverantwoordelijke ingevoerd in het systeem. Bij het controleren zelf, zien de werknemers aan de hand van de kleurcode of het product voldoet (groen) of niet voldoet (rood).

Dit systeem werkt volgens de bedrijven die hiermee werken perfect: het meten gebeurt sneller en is minder belastend voor de werknemer en de supervisor. Bovendien wordt bij elke controle een online rapport bijgehouden met de meetresultaten. Het bedrijf kan die rapporten meteen online bewaren. Wanneer klanten dit wensen, kan dit eenvoudig meegeleverd worden met de geproduceerde onderdelen. Zeker in het geval van serieproductie of wanneer uitgebreide kwaliteitscontrole en -documentatie nodig is, wordt dit systeem heel interessant. Dergelijke krachtige software maakt een revolutie in het meetproces mogelijk. De meeste producenten van meetapparatuur zoals KROHNE en Mitutoyo investeren daarom sterk in software of zoeken naar strategische partners die hierin sterk staan. Werner De Ridder, managing director van Mitutoyo "het belang van meetrapporten komt sterk op. Wij investeren in onze Measurelink-software, die statistische verwerking van de gemeten gegevens toelaat". Bedrijven met verschillende meetbanken of andere meetapparatuur kunnen draadloos alle gegevens naar het verwerkingsprogramma Measurelink doorgeven. Alle gegevens kunnen dan centraal geanalyseerd worden. Dit is zeer handig en snel →



De rondheidsmeter kan met de grootste precisie meten of voorwerpen zoals cilinders perfect rond zijn.



Scannende meettaster voor CNC-machines.

→ en het laat toe om meteen te weten waar en wanneer iets moet bijgestuurd worden. Het vergt daardoor veel minder tijd om corrigerende maatregelen te nemen.

Grote tendenzen

Werner De Ridder ziet drie grote tendenzen bij de huidige innovaties in het meetproces: grotere snelheid, hogere nauwkeurigheid en gegevensopslag. Grotere snelheid komt door te meten tijdens de productie zelf. De robot neemt een stuk, meet toleranties en zet het terug. Hij meet snel en nauwkeurig of een stuk voldoet of niet en geeft eventueel aanwijzingen of opmerkingen over waar het fout gaat of wat er beter kan. Dergelijke systemen worden nu al vaak gebruikt, ook bij KMO's. De producenten verwachten dat deze meetmethode een grote toekomst heeft omdat ze de productie niet afremt en omdat men snel kan bijsturen wanneer de toleranties de grenswaarden dreigen te overschrijden of wanneer een stuk niet conform is.

Optische meetsystemen

Duurdere systemen die in de toekomst zeker zullen veranderen zijn de optische meetsystemen. Producenten ontwikkelen machines die de snelle 2D en de meer gedetailleerde 3D metingen combineren. Dit verhoogt de nauwkeurigheid en de snelheid van het meten drastisch. Zeker naarmate de aangepaste software deze evolutie verder ondersteunt, zullen bedrij-

ven sneller en beter hun producten kunnen controleren. Een bijkomend voordeel is dat werknemers deze software gemakkelijk kunnen aanleren. Aan de eenvoudige bediening wordt erg veel aandacht besteed. Een specialist bij EMS (European Metrology Systems) vat de voordelen zo samen: "deze apparaten detecteren het beeld door een camera en tonen dit op een monitor. Meetpunten kunnen automatisch door de computer worden opgenomen en de maten uit de meetpunten berekend en gerapporteerd". Het grote voordeel van deze systemen is vooral het gebruiksgemak en de snelheid van meten. Ook de rapportage van de meetresultaten is zeer eenvoudig. De systemen kunnen bovendien worden uitgerust met extra sensoren om meerdere types metingen mogelijk te maken, bijvoorbeeld extra camera's (om objecten op de meettafel te lokaliseren, de plaats van het meetobject op de tafel kan volautomatisch worden bepaald), laser sensoren (voor optische 3d-metingen) of tastsystemen (om metingen met tasters te kunnen combineren met optische metingen). De coördinatenmeetmachine (CMM) zal zeker nog blijven bestaan omdat de visuele controle alleen optimaal kan ingezet worden bij kleinere stukken. Deze onderdelen mogen niet te zwaar zijn omdat ze op een glazen plaat worden gelegd. In sommige gevallen is een optische controle bovendien niet voldoende. De CMM-technologie zal dus zeker verder ontwikkeld worden.

Producenten ontwikkelen machines die de snelle 2D en de meer gedetailleerde 3D metingen combineren. Dit verhoogt de nauwkeurigheid en de snelheid van het meten drastisch.

Meettasters

Bij de meettasters zelf onderscheiden we op dit moment twee grote types: de schakelende taster en de scannende meet-taster. Het verschil tussen beide is groot en bedrijven doen er goed aan om zich grondig te informeren voor welke type taster ze kiezen. Marc van den Enden, Sales Operations Manager van Renishaw Benelux BV: "de scannende meettaster meet continu. De stylus drukt constant tegen het te meten product, registreert de druk en meet zo de contouren ervan. De taster geeft voortdurend een signaal door de indrukking. In combinatie met de machinepositie kan het systeem dan alle meetbare eigenschappen van het product berekenen. De meetwaarden worden met een vooraf bepaald interval opgeslagen. De nauwkeurigheid van deze taster is veel groter dan die van een schakelende taster: men kan gemakkelijk 1.000 datapunten per seconde registreren. Zo verkrijgt men veel meer informatie dan bij een puntmeting". Een schakelende taster werkt met puntmetingen. Deze zijn minder verfijnd maar kunnen in vele gevallen wel voldoende zijn. Het verschil in kostprijs tussen de goedkopere schakelende taster en de duurdere scannende taster blijft groot. Daardoor moeten bedrijven een goede analyse maken over welke soort meettaster ze willen gebruiken.

Elektromagnetische sensoren

Een type sensor dat vaak gebruikt wordt bij de machinebouw, de automobielsector of in de industrie is de inductieve sensor. Dit soort positie sensor werkt op basis van de verandering van inductie. Zodra een metalen voorwerp bij de sensor in de buurt komt, verandert de impedantie in de spoel. De verandering van impedantie geeft op die manier de afstand weer tussen de sensor en het metalen voorwerp dat men wil meten. Dit soort sensoren is in principe niet gevoelig aan bevuilding: het elektromagnetisch veld bepaalt namelijk de afmetingen van een voorwerp. Daarom wordt het inductief meten vaak toegepast waar meters vuil kunnen worden door bv water, stof of olie. Bij een capacitief meetsysteem kunnen meetresultaten hier wel door beïnvloed worden. De meeste producenten bieden deze technologie dan ook aan op hun grotere meetsys-

temen maar ook op bv hun schuifmaten. Daarnaast worden ook schroefmaten en hoogtemeters met deze elektromagnetische sensoren uitgerust. Mitutoyo heeft hiervoor bijvoorbeeld de digitale schuifmaten met inductieve encoders. TESA biedt inductieve sensoren zoals de GT21 aan. Pascal Siebens, Area Manager voor o.a. de BeNeLux bij TESA: "Deze inductieve tasters zijn bijzonder effectief om snelle, precieze en herhaalde metingen uit te voeren. Hierbij bepalen vergelijkende metingen de afwijking van een werkstuk tegenover een bepaalde kalibratiestandaard". De tasters zijn ideaal voor repetitief gebruik in een productie-omgeving en vragen zeer weinig onderhoud: enkel het vervangen van afgesleten onderdelen is nodig. Het kalibreren is bijvoorbeeld veel eenvoudiger dan bij de capacatieve tasters. Verschillende gerenommeerde bedrijven gebruiken dit systeem om hun cruciale onderdelen perfect te controleren. Het grote voordeel is dat alles automatisch verloopt zodat de controle ook tijdens de onbemande nachtarbeid kan doorlopen. De taster geeft een analogo signaal af dat exact gelijk is aan de verplaatsing van de taster tegenover de kalibratiestandaard. Dit signaal wordt door de TESA BPX 44- interface dan omgezet in een digitaal signaal dat verder in real-time gecontroleerd kan worden met het programma TIS (TESA Interface Software). Ook hier geven eenvoudige kleurcodes aan of het stuk correct is (groen), herwerkt moet worden (geel) of niet-conform is (rood). Uiteraard kunnen deze gegevens verder statistisch verwerkt worden.

Producenten

Ook op gebied van meten zelf verandert er dus veel. De mogelijkheden van meten veranderen sterk. Producenten zien een toename van zeer degelijke en betrouwbare handheld-apparaten. Zo gebruiken producenten als Oxford Instruments nieuwe systemen als "gauged array"-metingen. Hierdoor kan men bijvoorbeeld de samenstelling van de las op meer punten testen en nauwkeuriger meten op verschillende punten. Bij kleinere handheld-toestellen wordt vaak software ontwikkeld die bediening met smartphone, tablet of laptop mogelijk maakt. Werner De Ridder van Mitutoyo merkt



Het besturingsprogramma MiCAT-planner maakt het mogelijk om snelle en precieze metingen uit te voeren.

op dat digitale gegevensoverdracht zeer belangrijk geworden is: "de toestellen hebben zenders die gemakkelijk 20 meter – en in een open ruimte tot meer dan 25 meter – kunnen communiceren met terminals. Dit verhoogt de productiviteit en maakt het werk eenvoudiger". Het registreren was vroeger vaak een administratieve last. Door de online registratie valt dit weg en kan men productiever en gericht werken. Mitutoyo biedt dit draadloze systeem aan op alle handheld-apparaten zoals schuifmaten, ruwheidsmeters, hoogtemeters en micrometers. Andere producenten van meetmachines beseffen eveneens dat draadloze gegevensoverdracht noodzakelijk wordt om efficiënt te zijn. In combinatie met statistische verwerkingsprogramma's kan men dan op basis van deze gegevens heel diepgaande en uitgebreide analyses uitvoeren.

Voor metaalanalyse gebruikt men vaak de overkoepelende term Positive Material Identification (PMI). Dit is een verzamelnaam voor de analyse van metaallegeringen (ferro of Non-ferro) om de chemische samenstelling te achterhalen. Typische methoden voor deze PMI zijn onder andere LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy), X-ray fluorescence (XRF) en Optische Emissie Spectrometry (OES).

