

ACTUEEL

Vlamef-Barometer Q2
wijst op het herstel
in de sector



DOSSIER

Plaatbewerking

BEURS

Plaatbewerkingsmachines en
-technieken op EuroBLECH 2016



HEIDENHAIN



+ Van alle kanten
beschermd!

Het nieuwe tastsysteem TS 460 van HEIDENHAIN dat helpt bij het uitrichten en opmeten van werkstukken op een machine, kan tegen een stootje. Dat is te danken aan de mechanische botsingsadapter tussen de taster en de opname in de machinespil. Als er een botsing plaatsvindt wijkt het tastsysteem uit en wordt het tastproces onmiddellijk gestopt. Hierdoor blijft de waardevolle taster onbeschadigd. Daarnaast functioneert deze adapter ook als thermische isolatie. Tijdens de bewerking kan de machinespil flink opwarmen, maar het tastsysteem heeft daar geen last van. Ook niet bij lange, intensieve tastprocessen.



Blikvanger

Geachte Collega,

Nu de periode van jaarlijkse vakanties achter ons ligt, kunnen we bij VLAMEF starten met de voorbereidingen voor het nieuwe werkjaar. Om de KMO's in de metaalsector nog beter te informeren, te begeleiden en te helpen, hebben de bestuurders en het secretariaat een plan met een reeks ledenvoordelen opgemaakt. Daarbij zet VLAMEF volledig in op vervolmaking van de VLAMEF-leden via netwerking, opleidingen en communicatie, op maat van de bedrijfsleider of beslissingnemer in de Vlaamse KMO.

VLAMEF-leden kunnen ook genieten van een aantal samenwerkingsverbanden die VLAMEF heeft afgesloten, waardoor de leden hun lidgeld snel terugverdienen. De huidige partners zijn:

- **Clusta:** de technische partner van VLAMEF. Als kenniscentrum voor de metaal, kunnen ze uw R&D-partner zijn en helpen bij al uw innovaties. Samen met Clusta bieden we een opleidingsaanbod waarbij u beroep kan doen op de KMO-portefeuille. Leden van VLAMEF geven we eveneens een korting van 50 € op het gecombineerd lidmaatschap bij Clusta (alleen geldig bij één betaling van het lidmaatschap van beide verenigingen).
- **Lampiris,** onze partner voor elektriciteit en energie. Zij moeten er voor zorgen dat een groepsaankoop van energie steeds goedkoper is dan als individueel bedrijf zelf te moeten onderhandelen.
- **Group S,** sociale partner van VLAMEF, waarbij leden genieten van een uitzonderlijke kwalitatieve service op het vlak van personeelszaken (zoals loonbeheer, sociaal advies,...) gericht op de metaalsector, zowel voor de diensten van het sociaal secretariaat als de sociale kas voor zelfstandigen.
- **Intrum Justitia:** speel geen bank voor uw klanten en maak gebruik van de VLAMEF-incassoservice. Wij hebben voor u voordelige tarieven onderhandeld om uw onbetaalde facturen te innen (ledenvoordeel van ten minste 900 euro per jaar).
- **Q8** – brandstofleverancier. dankzij de overeenkomst tussen VLAMEF en Q8 kunnen alle VLAMEF-leden genieten van een hoge korting van 11,50 eurocent per liter (incl. BTW) met de Q8 Liberty card op brandstof wanneer u de Q8 Liberty card (de zakelijke tankkaart) aanvraagt. Bovendien past Q8 de laagste prijsgarantie toe, dus indien de pompprijs lager is dan de officiële brandstofprijs min de korting, zal automatisch de voordeligste prijs gefactureerd worden.

Surf ook eens naar de VLAMEF-website en log in met uw login en paswoord. VLAMEF heeft een aantal modellen en contracten ontwikkeld, specifiek voor de metaalsector, zoals voorbeelden van contracten met betrekking tot personeel (arbeidsovereenkomsten en arbeidsreglement) en de VLAMEF-verkoopsvoorwaarden voor al uw verkopen.

Om sterk te staan, moet ook de nodige basis aanwezig zijn, en die basis, dat zijn de Vlaamse metaalverwerkende en -bewerkende bedrijven. De lidmaatschapsbijdrage bij VLAMEF wordt aangeboden aan de democratische prijs van 250 euro (excl. BTW). Dat er nood is aan een beroepsvereniging die de belangen van de KMO's en zelfstandige ondernemers verdedigt in de metaalsector, dat is duidelijk. Als bestuur van VLAMEF nodigen wij u dan ook uit om uw opmerkingen, suggesties over interessante studiedagen, administratieve overlast, reglementeringen en dergelijke door te mailen naar het secretariaat. Samen met u maken wij er werk van!

**Om sterk te staan,
moet ook de nodige
basis aanwezig zijn,
en die basis, dat zijn
de Vlaamse metaal-
verwerkende en -be-
werkende bedrijven.**



Johan Van Bosch
Algemeen Secretaris



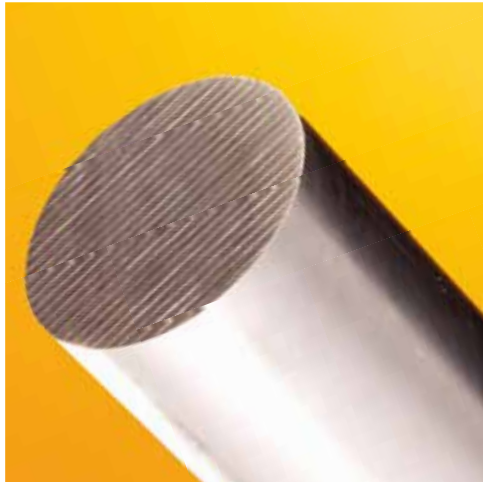
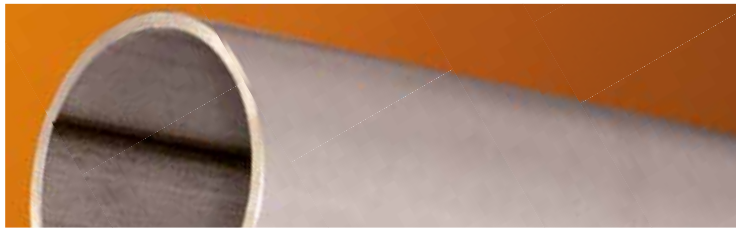
John Spronck
Voorzitter



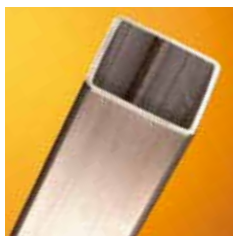
Stefanie Bekaert
Ondervoorzitter



INOX INTELLIGENCE.



STAPPERT IS EEN TOONAANGEVENDE VOORRAADHOUDER IN EUROPA VOOR ROESTVAST STALEN STAVEN, BUIZEN, FLENZEN, FITTINGEN EN PLATEN.



STAPPERT Intramet SA

Rue du Parc Industriel, 5
4480 Engis

T 04 275 82 11

F 04 275 82 90

engis@stappert.biz

intramet@stappert.biz | www.stappert.biz/intramet

Kapelanielaan, 8
9140 Temse

T 03 710 63 04

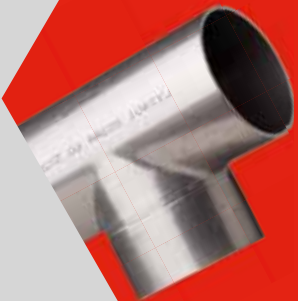
F 03 771 23 10

temse@stappert.biz

STAY STAINLESS.

**HET VERTROUWDE
ADRES VOOR
UW COMPLETE
RVS BEHOEFTE:**

- Buizen
- Lasfittingen
- Flenzen
- BSP draadfittingen
- NPT hoge-drukfittingen
- Snijring fittingen
- Beugels
- Persfittingen
- Zuivel fittingen
- Afsluiters



NOXON
STAY STAINLESS

Noxon BV

Autolei, 342 - BE-2160 Wommelgem
T +32 3 3543720 - F +32 3 3543710
wommelgem@noxon.be - www.noxon.be

Inhoud



8



28



34

Actueel

- **Metaalbarometer:** Vlamef-Barometer Q2 wijst op het herstel in de sector **8**
- Analisten van ABN AMRO verwachten een licht groeiende Europese economie en een beperkte negatieve impact van de Brexit **10**
- **FOD Economie:** Boordtabel van het concurrentievermogen van de Belgische economie **12**
- **Advies:** Verplichte aanwezigheidsregistratie op werven in de metaalsector **14**
- **Advies:** Onbetaalde facturen: het geheim achter een succesvolle inning in 15 tips **19**

Passie voor metaal

- **Dossier Plaatbewerking**
Nieuwe trends en technieken op de markt van de plaatbewerking **22**

Passie voor metaal

- **Dossier MIC**
Microbiologisch geïnduceerde corrosie (MIC) **28**
- *Uw energiefactuur optimaliseren* **32**
- **Activiteiten en Beurzen:**
 - *Geslaagd netwerkevent bij WYCOR NV in Wetteren* **34**
 - *Opleidingsreeks rond boutverbindingen in metaalconstructies en aluminium* **35**
 - *Bekijk de nieuwe generatie plaatbewerkingsmachines en -technieken op EuroBLECH 2016* **36**
 - *CLUSTA organiseert themamiddag over thermisch verzinken op 20 oktober* **39**
 - *VLAMEF, Flam3d en CLUSTA geven in één avond een overzicht van de mogelijkheden en uitdagingen van Additive Manufacturing in metaal* **39**
 - *ABISS 2016: de eerste vakbeurs voor het digitaliseren van bedrijfsprocessen* **40**
 - *MRCluster-Academy organiseert opleidingsreeks METALEN* **40**

Prijzen & normen

- Normen en wetgeving **42**
- Indexen **46**
- Prijzen **47**
- Referteprijzen **48**

METAAAL I N F O

Volgende Metaal Info nr. 125

Publicatie: 30-11-2016

Uiterste inlevering: 08-12-2016

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. 124: 7.050 exemplaren.

CONTROLE OP OPLAGE: afgifteborderel Post op eenvoudig verzoek.

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

FOTO COVER: EuroBLECH

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.

WELDONE

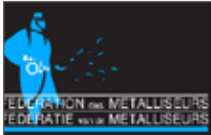
TO BRIDGE THE GAP,
MAKE SURE IT'S WELDONE

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

WWW.WELDONE.BE



WWW.WELDONE.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



Actueel

- **Metaalbarometer:** De Vlamef-Barometer Q2 toont het herstel maar wijst ook op moeilijkheden bij het vinden van personeel 8
- Analisten van ABN AMRO verwachten een licht groeiende Europese economie en een beperkte negatieve impact van de Brexit ... 10
- **FOD Economie:** Boordtabel van het concurrentievermogen van de Belgische economie 12
- **Advies:** Verplichte aanwezigheidsregistratie op werven in de metaalsector 14
- **Advies:** Onbetaalde facturen: het geheim achter een succesvolle inning in 15 tips 19

Vlamef-Barometer Q2 wijst op het herstel in de sector

De resultaten van de VLAMEF-barometer tonen het herstel in de sector van de Vlaamse metaalbedrijven. Er zijn bijna geen ontslagen om economische reden gebeurd (minder dan 2%) en voor het eerst sinds de meting werd uitgevoerd in 2014 is de groep zaakvoerders die zijn bedrijfsresultaten gunstig inschat de grootste groep (46%). Toch wijzen opmerkingen over het vinden geschikt personeel erop dat er nog steeds belangrijke uitdagingen zijn.



In het tweede kwartaal van 2016 deden iets meer dan de helft van de bedrijven een beroep op uitzendkrachten of interimarbeiders (59%). Het aantal medewerkers in loondienst is net als in het eerste kwartaal (+32%) in het tweede kwartaal opnieuw sterk gestegen (+27%). De positieve trend is daarmee bevestigd. Bij 5% van de bedrijven was er een afname van het aantal personeelsleden.

Het aantal bedrijven dat openstaande vacatures heeft, is wel licht gestegen tegenover vorig kwartaal. In bijna 60% van de bedrijven zoekt men nieuwe personeelsleden. Dit is iets hoger dan vorig kwartaal (52%). Net als vorig kwartaal verwacht het merendeel van deze bedrijven (87%) dat ze deze openstaande vacatures ook effectief kunnen invullen in de komende zes maanden. Uit de opmerkingen blijkt dat er achter dit cijfer toch een grote problematiek schuilt. Ten eerste is het probleem bij de bedrijven die niet alle vacatures verwachten in te vullen wel een grote uitdaging, bij enkele bedrijven verwacht men slechts een derde van de vacatures te kunnen invullen binnen de zes maanden. Daarnaast geven bijna alle respondenten aan dat ze moeilijkheden ondervinden bij het aanwerven van personeel. De problemen situeren zich op vooral op volgende vlakken: de inzet en motivatie, gebrek aan flexibiliteit (weekendwerk of overwerk zijn soms een struikelblok), de taalkennis kan een barrière zijn, technische kennis is onvoldoende waardoor er veel interne opleiding nodig is. De profielen die men moeilijk vindt, zijn ook bijzonder uitgebreid: het gaat om lassers, tekenaars, onderhoudstechnici, monteurs, draai-frezers, technisch-commerciële profielen,... Sommige bedrijven lossen het op door via interimbureau's personeel aan te nemen maar dit is erg duur en is eigenlijk geen structurele oplossing. Vele bedrijven vragen daarom dat overheid extra zou willen investeren in technische opleidingen en het aantrekkelijk maken daarvan.

Orderpositie en export

De binnenlandse orderpositie toonde al een positieve evolutie in 2015 en in het eerste kwartaal van 2016 (+39%). Voor het eerst sinds VLAMEF startte met de barometer is de groep bedrijven die de orderpositie als gunstig evalueert groter dan de andere groepen: 46% evalueert die positief, 42% beschouwt zijn orderpositie neutraal en 12% waardeert die als ongunstig. De verwachtingen voor het tweede kwartaal van 2016 liggen opnieuw net iets hoger dan de vorige kwartalen: 29% verwacht een toename

(vorig kwartaal 23%); 64% een status quo (vorig kwartaal 67%) en 7% verwacht een afname van de binnenlandse orderpositie (vorig kwartaal 10%). Die 7% die een afname verwacht, is meteen ook de laagste score sinds de start van de barometer in 2014.

Net als vorig kwartaal merken we dat er een groot verschil is in het aantal weken werk dat bedrijven in voorraad hebben: bij de ene helft gaat om 2-8 weken of meer, bij ongeveer de andere helft gaat het om 10-24 weken werk. Gemiddeld hebben de Vlaamse metaalbedrijven voor ongeveer 9 weken werkopdrachten klaar liggen.

Export

Bij de bedrijven die exporteren, is de orderpositie bij 29% verbeterd tegenover het voorbije kwartaal. De buitenlandse orderpositie is bij 57% van de bedrijven gelijk gebleven. Bij 14% was er een verslechtering van de buitenlandse orderpositie. De groep bedrijven bij wie het beter of hetzelfde gaat, bedraagt 86% en is daarmee even groot als vorig kwartaal. De groep bedrijven waar de orderpositie verslechterd blijft net als vorig kwartaal op 14%.