Inmiddels zijn deze technieken zover ont-

wikkeld dat ook 'lichte' elementen als P, S, Mg, Si, Al en zelfs zeer lage concentraties C in uiteenlopende legeringen kunnen worden gedetecteerd.

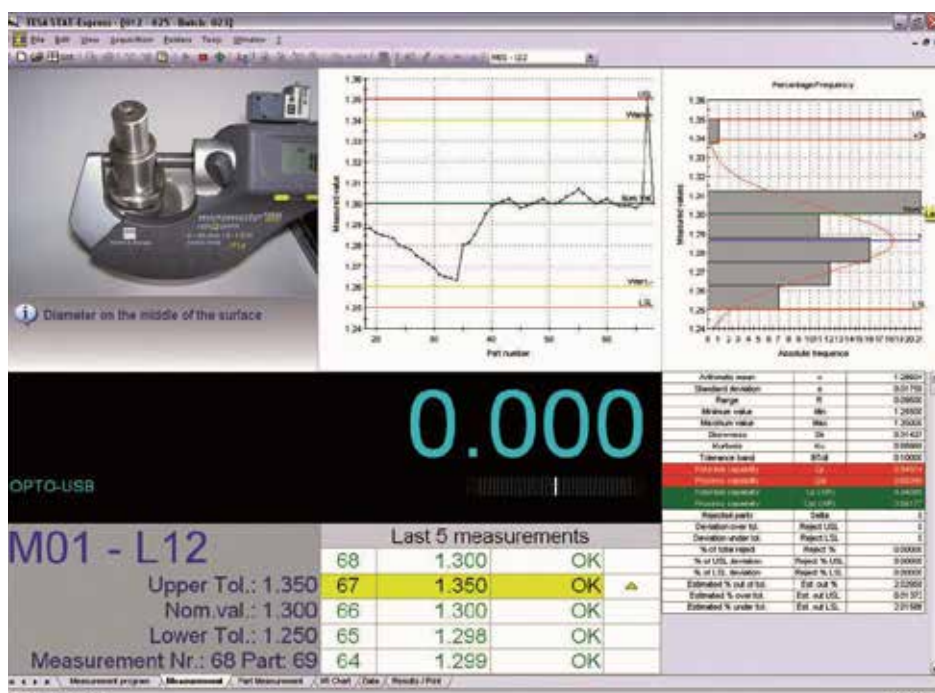
Voor identificatie en PMI zijn de draagbare LIBS en XRF analysers uitemate geschikt. Is koolstof (C) een belangrijk element, dan kan dit uitsluitend met een OES ofwel Optische Emissie Spectrometer (draagbaar, mobiel of stationair). Een vaak verkochte LIBS-meter is bijvoorbeeld de X-MET8000 EXPERT. Dit toestel levert optimale prestaties voor het testen van de meest uiteenlopende legeringen; met superieure lichte elementen (Mg, Al, Si, P en S), en spoorelementenanalyse.

Prototypes

Om de kwaliteit van een product te meten, doen R&D-afdelingen meer en meer beroep op 3D en 4D X-Ray onderzoeken. Bij prototypes kan het interessant zijn om precies te weten hoe een bepaald materiaal of een bepaalde coating samengesteld is. Zowel coatings als het materiaal zelf worden daarbij in detail bekeken. Hoe groter het atoomnummer hoe minder diep men in het materiaal kan kijken. Voor metalen kan men enkele centimeters diep analyseren. Bij aluminium nog iets meer dan bij staal. Speciale materialen als wolfram zal dat maar enkele millimeters zijn. Voor de analyse van coatings wordt dit sys-



DOSSIER Meet-en regeltechniek



Het SPC-programma TESA Stat-Express laat toe om meetgegevens eenvoudig statistisch te analyseren.

→ teem vaak gebruikt door bedrijven waar R&D-afdelingen erg belangrijk zijn. Bij coatings heeft men via deze analyses al vaak ontdekt hoe men deze kon perfectiëren of waarom een bepaalde coating al dan niet goed werkt. De X-ray analyses gebeuren met grote apparaten in een beveiligde omgeving en deze verbruiken veel energie. Daarom kunnen deze tests niet op het bedrijf zelf gebeuren maar moet het onderdeel in kwestie naar het bedrijf gaan dat het X-Ray onderzoek doet. In België biedt onder andere Inside Matters deze service aan. De firma bestaat sinds 2012 in zijn huidige vorm

en richt zich specifiek op software en op analyses. Bij de analyses bieden ze verschillende diensten aan zoals visuele inspecties, microscopische analyses, 3D-metingen en zelfs 4D-analyses. Bij deze 4D-analyses wordt gemeten hoe het materiaal reageert onder invloed van bv. temperatuur of vocht. Omdat ze veel expertise hebben en een heel gesofisticeerde software ontwikkeld hebben voor het meten, werken onderzoeksinstellingen en academische instellingen graag samen met hen. Deze software wordt wereldwijd verkocht en is erg gewaardeerd.

Bij de kleinere toestellen is er eveneens een grote evolutie bezig: er is een duidelijke trend om de nauwkeurigheid van deze toestellen drastisch te verhogen. De precisie stijgt door de technologie evoluties en de grote producenten investeren aanzienlijk in het onderzoek hiernaar. Mitutoyo heeft een HDM-micrometer met zeer hoge precisie. Zoals eerder vermeld, wordt gegevensoverdracht naar een centraal controleprogramma onontbeerlijk.

Nieuwe meettechnologieën

Verder richten grote producenten zoals KROHNE, zich onder andere op nieuwe meettechnologieën, waarbij deze technologieën, vooral in andere sectoren toegepast worden en een totaal ander doel hebben. We verwijzen hier naar toestellen voor de concentratiebepaling van multifaze vloeistof- en/of gasproducten. Deze toestellen werken op basis van "magnetische resonantie". Deze technologie vinden we nu hoofdzakelijk in de ziekenhuizensector (NMR) terug. Verder werkt men hierbij ook in de nabije toekomst nog meer op de "nanotechnologie". Hierbij zullen miniaturchips ontwikkeld worden waarmee de toestellen modulair kunnen worden opgebouwd. Dit komt ten goede van de service, de commissioning én de omvang van de toestellen. Nanotechnologie blijft de eerste tien jaar wel een zaak van bedrijven die zeer accuraat moeten werken zoals in de luchtvaart, de ruimtevaart en bepaalde medische toepassingen. Werner De Ridder: "Het

Poederlakken van alle metalen met gepaste voorbehandeling



Behandelen van aluminium, staal en verzinkt staal tot 7m
 Staalstralen en/of chemisch voorbehandelen
 Poederlakken van stuk- of seriewerk
 Knip- en plooiwerken tot 4 m
 Qualicoat certificatie
 Seaside label



www.metacoat.be
 info@metacoat.be
 Fax +32 11 45 25 26
 Telefoon +32 11 45 25 25
 Europaweg 21, 3560 Lummen

grote voordeel is dat men afhankelijk van het gekozen systeem kan meten tot op 0,3 micrometer precies. Anderszids kan men niet tijdens de productie meten, het moet gebeuren in aparte, volledig propere ruimtes die vrij zijn van trillingen en temperatuurschommelingen. Het vraagt ook bijzonder veel know-how". Voor de gewone productie van onderdelen zien we nano-technologie daarom voorlopig niet doorbreken bij de productiebedrijven.

Industry 4.0 en the internet of things zullen ervoor zorgen dat machines intelligenter worden en dat men via een computer en zelfs via draagbare toestellen de werking ervan kan controleren. Zo kan men zien of de apparaten (nog) nauwkeurig werken en of een er een correctie of onderhoud nodig is. Endress+Hauser, een toonaangevende leverancier van producten, solutions en services voor industriële procesmetingen en –automatisering, heeft nu al sites geïnstalleerd waarvan men de werking vanop afstand kan controleren. Dit is vooral voor grotere productie-omgevingen of voor bedrijven die op verschillende locaties produceren interessant. Bediening en onderhoud kunnen op afstand gebeuren; er hoeft niet steeds iemand ter plaatse stand-by te zijn om de geproduceerde onderdelen

te meten of om de werking van apparaten te controleren.

Innovatieve producten

Bij het meetproces zijn er in de praktijk vier belangrijke innovatieve producten voor de Vlaamse KMO's. Ten eerste is er de nieuwe software die de snelheid en de flexibiliteit verhoogt, daarnaast is er het draadloos doorsturen van gegevens en de centrale verwerking ervan. Dit laat toe om snel in te grijpen en werkt tijdsbesparend zowel bij het maken van meetrapporten, bij het meten als bij het corrigeren in geval van niet-conformiteiten. Mitutoyo biedt een rondheidsmeters aan (de RA120-serie) die snel meet of een bepaald object perfect rond is. Bij elk bedrijf dat regelmatig assen of cilindrische voorwerpen produceert, zal dit toestel een meerwaarde betekenen. De contourmeetmachine blijft van groot belang. De CV2100 van Mitutoyo laat toe om flexibel allerhande contouren zoals schroefdraad te meten.

Enquête

Op welke manier beslissen Vlaamse metaalbedrijven welke meetsystemen ze aankopen? Uit een enquête blijkt dat de meeste bedrijven zich daarbij laten adviseren door een leverancier. Het aanbod en de systemen is zo groot dat de meeste KMO's zich goed laten

adviseren door hun leveranciers. Voor grotere aankopen doen bedrijven regelmatig beroep op een externe adviseur die de bedrijfsleiders een aanbod op maat voorstellen. Bedrijven in de sector van meet-en regeltechniek merken dit ook aan de veranderende commerciële relaties met klanten: de verkopers worden meer adviseurs die sterk gespecialiseerd zijn in productieprocessen. Ze bieden niet langer één product aan maar verkopen producten en diensten die in het globale plaatje van de productie-omgeving passen. Er zijn vele meetprincipes en –oplossingen op de markt. De keuze voor het beste systeem voor een bepaalde productie-omgeving is vaak niet evident. Een andere duidelijke trend in de verkoop is dat klanten zoveel mogelijk bij één leverancier willen bestellen. Vroeger had men verschillende leveranciers. Stefaan Van Durme van KROHNE merkt op dat klanten meer en meer overgaan naar leveranciers die een totaalpakket kunnen aanbieden: "hierdoor dienen leveranciers van meetsystemen hun productenpallet en diensten gevoelig uit te breiden zodat alles door hen kan worden aangeleverd". Wanneer ze dat niet doen, zullen deze bedrijven in de nabije toekomst hun producten of diensten moeilijker kunnen verkopen. ●

Bestuurders VLAMEF & Metaal Info

Stefanie BEKAERT (Alexy Werkhuizen nv)

Armand DECLOEDT (Decloedt - Decov nv)

Johan DEDEENE (Clusta vzw)

Bart DE SMET (Bagumec bvba)

Geert GEKIERE (Adorka bvba)

Marc JUWET (KU Leuven)

Willy LOCQUET (Locquet Motors bvba)

Geert MAENE (Maene nv)

Aimé MAES (Mecaform CNC bvba)

Wim MATTHYS (Matthys nv)

Dirk MEEUWS (Macome nv)

John SPRONCK (ESMA nv)

Dieter TOYE (TT&C bvba)

Peter VAN BELLE (Bel-Technologies nv)

Johan VAN BOSCH
(Algemeen Secretaris VLAMEF vzw
en verantwoordelijke uitgever)

Pieter LEFEBVRE (redactie Metaal Info)

Dirk VAN DEN BOSSCHE
(Werkhuizen Van den Bossche nv)

Gwendolyn VANDERMEERSCH (Degrijse bvba)

PoI VANHOUTTE (Vanhoutte & Zn Ateliers nv)

Geert VANPETEGHEM (Vanpeteghem bvba)

Alain VERKOUILLE (Verkouille bvba)





Clinching

Clinching: een propere,
snelle, eenvoudige
en goedkope
verbindingstechniek

Vlaamse KMO's in de metaalsector gebruiken nu al regelmatig deze verbindingstechniek omwille van de gunstige kostprijs en de milieu-voordelen. Toch heeft deze techniek nog heelwat voordelen die onvoldoende gekend zijn en is het optimalisatiepotentieel van clinchen nog heel groot. Bij ontwerpen van producten en bij het assembleren zal deze techniek nog veel belangrijker worden.

In Duitse bedrijven, en zeker die waar veel geassembleerd wordt, is de techniek al courant. In grote bedrijven zoals BMW worden bij het ontwerp en de productie van bv. de BMW 7-serie clinchverbindingen opgenomen in het ontwerp. MetaalInfo onderzocht daarom de mogelijkheden van clinching en sprak hiervoor met expert Sam Coppieters (KU Leuven), die in de onderzoeksgroep MeM2P (Mechanica van Materialen, Producten en Processen) onder leiding van professor Debruyne onderzoek doet naar clinchverbindingen. **Dr. Sam Coppieters:** "Clinchen is vandaag ongetwijfeld een volwaardige mechanische verbindingstechniek en is van belang voor de Vlaamse maakindustrie".

De clinchtechniek heeft enkele voordelen die ervoor zorgen dat het een interessant alternatief is voor traditionele discrete permanente verbindingen zoals bijvoorbeeld puntlassen. Clinchen is proper (geen rook of afval), snel (geen voorbereiding), operationeel eenvoudig, relatief goedkoop en betrouwbaar. Allemaal aspecten die geapprecieerd worden en die de rendabiliteit verhogen in een productie-omgeving. Standaard clinchen als verbindingstechniek voor courante materialen staat op punt. Het optimalisatiepotentieel van clinchen laat daarnaast toe om oplossingen te zoeken voor nieuwe materialen en toepassingen. Clinchen heeft volgens Dr. Coppieters het potentieel om het hoofd te bieden aan meer geavanceerde verbindingproblemen. Als voorbeeld geeft hij het aanpassen van de stempel en de matrijs. Dit laat toe om de verbinding in hoge mate te optimaliseren. Dit vergt uiteraard expertise ter zake en die is de laatste jaren sterk toegenomen. Het ontwikkelen van clinch gereedschappen gaat gepaard met een aanzienlijk kostenplaatje. Daarom is een samenwerking met onderzoeksinstellingen nuttig. De laatste 10 jaar heeft de onderzoeksgroep van de KU Leuven inspanningen gedaan om expertise te verwerven in het optimaliseren van

Tabel 1: Vergelijking puntlassen en clinchen

| Attribuut | | Clinchen | Puntlassen |
|---|--|----------------|-----------------|
| Geometrie | Overlap | OK | OK |
| Belasting | Statische afschuifkracht | OK | OK |
| Materialen | Ongelijksoortig & A80 > 10% Ongelijke dikte (Totaal 4.5 mm) Verzinkt | OK OK OK | OK OK NOK |
| Tijd nodig voor handling strength te bereiken | < 3 s | OK | NOK |

clinch verbindingen. Vandaag kunnen zij met behulp van computermodellen clinch gereedschap optimaliseren.

Clinch-gereedschappen

In een assemblageproces is de mechanische sterkte van elke verbinding niet altijd even belangrijk. Standaard clinch-tools worden bijvoorbeeld vaak toegepast om een structuur genoeg te versterken om ze te kunnen bewerken of verplaatsen. Deze zogenaamde "handling strength" verkrijgt men door op een aantal strategische posities een clinch-verbinding te plaatsen. Zo kan de structuur sneller verplaatst worden naar verschillende bewerkingseenheden dankzij deze clinchverbindingen. Vanzelfsprekend wordt de keuze van geschikt gereedschap uiteraard belangrijker wanneer de mechanische sterkte en eventueel secundaire functies (bijvoorbeeld afdichten) aan belang toenemen. Deze keuze kan gebeuren op basis van catalogus van de fabrikant. Voor courante materialen kan men vandaag gemakkelijk clinch-gereedschap bekomen. Wanneer er geen standaardtoepassing bestaat, gebruiken de fabrikanten een database die werd opgebouwd gedurende vele jaren. Op basis daarvan wordt dan het meest ge-

schikte clinch-gereedschap geselecteerd. Clinchen is niet altijd de optimale keuze bij verbindingproblemen, die bestaat jammer genoeg niet in de verbindingsweld. De reden daarvoor is dat de selectie van de optimale verbindingstechniek zeer sterk afhankelijk is van de toepassing. Sam Coppieters verduidelijkt: "Elk verbindingstype heeft voor een bepaalde toepassing goede en minder goede eigenschappen. Daarom is de (mechanische, thermische, ...) performantie van verbindingstypes sterk afhankelijk van de beoogde toepassing".

Wanneer en voor welke materialen kan dit proces toegepast worden? In welke gevallen zou het beter zijn om clinching toe te passen in plaats van lassen?

Omdat de geometrie van de gereedschappen kan aangepast worden, kan clinchen in vele gevallen succesvol toegepast worden. Belangrijk is dat een clinchverbinding enkel en alleen gebruikt maakt van de te verbinden materialen zelf. Er zijn geen additionele elementen (zoals een rivet) of toevoegmateriaal nodig. De verbinding wordt tot stand gebracht door het lokaal sterk plastisch vervormen van de materialen. Het vermogen om plastische vervorming op te nemen zonder te



Clinching



Car body BMW 7 series: Designers integreren clinchverbindingen bij het ontwerp

→ falen is sterk materiaalafhankelijk. Om een verbinding tot stand te brengen met standaard clinch gereedschap moeten de materialen voldoende vervormbaar zijn (de rek bij breuk -en trektest moet groter zijn dan 10 %). Om de benodigde kracht te beperken is er een vuistregel in omloop die zegt dat de initiële vloeigrens kleiner moet zijn dan 590 MPa. Deze empirische vuistregels voor ductiliteit en vloeigrens geven een eerste indicatie van de "clinchbaarheid" van de materialen met standaard gereedschap. Verder bepalen andere overwegingen de inzetbaarheid van clinching: type belasting, plaatdiktes, secundaire functies, bereikbaarheid van de verbinding, ...

Om een verantwoorde keuze te maken is het belangrijk om de ontwerpvereisten correct te vertalen naar de vereiste verbindingen.

dingattributen. Een eenvoudig voorbeeld van zo een vertaling is te vinden in tabel 1. Het gaat hier over een verbinding die in overlap moet gerealiseerd worden. Er is geweten dat de verbinding in hoofdzaak in afschuiving belast wordt. Aan voorgaande eisen kan voldaan worden door zowel clinchen als puntlassen. De te verbinden materialen zijn voldoende ductiel om te clinchen met standaard gereedschap en ze hebben een ongelijke dikte. Puntlassen en clinchen van ongelijksoortige materialen van ongelijke dikte vergt expertise, maar is in vele gevallen mogelijk. De platen zijn echter verzinkt en dit geeft aanleiding verschillende problemen tijdens (rook) en na (zinklaag verdwenen, dus verminderde corrosieweerstand) het puntlassen. Uit onderzoek is gebleken dat de zink laag bij clinchen in tact kan gehouden worden. Tenslotte wordt er een limiet gezet op de tijd nodig om handling strength (voldoende sterkte om het product verder te behandelen in een assemblage proces) te bereiken (<3 s). Clinchen bereikt direct de volledige sterkte, puntlassen bereiken een handling strength ongeveer tussen 100 s -1000 s. In dit eenvoudige geval lijkt clinchen het dus te halen van puntlassen.

Clinchen: overal toepasbaar?

Clinchen is dus niet overal toepasbaar. Gezien het grote en vaak nog ongekende

potentieel van clinchverbindingen, verwacht Dr. Coppieters dat het aantal mogelijkheden nog veel groter zal worden. Hij maakt op dit moment een duidelijk onderscheid tussen de toepassingen waarbij sterkte geen hoofddoel is en anderzijds toepassingen waarbij de clinchverbinding specifieke mechanische eigenschappen moet hebben. In het eerste geval gaat het over het samenhouden van de onderdelen waarbij die niet onderhevig zijn aan externe mechanische belasting. Dit is bijvoorbeeld het geval bij assemblage. Er is in dit geval gewoon voldoende sterkte nodig om de structuur te verplaatsen. Clinchen is dan altijd een optimale keuze tenzij er een esthetisch bezwaar is (bij standaard clinchen blijft er een putje of uitstulping achter) of wanneer er grote perskrachten nodig zijn en automatiseerbaarheid een must is. Wanneer de positie niet langs beide kanten bereikbaar is, kan men eveneens niet clinchen. Wanneer strenge eisen worden gesteld naar mechanische performantie, dan moet dit uitgebreid onderzocht worden. In principe is het axiaal belasten van een clinchverbinding geen goed idee.