Winstgevendheid en rendabiliteit

Vorig kwartaal was de prijszetting een aandachtspunt, dit kwartaal merken we dat slechts 13% de prijzen moest laten dalen (t.o.v. 23% vorig kwartaal), dat 11% de prijzen heeft opgetrokken en dat 76% de prijzen onveranderd liet. Vorig kwartaal kon maar 10% van de bedrijven zijn prijzen optrekken, behield 67% zijn prijzen op hetzelfde niveau en moest een grote groep, 23% van de bedrijven, zijn prijzen laten dalen. De winstgevendheid van de prijzen is ook licht verbeterd: voor 67% zijn de prijzen winstgevend, voor 31% genoeg om break-even te draaien en bij 2% zijn ze verlieslatend.

De verwachtingen voor de prijszetting in de komende kwartalen is iets verbeterd tegenover de voorgaande kwartalen: 24% verwacht dat ze hun prijzen kunnen verhogen, 67% denkt dat de prijzen hetzelfde zullen blijven en 9% vreest dat hun prijzen zullen dalen in de toekomst. Deze verwachtingen voor de prijszetting stijgen daarmee voor het derde kwartaal op rij.

Uit deze barometer blijkt dat de Vlaamse bedrijven in de metaalsector voor het derde kwartaal op rij op alle vlakken beter presteerden, dat het sentiment positief is en de verwachtingen voor de toekomst goed zijn. Een groot struikelblok waar de metaalbedrijven mee geconfronteerd worden, blijft wel het aantrekken van goed geschoold, gemotiveerd en flexibel personeel. ●

Analisten van ABN AMRO verwachten een licht groeiende Europese economie en een beperkte negatieve impact van de Brexit

Er zijn verschillende scenario's om de economische en financiële gevolgen in te schatten van het Britse besluit om uit de Europese Unie te stappen. In het basisscenario van de analisten van ABN AMRO zullen bedrijven zich vooral in het VK voorzigtiger opstellen, maar blijft de besmetting naar de rest van Europa blijft beperkt. Voor de VS en Azië zal het effect nog minder groot zijn.

ABN AMRO handhaaft zijn groeiraming voor de eurozone in 2016, met een verwachte groei van 1,3%. Voor 2017 gaan ze uit van een groei van 1%, in plaats van een eerdere raming van 1,6%. De groeiraming voor de VS voor 2017 is licht naar beneden aangepast, van 2,1% naar 1,8%.

De nadelige gevolgen van de Brexit zullen in het basisscenario het meest voelbaar zijn voor landen in opkomend

Europa. Niet zozeer doordat het VK in een recessie terecht komt, maar meer door de impact die dit heeft op de groei in de rest van de Europese Unie. Hierdoor verwachten ze nu voor de landen in Centraal Europa dat de groeivertraging die begin dit jaar intrad ook volgend jaar doorzet, terwijl de analisten eerder uitgingen van een tijdelijke economische terugval. Landen als Tsjechië, Polen en Hongarije blijven overigens nog alleszins redelijk groeien. De opleving in Rusland zet naar verwachting door, maar zal ook minder sterk uitvallen en Turkije zal vooral hinder ondervinden van toenemende risico-aversie voor investeringen in of langlopende contracten in dat land.

De impact van de Brexit op Azië en op China in het bijzonder zal zeker beperkt zijn omdat landen als China een overheidsbeleid voeren dat actief de economie ondersteunt. Experts van ABN AMRO vinden het weinig waarschijnlijk dat er een harde landing van de Chinese economie op komst is. De Chinese autoriteiten hebben volgens hen voldoende middelen om dit te voorkomen. Ze handhaven hun groeiraming voor 2016 op 6,5% en gaan uit van een groei van 6% in 2017. Het risico van een harde landing in China uitsluiten, gaat echter te ver. Dat risico blijft boven de markt hangen

en kan via de invloed die dat heeft zowel de groei in de opkomende markten als in Europa sterk aantasten. Voor de hele regio verwachten ze dat de groei als gevolg van de Brexit in 2016 en 2017 slechts verwaarloosbaar lager uitvalt. De echte risico's voor de regio zijn o.a. het groeiritme van de Chinese economie en de politieke situatie in de regio. De Brexit zal er eigenlijk weinig invloed op hebben.

In het basisscenario van ABN AMRO is de aanpassing van de groeiraming voor Latijns-Amerika mede door de voortgaande groei in Azië gering. ABN AMRO gaat uit van een licht zwakkere opleving in 2017, na een voor de regio als geheel bijzonder slecht 2016. Latijns-Amerika heeft volgens hen vele redenen om zich zorgen te maken over de economische vooruitzichten, maar de Brexit lijkt daar voorlopig een van de minste van. Structurele onevenwichtigheden vormen samen met politieke ontwikkelingen belangrijkere obstakels voor een sterke opleving.

De Brexit zal dus maar een marginale invloed hebben op de economie, (geo-)politieke factoren en structurele tekortkomingen blijven wel belangrijke risicofactoren voor de economie in Europa. Voorlopig gaan analisten uit van een groei van 1,3% in 2016 en ongeveer 1% groei in 2017. ●

Bron: Dit artikel is o.a. gebaseerd op rapporten en studies van ABN AMRO <https://insights.abnamro.nl/>



'n Stralend resultaat!

FERROSAD
low carbon steelshot

krampe harex[®]
geknipt verenstaaldraad

PantaTec
FAST METAL CLEANING SYSTEM
straalmiddelreiniging



Go ahead

GRITTAL[®]
RVS steelgrit

CHRONITAL[®]
RVS steelshot

SURFACE 2016
Dé vakbeurs voor oppervlaktetechniek
4 t/m 6 oktober Brabanthallen 's-Hertogenbosch

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



www.magistor.nl

Ambachtsstraat 14 • 7461 TP Rijssen NL • telefoon +31 (0)548 51 94 01 • fax +31 (0)548 51 76 19 • info@magistor.nl

FOD Economie: Boordtabel van het concurrentievermogen van de Belgische economie

De FOD Economie publiceerde in juni het rapport over het concurrentievermogen van de Belgische economie in 2015. Als kleine en open economie reageert België snel op schommelingen in de Europese en de wereldconjunctuur. Daarom is het belangrijk om steeds de internationale context in het achterhoofd te houden wanneer men cijfers over onze economie bekijkt. In onze onmiddellijke omgeving daalde het marktaandeel van de uitvoer in de wereldhandel zowel in België (-6,3%), Nederland (-4,2%), Frankrijk (-2,2%) en Duitsland (-0,5%). De daling in België is vooral te wijten aan het feit dat België minder minerale brandstoffen uitvoerde. Er was in 2015 vooral een gedaalde uitvoer naar Nederland en naar China. Die daling werd wel gecompenseerd omdat België meer goederen en diensten uitvoerde naar andere EU-landen. Uit de exportcijfers blijkt dat Duitsland nog altijd onze belangrijkste uitvoerbestemming is. Frankrijk en Nederland staan respectievelijk op de tweede en derde plaats. Buiten de EU is de Verenigde Staten onze belangrijkste exportbestemming, gevolgd door China en India.

Prijs- en kostenconcurrentievermogen: loonkloof met buurlanden licht verkleind

Een gunstig verloop van het prijs- en kostenconcurrentievermogen is een belangrijke bepalende factor voor het behoud van onze binnenlandse en buitenlandse marktaandelen. Ze zijn zeker van doorslaggevend belang in het geval van identieke of vergelijkbare producten. Uit de analyse van de FOD Economie blijkt dat de loonkost per eenheid in 2015 daalde, met 0,1 %, door het gezamenlijke effect van een matige stijging van de lonen en een toename van de productiviteit, wat de bestaande loonkloof met de buurlanden verkleinde.

De gasprijzen waren in de tweede helft van 2015 het laagst in België, wat onze concurrentiepositie ten goede komt. Qua

elektriciteitsprijzen is er wel minder positief nieuws: in de buurlanden daalden die prijzen in 2015 voor bijna alle industriële verbruikerstypes terwijl ze in België voor drie van de zes types wel stegen. De oorzaak is dat de netwerkkosten voor kleine en middelgrote verbruikers nog steeds hoog zijn. Qua gemiddelde kostprijs van elektriciteit staan we op de derde plaats, na Nederland en Frankrijk.

Niet-kostenconcurrentievermogen

Niet enkel prijzen en kosten bepalen het concurrentievermogen van een land. Ook andere factoren zoals innovatie, ondernemersgeest en een goed functionerende arbeidsmarkt spelen een belangrijke rol. Innovatie draagt bij tot vernieuwing en creatie van toegevoegde waarde in belangrijke nieuwe domeinen of industrieën. België klasseert zich daarbij als "innovation follower", na Duitsland, maar op een gelijkaardig niveau als Frankrijk en Nederland. In 2014 steeg het aandeel van O&O-uitgaven in het Belgische BBP naar 2,5 %, maar het bleef daarmee wel onder de EU 2020-doelstelling van 3 %.

Qua infrastructuur is ook ons goed telecomnetwerk en ons mobiel 4G netwerk een goede troef. Het rapport van de FOD Economie verwoordt het zo: "België valt op door de kwaliteit en de dichtheid van de telecommunicatie-infrastructuur en dan vooral van de vaste infrastructuur". Een gezonde ondernemersgeest, een gunstig ondernemingsklimaat en de goede marktwerking van netwerkindustrieën dragen eveneens bij. Het TEA-percentage, dat de ondernemersactiviteit meet, stijgt reeds enkele jaren en bereikte vorig jaar een hoogtepunt (6,2 %). Daarmee ligt het Belgische ondernemerschap hoger dan in buurlanden Frankrijk en Duitsland maar nog steeds onder de prestaties van onze noorderburen. Kredietverstrekking voor mensen die initiatief willen nemen, is ook van belang. Hoewel het aantal geweigerde leningaanvragen in ons land daalde



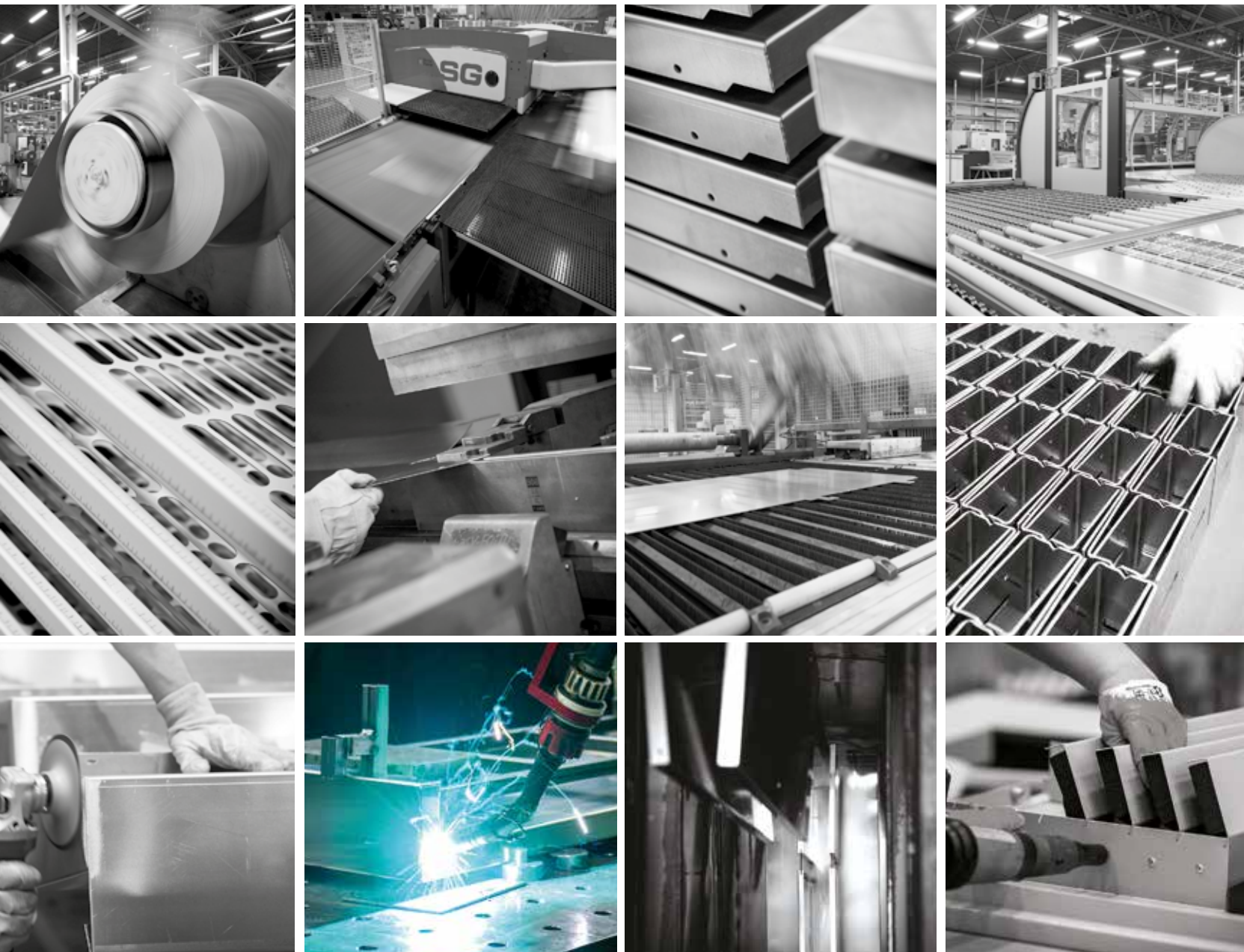
in 2015 ten opzichte van een jaar eerder, nam het aantal volledig toegestane aanvragen af. Enkel in Duitsland verbeterde de kredietverstrekking.

Ook de arbeidsmarkt is een niet te verwaarlozen factor voor het concurrentievermogen. In dat verband merkt het rapport van de FOD Economie op dat onze arbeidsmarkt nog meer geactiveerd moet worden en dat we vooral moeten diversifiëren op het vlak van onderwijs en opleiding.

Duurzame ontwikkeling

Economische groei maximaliseren op een duurzame manier is een van de grote uitdagingen voor elke economie. Duurzaam omspringen met beschikbare energiebronnen en maximaal inzetten op hernieuwbare energie moeten ervoor zorgen dat de impact op het klimaat beperkt blijft. Hoewel nog steeds hoger in België dan in de buurlanden, omwille van het grote belang van sectoren zoals de petrochemie en de metallurgie, daalde de energie-intensiteit van de Belgische economie met 15 % tussen 2010 en 2014. ●

Bron: FOD Economie



Engineering
 Decoiling & Cutting
 Punching
 Pressing
 Folding
 Welding & Grinding
 Coating
 Serigraphy
 Assembly
 Logistics

ONE STOP SHOP

Limeparts is vandaag toonaangevend in het aanleveren van totaaloplossingen voor metalen onderdelen. In het kader van haar filosofie van totale kwaliteitszorg en het streven naar duurzame samenwerking met elk type partner, beheerst zij het totaalproces om elk product-idee in een nauwe samenwerking met de klant te ontwikkelen en hiervoor een oplossing aan te bieden. Startende met de voorstudie en de engineering, over productie en het samenstellen van het product onder het motto "alles onder één dak" speelt zij systematisch flexibel in op elke duurzame samenwerking met de klant.

Limeparts nv
 GZ-Zone 8, Oosterring 21
 B-3600 Genk
 T +32(0)89 62 09 11
 info@limeparts.be
 www.limeparts.be





VLANEF -PARTNER



Verplichte aanwezigheidsregistratie op werven in de metaalsector

Vanaf 1 april 2014 dienen bepaalde personen op bepaalde werven, voorafgaandelijk aan de aanvang van de uit te voeren werken, hun aanwezigheid elektronisch te registreren bij de RSZ zodat men steeds een klare kijk heeft op de personen die aanwezig zijn op de betrokken werven. Deze verplichting draagt zowel bij tot de veiligheid en het welzijn van de werknemers op de werf als tot de strijd tegen de sociale fraude in de sector.