Zal deze techniek verder doorbreken in Vlaanderen en welke veranderingen zal dat meebrengen bij Vlaamse metaalbedrijven?

Momenteel zijn er al verschillende bedrijven in Vlaanderen die werken met clinchen. De techniek moet echter nog doorbreken. Een doorbraak van standaard clinchen zou betekenen dat de Vlaamse maakindustrie clinchverbindingen integreert in nieuwe ontwerpen. Verder moet het optimalisatie potentieel van clinchverbindingen aangeboord worden om nieuwe verbindingproblemen het hoofd te bieden. Vlaanderen mag volgens Dr. Coppieters de mogelijkheden niet onderschatten." Vlaanderen moet om concurrentieel te blijven op de hedendaagse markt, waar de vraag naar efficiënte systemen voortduren toeneemt, innovatiegericht te werk gaan. Naast het optimaal kiezen van materiaalsoorten en het uitgekend combineren van verschillende types materialen is ook het verbinden van (sub)onderdelen van groots belang". Structuren worden met andere woorden in hoge mate geoptimaliseerd en



dat resulteert vaak in een multi-materiaal ontwerp. In combinatie met de voortdurende zoektocht naar nieuwe, duurzame en innovatie materialen stelt dit grote eisen aan de verbindingstechnologie. De keuze tussen materialen enerzijds, en verbindingstechnieken anderzijds is nog nooit groter geweest.

De onderzoeksgroep van de KU Leuven wil actief meewerken aan het benutten en ontdekken van het potentieel van clinchverbindingen. Vanuit de vaststelling dat multi-materiaal ontwerp strenge eisen stelt aan verbindingstechnieken willen ze oplossingen onderzoeken. Een piste die ze in dat verband onderzoeken is het combineren van algemeen aanvaarde verbindingstypes (de zogenaamde hybride verbinding) die de beste eigenschappen van de individuele verbindingstechnieken combineren. Clinchen maakt ook deel uit van dit onderzoeksprogramma. Een

voorbeeld daarvan is het versterken van lijmverbindingen. Door lijmen te combineren met clinchverbindingen kan men de zogenaamde weerstand tegen pelbelasten aanzienlijk vergroten. Er ontstaat op die manier een hybride verbinding (in

dit geval de clinch-bonded joint) met verbeterde eigenschappen zoals verbeterde mechanische eigenschappen bij vibraties en betere corrosiebestendigheid. Vaak resulteert het ook in tijdsreductie bij de productie.

Onderzoek

Momenteel loopt in de onderzoeksgroep MeM2P een IWT TETRA project "Total approach in hybrid joining" waarin ze streven naar een doorstroming van de huidige kennis met betrekking tot hybride verbindingen naar bedrijven. Met behulp van numerieke simulaties en experimenten worden ongekende aspecten van hybride verbindingen onderzocht. Daarnaast ontwikkelen ze een ontwerp- en selectieprocedure voor hybride verbindingen. Voor dit TETRA-project zoeken ze bedrijven die in hun gebruikerscommissie wil zetelen. De deelnemende bedrijven krijgen de mogelijkheid om hun specifieke case study aan te brengen die in nauw overleg uitgewerkt wordt in het labo. Geïnteresseerde bedrijven kunnen contact opnemen met Dhr. Coppieters via een mail naar info@vlamef.be.

Bagumec

Verkoop en service van alle
mogelijke straalmachines



Bagumec is uw partner voor drukstralen,
werpstralen, robotstralen & shotpeening

www.bagumec.be +32 4 76 77 89 91



- Precisie- en kwaliteits technische veren in draad van 0,2 tot 35 mm
- Druk-, trek- en torsiveren
- Clip, klemmen, bladveertjes, draaddelen
- Lasersnijden, stamp-, pons-, plooi- en perswerk
- Kleine en grote hoeveelheden in alle materiaalsoorten
- Studie & ontwikkeling van prototypes (Iso 9001)
- Flexibele leveringstermijnen



Dalemans Industries bvba
Moleneindeweg 65
3520 Zonhoven
Tel +32(0)11 82 10 65
Fax +32(0)11 81 76 42
www.dalemansindustries.be
info@dalemansindustries.be

ZINQ® Voigt & Schweitzer, zusterorganisatie van Galva Power Group en Zincoat, is genomineerd voor de Duitse Duurzaamheidsprijs 2015

Een jury van experts onder voorzitterschap van prof. Dr. Günther Bachmann, secretaris-generaal van de Duitse raad voor duurzame ontwikkeling (Rat für Nachhaltige Entwicklung) koos op 9 september 2015 de finalisten voor de 'Nachhaltigkeitspreis', de Duitse duurzaamheidsprijs.

Van de ongeveer 500 kandidaten zijn er voor deze bekende en prestigieuze onderscheiding nu 15 bedrijven en 9 steden genomineerd in 8 categorieën. In de categorie 'Ressourceneffizienz', een speciale prijs voor efficiënt omgaan met natuurlijke hulpbronnen, zijn naast ZINQ® Voigt & Schweitzer ook de con-

cerns BASF SE en Robert Bosch GmbH aangewezen. ZINQ® Voigt & Schweitzer is de Duitse zusterorganisatie van ZINQ® Galva Power Group in België en ZINQ® Zincoat in Nederland. De hiervoor genoemde groepen werken sterk samen op het gebied van o.a. Research & Development, duurzaam produceren en klantge-

richte oplossingen.

Met deze prijs wordt de voorbeeldige omgang van bedrijven met recycling, grondstoffen en natuurlijke hulpbronnen bekroond. De prijs wil wijzen op strategieën en oplossingen met model- en best-practice-karakter op een doorslaggevend gebied ten aanzien van duurzame ontwikkeling. Doel van de prijs is de interesse voor het thema recycling te vergroten en daarnaast te wijzen op het belang van efficiënt omgaan met natuurlijke hulpbronnen en de verantwoordelijkheid ten aanzien van de kringlooeconomie. ●

Valk Welding 50 jaar actief in België

Dit jaar is het 50 jaar geleden dat Valk Welding haar activiteiten op de Belgische markt startte. Met de levering van lasapparatuur, lastoevoegmaterialen en later, sinds 1978, vooral lasrobots is Valk Welding in die periode uitgegroeid tot een marktleider op het gebied van flexibele booglasrobotinstallaties en een gevestigde waarde in het leveren van lasverbruiksgoederen zoals lasdraden. De beurspresentatie staat daarom geheel in het teken van dit jubileum.

Peter Pittomvils, branchmanager Valk Welding in België licht toe dat Valk Welding langzaam geëvolueerd is van een leverancier naar een technologiepartner. Daarom investeert het bedrijf

voortdurend in nieuwe technologieën en software-ontwikkeling. Als voorbeelden haalt hij onder andere de offline programmering, de automatisering van de programmering (APG) en de Arc-Eye lasnaadvolgsystemen. De klanten van Valk Welding staan centraal bij deze ontwikkelingen: ze onderhouden goede contacten met hun klanten en een aanzienlijk deel van de innovaties zijn gebaseerd op de vraag van klanten.

Op de beurs Welding Week vierde Valk Welding zijn 50-jarig bestaan in ons land. Uiteraard ontbraken robots niet op de stand. Het bedrijf toonde er onder andere hoe men op een flexibele manier met een lasrobot op grotere hoogte kan lassen. ●



Meer informatie
www.valkwelding.com



Wat doet Vlamef voor u?

Word lid van VLAMEF

Betaal 250 € (excl. BTW = 302,50 € incl. BTW) via overschrijving. Stort het bedrag op rekeningnummer BE34 4263 1581 4190 van VLAMEF vzw, met vermelding 'VLAMEF lidmaatschap + uw ondernemingsnummer'. Na betaling wordt een factuur met btw overgemaakt. Deze bijdrage is 100% fiscaal aftrekbaar.

Geniet van het gecombineerd lidmaatschap met Clusta

Met het gecombineerd lidmaatschap met Clusta bent u automatisch lid van VLAMEF én van Clusta:

- 500 € (excl. BTW = 605 € incl. BTW) indien u minder dan 10 werknemers heeft;
- 700 € (excl. BTW = 847 € incl. BTW) indien u 11 tot 50 werknemers heeft;
- Contacteer het secretariaat indien u meer dan 51 werknemers heeft.

Betaal uw bijdrage via overschrijving. Stort het bedrag op rekeningnummer BE34 4263 1581 4190 van VLAMEF vzw, met vermelding 'VLAMEF+Clusta lidmaatschap + uw ondernemingsnummer'. U bent dan automatisch lid van VLAMEF én Clusta. Na betaling wordt een factuur met btw overgemaakt. Deze bijdrage is 100% fiscaal aftrekbaar.

- ✓ **Netwerking:** kom in contact met andere ondernemers
- ✓ **Informatie:** via www.vlamef.be en via VLAMEF-Metaalcontact, de digitale nieuwsbrief van VLAMEF
- ✓ **Abonnement** op het driemaandelijkse vakblad Metaal Info
- ✓ **Dienstverlening:** betrouwbaar eerstelijnsadvies via info@vlamef.be of via het VLAMEF-callcenter: 02 213 74 07
- ✓ **Permanente vorming en opleidingen:** diverse opleidingen om uw know-how en die van uw medewerkers op peil te houden
- ✓ **Aankoop van normen** aan ledentarief
- ✓ **Belangenbehartiging:** verdedigen en bespreekbaar maken van uw belangendossiers bij de bevoegde instanties
- ✓ Opname in het **Adresboek voor de Metaalnijverheid in België**
- ✓ **Groepsdeelname aan beurzen** (onder meer MNE 2016)
- ✓ **Korting bij het lidmaatschap bij Clusta** (zie www.vlamef.be/lidwoorden)
- ✓ **Voordelige voorwaarden** bij energieleverancier **LAMPIRIS**

VLAMEF vzw, de Vlaamse Metaalfederatie voor de KMO is de beroepsvereniging op maat van de zelfstandige en van het Vlaamse KMO-bedrijf in de metaalsector. VLAMEF groepeert bedrijven en ondernemers die actief zijn in de metallurgie, metaalbewerking, metaalverwerking, machinebouw en toeleveranciers.