1 Op welke werven is de aanwezigheidsregistratie verplicht?

De aanwezigheidsregistratie is verplicht op werven waar werken in onroerende staat worden uitgevoerd waarvan het totaalbedrag gelijk is aan of hoger is dan **500.000 EUR**, exclusief btw (bedrag vanaf 01/03/2016).

Werken in onroerende staat

Onder "werken in onroerende staat" moet verstaan worden het inrichten, het herstellen, het onderhouden, het reinigen en het afbreken, geheel of ten dele, van een uit zijn aard onroerend goed alsmede elke handeling die zowel erin bestaat een

roerend goed te leveren en het meteen op zodanige wijze aan te brengen aan een onroerend goed dat het onroerend uit zijn aard wordt.

Voorbeelden van werken in onroerende staat zijn: metsel-en betonwerken, dakwerken, installatie en onderhoud van centrale verwarming, schoonmaak- en onderhoudswerken, tuinaanleg, elektriciteitswerken, leggen van kabels en het plaatsen van metaalconstructies. De registratieplicht strekt zich dus uit tot verschillende sectoren: Metaalconstructie (PC 111), Bouwsector (PC 124), Elektriciens (PC 149.01), Schoonmaak (PC 121), Landbouw (PC 144) en Inplanten en onderhoud van parken en tuinen (PC 145.04).

500.000 EUR

De grootte van de onderneming speelt dus geen rol. Van zodra een onderneming of zelfstandige, klein of groot, werken in onroerende staat uitvoert op een werf waar de totale waarde van alle door andere aannemers en zelfstandigen uitgevoerde werken gelijk is aan of hoger is dan 500.000 €, exclusief btw, valt hij onder deze registratieplicht.

Dit bedrag van 500.000 EUR, exclusief btw, kan reeds aanwezig zijn bij aanvang van de werken maar kan ook pas bereikt worden gedurende de uitvoering van de werken. In dat geval zal de registratie verplicht worden op het ogenblik dat de totale waarde van alle uitgevoerde werken gelijk is aan of hoger is dan 500.000 EUR, exclusief btw.

Werfmelding

Voor deze werven dient ook een werfmelding te gebeuren. Sinds 1 januari 2014 is het mogelijk om deze "aangifte van werken" die voordien bij verschillende instanties moest worden gedaan, nu via een nieuwe onlinedienst "aangifte van werken" op de portaalsite van de RSZ te doen. De RSZ zal de medegedeelde informatie dan overmaken aan de andere instanties waaronder de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg.

2 Welke personen moeten hun aanwezigheid registreren op deze werven?

Alle personen die werken in onroerende staat uitvoeren op werven waarvan het totaalbedrag minstens 500.000 EUR, exclusief btw, bedraagt, zullen hun aanwezigheid moeten registreren alvorens het werk op die werf te kunnen aanvangen. Deze personen kunnen al dan niet buitenlands zijn en het gaat om volgende functies: de (hoofd)aannemer, de aannemer of onderaannemer, de werkgever, de zelfstandige, de werknemer of uitzendkracht. De pizzalieferancier of de vrachtwagenbestuurder die bouwmaterialen komt leveren op de werf worden dus niet beoogd.

Buiten de voornoemde personen zullen ook de volgende personen hun aanwezigheid moeten registreren: de bouwdirectie belast met het ontwerp, de bouwdirectie belast met de controle op de uitvoering, de veiligheidscoördinator verantwoordelijk voor de veiligheid en het welzijn tijdens de uitvoeringsfase van het ontwerp van het bouwproject, de veiligheidscoördinator verantwoordelijk voor de veiligheid en het welzijn tijdens de uitvoering van het bouwproject.

3 Hoe moet de aanwezigheid op een werf geregistreerd worden?

Algemeen

De wet legt geen enkel specifiek registratiesysteem op. De RSZ stelt de volgende registratiekanalen ter beschikking van de betrokken personen:

1. **PC:** vanop een PC, die zich niet



De aanwezigheid registreren kan vanop een PC of een Smartphone/tablet.

noodzakelijk op de betrokken werf moet bevinden, wordt via een beveiligde toegang (e-ID, token) de aanwezigheid van elke persoon op de werf geregistreerd via een applicatie aanwezig op de portaalsite van de sociale zekerheid, namelijk Checkinetwork;

- 2. Gecentraliseerde registratie op de werf:** de aanwezigheden worden geregistreerd op een PC die zich bevindt op de werf en die over de internetapplicatie Checkinetwork beschikt. Elke persoon aanwezig op de werf registreert via deze PC zijn aanwezigheid op de werf (lezen van de e-ID, invoeren van NISS-nummer, Limosanummer);
- 3. Smartphone/tablet:** elke persoon registreert via een beveiligde toegang zijn aanwezigheid op de werf via een webapplicatie Checkinetwork ontwikkeld voor smartphones en tablets;
- 3. Registratiesysteem eigen aan de onderneming:** op het vlak van de onderneming bestaat reeds een systeem dat gebruikt wordt voor andere doeleinden (planningtool, Track and Trace, werkbadge, ...) en men laat dit systeem via de nodige softwareontwikkeling verbinding maken met de database van Checkinetwork.

De registratie is flexibel en de verschillende kanalen kunnen naar wens afgewisseld worden. Zij kan gebeuren op afstand of op de werf zelf. Het is best mogelijk dat de hoofdaannemer een bepaald registratiesysteem oplegt aan alle personen die werken komen uitvoeren op zijn werf. Bij de registratie moeten volgende gegevens worden meegedeeld:

- de plaats van uitvoering van de werken (via het identificatienummer van de melding van werken);
- het tijdstip van registratie;
- in geval van een werknemer/ uitzendkracht: het rijksregisternummer en ondernemingsnummer van zijn werkgever;
- in geval van een zelfstandige: het rijksregisternummer en ondernemingsnummer van zijn onderneming;
- voor de buitenlanders: het nummer van het ontvangstbewijs Limosa L1.

Wat ook de wijze van registratie is, in alle gevallen zal een controle worden uitgevoerd over de ingevoerde informatie. Indien deze informatie correct is ingevoerd, zal men een ontvangstbewijs ontvangen waardoor de betrokken persoon de werf mag betreden. In geval van een fout bericht zal de betrokken persoon de werf niet mogen betreden alvorens een





correcte registratie werd gedaan.

Na registratie van de aanwezigheden, zal de aannemer de meegedeelde gegevens kunnen consulteren. De hoofdaannemer zal de gegevens omtrent de volledige werf kunnen consulteren zodat hij kan nagaan of alle personen die op de werf werken hebben uitgevoerd, zich hebben geregistreerd.

Specifiek: de Metalbadge

Naar analogie met de ConstruBadge in de bouwsector hebben de sociale partners van de metaalsector de Metalbadge in het leven geroepen.

De Metalbadge is een persoonlijke badge en is bestemd voor de arbeiders, met inbegrip van leerjongens en uitzendkrachten, die tewerkgesteld worden in de metaalsector en die, sporadisch of constant, op een locatie buiten de fabrieksmuren/-grond taken uitvoeren.

Zij dient in de eerste plaats als visueel identificatiemiddel om de sociale fraude in de metaalsector tegen te gaan. Op termijn overweegt men om deze badge ook te gebruiken voor de elektronische aanwezigheidsregistratie op werven maar dergelijke beslissing werd op dit ogenblik nog niet genomen.

Deze badge vermeldt de naam van de werkgever, het ondernemingsnummer, de naam, het rijksregisternummer en een foto van de arbeider, alsook een kaartnummer en een geldigheidsperiode.

Ondernemingen in de metaalsector

moeten deze badge bij het Fonds voor Bestaanszekerheid in de Metaalverwerkende Nijverheid (FBZMN) met de nodige gegevens aanvragen voor al hun arbeiders ressorterend onder het PC 111, met inbegrip van leerjongens en uitzendkrachten, die, sporadisch of constant, op een locatie buiten de fabrieksmuren/-grond taken uitvoeren.

In de loop van het tweede kwartaal van 2015 heeft het FBZMN de Metalbadges voor de eerste maal aan de ondernemingen bezorgd.

4 Wie is verantwoordelijk voor de registratieplicht?

Elke persoon die werken in onroerende staat uitvoert op een werf waarvan het totaalbedrag minstens 500.000 EUR, exclusief btw, bedraagt, is verantwoordelijk om zijn aanwezigheid op deze werf te melden alvorens het werk op deze werf aan te vangen. Dit zijn dus de (hoofd)aannemer, de onderaannemer, de werkgever, de zelfstandige of de werknemer. De hoofdaannemer is wel de eindverantwoordelijke die erop zal moeten toezien dat alle aannemers en onderaannemers de plicht tot registratie van de aanwezigheid respecteren.

Dit neemt niet weg dat de praktische organisatie van de registratieplicht wel kan overeengekomen worden tussen de verschillende personen op wie de aangifteplicht rust. Zo kan de hoofdaannemer beslissen om de registratie van de aanwezigheid van alle personen op zijn werf zelf te organiseren of over te laten aan elke

onderaannemer voor diens personeel. Hij kan eveneens beslissen om al dan niet de nodige middelen ter beschikking te stellen van zijn onderaannemer(s) om de aanwezigheid te kunnen registreren.

Wanneer hij dit overlaat aan zijn onderaannemer(s), moet hij wel zijn onderaannemer(s) contractueel wijzen op zijn(hun) verplichting om de op zijn werf aanwezige werknemers te registreren. Een dagelijkse supervisie of een waterdichte overeenkomst op het vlak van aansprakelijkheid in geval van inbreuken gepleegd door alle onderaannemers die zich in de keten bevinden, zijn dan wel aangewezen.

Aangezien ook de werknemers de verplichting hebben om hun aanwezigheid op de werf te registreren en de instructies van hun werkgever daaromtrent te volgen, zal het arbeidsreglement van de onderneming moeten aangepast worden teneinde de werknemers daarop te wijzen.

Wat de uitzendkrachten betreft, is het uitzendbureau onderaannemer van de onderneming die van de uitzendkrachten gebruik maakt. De onderneming die van de uitzendkracht gebruik maakt, moet zijn aanwezigheid registreren.

De aannemer moet zich er ook van vergewissen dat de bouwdirectie belast met het ontwerp, de bouwdirectie belast met de controle op de uitvoering, de coördinator inzake veiligheid en gezondheid tijdens de uitwerkingsfase van het ontwerp en de coördinator inzake veiligheid en gezondheid tijdens de uitvoering in het bezit zijn van een registratiemiddel dat compatibel is met het registratieapparaat op de arbeidsplaats. Zo niet, dient hij hun er één te bezorgen of contractueel te bepalen dat hij de registratie zal uitvoeren via een andere automatische registratiewijze.

5 Vanaf wanneer geldt de registratieplicht en welke zijn de sancties bij niet-naleving ervan?

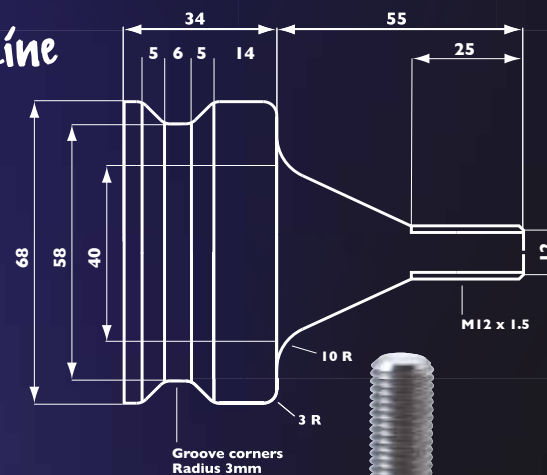
De registratieplicht is verplicht vanaf 1 april 2014. De sancties wanneer iemand →

PROTOTRAK[®]

Van tekening tot afgewerkt product in slechts 20 minuten

- De meest gebruiksvriendelijke CNC voor de draaibank of freesmachine.
- Geen verlies aan flexibiliteit ten opzichte van een conventionele machine.
- Verlaag de kosten van elk manueel stuk en bijna alle CNC stukken.
- Verhoog uw productiviteit drastisch.
- Perfect voor enkelstuks en kleine seriewerken.
- Sneller werken en meer winst dan de concurrentie, zelfs tegenover bewerkingscentra!

Geen rekenmachine nodig



Verhoog uw productiviteit tot 15x vóór

Bel voor een demo van 30 minuten bij jou of in onze toonzaal.



Tel: 050 71 52 72 info@crispyn.be - www.prototrak.be
Machines Crispyn - Ambachtenlaan 3 - B 9990 Maldegem



Actueel - Advies

nalaat zich te registreren werden pas toegepast vanaf 1 oktober 2014. Tot dan werd een gedoogbeleid gevoerd.

De sancties die van toepassing zijn vanaf 1 oktober 2014 zijn:

- elke persoon (werknemer/uitzendkracht/zelfstandige) die zich aanbiedt op een tijdelijke of mobiele bouwplaats en zijn aanwezigheid niet onmiddellijk en dagelijks registreert, kan beboet worden met een administratieve geldboete van 60 tot 600 euro;
- de bouwdirectie, (onder)aannemer of werkgever die de bepalingen niet naleeft, kan beboet worden met een administratieve sanctie van 300 tot 3.000 euro of een strafrechtelijke sanctie van 600 tot 6.000 euro;
- als inbreuken op de aanwezigheidsregistratie leiden tot

gezondheidsschade bij werknemers of tot een arbeidsongeval, bestaat de sanctie uit administratieve of strafrechtelijke geldboetes (1.800 euro tot 18.000 euro en 3.600 tot 36.000 euro) of zelfs een gevangenisstraf van 6 maanden tot 3 jaar.

Deze sancties dienen nog vermenigvuldigd te worden met het aantal bij de inbreuk betrokken personen.

6 Fiscaal voordeel in geval van overuren gepresteerd op werven met registratie van de aanwezigheid

Sinds 1 april 2014 is tevens het aantal overuren die recht geven op een fiscaal voordeel van 130 naar 180 opgetrokken op voorwaarde dat die overuren worden gepresteerd op een werf waar de aanwezigheid elektronisch wordt geregistreerd.

Dit fiscaal voordeel houdt een vrijstelling van doorstorting van de bedrijfsvoorheffing in voor de werkgever en een belastingvermindering voor de werknemer. Enkel overuren waarvoor een wettelijke overloontoeslag verschuldigd is, komen voor dit fiscaal voordeel in aanmerking. Het bijkomend aantal overuren van 50 uren met fiscaal voordeel zal dus enkel gepresteerd kunnen worden op een werf waar de aanwezigheid elektronisch wordt geregistreerd. ●



BRON: GROUP S

Afzuigunit MCP-16

Unieke vrijstaande luchtfiltratie unit voor lasrook

Afzuiging & filtratie van lasrook



Nederman

Nederman n.v.

Bergensesteenweg 181, 1600 Sint-Pieters-Leeuw
Tel.: +32 2 334 22 50, Fax: +32 2 334 22 51
E-mail: sales@nederman.be, www.nederman.com





Onbetaalde facturen: het geheim achter een succesvolle inning in 15 tips

Geen tijd? Geen zin in? Het lijkt onschuldig, de opvolging van onbetaalde klantenfacturen uitstellen. Maar dat is het niet: uw inkomsten lopen gevaar wanneer u de tijd niet neemt om onbetaalde facturen snel op te volgen.