Vlamef-partners



Kuka lanceert de KUKA KR Quantec nano F exclusive, de robot met zeer hoge afdichtingsklasse

De robot is speciaal ontworpen om in extreme omstandigheden te werken in gieterijen, smederijen, staalfabrieken of om te worden ingezet in industriële wascellen. Het nieuwste lid van de KUKA KR Quantec Foundry familie is een aanvulling op de reeds brede range Foundry robots van KUKA.

De robot voldoet aan de afdichtingsklasse IP69 en heeft een combinatie van IP69/IP67 afdichtingen in de pols van de robot.

Volledige ingekapselde servomotoren, overdruk in de robotarm, een coating bestand tegen alkalische stoffen en zuren, dubbele Viton afdichting en een geïntegreerde bekabeling, de KR Quantec nano F exclusive is ideaal voor automatiseringsoplossingen in zware omstandigheden. Het compacte bereik van 2.100 mm en een laadvermogen van 120 kg maken de 6-assige robot bijzonder geschikt voor het werken in kleine ruimtes met zware las-

ten. Met een herhalingsnauwkeurigheid van 0,06mm behoort de Quantec nano F exclusive tot één van de meest precieze robots in zijn klasse. ●

Meer informatie
www.kuka.be



uw partner voor een staalharde kwaliteit en soepele service, met meer dan 25 jaar ervaring!

STAALHARDERIJ



- ✓ vacuümharderen
- ✓ carbonitreren
- ✓ olieharderen
- ✓ alle gloeibehandelingen
- ✓ inductieharderen
- ✓ chemisch zwarten
- ✓ nitreren / niblox
- ✓ eigen transportdienst
- ✓ cementeren
- ✓ modern labo



Noordstraat 8 B-8560 Moorsele
telefoon 0032 56 41 05 97 fax 0032 56 40 41 66 info@ventec.be
www.ventec.be



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

Gearcraft-Vanhoutte nv
Flanders Fieldweg 42 • 8790 Waregem
Tel. 0032 56 60.17.72 • www.gearcraft.be



Een oplossing voor elke behoefte !



MACHINES VOOR FREZEN, DRAAIEN, SLIJPEN, EDM

www.vanwaasdijk.com

Waardbeekdreef 3, 1850 Grimbergen
Tel. 02/427.21.51 Fax 02/427.21.91 info@vanwaasdijk.com



Revolutionair nieuwe accu-technologie van Metabo: tot 67% hogere prestaties voor nieuwe toepassingen

Nadat Metabo in de afgelopen jaren met de verhoging van de accu-capaciteiten tot eerst 4.0 en daarna 5.2 Ah steeds verhoogde, heeft het bedrijf nu een nieuwe innovatie. Met zijn nieuwe LiHD accu-technologie maakt Metabo zijn producten nog meer onafhankelijk van het stopcontact. De volledig nieuw ontworpen accu-packs met hoogrendementscellen leveren tot 67% hogere prestaties en maken daarmee compleet nieuwe toepassingen mogelijk – o.a. de eerste 2-hands accu-haakse slijpers ter wereld met 230 mm schijfdiameter en een vergelijkbaar vermogen van een 2.400 Watt haakse slijper.

Met LiHD verhoogt Metabo niet alleen de looptijd drastisch maar opent het ook een nieuw hoofdstuk in de accu-geschiedenis wat betreft prestatievermogen: de LiHD-accu-technologie in combinatie met nieuwe hoogrendementscellen zorgt voor

toepassingsmogelijkheden, die tot nu toe alleen denkbaar waren voor traditionele 230 Volt machines. Parallel daaraan worden vele reeds bestaande accu-machines in de toekomst compacter, omdat de platte, 1-rijige LiHD accu-packs net zo krachtig zijn als de tot nu toe grote lithium-ion accu-packs. De introductie van LiHD is technologisch gezien een even belangrijke mijlpaal als in het jaar 2005 de overgang

van nikkel-cadmium- op lithium-ion accu-packs“, zei de CEO van Metabo Horst W. Garbrecht tijdens een gesprek met de pers in mei. Belangrijk is ook dat de LiHD accu-packs 100% uitwisselbaar zijn met alle actuele accu-machines en laders van Metabo. “Zo geven wij professionals vandaag al de zekerheid, met Metabo in een toekomstbestendige interface te investeren“, legde Garbrecht uit. ●

Tot nu toe als accu-versie ondenkbaar, dankzij LiHD nu realiteit: Metabo presenteert de eerste grote accu-haakse slijper voor schijven met 230 mm diameter.



Hembrug met Mikroturn 100 Superfinish: Hogere werkstuknauwkeurigheid en kortere cyclustijden

Hembrug Machine Tools, fabrikant van harddraaimachines ontwikkelde de Mikroturn® 100 Superfinish. Tijdens de beurs EMO2015 in Milaan presenteerde het deze volledige hydrostatische draaimachine met een geïntegreerde tape-finishing unit. Deze is specifiek ontwikkeld voor fabrikanten van cilindrische, sferische en conische werkstukken die een oppervlaktenauwkeurigheid vereisen die niet haalbaar is met harddraaien alleen. Met het tape-finish proces kan in dezelfde

opspanning en aansluitend op de harddraaibewerking de oppervlaktenauwkeurigheid verder worden verhoogd tot een waarde van Rz 0.05.

De Hembrug draai-finish combinatie biedt meerdere voordelen. Integratie van beide processen in één machine levert een forse tijd- en kostenbesparing op, omdat meerdere processen in dezelfde procesgang kunnen worden doorgevoerd en de noodzaak van inzet van een tweede machine vervalt.

Een ander belangrijk voordeel is dat er

geen omspanningsfouten optreden omdat de gewenste oppervlaktenauwkeurigheid op één machine met dezelfde opspanning kan worden doorgevoerd. ●

Meer informatie

www.hembrug.com of via
Steenkist Communicatie:
steencom@tiscali.nl

Zonhovense bedrijf Dalemans Industries bvba

Met Alain Dalemans staat sinds 1995 al de derde generatie aan het hoofd van het Zonhovense familiebedrijf Dalemans Industries bvba.

Zijn grootvader startte direct na de Tweede Wereldoorlog met de productie van zware blad- en drukveren. Hij startte eerst in Luik maar verhuisde al snel naar Zonhoven, de buurtgemeente van Genk, destijds een het centrum van de Limburgse mijnindustrie. Drie generaties Dalemans, drie perioden waarin het bedrijf zich telkens heeft aangepast aan de veranderde omstandigheden. Toen de bladveren werden vervangen door luchtveren en door de mijnsluiting de zware industrie verdween, moest Alain's vader op zoek naar nieuwe alternatieven, rekening houdend met de machines en mensen die hij hier ter beschikking had. Hetzelfde materiaal als van de bladveren wordt gebruikt voor de productie van grasmaaiermessen, en bovendien komt hier dezelfde knowhow bij kijken. Daarom werd overgeschakeld op deze messen, om op die manier het verlies van de zware veren op te vangen. Vandaag maken ze de

messen nog altijd, en voorts maken we nu alle soorten van veren. 70 procent van de omzet komt nu uit de productie van veren; specials, op maat gemaakt. 30 procent komt uit de productie van grasmaaiermessen. Die maken ze voor de invoerders van professionele grasmaaiers. Dalemans Industries is de enige speler op de Belgische markt voor het maken van tuinbouwmessen.

Dalemans Industries heeft enkele jaren geleden geïnvesteerd in een Byvention 3015 lasersnijmachine. Een van de kleinste industriële lasersnijders die in de markt te verkrijgen zijn. De tweede van dit type in België. Het laseren was de enige bewerking die ze uitbesteedde en dat vonden ze spijtig. Ze wilden hierrond de nodige knowhow opbouwen zodat ze vandaag de dag kunnen zeggen dat alles wat ze leveren volledig zelf gemaakt is. 0,1 mm dik inox snijden levert geen problemen op voor Dalemans Industries, net zo min als 10 mm dik mangaanvanadiumstaal snijden. De stukken die van de machine afkomen, zijn braamloos, zowel de hele dunne als de dikkere plaat. Ze hoeven de stukken niet te schuren, hooguit even de stukken over elkaar halen en alles is weg, voor de verenproducent is dat essentieel. Met name veren voor machines voor de



voedingsindustrie mogen namelijk niet geschuurd worden, omdat zich hier dan verontreinigingen aan kunnen hechten. Ook bepaalde kleinere bladveren schuren ze liever niet, omdat te diepe of verkeerde schuurlijnen tot breuk kunnen leiden. Dalemans Industries is gespecialiseerd in het produceren van technische veren, en warmtebehandeling van materialen en precisielaserwerk. Bij Dalemans Industries kan u rekenen op een

totaalpakket van ontwerp en ontwikkeling volgens intern kwaliteitssysteem ISO 9001 tot de productie van kleine, middelgrote en grote series.