De kans op succesvolle inning daalt, elke dag...het risico op niet-betaling neemt toe met elke extra dag een factuur onbetaald blijft. Onderzoek uitgevoerd door Intrum Justitia maakt het belang van een snelle opvolging duidelijk:

- 90 dagen na vervaldag wordt 75% van de onbetaalde facturen succesvol geïnd.

- 6 maanden na vervaldag wordt 60% van de onbetaalde facturen succesvol geïnd.
- 1 jaar na vervaldag wordt nog slechts 45% van de onbetaalde facturen geïnd.
- 2 jaar na vervaldag zakt het inningspercentage onder 30%.

De kans op succesvolle inning daalt sterk naarmate men verder afwijkt van de vervaldatum van een onbetaalde factuur. Onderstaande grafiek toont hoe sterk de kans op succesvolle inning (Collectability of Claims %) daalt.



15 Tips om de inning van onbetaalde facturen te versnellen

- 1 Preventie voorop:** Onbetaalde facturen tegengaan, start bij een doordacht en strikt acceptatiebeleid. Controleer dus steeds de kredietwaardigheid van je klanten.
- 2 Betalingsrisico beperken:** Denk tijdens de contractfase na over creatieve oplossingen om het betalingsrisico te beperken: werken met voorafbetaling, voorschotten, bankwaarborg... behoren tot de vaak toegepaste mogelijkheden.
- 3 Betalingstermijnen bespreken:** Spreek reeds tijdens de contractfase over de betalingstermijnen die u hanteert
- 4 Snelle facturatie:** Factureer snel om facturen sneller betaald te krijgen
- 5 Heldere facturatie:** Zorg voor heldere facturen, die een expliciete goedkeuring van uw algemene voorwaarden voorzien.
- 6 Duidelijke voorwaarden:** Voorzie in uw algemene voorwaarden duidelijke betalingsvoorwaarden en kredietvoorwaarden.
- 7 Termijn betwistingen specificeren:** Voorzie in uw algemene voorwaarden een specifieke termijn waarbinnen betwistingen dienen te gebeuren: meestal 14 dagen na ontvangst van de goederen of levering van de diensten.
- 8 Houd goed overzicht:** Zorg dat u een continu zicht hebt of uw facturen op tijd betaald worden of niet zodat u kort op de bal kan spelen/
- 9 Onmiddellijk actie nemen:** Voorzie onmiddellijke opvolging wanneer de vervaldatum van een klantenfactuur verstrijkt. Stel niet uit!
- 10 Telefonie en herinnering als eerste stappen:** Een eerste contact naar aanleiding van een onbetaalde factuur kan u zeker en vast telefonisch doen, gevolgd door één (maximaal 2) betalingsherinneringen. Helpt dit niet, dan moet u naar een hoger niveau van "escalatie".
- 11 Walk the talk:** Hou bij het escaleren steeds het principe "walk the talk" voor ogen: doe dus ook wat u aankondigt. Indien u dit toch niet doet (bv. dreigen met een incassobureau) zal uw wanbetaler dit snel naast zich neerleggen.
- 12 Snel inschakelen van Intrum:** Reageert uw klant niet op uw betalingsherinnering? Geef onbetaalde facturen, bij voorkeur, binnen 90 dagen na vervaldatum door aan Intrum via de incassodienst van VLAMEF. Onze dossierbeheerders zorgen snel voor een maximale inning.
- 13 Volledige klantinformatie:** Hoe vollediger de dossiers die u doorgeeft, hoe groter de kans op snelle inning. Bewaar naast adresgegevens ook telefoonnummer(s) en e-mail van uw klanten. Bij consumenten is het zeer nuttig om ook de geboortedatum te vragen. Deze vergemakkelijkt adresopzoeking in geval van een verhuis.
- 14 Volledige documentatie:** Bezorg ons alle stavingstukken: contract, bestelbon, algemene voorwaarden, factuur, leveringsbon, kopie van rappels, e-mail verkeer tussen u en uw klant en uw antwoord op eventuele betwistingen van de klant. Dit laat Intrum toe om korter op de bal te spelen bij betwistingen en het bespaart u tijd bij de afhandeling van dossiers.
- 15 Schadebeding en intrest vastleggen:** Specificeer in uw algemene voorwaarden een schadebeding en verwijlinteresten. Zorg ervoor dat u het bedrag redelijk houdt en in verhouding tot het mogelijk geleden nadeel.



BRON: INTRUM JUSTITIA

VLAMEF Incassoservice

In België gaat ruim 9 miljard euro aan openstaande facturen in rook op. Gemiddeld verloor elk Belgische bedrijf op die manier een bedrag gelijk aan 2,8% van de totale omzet. Hebt u openstaande facturen, blijven uw herinneringen onbeantwoord? VLAMEF en Intrum Justitia hebben de handen in elkaar geslagen om de VLAMEF-leden zo goed als mogelijk te ondersteunen via de **incassoservice**. Als herinneringen en aanmaningen niets meer uithalen, dan is het tijd voor een gespecialiseerde aanpak.

VLAMEF en Intrum Justitia werkten hiervoor een bijzonder gunstige regeling uit exclusief voor VLAMEF-leden. Hiernaast leest u de voorwaarden.

De gunstige voorwaarden van de VLAMEF incassoservice:

- Geen abonnementskost (normaliter kost een jaarabonnement 695 euro)
- Beperkte dossierkost van 20 euro (normaliter 25 euro)
- U betaalt Intrum Justitia enkel als er geld wordt geïnd.
- Er wordt steeds getracht om niet alleen de hoofdsom, maar ook intresten en schadebeding te recupereren. Met andere woorden, door met onze incassoservice te werken, kunt u zelf meer recupereren dan de initiële hoofdsom.
- Voor inschrijving en alle gedetailleerde informatie over de algemene voorwaarden van de incassoservice en onze tariefkaarten, kan u terecht op www.vlamef.be/incasso.



Passie voor metaal

- **Dossier Plaatbewerking**
Nieuwe trends en technieken
op de markt van de plaatbewerking 22
- **Dossier MIC**
Microbiologisch geïnduceerde corrosie (MIC) 28
- Uw energiefactuur optimaliseren 32
- **Activiteiten en Beurzen:**
 - *Geslaagd netwerkevent bij WYCOR NV
in Wetteren* 34
 - *Opleidingsreeks rond boutverbindingen
in metaalconstructies en aluminium* 35
 - *Bekijk de nieuwe generatie
plaatbewerkingsmachines
en -technieken op EuroBLECH 2016* 36
 - *CLUSTA organiseert themanamiddag over
thermisch verzinken op 20 oktober* 39
 - *VLAMEF, Flam3d en CLUSTA geven in één
avond een overzicht van de mogelijkheden
en uitdagingen van Additive Manufacturing
in metaal* 39
 - *ABISS 2016: de eerste vakbeurs voor
het digitaliseren van bedrijfsprocessen* 40
 - *MRCluster-Academy organiseert
opleidingsreeks METALEN* 40

Nieuwe trends en technieken op de markt van de plaatbewerking



Waterstaalsnijmachine ByJet Flex 1530 (FOTO: BYSTRONIC)

Naar aanleiding van Euroblech 2016 bekijken we welke nieuwe trends en technieken er van belang zijn in de markt van de plaatbewerking.

Een eerste vaststelling is dat de metaalbewerkingsbedrijven nieuwe extra eisen stellen aan de metaalplaten zelf. Wonnie Van Beek, Metaalkundig adviseur van de Nederlandse staalspecialist MCB, merkt dat de vraag naar materiaal dat zeer homogeen is qua samenstelling en mechanische eigenschappen sterk gestegen is. Standaardplaten hebben normaalgezien onderling een relatief grote marge qua mechanische eigenschappen. Als de platen meer verschillen qua samenstelling is het lastiger om ze te verwerken. De homogeneren platen zijn beter op te volgen tijdens het verwerken ervan. MCB zorgt ervoor dat het kan voldoen aan die vraag door te werken met vaste fabrikanten die deze homogene kwaliteit kunnen garanderen. Wonnie Van Beek: "De toleranties die in Europese normen worden opgelegd laten nog altijd veel speling toe, MCB werkt met platen die veel homogener zijn". De EN1090-norm en de eisen die constructiestaal worden gesteld, hadden daarom ook geen grote impact op hen: de meeste materialen die ze leverden aan de bouwsector voldeden al. Om het bewerkingsproces gemakkelijker op te volgen en standaardiseren, is homogener plaatmateriaal dus gewenst en vragen de metaalbewerkingsbedrijven hier steeds vaker naar.

Een andere trend is dat fabrikanten rekening houden met flexibiliteit van hun klanten. Ze maken plaatbewerkingsmachines die voor zoveel mogelijk taken te gebruiken zijn en machines die later uit te breiden zijn. De TruLaser 1000 die Trumpf zal voorstellen op EuroBLECH 2016 past in dat kader. Deze machine is modulair aanpasbaar en speciaal zo ontworpen dat ze kan aangepast worden wanneer de bedrijfsomgeving en de eisen aan de machine veranderen. Het nieuwe aandrijfsysteem 'Delta Drive' is daarbij cruciaal. Mazak zorgt er eveneens voor dat zijn machines gemakkelijk kunnen geüpgraded worden. Een upgrade van ST-X CO2 laser machines naar een fiberlaser kan nu bijvoorbeeld eenvoudig gebeuren.

Fabrikanten weten ook dat ruimte in een atelier beperkt is en proberen om hun machines zo compact mogelijk te houden. Dat is het geval bijvoorbeeld voor de Mazak SUPER TURBO-X 3015 waar men er speciaal op gelet heeft om de benodigde vloeroppervlakte te beperken (2,9 op 7,4m). Trumpf besteedt daar eveneens veel aandacht aan: de nieuwe TruPunch 1000 is ongeveer 15% kleiner dan zijn voorganger.

De interconnectiviteit van plaatbewerkingsmachines wordt steeds belangrijker: machines moeten met elkaar kunnen samenwerken in het atelier, tussen de verschillende schakels in het bedrijf zelf en tussen bedrijven onderling. Het kan bijvoorbeeld gaan om applicaties die de verschillende schakels inlichten waar een bepaald order precies is. Zo kunnen andere schakels beter inspelen en de werkplanning optimaliseren. Op EuroBLECH 2016 toont Schuler AG zijn oplossingen voor een dergelijke productie-omgeving, de zogenaamde smart factory. Mazak, dat voor zijn software samenwerkt met Radan Software, merkt eveneens op dat de "gebruiksvriendelijkheid van de software en koppeling naar andere machines, naar ERP-systemen en Web Quotes uitermate belangrijk is geworden". De belangrijkste parameter bij de aankoop van machines

blijft uiteraard de ROI-analyse (op welke wijze en hoe snel zal u de investering terugverdienen) maar het functioneren van die machine in de hele productie-omgeving wordt steeds vaker een belangrijk criterium bij de aankoop. Marius van der Hoeven, Algemeen Directeur bij Bystronic Benelux, verwoordt het zo: "niet alleen de direct technische toepassing van de machine speelt een rol maar vooral ook hoe communiceert de machine met het ERP software pakket, kan ik offline programmeren, kan ik onbemand 24/7 produceren,...".

Automatisatie van het productieproces wordt steeds meer de standaard en de machines worden daaraan aangepast. Deze worden vaak standaard geleverd met automatische laadsystemen, gereedschapswisselaars, detectiesystemen,... Luc Creemers, Sales Manager Laser Benelux bij Mazak denkt daarbij onder andere aan de "nozzle wisselaar en reiniger, autofocus afstelling en -controle, autocalibratie, spot diameter adjustment, burning monitoring,...die allemaal absoluut noodzakelijk zijn bij automatisering".

Qua technieken is het watersnijden de laatste jaren sterk in opkomst. Het grote voordeel van deze techniek is dat er geen thermische belasting optreedt bij het bewerken van metaalplaten. Vooral bij platen met een groot koolstofgehalte is dit een voordelige manier om dergelijke platen te bewerken. Deze technologie laat toe om bijna elk plaatmateriaal te



De TruPunch 1000 kan uitgebreid worden tot een TruMatic 1000 fiberlasmachine. (FOTO: TRUMPF)

DOSSIER Plaatbewerking



Het wisselen van de 2D en 3D snijkop kan eenvoudig door de klant zelf gebeuren. (FOTO: BYSTRONIC)

snijden of te bewerken, ook kunststof, steen en hout. Omdat er geen warmte aan de snijrand komt, wordt de structuur van het materiaal niet aangetast. Dit heeft voordelen bij het garanderen van de technische eigenschappen en kwaliteiten van de bewerkte plaat.

Bij watersnijmachines maakt men een onderscheid tussen watersnijmachines, waarbij water dient om de plaat te bewerken of te snijden en de waterstraalmachines. In het geval van waterstaalmachines wordt een product zoals bv. hard zand toegevoegd dat het materiaal verspaant. De waterstraal zorgt ervoor dat deze harde zanddeeltjes met hoge snelheid het materiaal zullen snijden. Met een waterstraalsnijmachine kan men perfect harde materialen verspanen. Marius van der

Hoeven (Bystronic Benelux): "Waterstraal-snijden loont zich bij het snijden van dik materiaal, bij materialen zoals kunststoffen en bij het snijden van producten met hoge nauwkeurigheid, bv. daar waar nu een freesmachine wordt toegepast". Volgens Bystronic zijn de voordelen van deze methode talrijk. Zo is het een productietechnologie die ook efficiënt werkt bij de vervaardiging van unieke exemplaren. De snijstraal geeft slechts een geringe warmte af op de snijrand zodat er geen structuurveranderingen in het materiaal, zoals uitharden of microscheuren optreden. De hoge bewerkingsnauwkeurigheid en oppervlaktekwaliteit van de snijrand zijn een grote troef. Bovendien treedt er geen vorming op van schadelijke stoffen bij het snijproces. Door de 3D-technologie is deze technologie ook bijzonder flexibel



Fiberlasser van Mazak, de Optiplex 3015 Fiber II met Mazatrol-besturing. (FOTO: MAZAK)

en veelzijdig geworden: men kan schuine kanten met een hellingshoek tot 45 graden bewerken, rechte kanten met hoge productiviteit snijden,... Bystronic biedt de 3D-snijkop aan om de toepassingsmogelijkheden op de ByJet Flex uit te breiden. Men kan eenvoudig omschakelen van 2D naar 3D en omgekeerd door de snijkop te veranderen.

Het fiberlassen wint eveneens aan belang en is het CO₂-lassen op dit moment aan het verdringen. Fiberlassen heeft als voordeel dat het erg flexibel en multi-inzetbaar is. Zo kan men non-ferrometalen met een uitstekende kwaliteit bewerken. Bovendien gebruikt deze techniek minder elektriciteit en is er geen lasergas nodig. De BySprintfiber-reeks van Bystronic biedt deze techniek aan. De BySprint 3015 kan plaatwerk van 3m op 1,5m aan, de 4020-serie kan 4m op 2m bewerken en de 6520-reeks kan voor plaatwerk tot 6m op 2,5m gebruikt worden. Bystronic kondigde in juli ook aan dat het drie belangrijke functies kosteloos heeft geïntegreerd in de nieuwe productlijn. Zo is er de functie Detection Eye die in enkele seconden de precieze positie van de plaat opmeet en die opzettijden met maximaal 17 seconden kan inkorten bij elke nieuwe opdracht. Daarnaast staat de Power Cut Fiber-functie op de machines. Die laat toe om metaalplaten en aluminium tot 30mm dikte te snijden. Een derde functionaliteit is de Observer. Door camera's kan men vanop afstand via een laptop of een smartphone bekijken hoe de productie verloopt. Zo kan men stilstand van de machine beter voorkomen en de productietijd verbeteren.

Mazak heeft de gekende OPTIPLEX FIBER en OPTIPLEX NEXUS FIBER-serie. De Intelligente Multifunctionele Mazak snijkop en Nozzle Wisseltechnologie optimaliseert per programma alle set-up functies en verhoogt zo de productiviteit.

Amada biedt in dit verband de Ensis AJ-serie aan, die in 2014 de EuroBLECH-award won in de categorie 'snijden'. Trumpf stelde in april zijn nieuwste fiberlasmachine voor, de Trulaser3060. Deze machine heeft een bereik van 2,5m op 6m en kan dus zeer groot plaatwerk



De fiberlasser BySprintFiber van Bystronic (FOTO: BYSTRONIC)

aan. Trumpf beseft dat de meest bedrijven veel klein plaatwerk uitvoeren en slechts sporadisch grote stukken bewerken. Deze TruLaser laat toe om ook kleine platen optimaal te bewerken. Men kan namelijk meerdere plaatdelen en plaatgroottes op het pallet plaatsen (Multi-Sheet Processing), men kan verschillende bewerkingsprogramma's instellen per pallet en men kan diverse materialen en diktes (tot 25mm) bewerken in hetzelfde pallet. De standtijden worden beperkt door o.a. een automatische nozzle-wisselaar. Voor kleiner plaatwerk kan de Trulaser 1030 fiber, met een bereik van 3m op 1,5m, voldoende zijn. Ook aan deze machine kan een halfautomatische of een volautomatische palletwisselaar gekoppeld worden.

De klassieke lasersnijmachine wordt uiteraard vaak gebruikt. Dankzij de intensiteit van de laserstraal kan men in een materiaal zeer smalle en nauwkeurige gleuven aanbrengen. Het lasersnijden laat toe om complexe vormen te snijden die met conventionele snijmethodes veel moeilijker zijn. Bovendien zorgt deze technologie ervoor dat men erg nauwkeurig kan werken met een zeer fijne snede en

weinig materiaalverlies tijdens het verspanen.

Een andere techniek die de laatste jaren sterk onder de aandacht kwam is Additive Manufacturing, met name het lasercladden en de Laser Metal Fusion (LMF). LMF, ook gekend onder de naam metallic 3D-printing, vormt een interessante aanvulling op de klassieke plaatbewerking omdat men meer geometrische vrijheid heeft bij het ontwerpen van een stuk. Bepaalde vormen die men vroeger niet of zeer moeilijk kon snijden, behoren met deze techniek wel tot de mogelijkheden. Voor de geneeskunde en tandheelkunde is deze techniek zeer nuttig: snel een prothese met de perfecte afmetingen maken, vormt geen probleem. Daniel Lichtenstein van Trumpf verwacht dat deze techniek voor het vervaardigen van kleine onderdelen in de toekomst vaker een aanvulling zal vormen op de klassieke vormen van plaatbewerking. Trumpf heeft in 1999 samen met Fraunhofer ILT haar eerste LMF-machine ontwikkeld: de TrumaForm. Vandaag bieden ze TruPrint 1000 (diameter 100mm op 100mm) en de TruPrint 3000 (diameter 300mm, hoogte 400mm) aan. →

EuroBLECH 2016

De volgende generatie van de plaatbewerking



24e internationale Technologiebeurs voor Plaatverwerking

3D-print → Eindproducten, onderdelen, constructies
 Buigen → Delen, snijden → Flexibele plaatbewerking
 Bewerken van buizen en profielen → Gereedschappen
 Dataverwerking → Bedrijfs- en magazijnuitrusting
 Machine onderdelen → Plaatwerk, Buizen, Profielen
 Oppervlaktebehandeling → Onderzoek en ontwikkeling
 Procescontrole, kwaliteitscontrole → Verbinden, lassen
 Handling → CAD/CAM/CIM-systemen → Composieten
 Veiligheid op de werkvloer

25 – 29 OKTOBER 2016
 HANNOVER

www.euroblech.com



Organisator: Mack Brooks Exhibitions Ltd

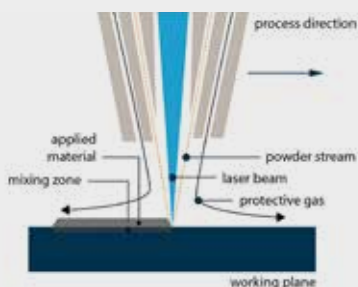
DOSSIER **Plaatbewerking**

Afkantpersen

Bij afkantmachines zijn systemen met automatische gereedschapswissel (Automatic Tool Changer) een echte trend. Bystronic presenteerde op TechniShow2016 zijn Xpert XTC met Toolchanger. Het ATC-systeem van SafanDarley kan automatisch bovenaan en onderaan van gereedschap wisselen en heeft een hoekmeetsysteem om kleine series met grote precisie te kunnen buigen. LVD heeft het ToolCell-systeem vernieuwd zodat een hogere doorloopsnelheid en zeer nauwkeurige productie mogelijk is. Perfect identieke producten en perfecte hoeken maken, is mogelijk dankzij het LVD Easy-Form Lasersysteem dat het buigen van de plaat continu opvolgt en kan bijsturen als dat nodig is.

De machines zelf ondergingen ook een grote evolutie de voorbije jaren. AMADA heeft zijn gekende model HFE M2 voorzien van de laatste technologische ontwikkelingen: nieuwe numerieke besturing met touchscreen, nieuwe interface mens/machine, geoptimaliseerde hydraulische en elektrische werking en een nieuw assortiment aan opties en accessoires. Het doel is om van de HFE M2 een nog efficiënter en makkelijker te exploiteren gereedschap te maken.

Wim van Kranen, Sales & Marketing-directeur van SafanDarley, legt uit hoe SafanDarley de toekomst ziet. De producten die het ontwikkeld heeft, tonen ze op EuroBLECH2016. SafanDarley is onder andere gekend vanwege zijn E-Brake



Het principe van Laser Metal Deposition (LMD) (FOTO: TRUMPF)



SafanDarley:
H-Brake afkantpers

serie. De Nederlandse specialist in atkantpersen zal op EuroBLECH 2016 de nieuwe hybride productlijn voorstellen. Bovendien heeft men een nieuwe en handige EC40-besturing en de nieuwe E-Brake Ultra serie ontwikkeld. Dit is een nieuwe lijn die nog meer opties biedt. SafanDarley merkt duidelijk dat de vraag van klanten gewijzigd is: men wil kleiner wordende series efficiënt kunnen verwerken en de productkwaliteit verbeteren. Het proces van ontwerp tot productie wordt steeds vaker anders aangepakt zodat dit efficiënter kan verlopen. Vanuit de 3D modellen gaat men hoe en met welke gereedschappen met dat ontwerp zal realiseren.

Voor het plaatbuigen biedt SafanDarley een servo-elektronische aandrijving op basis van het katrolprincipe die voor een zeer gelijkmatige drukverdeling zorgt. Hierdoor is in 95% van de gevallen geen bombeertafel nodig. De cyclustijden zijn tot 30% korter. De machine is erg milieuvriendelijk en energie-efficiënt: de machine verbruikt alleen energie wanneer de bovenbalk beweegt. De nieuwe generatie SafanDarley E-Control touchscreenbesturing zorgt voor een groot bedieningsgemak. Optioneel behoren 2D- en 3D grafische weergave, 2D buigsimulatie en zelfs 3D grafische programmering tot de mogelijkheden.



Panasonic-bediening: bediening en monitoring vanop tablet en mobiele apparaten zorgt ervoor dat men vanop elke locatie de machines kan opvolgen en beheren.

Nieuwe mogelijkheden dankzij verhoogde flexibiliteit en automatisering

Experts bij Bystronic hebben hun visie op de toekomst van de plaatbewerking samengevat onder drie grote pijlers. Al hun innovaties zijn gericht op deze drie kernpunten. Geïntegreerde automatie door systemen die verder denken dan alleen de volgende individuele processtap. Verhoogde flexibiliteit is een tweede pijler: in de toekomst zal men nog meer de mogelijkheid hebben om kleine series of individuele groot-producten aan dezelfde condities te produceren dan gestandaardiseerde grote series. Digitale optimalisering is het derde kernpunt: machines, individuele processtappen en

productie-onderdelen worden samengevoegd in een netwerk van slimme componenten. De hele productie-omgeving wordt gekoppeld aan een netwerk zodat alle componenten onderling op elkaar afgestemd kunnen worden.

Luc Creemers (Mazak) ziet vanuit de markt de vraag naar automatisering en manloos of man-arm produceren. Hij ziet de tendens om machines met elkaar en met het internet te verbinden meer en meer tastbaar wordt.

Wanneer we evoluties en trends bekijken, merken we dat Industrie 4.0 lijkt niet langer theorie is maar meer en meer in de praktijk wordt omgezet. ●

Met dank aan Bystronic, Mazak, MCB, SafanDarley, Trumpf en Amada.



BALINIT FORMERA

The coating solution for advanced high strength steel forming applications

Contact us to benefit from the full tool service offered by Oerlikon Balzers!

Oerlikon Balzers Coating Benelux

Schurhovenveld 4050
3800 St-Truiden
T: +32 11 693040
info.balzers.be@oerlikon.com

Postbus 6180
4000 HD Tiel
T: +31 344655490
www.oerlikon.com/balzers/be

oerlikon
balzers



Publireportage

EuroBLECH 2016: meer concurrentievermogen door investering in technologie

Van 25 tot en met 29 oktober 2016 wordt in Hannover weer de internationale vakbeurs voor de plaatverwerkende industrie EuroBLECH gehouden. Deze 24e editie staat geheel in het teken van slimme productie. In lijn met de toenemende digitalisering van de productieprocessen treft u op EuroBLECH 2016 een breed scala van innovatieve oplossingen aan, die helpen kosten te besparen, flexibel te werken en processen te stabiliseren in de gehele technologische keten van de plaatverwerkende sector.

In totaal hebben 1.550 exposanten uit 40 landen een stand gereserveerd op de belangrijkste vakbeurs voor de plaatverwerkende industrie. EuroBLECH 2016 beslaat dit jaar netto ruim 89.000 vierkante meter expositieruimte, ongeveer 3% meer dan bij de vorige editie.

Uitgebreide informatie over de vele exposanten en hun producten vindt u in de Show Preview op de EuroBLECH-website www.euroblech.com. Hierin kunt u de lijst met exposanten filteren op productcategorieën of halnummer en zo een persoonlijke plattegrond samenstellen

voor uw bezoek. Een nieuwe functie biedt de mogelijkheid om de profielen van de exposanten te delen op verschillende sociale media.

EuroBLECH 2016 vindt plaats op het terrein van de Deutsche Messe Hannover in de hallen 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 en 27. De beurs is toegankelijk via de ingangen West 1, West 2, Nord 1, Ost 3 en Süd 1. Het publiek heeft toegang van dinsdag 25 tot en met vrijdag 28 oktober 2016 tussen 9.00 en 18.00 uur, en op zaterdag 29 oktober 2016 tussen 9.00 en 15.00 uur. Toegangsbewijzen zijn vanaf nu verkrijgbaar in de

EuroBLECH-webshop tegen een gereduceerde prijs. Daarnaast kunt u natuurlijk ook gedurende het evenement zelf toegangsbewijzen aan de kassa van de beurs kopen. Een toegangsbewijs voor één dag kost in de voorverkoop via de webshop €30 (€38 aan de kassa). Een passe-partout voor de gehele beurs kost online €50 (€58 aan de kassa).

Uitgebreide bezoekersinformatie met de lijst van exposanten, plattegronden en nog veel meer vindt u op de EuroBLECH-website: www.euroblech.com.

Microbiologisch geïnduceerde corrosie (MIC)

Microbiologisch geïnduceerde corrosie kan worden veroorzaakt door een groot aantal types micro-organismen en het komt vaak voor in waterige milieus. Deze vorm van corrosie treedt vooral op in koelwatersystemen, warmtewisselaars, brandbusleidingen, zandbedfilters,... .Echter ook in andere omgevingen kan het verschijnsel voorkomen, bijvoorbeeld in olieopslagtanks en zelfs in kerosinetanks van vliegtuigen.

Microbiologisch geïnduceerde corrosie wordt geconstateerd bij vele metalen zoals staal, gietijzer, roestvaststaal, aluminium en nikkel maar ook bij beton. De problemen bij microbiologisch geïnduceerde corrosie zijn vooral aanwezig als zich op het oppervlak een zogenaamde biofilm vormt.

Wat is MIC?

MIC is het acroniem voor “Microbially Influenced Corrosion” of Microbiologisch geïnduceerde corrosie. Het refereert naar de mogelijkheid dat micro-organismen betrokken zijn in de aantasting van metallische (alsook non-metallische) materialen. MIC is geen nieuw corrosiemechanisme maar het verklaart de rol van micro-organismen bij corrosieprocessen. Een alomvattende definitie van MIC zou kunnen luiden als volgt: “Microbiologisch geïnduceerde corrosie (MIC) verwijst naar de invloed van micro-organismen op de kinetika van corrosieprocessen van metalen, veroorzaakt door micro-organismen die aan oppervlakken gehecht zijn (gewoonlijk “biofilmen” genoemd). De absolute vereiste is de

aanwezigheid van micro-organismen. Indien de corrosie beïnvloed wordt door hun activiteit zijn andere vereisten: (1) een energiebron, (2) een koolstofbron, (3) een elektron aangever en (4) een elektron ontvanger en (5) water”

In principe is corrosie een proces dat op een grensvlak ingrijpt. De kinetika van corrosie wordt bepaald door de fysisch-chemische interactie aan het oppervlak, namelijk door de zuurstofconcentratie, de aanwezige zouten, de PH-waarde, de redoxpotentiaal en de geleidbaarheid. Al deze parameters kunnen beïnvloed worden door de groei van micro-organismen aan het grensvlak. Zo kunnen “biofilmen” zeer dun (monolagen) tot enkele centimeters groot zijn en de PH-waarde aan het grensvlak met 3 eenheden laten veranderen ten opzichte van de omgeving. Hiermee dient rekening gehouden te worden als men watermonsters neemt die dan niet representatief zijn.

Het is duidelijk dat MIC enkel kan plaatsvinden wanneer micro-organismen aanwezig zijn en actief zijn. Eerst en

vooral hebben zij water nodig. Water alleen is niet voldoende, microbiologisch leven vereist steeds een elektron-donor (wordt geoxideerd) en een elektron-ontvanger (wordt gereduceerd), een energie- en koolstofbron.

Men kan dit samenvatten in volgende tabel:

Eis	Voorzien door
Energiebron	Licht Chemische substanties
Koolstofbron	CO ₂ Organische substanties
Elektron donor	Anorganische substanties Organische substanties
Elektron ontvanger	Zuurstof (aerobische groei) NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ (zuurstofarme groei) SO ₄ ²⁻ , CO ₂ (anaerobische groei)

Een zeer goede plaats voor een anaerobisch organisme om te groeien is onder een actieve kolonie van aerobische organismen omdat deze laatste de zuurstof verbruiken en anaerobische zones creëren en zo ideale plaatsen creëren voor de groei van anaerobische organismen. Sulfaat reducerende bacteriën, die zeer gevoelig zijn voor zuurstof, kunnen zo overleven en vermenigvuldigen in aerobische omgevingen waardoor ze beschermd worden. Ook raken deze organismen helaas meer en meer bestand tegen hogere temperaturen vanwege hun muterend gedrag.