Sinds september 2015 is Dalemans Industries van start gegaan met een volledig nieuwe productielijn voor draad van 1 mm tot en met 13 mm, met de laatste nieuwe machines die er op de markt zijn. Dit zowel voor druk- trek - en torsieveren als draaddelen. ●



<http://dalemansindustries.be/nl>



Prijzen&Normen

- Indexen 38
- Software vereenvoudigt het werken volgens de EN1090-1 norm 39
- Referteprijzen 40

WAARDEN "I" (materialen)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Januari | 5.401 | 6.599 | 6.823 | 6.461 | 6.585 | 7.454 | 7.466 | 7,38 | 7,26 | 7,033 |
| Februari | 5.490 | 6.621 | 6.921 | 6.330 | 6.601 | 7.457 | 7.487 | 7,362 | 7,245 | 6,993 |
| Maart | 5.560 | 6.692 | 7.027 | 6.223 | 6.927 | 7.460 | 7.502 | 7,314 | 7,181 | 7,056 |
| April | 5.689 | 6.731 | 7.214 | 6.282 | 7.235 | 7.437 | 7.483 | 7,238 | 7,199 | 7,115 |
| Mei | 5.891 | 6.783 | 7.332 | 6.373 | 7.216 | 7.431 | 7.461 | 7,198 | 7,191 | 7,154 |
| Juni | 5.903 | 6.774 | 7.477 | 6.396 | 7.015 | 7.460 | 7.386 | 7,161 | 7,196 | 7,099 |
| Juli | 6.033 | 6.785 | 7.376 | 6.385 | 6.882 | 7.481 | 7.381 | 7,184 | 7,226 | 7,062 |
| Augustus | 6.388 | 6.724 | 7.293 | 6.505 | 7.037 | 7.395 | 7.411 | 7,286 | 7,250 | 6,917 |
| September | 6.430 | 6.653 | 7.061 | 6.554 | 7.151 | 7.371 | 7.450 | 7,296 | 7,269 | 6,859 |
| Oktober | 6.567 | 6.679 | 6.743 | 6.462 | 7.075 | 7.333 | 7.417 | 7,269 | 7,242 | 6,795 |
| November | 6.561 | 6.721 | 6.590 | 6.483 | 7.127 | 7.361 | 7.381 | 7,235 | 7,189 | |
| December | 6.541 | 6.625 | 6.457 | 6.526 | 7.259 | 7.398 | 7.376 | 7,249 | 7,080 | |

RENTEVOET VERWIJLINTRESTEN Bij overheidsopdrachten en bij contracten vóór 08/08/2002:

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Januari | 4,50 | 4,75 | 6,00 | 6,50 | 4,50 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,00 | 2,25 | 1,80 |
| Februari | 4,50 | 4,75 | 6,00 | 6,50 | 4,50 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,00 | 2,25 | 1,80 |
| Maart | 4,50 | 4,75 | 6,00 | 6,50 | 4,50 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,00 | 2,25 | 1,80 |
| April | 4,50 | 5,00 | 6,25 | 6,50 | 4,00 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,00 | 2,25 | 1,80 |
| Mei | 4,50 | 5,00 | 6,25 | 6,50 | 3,75 | 3,25 | 3,50 | 3,25 | 3,00 | 2,25 | 1,80 |
| Juni | 4,50 | 5,00 | 6,25 | 6,50 | 3,25 | 3,25 | 3,50 | 3,25 | 2,50 | 2,25 | 1,80 |
| Juli | 4,50 | 5,25 | 6,50 | 6,50 | 3,25 | 3,25 | 3,50 | 3,25 | 2,50 | 1,90 | 1,80 |
| Augustus | 4,50 | 5,25 | 6,50 | 6,75 | 3,25 | 3,25 | 3,75 | 3,00 | 2,50 | 1,90 | 1,80 |
| September | 4,50 | 5,50 | 6,50 | 6,75 | 3,25 | 3,25 | 3,75 | 3,00 | 2,50 | 1,90 | 1,80 |
| Oktober | 4,50 | 5,50 | 6,50 | 6,75 | 3,25 | 3,25 | 3,75 | 3,00 | 2,50 | 1,80 | 1,80 |
| November | 4,50 | 5,75 | 6,50 | 5,75 | 3,25 | 3,25 | 3,75 | 3,00 | 2,50 | 1,80 | 1,80 |
| December | 4,50 | 5,75 | 6,50 | 5,25 | 3,25 | 3,25 | 3,50 | 3,00 | 2,25 | 1,80 | |

Opdrachten die na 16/3/2013 werden gegund: 17/03/2013 tot 30/06/2013: 9,00% Vanaf 1/7/2013 tot 31/12/2013: 8,50% - Vanaf 01/01/2014 tot 30/06/2014: 8,50%

Opdrachten die na 08/08/2002 werden gegund: (wet 02/08/2002)

tweede semester 2002: 10,50% 01/01/2009 - 30/06/2009: 9,50%
 eerste semester 2003: 10,00% 01/01/2009 - 30/06/2011: 8,00%
 01/07/2003 - 30/06/2006: 9,50% 01/07/2011 - 31/12/2011: 8,50%
 01/07/2006 - 31/12/2006: 10,00% 01/01/2012 - 30/06/2013: 8,00%
 01/01/2007 - 30/06/2007: 11,00% 01/07/2013 - 31/12/2013: 7,50%
 01/07/2007 - 31/12/2008: 11,50% 01/01/2014 - 30/06/2014: 7,50%

Deze hogere intrestvoeten gelden niet alleen voor overheidsopdrachten maar voor alle handelstransacties na 8 augustus 2002, tenzij de partijen in een contractueel bindend document andere percentages zijn overeengekomen. Deze rentevoet is wettelijk en van rechtswege toepasbaar bij alle overheidsopdrachten, zonder dat een intrestberekening en aanmaning moet worden opgemaakt. Ondernemers van wie klanten laattijdig betalen, kunnen uiteraard ook aanspraak maken op betaling van verwijlrenten. Indien in het contract tussen leverancier en klant geen verwijlrenten werden bedongen in een overeenkomst of er is bijv. geen vermelding in de "algemene verkoopvoorwaarden", dan gelden de wettelijke intresten. De intresten beginnen in dat geval te lopen vanaf de aangetekende ingebrekestelling. De hierboven vermelde verwijlrenten kunnen ook bedongen worden tussen beide partijen in een contractueel bindend document.

REFERTELOONKOST PER REGIO METAALBOUW

| Per uur in euro | Vanaf 01/07/2015 |
|---------------------------------|------------------|
| Nationaal | 10,5541 |
| Brabant | 10,2816 |
| Limburg | 10,9218 |
| Antwerpen | 10,6226 |
| Oost-Vlaanderen, excl. Waasland | 10,3035 |
| Waasland | 9,9965 |
| Brugge | 11,0285 |
| Roeselare-Tielt | 10,7352 |
| Kortrijk | 10,7423 |
| Oostende-Veurne-Diksmuide | 10,0421 |
| Ieper | 10,7408 |

In industriële of commerciële contracten van bedrijven behorend tot de sectoren Contracting & Maintenance en Montage & Kranen, kunnen prijsherzieningsclausules worden opgenomen die slaan op 100% van de eindprijs. Deze afwijking is beperkt tot contracten op basis van uurtarieven die uitsluitend beroepsmensen of ondernemingen betreffen.

Algemene index BEDIENDENSALARISSEN

| | 1 ^e kw. | 2 ^e kw. | 3 ^e kw. | 4 ^e kw. |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| basis 1997 = 100; basis 1997 = basis 1987 x 0,736756 | | | | |
| 1998 | 101,38 | 101,61 | 102,42 | 102,56 |
| 1999 | 102,58 | 103,29 | 103,51 | 103,65 |
| 2000 | 104,78 | 105,96 | 106,75 | 106,89 |
| 2001 | 107,28 | 108,45 | 110,13 | 111,20 |
| 2002 | 112,66 | 113,00 | 113,28 | 113,38 |
| 2003 | 113,79 | 114,80 | 115,43 | 115,57 |
| 2004 | 116,67 | 117,09 | 117,59 | 118,12 |
| 2005 | 118,31 | 119,61 | 120,76 | 120,79 |
| 2006 | 121,81 | 122,27 | 122,75 | 123,23 |
| 2007 | 124,03 | 124,61 | 124,88 | 125,29 |
| 2008 | 127,70 | 128,65 | 129,92 | 130,54 |
| 2009 | 132,51 | 132,53 | 132,53 | 132,52 |
| 2010 | 132,49 | 133,01 | 133,42 | 133,96 |
| 2011 | 135,68 | 136,53 | 137,49 | 137,58 |
| 2012 | 139,88 | 140,57 | 140,93 | 141,40 |
| 2013 | 143,01 | 143,15 | 143,69 | 143,70 |
| 2014 | 145,00 | 145,06 | 145,08 | 145,08 |
| 2015 | 145,08 | 145,13 | 145,13 | |

NAT. REFERTELOON METAALBOUW (Fabriek en werkplaats)

| aanbestedingen na 11-07-1981 (typebestek 101 van 1987) | Loon | + Soc. lasten |
|--|----------|---------------|
| 1-01-2014 (10 of meer arbeiders) | 10,4990€ | 93,58% |
| 1-01-2014 (<10 arbeiders) | | 91,73% |
| 1-02-2014 (10 of meer arbeiders) | 10,4990€ | 93,69% |
| 1-02-2014 (<10 arbeiders) | | 91,84% |
| 1-01-2014 (10 of meer arbeiders) | 10,4985€ | 93,58% |
| 1-01-2014 (<10 arbeiders) | | 91,73% |
| 1-02-2014 (10 of meer arbeiders) | 10,4985€ | 93,69% |
| 1-02-2014 (<10 arbeiders) | | 91,84% |
| 1-07-2014 (10 of meer arbeiders) | 10,5541€ | 93,69% |
| 1-07-2014 (<10 arbeiders) | | 91,84% |
| 1-01-2014 (10 of meer arbeiders) | 10,4985€ | 93,58% |
| 1-01-2014 (<10 arbeiders) | | 91,73% |
| 1-02-2014 (10 of meer arbeiders) | 10,4985€ | 93,69% |
| 1-02-2014 (<10 arbeiders) | | 91,84% |
| 1-07-2014 (10 of meer arbeiders) | 10,5541€ | 93,69% |
| 1-07-2014 (<10 arbeiders) | | 91,84% |
| 1-04-2015 (10 of meer arbeiders) | 10,5541€ | 91,52% |
| 1-04-2015 (<10 arbeiders) | | 93,45% |
| 1-06-2015 (<10 arbeiders) | 10,5541€ | 91,52% |
| 1-06-2015 (<10 arbeiders) | | 93,45% |

BRUGGEN & METALEN GEBINTEN (monteurs)

| vanaf | gemiddeld loon | 10 of meer arbeiders | < 10 arbeiders |
|------------|----------------|----------------------|----------------|
| 01/07/2009 | op 14,0944 € | 127,45% | 125,16% |
| 01/02/2010 | op 14,0944 € | 127,52% | 125,23% |
| 01/07/2010 | op 14,2916 € | 127,52% | 125,23% |
| 01/01/2011 | op 14,2916 € | 127,97% | 124,29% |
| 01/02/2011 | op 14,2916 € | 130,13% | 127,09% |
| 01/07/2011 | op 14,7190 € | 130,13% | 127,09% |
| 01/01/2012 | op 14,7190 € | 130,32% | 127,07% |
| 01/04/2012 | op 14,7631 € | 132,98% | 129,74% |
| 01/07/2012 | op 15,1706 € | 132,98% | 129,74% |
| 01/02/2013 | op 15,1706 € | 133,63% | 130,56% |
| 01/07/2013 | op 15,3815 € | 133,63% | 130,56% |

Het aangegeven loon is het gemiddelde van het minimum en maximumloon van de diverse gekwalificeerde arbeiders (van handlangers tot geschoolden die met de vlamboog werken).