De praktische voorwaarden

Volgende voorwaarden zullen in de praktijk nodig zijn om de micro-organismen te voeden die leiden tot corrosie:

- a. De aanwezigheid van Sulfaat
Reducerende Bacteriën (SRB): zijn meestal in zee en oppervlaktewater aanwezig in lage concentraties. Zij kunnen zich snel vermenigvuldigen.
- b. Een lokaal anaeroob (zuurstofloos) milieu: bijvoorbeeld onder een laag vuil, onder een biofilm of onder een defecte coating
- c. De aanwezigheid van voedingsstoffen voor deze SRB's (zoals SO_4^{2-})

Ook andere bacteriën zoals de sulfaat oxiderende bacteriën (SOB) kunnen elkaar in combinatie met SRB's gaan versterken. Aerobe lijmvormende bacteriën kunnen op diverse wijzen het corrosieproces beïnvloeden (aanmaken slijm, oxidatie van sulfide, oxidatie van ijzer en afscheiding van zure bijproducten) en er zo voor zorgen dat er een anaeroob milieu ontstaat waarin de SRB kunnen groeien

Processen: directe en indirecte invloeden

Binnen microbiologisch geïnduceerde corrosie kunnen drie processen worden onderscheiden:

- a. **Kathodische depolarisatie.** De micro-organismen beïnvloeden de kathodische reactie. Reactieproducten van de bacteriën gebruiken bijvoorbeeld waterstof dat zich aan de kathode vormt, waardoor ze de galvanische cel verder activeren omdat de kathodische reactie wordt vergemakkelijkt. Ook komt het voor dat een normale aerobe biofilm corrosie bevordert omdat de aerobe bacteriën katalytisch werken op de reductie van zuurstof en water, dus de kathodische reactie wordt versneld door de bacteriën en daarmee ook de anodische reactie die zorgt voor het

oplossen van het metaal. Als een proper roestvaststaal proefstuk in zeewater wordt gelegd en de rustpotentiaal wordt gemonitord, dan zal blijken dat deze potentiaal over een aantal dagen zal oplopen t.g.v. de ontwikkeling van een aerobe biofilm op het oppervlak. Deze vorm van microbiologisch geïnduceerde corrosie is dan ook heel natuurlijk en heel vanzelfsprekend.

- b. **Aantasting door afscheidingsproducten.** De bacteriën produceren agressieve stoffen zoals sulfide, zwavelzuur, salpeterzuur of organische zuren. Deze stoffen tasten het metaal of het beton aan.
- c. **Vorming van elektrochemische cellen.** Bacteriën vormen een laag op het oppervlak, de biofilm. Onder en naast deze laag kunnen grote verschillen zijn in beluchtingsgraad, zoutconcentratie, zuurconcentratie, enzovoort. Hierdoor ontstaan lokale elektrochemische cellen.

Indirecte invloeden van bacteriën op corrosie

Naast deze drie directe invloeden van bacteriën op corrosie zijn er ook nog indirecte invloeden:

- Degradatie van een coatinglaag ten gevolge van de activiteit van bacteriën (voornamelijk de afscheidingsproducten).
- Het afbreken van inhibitoren door bacteriën. De bacteriën kunnen verdeeld worden in twee groepen: de anaerobe en aerobe bacteriën. De aerobe bacteriën zijn actief in een zuurstofhoudende omgeving en de anaerobe bacteriën in een zuurstofarme of zuurstofvrije omgeving. Overigens kunnen in een biofilm zowel aerobe als anaerobe bacteriën gelijktijdig actief zijn. De aerobe bacteriën zitten aan de waterzijde en gebruiken de zuurstof zodat de anaerobe bacteriën aan de metaalzijde kunnen gedijen.

Enkele vormen van Microbiologisch geïnduceerde corrosie:

Van de diverse vormen van microbiologisch geïnduceerde corrosie geven we



Themanamiddag Microbiologisch geïnduceerde corrosie (MIC)

Tot voor kort was MIC in de industrie nog zo goed als onbekend. Nog steeds wordt ongeloofwaardig gereageerd als wordt bewezen dat 'beestjes' het metaal hebben 'opgegeten'. Microbiologisch geïnduceerde corrosie kan worden veroorzaakt door een groot aantal typen micro-organismen en komt vaak voor in waterige milieus. MIC treedt vooral op in koelwatersystemen, warmtewisselaars, brandblusleidingen, zandbedfilters,...maar kan ook in andere omgevingen zoals olieopslagtanks voorkomen.

MIC wordt geconstateerd bij vele metalen zoals staal, gietijzer, RVS, aluminium en nikkel maar ook bij beton. De problemen bij microbiologisch geïnduceerde corrosie zijn vooral aanwezig als zich op het oppervlak een biofilm vormt.

In het kader van het project INCOR: "Innovatieve Corrosiebescherming bij Ondergronds Bouwen", wil CLUSTA op woensdag 9 november precies uitleggen wat MIC is en waar deze optreden, hoe ze te detecteren en de gevolgen ervan en enkele praktijkgevallen en remedies bespreken.

Meer info: www.clusta.be



Fysisch-chemische interactie aan het oppervlak

hier drie voorbeelden:

a. Corrosie van staal en beton door zwavelbacteriën. Zwavelbacteriën zijn aerobe bacteriën. De bekendste is de *Thiobacillus Thio-oxidans*. Deze bacteriën oxideren het element zwavel en zwavelverbindingen naar zwavelzuur. Het zwavelzuur tast het staal en beton aan. Het mechanisme bij de betonaantasting is een reactie tussen cement (calciumcarbonaat en calciumhydroxide) en zwavelzuur naar gips (calciumsulfaat). Dit verschijnsel komt voor op plaatsen waar veel zwavel- en zwavelverbindingen aanwezig zijn, bijvoorbeeld rioleringen en afvalwaterzuiveringen.

b. Corrosie van staal door sulfaatreducerende bacteriën. Sulfaatreducerende bacteriën (SRB) komen veel voor in de grond, in slib, in oppervlaktewater en in zeewater. Een bekend type is de *Desulfovibrio*. Deze gedijen alleen bij de aanwezigheid van sulfaat of sulfiet en onder anaerobe omstandigheden. Bij anaerobe omstandigheden kan het water



Corrosie van behandeld en onbehandeld stuk staalwol in water

overigens gewoon belucht zijn omdat de anaerobe bacteriën bedekt kunnen zijn met een 'gewone' aerobe biofilm. Een biofilm is een complex geheel met vele soorten micro organismen die elkaar in stand houden. Het mechanisme achter deze corrosievorm is kathodische depolarisatie. Onder de biofilm vindt verzuring plaats. Waterstof wordt gevormd tijdens een 'gewone' kathodische corrosiereactie: $8H^+ + 8e^- \rightarrow 8H_2$.

De 8 waterstofatomen krijgen geen tijd om zich tot waterstofgas H_2 te vormen vanwege de volgende reacties:

1. Omzetting van sulfaat door de bacteriën: $SO_4^{2-} \rightarrow S^{2-} + 2O_2$
2. Kathodische depolarisatie: $8H^+ + 4O_2^{2-} \rightarrow 4H_2O$

Samengevat wordt het waterstof dat ontstaat aan de kathode door zuurstof dat door de bacteriën wordt gemaakt opgebruikt waardoor ruimte is voor nieuwe kathodische corrosiereacties.

Kenmerkend bij deze veel voorkomende vorm van microbiologisch geïnduceerde corrosie is het ontstaan van ijzer(II)sulfide (FeS), dat een zwarte laag doet ontstaan. Dit FeS is slecht oplosbaar en zal de evenwichtspotential van het staal in dit milieu doen dalen

Vaak zit op deze zwarte laag dan weer een 'gewone roestlaag', die oranje of rood van kleur is. Als moet worden bewezen dat SRB's (Sulfaat Reducerende Bacteriën) de corrosie hebben veroorzaakt, is het raadzaam om het zwarte corrosie product te analyseren. Als blijkt dat dit een sig-



Foto 1: Tubercules in het voetstuk van een pomp

nificante hoeveelheid sulfide bevat dan is dit een sterke aanwijzing dat SRB's de corrosie hebben veroorzaakt.

c. Tuberculation. Tuberculation komt voor in staal en gietijzeren leidingen in condities waar zuurstof aanwezig is. Zacht water met een hoge bicarbonaten alkaliniteit stimuleren de tuberculation (vorming van een tubercule), evenals hoge concentraties sulfaat, chloride en andere agressieve anionen. De structuur van de tubercle is als volgt opgebouwd:

1. Corroderende ondergrond: putcorrosie, meestal eerder breed dan diep
2. Vochtige ruimte: zuur milieu.
3. Basis materiaal (corrosieproducten): meest ijzerhydroxide ($Fe(OH)_2$) en ijzercarbonaten ($FeCO_3$)
4. Binnenste rand (meest magnetiet dus geleidend, broos, hier vindt de kathodische reactie plaats en wordt OH^- gevormd: verhoging pH.
5. Buitenste korst (hier wordt o.m. ijzerhydroxide ($Fe(OH)_3$) gevormd en verder zijn er silicaten, carbonaten en andere uitscheidingen: droog en broos

De tubercules manifesteren zich in het algemeen als roestkapjes op het oppervlak in de vorm van kleine bloemkolen (zie foto 1).

De drijvende kracht achter dit corrosiesysteem is het verschil in zuurstofconcentratie binnen en buiten de tubercule. De bepalende factor in dit proces is de aanwezigheid van zuurstof in het medium (milieu). Tuberculevorming vindt met name bij lage stroomsnelheden plaats, bij hoge snelheden worden tubercules losgeslagen en moet het proces weer van voren af aan beginnen. Micro-organismen en MIC versnellen het proces en de tuberculevorming aanzienlijk.

Ook de aanwezigheid van chloride (Cl^-), sulfaat (SO_4^{2-}) en andere agressieve anionen versnellen en stimuleren het corrosie proces.

Er worden meestal veel corrosieproducten gevormd met een groot volume. De



Foto 2: Microbiologisch geïnduceerde corrosie op een roestvast stalen plaatmateriaal 304 (3 mm wanddikte) binnen een periode van een jaar.

problemen die dit soort corrosie meestal veroorzaken zijn naast perforatie vaak verstoppingen in de leiding.

Als illustratie op foto 2 ziet u microbiologisch geïnduceerde corrosie op een roestvast stalen plaatmateriaal 304 (3 mm wanddikte) binnen een periode van een jaar. Deze plaat was ingebed in een PUR isolatiemantel (gefotografeerde zijde). Aan de andere zijde liep vloeibare voeding. Let op de extreme plek t.g.v. door bacteriën geproduceerd zuur. Volgens de vorm van de bruine ring heeft een roestkap op de plek gezeten. Opgelost ijzer in het zuur dat buiten de kap sijpelde sloeg neer in de vorm van de bruine rand. Het corrosieproduct werd geanalyseerd en bleek veel zwavel te bevatten. Dit is een bewijs dat sulfaat reducerende bacteriën een rol hebben gespeeld in het corrosieproces. Andere bacteriën zijn verantwoordelijk voor de sterke verzuring. De kwaliteit van de langснаadlas is gecontroleerd en deze was goed. Naast de corrosiezone ziet men bovendien de door de bacterie aangetaste zone van de las. Dit soort corrosie komt vaak voor bij lassen omdat hier het oppervlak ruwer is waardoor een biofilm zich beter kan ontwikkelen.

Detectie en analyse van MIC

Aanwezigheid van putcorrosie, een netwerk van “geëtste” lijnen en een uniforme corrosie kunnen wijzen op deze vorm van

corrosie. Om te kunnen bevestigen dat dit werkelijk om MIC gaat, moet men gespecialiseerde testen aanwenden. Meestal kan dit niet on-site gebeuren.

Het zal dus noodzakelijk zijn voldoende en snel monsters te nemen ter plaatse en deze te analyseren. Het nemen van vloeibare of vaste stof monsters gebeurt in containers die aan strikte eisen moet voldoen om het micro-organismen niet te doden of te “bezoedelen” met zuurstof.

Analyse van de monsters gebeurt door middel van gedetailleerd microscopisch onderzoek of door een snelle methode met behulp van een plastic staafje. Er bestaan ook enkele laboratoriumtechnieken waarmee “assessments” gebeuren met biofilms om het risico op MIC te onderzoeken.

Een veel toegepaste test is de Biological Activity Reaction Test, kortweg BART™ test genoemd waarbij het type bacterie gedecteerd wordt. Het zijn die bacteriën, die het water verzuren waardoor het metaal uiteindelijk gaan aantasten. De hoofdgroepen zijn:

- APB (zuurproducerende bacteriën)
- SLYM (slijm- en vliesvormende bacteriën)
- HAB (heterotrophics)
- IRB (ijzergelateerde bacteriën)
- SRB's (zwavelreducerende bacteriën)

MIC remedies?

Inwendig verzinkte buizen bieden geen oplossing bieden om MIC af te remmen of te voorkomen. Zink op staal geeft een beschermd laagje dankzij water en koolzuur dat in de atmosfeer zeker aanwezig is. Zo ontstaat er een onoplosbaar laagje zinkcarbonaat. Maar bijvoorbeeld in sprinklerinstallaties zal door de zuurstof in het water het zink oplossen omdat door gebrek aan koolzuur geen laagje meer kan worden gevormd. Daarom zal daar alsnog corrosie ontstaan dat bovendien een ideale structuur vormt om een biofilm te laten hechten. In omgevingsen waar voldoende koolzuur aanwezig is, kan verzinkt staal als remedie wel nuttig zijn.

Er bestaat een product waar micellen (= een microscopisch kleine structuur van een aantal moleculen van een oppervlakte-actieve stof in water) zich hechten als oppervlakte-actieve stof op de metaalwand. Dit leidt tot een opmerkelijke en afdoende bescherming tegen MIC. Op de afbeelding hieronder (foto 3) ziet men staalwol dat in normaal drinkwater is gelegd met en zonder dit product. Na verloop van enige weken is de staalwol opgelost in het water tot ijzerhydroxide en in het rechterpotje is dat niet het geval dankzij de beschermende werking van dit product. ●

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen



BRON: CLUSTA VZW
WWW.CLUSTA.BE

The image shows a close-up of an energy bill. At the top, there are logos for VLAMMEF -PARTNER and Lampiris. Below the logos, there is a table titled 'Detail van de werkelijke kosten'. The table has columns for 'Sinds' (date), 'Duurtijd (d)' (duration), and 'Hoev. energie (kWh)'. The rows show dates from 01/05/2016 to 01/04/2016. To the right of the table, there are numerical values for energy consumption: 5.794,60 kWh, 7.458,50 kWh, 13.253,10 kWh, and 14.047,95 kWh. At the bottom of the bill, there is a summary statement: 'Deze factuur bedraagt 13,469 c€ / kWh transport, distributie, taksen en bijdragen'.

Sinds	Duurtijd (d)	Hoev. energie (kWh)	Eenh.
01/05/2016	31	5.794,60	
01/05/2016	31	7.458,50	
01/05/2016	31	13.253,10	
01/05/2016	31	14.047,95	
01/04/2016	30	13.253,10	
01/04/2016	30	-14.047,95	
01/04/2016	30	14.047,95	
01/04/2016	31	13.253,10	
01/04/2016	30	-14.047,95	
01/04/2016	30	14.047,95	
01/04/2016	31	13.253,10	
01/04/2016	30	-14.047,95	
01/04/2016	30	14.047,95	
01/04/2016	31	13.253,10	
01/04/2016	30	-14.047,95	
01/04/2016	30	14.047,95	
01/04/2016	31	13.253,10	
01/04/2016	30	-14.047,95	
01/04/2016	30	14.047,95	

Uw energiefactuur optimaliseren

Elke leverancier stuurt facturen met dezelfde structurele opbouw. Dat biedt het voordeel dat ze eenvoudig vergeleken kunnen worden. De website van het Vlaams Gewest vat het mooi samen en geeft een gedetailleerde toelichting. Op www.vlaanderen.be vindt u onder de rubriek 'bouwen wonen en energie' informatie over de samenstelling van uw verbruiksfactuur van energie.

Zo zijn er vier kosten die uw factuur zullen bepalen: het transportnettarief (vergoeding voor transport en vervoer over de netten van Elia en Fluxys), het distributienettarief (vergoeding voor de netbeheerder Eandis/Infracx) voor de energie die vervoerd wordt via hun distributienet, de energiekost zelf en tenslotte de heffingen en BTW.

Twee belangrijke componenten van de energieprijzen evolueren het laatste half jaar

in verschillende richting: de energiekosten dalen door de evolutie van de markt en de heffingen stijgen. Dat laatste komt vooral door een reeks beslissingen uit december 2015, die op 18 december 2015 gepubliceerd werden op de website van de VREG. Hebt u het gevoel dat uw factuur stijgt? Wel, dat is de oorzaak.

Wat betekent dit nu concreet voor u? Voor elektriciteit weten we dat de goedkeuring van de overheid (eind vorig jaar) om de

kerncentrales langer open te houden een negatieve spiraal heeft veroorzaakt in de handelsprijs van elektriciteit. Onder druk van de goedkope prijzen in onze buurlanden daalden de elektriciteitsprijzen sindsdien met meer dan € 10 per 1000 kWh.

De gasprijzen kennen een gelijke trend (meer dan € 8 per 1000 kWh sinds vorig jaar) en de oorzaak is heel divers, met onder meer de olieprijs die zeer laag staan door het grote aanbod op de markt.

Hoe kan ik profiteren van een goedkopere prijs voor energie?

Experts bij Lampiris raden aan om bij uw beroepsfederatie te informeren naar groepsaankopen van energie: vaak sluiten zij akkoorden met een leverancier om door schaalgrootte betere voorwaarden te kunnen verkrijgen voor hun leden. Dat geldt zowel voor verzekeringen, telefonie als energie. Lampiris is bijvoorbeeld een dergelijke partner van VLAMEF.

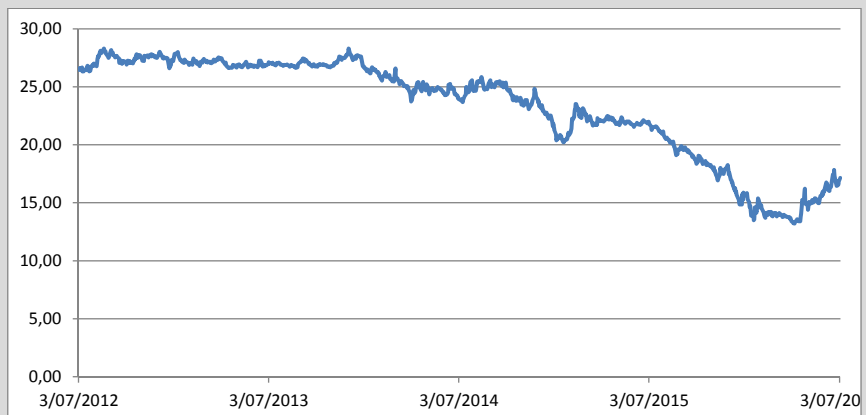
Aan de kosten zelf kunt u weinig doen: de netbeheerders en de federale overheid bepalen de bijdragen en die worden doorgerekend. Deze evolutie kunnen we niet tegenhouden, maar er zijn andere mogelijkheden om de factuur te verlagen:

1. Bewustmaking van het personeel over energieverbruik: ledverlichting heeft bijvoorbeeld geen nut als de lichten 's nachts zonder reden aan blijven. Investeer in toestellen met een hoog rendement en een zo laag mogelijk verbruik en houd steeds de vinger aan de pols van het energieverbruik van uw bedrijf. Een verlaging van uw verbruik zorgt ook voor een verlaging van de doorgerekende kosten op uw factuur.
2. Regelmatig uw energiekosten analyseren: is uw leverancier nog wel de goedkoopste? Vandaag betalen veel bedrijven nog steeds standaardtarieven in plaats van een tarief op maat van hun verbruik.

Belgium forward electricity prices (2006-2016)



TTF forward natural gas prices (2012-2016)



Op die manier kunt u uw factuur optimaliseren. Probeer alvast de voorgestelde mogelijkheden en neem gerust contact met Lampiris op. Dit kan eenvoudig per

mail: sales@lampiris.be. Bezorg uw gegevens aan Lampiris en zij geven u zo snel mogelijk een antwoord. ●

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

Geslaagd netwerkevent bij WYCOR NV in Wetteren

Het VLAMEF-netwerkevent bij WYCOR NV in Wetteren was een schot in de roos. De opkomst was groot, de lezingen waren een echte meerwaarde en nadien namen de deelnemers uitgebreid de tijd om na te praten.

Na de verwelkoming door VLAMEF-voorzitter John Spronck, gaf Nathalie Callens (Group S) uitleg over iets wat elke ondernemer met personeel bezigt houdt: de optimale verloning van het personeel. Ze besprak welke mogelijkheden er bestaan om het sociaal passief onder te controle te houden en welke alternatieve beloningssystemen er bestaan. Deze verloningssystemen hebben het voordeel dat u RSZ of belastingen kan besparen. Daarnaast motiveert het werknemers omdat u hen een verloning geeft die het best aansluit op hun behoeften. Het gaat om systemen als CAO 90, thuiswerkvergoedingen en andere mogelijkheden van alternatieve verloning.

Daarna volgde een presentatie van WYCOR NV en een uitgebreid bedrijfsbezoek in de ateliers. WYCOR NV werd opgericht in 1982 en biedt een totaal-



bod op vlak van renovatie, binnen- en buitenafwerking. De volledige uitvoering, coördinatie en opvolging wordt in eigen beheer georganiseerd. De dochteronderneming WYCOTEC is gespecialiseerd in metalen deuromlijstingen en stalen schrijnwerk. Een andere dochteronderneming is COMTEC dat gespecialiseerd is in compartimenteringen voor brandwering. In de ateliers werd uitgelegd wat de succesfactoren zijn om een dergelijk bedrijf optimaal te laten functi-

oneren. Zo doen ze bijvoorbeeld zoveel mogelijk montage in de ateliers. Hun klanten zijn onder andere ziekenhuizen, het NMBS-gebouw in Gent, ING-kantoren en het Europees Parlement. De avond werd feestelijk afgesloten met een perfect georganiseerde receptie waarop vele interessante gesprekken gevoerd werden en goede contacten gelegd werden. VLAMEF is verheugd over de talrijke opkomst en over de schitterende ontvangst bij WYCOR NV. ●





Opleidingsreeks rond boutverbindingen in metaalconstructies en aluminium

Boutverbindingen zijn vaak gebruikte en erg belangrijke verbindingen voor metaalconstructeurs maar in de dagelijkse praktijk vormen ze een uitdaging. Constructeurs worden daarbij regelmatig met vragen geconfronteerd. Vaak terugkerende vragen zijn: wat is de meest geschikte boutverbinding voor deze toepassing, hoe ontwerp ik een goede boutverbinding, wat met de ondergrond en hoe best bevestigen op staal/steenachtige materialen/hout, wat met het contact tussen de verschillende materialen en corrosie/bescherming,...

Om een antwoord te geven op deze vragen waar vele metaalbedrijven mee geconfronteerd worden, besloten Aluminium Center Belgium- Vervolmakingscentrum voor Lassers (VCL) en de Vlaamse Metaalfederatie (VLAMEF) om een praktische reeks van opleidingssessies te organiseren. Hierbij zullen een aantal gastsprekers, expert in hun vakgebied, de nodige kennis, ervaringen en richtlijnen geanimeerd overbrengen. De experts zorgen ervoor dat de opleiding op maat van de KMO is gericht: de informatie zal praktisch en concreet toepasbaar zijn.

Programma

Volgende opleidingen staan op het programma:

- **(a) Startsessie Normen en reglementeringen (6/12/2016):** Cyriel Clauwaert, Aluminium Center Belgium, legt uit met welke normen en reglementering men rekening moet houden bij boutverbindingen.
- **(b) Ontwerpen van boutverbindingen in metaal (13/12/2016):** Eddy



Hermans, Stabilogics, geeft uitleg en praktische tips over het ontwerpen van boutverbindingen.

- **(c) Bevestiging van metaalconstructies op steenachtige materialen (10/01/2017):** David Spitaels, Hilti bespreekt welke aspecten van belang zijn voor het bevestigen van metaalconstructies aan steen en beton.
- **(d) Bevestiging van metaalconstructies op houten constructies (17/1/2017)** Cyriel Clauwaert, Aluminium Center Belgium, gaat dieper in op het bevestigen van metaalconstructies op houten constructies.

Locatie

De opleidingen vinden plaats in de burelen van het VCL- Antoon Van Ooslaan 1, pb4-1120 Neder-Over-Heembeek. Aanmelden kan vanaf 18u30. Er wordt voor een sandwichmaaltijd gezorgd. De opleidingen starten om 19u15, het einde is voorzien omstreeks 21u30.



De opleiding rond de steenachtige materialen op 10/01/2017 wordt georganiseerd bij Hilti in hun nieuwe kantoorgebouw op de Bergensesteenweg 1424, Anderlecht (Coca-Cola gebouw).

Inschrijven

De prijs per avondsessie bedraagt 150 euro voor leden van AluCB en VLAMEF, 200 euro voor niet-leden. U kan tot 1 week voor de aanvang de opleidingsreeks inschrijven en kiezen voor de beide start reeksen (a+b) of voor de ganse reeks van 4 avonden. Deze opleiding kan worden ingebracht via de KMO Portefeuille met verwijzing naar DV.O105197 op de website van VCL (www.v-c-l.be). Zo kan u 40% besparen op de kostprijs van deze opleiding. ●

Meer info:

VLAMEF:

info@vlamef.be of

info@aluminiumcenter.be

Bekijk de nieuwe generatie plaatbewerkingsmachines en -technieken op EuroBLECH 2016

Grootste vakbeurs voor plaatbewerking ook op maat van de kleine en middelgrote ondernemingen



Nieuwe generatie technieken

Het thema van deze editie is 'de nieuwe generatie van metaalbewerking'. Er liep een online wedstrijd onder die noemer waarbij men in zes categorieën een **innovatie of een bepaalde interessante techniek kon doorgeven**. De meest innovatieve projecten in elke categorie worden extra in de verf gezet tijdens de beurs. De organisatoren zijn er trots op dat er opnieuw een hele reeks primeurs en spijttechnologie op de beurs te zien is. Nicola Hamann, gedelegeerd bestuurder van de organisatie: "op deze editie van EuroBLECH is een bovengemiddeld aandeel van nieuwe producten te bezichtigen op de standen. De plaatbewerkingsindustrie is erg dynamisch en is klaar om de nieuwe generatie van technieken te implementeren". De trends van digitalisering en automatisering zijn duidelijk belangrijk geworden in de plaatbewerking en de exposanten zullen veel innovaties op dat domein tonen. Het gaat onder andere over verbeterde of nieuwe machines en besturingssystemen en over technologie die data-uitwisseling tussen de schakels in de hele productieketen mogelijk maakt. Dergelijke technologie zal het bewerkingsproces optimaliseren, de planning van het werk verbeteren, een nog grotere flexibiliteit toelaten en de kwaliteit van de producten verbeteren.

'Smart facturing'

Deze beurs toont de nieuwste producten en oplossingen qua plaatbewerking. Daarnaast hebben de organisatoren deze

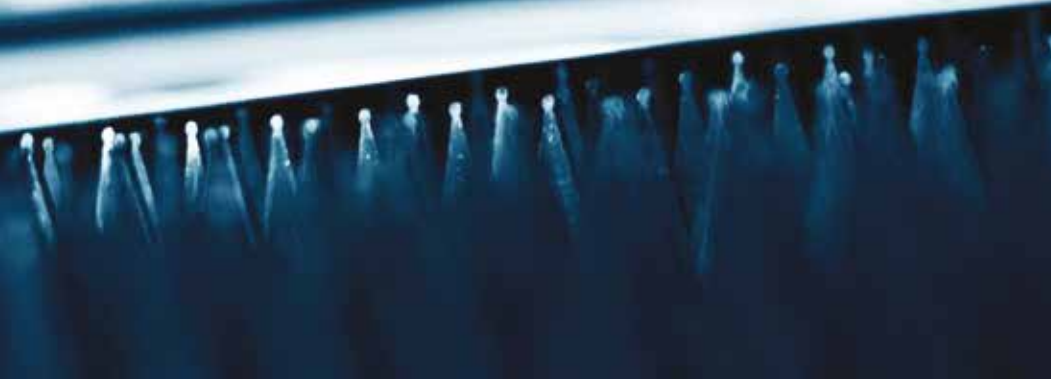
editie speciaal aandacht voor technieken en machines die al in de meeste grote bedrijven ingeburgerd zijn maar nog niet helemaal in de kleine en middelgrote metaalbewerkingsbedrijven. De organisatie ziet dat 'smart facturing' ingevoerd is in de grote productiebedrijven maar dat deze trend zich nog niet volledig heeft doorgezet bij kleine en middelgrote bedrijven. Nochtans bewijzen studies dat dit ook voor deze bedrijven erg voordelig of levensnoodzakelijk kan zijn. De organisatie wil de technieken en oplossingen tonen die metaalbewerkingsbedrijven efficiënter maken door de verschillende processtappen optimaal met elkaar te verbinden zoals in een 'smart factory'-omgeving het geval is. Op EuroBLECH zal er gespecialiseerde software te bezichtigen zijn die deze integratie mogelijk maakt, zoals het krachtige MES (Manufacturing Execution System) van Trumpf (Hall 11 B94). Software kan via webapplicaties gebruikt worden om klanten en/of leveranciers te laten meevolgen waar hun materiaal of hun bestellingen precies zijn in het productieproces. Zo kunnen zij beter volgen wanneer ze hun bestelling krijgen en hun planning daaraan aanpassen. Slimme software kan ook geld besparen in productieprocessen. Bystronic (Hall 12) heeft bijvoorbeeld de ByOptimizer ontwikkeld, een speciale software voor het maken van een snijplan voor een plaat. De online service ByOptimizer berekent een geoptimaliseerd plan voor de lasermachine op basis van meer dan 300 parameters. Op die manier kan de gebruiker materiaal en tijd besparen. SafanDarley (Hall



14 stand H14) toont de nieuwe E-Brake Ultra-serie en demonstreert het nieuwe EC40-besturingssysteem. LVD toont zijn snijmachines, afkantpersen en software-oplossingen in Hall 12 stand F104.