Ondersteunende software voor de EN 1090-1 vereenvoudigt uw administratieve taken

Tijdsbesparing en administratieve houvast

De invoering van de EN1090-1 brengt voor alle constructiebedrijven een extra administratieve last met zich mee. Voor vele ondernemers is dit een lastige opgave die ze graag willen vereenvoudigen. Per project gaat er nogal wat tijd verloren en de archieven worden steeds groter en groter. Daarom bestaat er software die bedrijven helpt met de administratie van deze projecten. De EN1090 Software vereenvoudigt deze administratieve last: ieder project kan u binnen 2 á 3 minuten 'EN 1090-technisch' afdekken met enkele muisklikken. Tevens biedt deze EN1090 Software de mogelijkheid om de gegenereerde documenten zowel lokaal als online (in the cloud) op te slaan en verstuurt het de nodige documenten rechtstreeks naar de opdrachtgever. EN 1090 Software minimaliseert dus zowel de administratieve last als het tijdsverlies per project.

Eenvoudig EN 1090-dossiers opmaken
Een volledig projectdossier, met materiaalcertificaten, lasserskeuringen, lasprocedures (WPS) en conformiteitscontroles,... vraagt veel aandacht en heel wat werk. Dankzij dit softwarepakket weet u zeker dat u alle vereiste stappen zet en kan men deze dossiers met slechts enkele muisklik-

ken samenstellen. De EN1090 Software werd al meermaals onderworpen aan een audit voor wat betreft de eisen vanuit de EN1090-1. De bevindingen waren steeds hetzelfde: de software is zowel een hulpmiddel als een houvast voor de goede werking van deze norm in de praktijk. Een dossier opmaken met alle kwaliteitsdocumentatie die de EN1090-1 van een fabrikant verlangt, kan binnen enkele minuten. Zo bent u zeker dat u alle documenten en informatie heeft en bovendien bespaart u veel tijd.

EN1090-1 Software: gebruiksvriendelijk en intuïtief

Bij het ontwikkelen van de software heeft men zeer veel aandacht besteed aan gebruiksvriendelijkheid. Het systeem is dus eenvoudig te gebruiken. Daarnaast kunnen gebruikers van de software tijdens de kantooruren zowel per mail als telefonisch contact opnemen met de helpdesk voor vragen en/of ondersteuning. De EN1090 Software werd in Nederland ontwikkeld



en draait intussen ook op een Belgisch platform via een abonnementsformule. U werkt via een webserver om het eenvoudig te maken: een PC en een internetaansluiting ... meer is er niet nodig. ●

Meer info: www.EN1090software.be

ThyssenKrupp

RUIJ ASSORTIMENT
GROTE VOORRAAD
DIVERSE BEWERKINGEN

RVS | ALUMINIUM | MESSING, KOPER, BRONS, TITANIUM | HYDRAULIEK | CONSTRUCTIESTAAL | STAAL | GEREEDSCHAPSTAAL | AEROSPACE | SPECIAL ALLOYS | FABRIEKSVERTEGENWOORDIGING

ThyssenKrupp Christon • Brandstraat 11 • 9160 Lokeren • +32 (0) 349 56 33
• info@christon.be@thyssenkrupp.com • Ga naar www.thyssenkrupp-christon.be voor meer info

FREESMACHINES, DRAAIBANKEN, DRAAITAFELS

Een oplossing voor elke behoefte !

s.a. van Waasdijk n.v. | +32 (0) 2 427 21 51
info@Haas-Belux.com | www.Haas-Belux.com
Showroom: Waardbeekdreef 3, 1850 Grimbergen (België)

De metaalprices blijven verder onder druk staan in het vierde kwartaal van 2015

De groeivertraging in China is daarbij een van de hoofdoorzaken: de dienstensector blijft er wel op redelijk niveau presteren maar de industrie en de bouw presteren slecht. Ook op andere markten blijft de vraag van de verbruikers laag.

Brazilië en Rusland kampen met grote groeivertragingen en vele analisten verwachten daar een negatieve groei voor de eerstkomende maanden. Daardoor zorgen de overcapaciteit én de hoge voorraden voor lage, dalende prijzen. Beperking van de productiecapaciteit zou voor meer prijsstabiliteit kunnen zorgen maar op korte termijn is dat onwaarschijnlijk. Zeker bij staalproductie is er een overaanbod en verwachten analisten niet onmiddellijk een significante inkrimping van de productiecapaciteit. Daarbij zijn de voorraden op de Londense beurs LME voor bijna metalen in het algemeen op een hoog niveau.

Veel basismetalen noteren daarom onder het niveau van de eerste jaarhelft. Sinds 1

juli zijn zowat al deze metaalprices sterk gedaald. Vooral staal (-17%), nikkel (-18%) en zink (-21%) werden veel goedkoper sinds juli. Enkel ijzererts (+1%) kon tegen de trend in iets aan waarde winnen. Sinds januari 2015 verzwakten de prijzen voor alle industriële metalen: nikkel (-35%), staal (-31%), zink (-26%), koper (-22%) en ijzererts (-20%).

De prijzen van de metalen zijn dus verder verzwakt. De aluminiumprice is minder hard gedaald dan de andere metalen. De price daalde sinds juli met met 9%. De zwakkere vraag en de hoge voorraden blijven de price nog enige tijd drukken. Omdat China op 1 mei de exportbelasting op bepaalde aluminiumproducten verwijderd heeft, werd er meer aluminium uit dat land geïmporteerd. Grondstoffenexperts verwachten dat de productie in 2015 en 2016 hoger zal blijven dan de consumptie.

De koperprice is sinds juli nog verder gedaald (-14%). Ook hier verwijzen experts

naar de groeivertraging in China, de zwakke vraag tijdens de zomer en de hoge voorraden. De slechter dan verwachte wereldwijde industriële productie is hiervan de oorzaak. Men had verwacht dat de koperprice zou herstellen wanneer de industriële productie zou stijgen maar de groeivertraging in China en de recessie in Rusland en Brazilië zorgen mee voor lagere koperprices.

De staalprices daalden ook in het voorbije kwartaal. In vergelijking met 1 januari daalden de prices met 31%. Hier speelt het structurele overaanbod een belangrijke rol. De mondiale vraag blijft zwakker dan het aanbod. De kans op verdere afbouw van de productie neemt wel toe maar analisten gaan er niet van uit dat er op korte termijn een grote afbouw van de productie zal plaatsvinden. Ze verwachten dat de prices laag blijven. ●

BRON: ABN AMRO, DE TIJD, REUTERS, LME Stock Exchange

| FERROMETALEN | | Juni 2015 | Juli 2015 | Augustus 2015 | September 2015 | Oktober 2015 | November 2015 |
|---|--|-----------|-----------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| Vormgietsijzer (ingevoerd, vertrek Brussel) O.W. 227 - 229 | | 884 | 894 | 847 | 794 | 761 | 668 |
| Profielstaal | | | | | | | |
| Categorie 1 | | | | | | | |
| Courant staal AE 235A (NBN 21.101) O.W. 217 | | 1657 | 1657 | 1657 | 1650 | 1638 | 1568 |
| Kwaliteitsstaal AE 235C volgens NBN 21.101 | | 1657 | 1657 | 1657 | 1650 | 1638 | 1568 |
| Kwaliteitsstaal AE 355D (NBN 21.101) O.W. 210 | | 1726 | 1726 | 1726 | 1719 | 1707 | 1634 |
| Categorie 2b 1-2-3 | | | | | | | |
| Courant staal AE 235 A volgens NBN 21.101 | | 1732 | 1732 | 1732 | 1725 | 1713 | 1639 |
| Kwaliteitsstaal AE 235 C volgens NBN 21.101 | | 1732 | 1732 | 1732 | 1725 | 1713 | 1639 |
| Kwaliteitsstaal AE 355 D volgens NBN 21.101 | | 1796 | 1796 | 1796 | 1789 | 1776 | 1700 |
| Staaftaal | | | | | | | |
| Courant staal kwaliteit AE 235 A O.W. 219 | | 1447 | 1447 | 1447 | 1444 | 1422 | 1376 |
| Andere kwaliteiten AE 355 C, AE 355 D O.W. 211 | | 1566 | 1566 | 1566 | 1563 | 1540 | 1491 |
| Betonijzer | | | | | | | |
| Effectieve prijs af fabriek voor 25 ton O.W. 218 | | 673,23 | 668,58 | 667,65 | 654,98 | 634,13 | 610,23 |
| Effectieve prijs, extra gewogen, Ø 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 en 40 mm O.W. 224 | | 938,88 | 934,23 | 933,3 | 920,63 | 914,11 | 890,21 |

Index betonstaal - Grymafer: zie www.febe.be > cijfers > indexen

| FERROMETALEN | | Juni 2015 | Juli 2015 | Augustus 2015 | September 2015 | Oktober 2015 | November 2015 |
|--|----------|-----------|-----------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| Dikke platen | | | | | | | |
| Courant staal A 320 O. | W. 220 | 1611 | 1609 | 1591 | 1578 | 1546 | 1475 |
| Kwaliteitsstaal AE 235A | | 1615 | 1613 | 1595 | 1582 | 1550 | 1479 |
| Kwaliteitsstaal AE 355D | O.W. 212 | 1669 | 1667 | 1649 | 1636 | 1603 | 1529 |
| Halfdikke platen | | | | | | | |
| Courant staal A 320 | O.W. 216 | 1380 | 1380 | 1380 | 1380 | 1380 | 1290 |
| Kwaliteitsstaal AE 235A | | 1389 | 1389 | 1389 | 1389 | 1389 | 1299 |
| Koudgewalste dunne platen | | | | | | | |
| Dikte 0,50 mm | | 1031 | 1031 | 1021 | 1021 | 1011 | 1002 |
| Dikte 1 mm | O.W. 205 | 995 | 995 | 985 | 985 | 975 | 966 |
| Dikte 2 mm | | 993 | 993 | 983 | 983 | 973 | 964 |
| Warmgewalste dunne platen | | | | | | | |
| Courant staal A 320 dikte 1,50 mm | O.W. 221 | 1323 | 1323 | 1310 | 1302 | 1263 | 1210 |
| Courant staal A 320 dikte 2 mm | O.W. 222 | 1297 | 1297 | 1284 | 1276 | 1238 | 1186 |
| Courant staal A 320 dikte 2,75 mm | O.W. 223 | 1296 | 1296 | 1283 | 1275 | 1237 | 1185 |
| Kwaliteitsstaal AE 235A 1,5 mm dik | | 1331 | 1331 | 1318 | 1310 | 1271 | 1218 |
| Kwaliteitsstaal AE 235A 2 mm dik | | 1305 | 1305 | 1292 | 1284 | 1245 | 1193 |
| Kwaliteitsstaal AE 235A 2,75mm dik | | 1305 | 1305 | 1292 | 1284 | 1245 | 1193 |
| Damplanken courant staal, kwaliteit PAE 320 (lengte 18 - 30 m) | O.W. 226 | 1599 | 1623 | 1639 | 1664 | 1681 | 1681 |
| Gegalvaniseerde platen in rollen van 5 ton en meer, nominale lading 275 gr/m ² , dubbele kant, dikte 1,5mm, breedte 1,00 m | | 892 | 864 | 845 | 845 | 845 | 817 |
| Dynamo & transformatorplaten , koudgewalst Niet-georiënteerde korrels - verlies 1,50 W/kg - 0,5 mm dik | | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 |
| Gerichte korrels/verlies in W/kg 0,97; 0,3 mm dik, kwaliteit M5x-30 | | 3418 | 3418 | 3758 | 3758 | 3758 | 3758 |
| Elektrolytisch verzinkte platen | | 1041 | 1041 | 1036 | 1023 | 1007 | 1000 |
| Corrosievrij staal (norm AISI 304) Staven: prijs per kg. (prijzen van belangrijkste Duitse en Franse leveranciers) | | 5,51 | 5,51 | 5,49 | 5,33 | 5,21 | 5,12 |
| Plaatijzer (staalplaten), koudgewalst 1 tot 1,2 mm volgens de norm AISI 304: prijs Agoria/CNC per kg | | 5,41 | 5,41 | 5,39 | 5,23 | 5,11 | 5,02 |

Laagste dagprijzen koudgewalst plaatijzer 1 tot 1,2 mm volgens AISI 304 genoteerd door Staalindustrie Verbond:

| 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | |
|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| Januari | 3.989 | Januari | 3.940 | Januari | 3.631 | Januari | 3,891 |
| Februari | 4.113 | Februari | 3.936 | Februari | 3.678 | Februari | 3,936 |
| Maart | 4.203 | Maart | 3.956 | Maart | 3.731 | Maart | 3,93 |
| April | 4.087 | April | 3.913 | April | 3,731 | April | 3,858 |
| Mei | 4.034 | Mei | 3.915 | Mei | 3,828 | Mei | 3,887 |
| Juni | 4.034 | Juni | 3.845 | Juni | 4,002 | Juni | 3,846 |
| Juli | 4.061 | Juli | 3.785 | Juli | 4,001 | Juli | 3,846 |
| Augustus | 4.022 | Augustus | 3.685 | Augustus | 4,007 | Augustus | 3,764 |
| September | 3.956 | September | 3.681 | September | 4,014 | September | 3,704 |
| Oktober | 3.987 | Oktober | 3.672 | Oktober | 4,057 | Oktober | 3,590 |
| November | 4.009 | November | 3.648 | November | 3,925 | November | |
| December | 3.873 | December | 3.654 | December | 3,873 | December | |

Sommige baremaprijzen kunnen lager zijn dan de Agoria-prijzen. In dat verband moet worden opgemerkt dat de fabrieken, die de baremaprijzen aangeven, niet volledig representatief zijn. In die zin dat hun productengamma niet alle op de markt bestaande soorten dekt.

Referteprijzen

| NON-FERROMETALEN | Juni 2015 | Juli 2015 | Augustus 2015 | September 2015 | Oktober 2015 | November 2015 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Zink | | | | | | |
| Ruw zink per kg. (notering London Metal Exchange omgerekend). | 2,05104 | 1,86181 | 1,82091 | 1,62663 | 1,5319 | 1,53799 |
| Koudgewalst zink per kg. (Bladzink) Prijzen Openbare Werken O.W. 261 | 4,61 | 4,39 | 4,29 | 3,83 | 3,61 | 3,62 |
| Prijzen voor verkoop van groothandelaars, excl. btw. | 3,56 | 3,39 | | | | |
| Aluminium | | | | | | |
| Plaatijzer in legering 1050 (1 x 2 m) dikte 1 tot 3 mm, per levering 1000 kg O.W. 262 | 2,59 | 2,49 | 1,48977 | 1,38338 | 1,4159 | 1,35624 |
| Ruw aluminium | 1,61692 | 1,50145 | 1,490 | | | |
| Andere Non-Ferro Metalen | | | | | | |
| Lood (prijs Openbare Werken maand vooraf) per kg. O.W. 259 | 1,79529 | 1,6379 | 1,60287 | 1,52097 | 1,49903 | 1,53494 |
| Koperdraad per kg | Op 20/05: 6,41418 | Op 19/06: 5,84239 | Op 20/07: 5,82952 | Op 20/08: 5,35561 | Op 21/09: 5,51222 | Op 20/10: 5,3930 |
| Elektrolytisch koper (notering LME) O.W. 260 | 5,77327 | 5,32186 | 5,07578 | 4,67654 | 4,74706 | 4,7538 |
| Nikkel (prijs per kg maand vooraf) | 12,1004 | 11,39714 | 10,35512 | 9,29701 | 8,82158 | 9,2082 |
| Ruw zilver in blokken/korrels (prijs per kg maand vooraf) | 483,97 | 461,57 | 440,68 | 431,4 | 421,72 | 449,52 |
| Goud in blokken 999,6 % (prijs per kg. maand vooraf) | 34499,9 | 33899,67 | 33123,99 | 32265,67 | 32232,01 | 33116,36 |

| KUNSTSTOFFEN & COMPOSITIEN (per kg) | Juni 2015 | Juli 2015 | Augustus 2015 | September 2015 | Oktober 2015 | November 2015 |
|--|-----------|-----------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| PVC (polyvinylchloride) O.W. 672 | 1,286 | 1,362 | 1,369 | 1,335 | 1,306 | 1,280 |
| PE/LD polyethyleen - lage dichtheid O.W. 673 | 2,301 | 2,432 | 2,415 | 2,287 | 2,074 | 2,008 |
| PE/HD polyethyleen - hoge dichtheid O.W. 674 | 2,009 | 2,136 | 2,136 | 2,063 | 1,958 | 1,935 |
| PP/polypropyleen | 1,548 | 1,628 | 1,631 | 1,553 | 1,399 | 1,272 |
| UP/vloeibaar niet verzadigd polyesterhars O.W. 671 | 2,833 | 2,907 | 2,907 | 2,907 | 2,907 | 2,872 |
| Buizen in PVC | 1,328 | 1,417 | 1,426 | 1,393 | 1,339 | 1,310 |
| Buizen in PE/LD | 2,051 | 2,236 | 2,191 | 2,042 | 1,860 | 1,812 |
| Buizen in PE/HD (nieuwe basis) (oude basisprijs + 4%) O.W. 675 | 2,126 | 2,268 | 2,268 | 2,198 | 2,101 | 2,088 |
| Gasolie (min. 2000 l. afname), per l. (2000 ppm) O.W. 550 | 0,560 | 0,543 | 0,515 | 0,4602 | 0,4516 | 0,4378 |
| Diesel wegvervoer O.W. 549ter | 1,075 | 1,063 | 1,033 | 0,9845 | 0,9762 | 0,9621 |

De actuele schrootprijzen van ferro en non-ferro zijn beschikbaar bij onze secretariaten maar kan je ook terugvinden op de website van de Tijd:

www.tijd.be/grondstoffen/secundaire_grondstoffen/.

Nieuwe prijzen vanaf 16 januari 2014 gratis beschikbaar bij ons secretariaat: via e-mail: metaalinfo@sectors.be en op onze website: www.metaalinfo.be

PRIJZENHISTORIEK: van een bepaald materiaal of van de gemiddelde maandprijs van de non-ferrometalen die genoteerd worden op de London Metal Exchange kan je bij ons bekomen (tel. 051 25 21 00): VLAMEF-leden: gratis. Niet-leden: 15-€ per prijzenhistoriek.

METAV 2016: De vakbeurs voor metaalbewerking heeft hoge verwachtingen

Van 23 tot 27 februari 2016 verwacht de Duitse beurs METAV2016 minstens 750 exposanten op ongeveer 40.000m² voor de 19^{de} editie van deze vakbeurs. De beurs gaat door in Düsseldorf, centraal in het Ruhr-gebied en vlakbij belangrijke landen als Nederland en België. Deze beurs is al 36 jaar lang een internationale ontmoetingsplaats

voor iedereen die betrokken is bij metaalbewerking en is traditioneel een forum waarop exposanten hun nieuwste oplossingen i.v.m. metaalbewerking, automatisatie en de productie- en software ontwikkelingen presenteren. Dit jaar is het motto 'Power your business' en staan volgende thema's extra in de kijker: efficiëntie en productiviteit verho-

gen, kosten besparen, flexibiliteit verhogen en het optimaliseren van de workflow in een productie-omgeving. Deze beurs is voor iedereen in de sector van de metaalbewerking een belangrijke referentie en de verwachtingen zijn dan ook hooggespannen.

Meer info: www.metav.com

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)

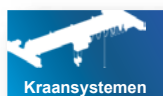


Voor advertentietarieven en meer informatie
Trevi reclameregie - 09 360 62 16 - Willem Holemans
willem.holemans@trevi-regie.be

Demag.be/v-ligger

DEMAG
Performance Cranes & Hoists

→ Houdt uw last stabiel



- Zeer stabiel, tot 30% minder oscillatie
- Lichter en dus ook lagere krachten op de kraanbaan
- Kan 2,5 keer zoveel lastwisselingen aan
- Stiller, geen klankkast
- Minder lichtschaduw

Uniek Demag patent

+ 32 321 33 030
www.demag.be - info@demag.be

van den Berg
Transporttechniek

+ 31 70 40 20 100
www.demag.nl - info@demag.nl