Nieuwe trends

Mazak (Hall 11, stand D26) zal innovaties tonen op het vlak van de fiberbron, de besturing en automatisering. Het stelt de SUPER TURBO-X 3015 Fiber voor en toont ook een OPTIPLEX NEXUS 3015 4kW lasermachine die uitgerust is met de meest recente automatiseringstechnologie. Bovendien kan u er de nieuwe versie van de QUICK CELL bekijken, dat nog snellere verwerkingstijden mogelijk maakt. Daarnaast stelt Mazak de nieuwe LaserFlex 2.0 voor. De Laserflex 2.0 zorgt ervoor dat men snel platen kan verwerken: het verwisselen van onbewerkte en bewerkte platen kan in minder dan 75 seconden wanneer deze Laserflex aan een OPTIPLEX machine wordt gekoppeld. Een andere primeur bij Mazak is de Mazatrol PreviewG, een uiterst snelle CNC-



bediening. PreviewG combineert intuïtieve touchscreenbediening met nieuwe hardware en servo-systemen. Zo kan het de programmerings- en de verwerkingstijd drastisch verminderen. Tenslotte zal Mazak een innovatieve lasertechnologie voorstellen, een wereldprimeur die Mazak speciaal voor EuroBLECH 2016 bewaard heeft. Gaetano Lo Guzzo, Director Laser Business Europe bij Yamazaki Mazak, is erg optimistisch over de toekomst: “op EuroBLECH 2016 tonen we dat we een marktleider zijn in het leveren van state-of-the-art lasertechnologie. De nieuwe machines en automatiseringssystemen, de snelste CNC gecombineerd met een innovatieve lasertechnologie zijn een echte revolutie op het gebied van lasersnijden”.

De organisatie wil de bezoekers de mogelijkheid geven om een duidelijk en begrijpelijk overzicht te krijgen van de nieuwe trends en bewerkingstechnieken. Dit laat ook toe om kleine series te produceren: terwijl de ordergrootte steeds daalt, is het nodig om de processen in de bewerkingsketen zo efficiënt mogelijk te laten verlopen. Een studie die werd uitgevoerd door Fraunhofer en Trumpf toonde aan dat de kost voor materiaalplanning tot 75% kan dalen in een ‘smart factory’-omgeving.

Schuler AG (Hall 27 stand F82) zal op EuroBLECH een ander voorbeeld geven van ‘smart production’. Met hun concept “Smart Press Shop” tonen ze hoe genetwerkte oplossingen de procesbetrouwbaarheid en de



kostenefficiëntie in de productie-omgeving verhogen. Zij werken op basis van sensoren die verschillende soorten informatie doorgeven aan een centraal besturingssysteem. Dit laat toe om de productie-omgeving beter te controleren en op te volgen.

De beurs richt zich zoals steeds op de hele keten van de metaalbewerkingstechnologie: basismaterialen, afgewerkte producten, machines, lassen en bevestigingstechnieken, snijden en bewerken van metalen, oppervlaktebewerking, software en datasystemen, kwaliteitscontrole, veiligheid,...

Om een beursbezoek optimaal voor te bereiden, kan u op de website www.euroblech.com een ‘Show preview’ bekijken. U selecteert dan de hal en kan de exposanten zien of u kan per thema bekijken welke hallen u interesseren en waar de bedrijven die u interesseren zich precies bevinden. Op dit moment hebben elf Belgische bedrijven al een stand geboekt op de beurs waaronder Balliu MTC, Cibo nv, Deratech, Unimex-Formdrill, HACO NV, Laser Mechanisms Europe, LVD Company NV, VG Machines, Voestalpine Sadef en Welding Company. ●



Meer info:
www.euroblech.com

Ontmoet Magistor op de Surface 2016

De Surface 2016 is met ca. 175 exposanten en inspirerende exposities de grootste vakbeurs op het gebied van oppervlaktebehandeling van materialen in Nederland en België.

Door de combinatie met de WOT 2016 (Week van de OppervlakteTechnologie) zijn er naast de beurs 75 kennissessies over o.a. kleur, hechting, machinebouw, nieuwe coatings en 3D-printing. De Surface is van 4 tot en met 6 oktober in de Brabanthallen in Den Bosch (NL),

Magistor is ook aanwezig op deze Surface 2016. Deze erkende Nederlandse specialist en leverancier van straalmiddelen en verspanende gereedschappen wordt in België vertegenwoordigd door Bert Gysen. Daar leveren ze een compleet programma van kwalitatief hoogwaardige straalmiddelen voor meermalig gebruik in straalhallen en werpstraal machines. De Surface in het nabije Den Bosch is voor de Belgische metaalmarkt dus een prima gelegenheid om Magistor én Bert Gysen te ontmoeten. In het assortiment vormen Chronital (RVS Steelshot) en Grittal (RVS Steelgrit) van Vulkan, Ferrosad (Low Carbon Steelshot) van Metalltechnik Schmidt en het geknipte verstaaldraad van Krampe Harex een sterk trio, aangevuld met de glasparels van Swarco. Daarnaast levert Magistor High Carbon Steelshot & Steelgrit, Magibrasive, Gietijzergrit, Magistraal Straalkorund, Magistraal Notenschalen, Granaatzand, Aluminium Granulaat en Keramische Parels uit voorraad, ook in België.

Met Ultimate, de vernieuwende en kostenbesparende straalmiddelreiniging van Pantatec,

laten wij zien dat we vooruitkijken en meedenken. Toevoeging van dit middel aan uw bedrijfsmix zorgt voor verwijdering van oliën en vetten. Deze toevoeging kan geautomatiseerd plaatsvinden met de ontwikkelde INJECTO-05.

En de MTS-300 reinigt de werkvloer en verhoogt de veiligheid rondom de straalinstallatie. Deze magnetische vloerreiniger, bedacht en gemaakt door Metalltechnik Schmidt, neemt met een magneetplaat de bruikbare metallische straalmiddelen op en scheidt deze van stof, zand en ander vuil. Deze kunnen daarna opnieuw worden toegevoegd aan het straalproces.

Maar meer dan het leveren van bovenstaande producten is Magistor zijn klanten behulpzaam bij het definiëren van het beste soort straaltechniek, onder andere door zeefanalyses. Daarbij volgen zij de technologische ontwikkelingen op de voet waardoor zij u assisteren bij het behalen van maximaal rendement uit uw bedrijfsmiddelen en processen en de straalmiddelen in hun assortiment creatief weten te combineren tot de ideale bedrijfsmix voor straaltoepassingen.

De rode draad in het assortiment is duurzaamheid en het streven naar standtijdverbetering. Het hoofddaccent ligt daarbij op het gebruik van metallische straalmiddelen waarmee, in vergelijking met minerale straalmedia, het verbruik aanzienlijk

gereduceerd wordt. Daardoor daalt ook de stofontwikkeling, hetgeen resulteert in betere arbeidsomstandigheden (ARBO) en uiteindelijk ook in een lagere kostprijs. Daarbij kenmerkt de dienstverlening zich door uitstekende bereikbaarheid, directe levering uit voorraad, het geven van opleidingen en technische ondersteuning en persoonlijk contact. Met deze combinatie van producten, kennis, betrouwbaarheid en aandacht is Magistor dé sparringpartner voor bedrijven die perfecte oplossingen voor hun verspanings- of straalvraagstukken willen. Magistor weet, heeft en creëert het. Daag ons uit! ●



Contactgegevens

Bert Gysen

Tel. +32 (0)4 74 66 35 66

Magistor BV straaltechniek

Ambachtsstraat 14

7461 TP RIJSEN (NL)

Tel. +31 (0)5 48 51 94 01

Internet: www.magistor.nl

E-mail: info@magistor.nl

CLUSTA organiseert themanamiddag over thermisch verzinken op 20 oktober

In het kader van het project SUPERCOAT: "Superieure corrosiebescherming van staal door innovatieve ZnAlMg coatings", zullen de sprekers u tijdens deze namiddag een aantal recente ontwikkelingen bij het verzinken voorstellen. Er wordt gesproken over de voordelen en de nieuwe legeringen (zoals de ZnAlMg-coating op staal). Ook innovaties bij stukverzinken worden besproken. Metallisieren is door het gebruik van draad of poeder zeer flexibel qua laagsamenstelling. De voordelen worden tijdens de laatste lezing uitgelegd. Wie geïnteresseerd is, kan ook de verzinkerij van GPG in Gent bezoeken.

Programma

- 13.30 – 14.00: Onthaal en welkom
- 14.00 – 14.15: Voorstelling van het project SUPERCOAT door CLUSTA,
- 14.15 – 15.00: Continu verzinken door Arcelor Mittal
- 15.30 - 16.15: Discontinu thermisch verzinken door ZinkInfo Benelux
- 16.15 - 17.00: Metallisatie, het andere verzinken, door Zinacor/ Grillo Werke
- 17.00 - 17.30: Verplaatsing naar GPG in Gent met eigen wagen
- 17.30- 18.30: Bezoek aan de verzinkerij

Inschrijven kan tot en met 13 oktober 2016. Na inschrijving ontvangt u een bevestiging met wegbeschrijving en een factuur. Deze namiddag vindt plaats bij CLUSTA, technologiepark 935, 9052 Zwijnaarde. De bijdrage is: € 100 (+ 21% BTW) voor leden van CLUSTA en VLAMEF leraars en studenten en € 200 (+ 21 % BTW) voor niet-leden. ●

Meer info:
www.clusta.be

VLAMEF, Flam3d en CLUSTA geven in één avond een overzicht van de mogelijkheden en uitdagingen van Additive Manufacturing in metaal

Op 25 oktober organiseren VLAMEF, CLUSTA en Flam3D een infoavond rond Additive Manufacturing voor de metaal-sector. Het doel is eenvoudig: u informeren over het aanbod in Vlaanderen, over de mogelijkheden en hinderpalen, hoe u gebruik kan maken van Additive Manufacturing, wat u kan outsourcen of zelf doen? Dit alles aan de hand van reële, praktische cases. De eerste spreker start om 17u30. Een greep uit het aanbod: een technische toelichting over Additive Manufacturing door Sirris, smaakmakers en pionier-bedrijven getuigen over hoe dit in hun onderneming werkt. Daarnaast spreken ook aanbieders zoals V.A.C. Machines

en Renishaw. Nadien is er mogelijkheid tot netwerken en kan u een bedrijfsrondleiding bij Velleman N.V. volgen

We verwelkomen u graag vanaf 17u bij Velleman N.V. (Legen Heirweg 33 in Gavere) op deze gratis info-sessie. Het event is gratis maar inschrijven via www.flam3d.be/metaalinfo is verplicht. ●

Meer info:
www.flam3d.be of info@vlamef.be





ABISS 2016: de eerste vakbeurs voor het digitaliseren van bedrijfsprocessen

Invent Media organiseert op donderdag 29 september ABISS 2016, de eerste nationale summit en vakbeurs voor het digitaliseren van bedrijfsprocessen in onze Belgische industrie.

De Advanced Business & Industrial Software Summit (ABISS) vindt plaats op donderdag 29 september in Kortrijk Xpo (Zaal XXL). ABISS is een bijeenkomst waar directie en C-levels uit de Belgische industrie learning sessions kunnen bijwonen, gegeven door 12 experts en keynote speakers.

Deze sessies gaan onder meer over Europese trends en de best beschikbare technologie om bedrijfsprocessen zoals engineering, productie, maintenance,

planning, supply chain, logistiek, sales en dergelijke te automatiseren, te digitaliseren en meer performant te maken in het kader van smart en order-driven manufacturing.

Een greep uit het aanbod sprekers

Alexander De Croo, Vicepremier onthult zijn digitale agenda voor de Belgische bedrijven, Paul Peeters van Agoria inventariseert de zes sleutelvaardigheden voor

een duurzame maakindustrie en Chris Decubber van EFFRA verduidelijkt hoe Belgische bedrijven nu kunnen steunen op de expertise van een Europees kennisnetwerk om goed voorbereid een smart digital enterprise uit te bouwen. Eric Dierinck van Newtech legt uit hoe hij zijn bedrijf klaarstoomde voor Industrie 4.0 en er een Factory of The Future van maakte. ●



Meer info:

Het volledige programma en een inschrijvingsformulier vindt u op www.abissummit.eu

MRCluster-Academy organiseert opleidingsreeks METALEN

Wil u uw kennis van metalen verruimen of opfrissen? Dan is de opleidingsreeks van MRCluster-Academy (BIL, Clusta, CRM, Ocas, Sirris) de aangewezen cursus voor u. De specialisten van de verschillende partnerorganisaties brengen de materie op een bevattelijke en praktijkgerichte manier. Na de cursus heeft u een praktisch inzicht in hoe de eigenschappen van staal, roestvast staal (ferro) en aluminium (non-ferro) zich verhouden en begrijpt u de invloed van enkele belangrijke nabewerkingen op die eigenschappen. Hiermee zal u een beter begrip hebben van benamingen en termen in contacten met leveranciers of klanten en bij afwijkingen een inschatting kunnen maken van effecten op het product.

De opleidingsreeks omvat 5 modules

Module 1 (13/10/2016; 14u tot 18u30):

Soorten staal en eigenschappen van staal (Clusta-CRM)

Module 2 (27/10/2016; 14u tot 18u30): Het lassen van staal (BIL)

Module 3 (17/11/2016; 14u tot 17u30): De warmtebehandelingen van staal (Sirris)

Module 4 (01/12/2016; 14u tot 17u30):

Beklede producten (Ocas-Sirris)

Module 5 (15/12/2016; 14u tot 17u30): Basis roestvaste stalen en non-ferro (Clusta)

Deelnameprijs

- € 300,- (excl. 21% BTW) per deelnemer per module.
- Leden van de organiserende MRCluster partners ontvangen 10% korting.
- Betaling kan via de KMO-portefeuille (DIV.O 104.696).

Locatie

Materials Research Cluster

Technologiepark 935, 9052 Zwijnaarde ●

Meer info: www.clusta.be/agenda



Prijzen & Normen

- **Normen en wetgeving**

- *KB betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de werknemers tegen de risico's van elektromagnetische velden op het werk* 42
- *Bestaan er eisen voor het thermisch verzinken van een staalconstructie onder EN1090?* 44
- *EN1090: impact voor de handelaars in constructiestaal* 44

- **Indexen** 46

- **Prijzen**

- *Metaalprijzen dalen niet langer* 47

- **Referteprijzen** 48

Normen en wetgeving



KB betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de werknemers tegen de risico's van elektromagnetische velden op het werk

Het KB van 20.05.2016 betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de werknemers tegen de risico's van elektromagnetische velden op het werk is van kracht sinds 20.06.2016. Dit KB is een omzetting van de Richtlijn 2013/35/EU van het Europees Parlement van 26 juni 2013 betreffende de minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van fysieke agentia (elektromagnetische velden). Het KB bespreekt het toepassingsgebied en de definities (Afdeling I), de grenswaarden voor blootstelling en de actieniveaus (Afdeling II), de risicoanalyse (Afdeling III), de maatregelen ter voorkoming of vermindering van de risico's (Afdeling IV), de voorlichting en de opleiding van de werknemers (Afdeling V), de raadpleging en participatie van de werknemers (Afdeling VI), het gezondheidstoezicht (Afdeling VII), de afwijkingen (Afdeling VIII) en slotbepalingen (Afdeling IX).

Daarnaast heeft het koninklijk besluit drie bijlagen in verband met de natuurkundige grootheden (bijlage 1), de niet-thermische effecten: grenswaarden voor blootstelling en actieniveaus in het frequentiegebied van 0 Hz tot en met 10 MHz (bijlage 2) en de thermische effecten: grenswaarden voor blootstelling en actieniveaus in het frequentiegebied van 100 kHz tot en met 300 GHz.

Het KB is van toepassing op werkgevers en werknemers en heeft betrekking op alle bekende directe biofysische effecten en indirecte effecten veroorzaakt door elektromagnetische velden waaraan werknemers tijdens het werk worden blootgesteld en die een risico inhouden of kunnen inhouden voor hun gezondheid en veiligheid. Het KB handelt niet over de risico's die verbonden zijn aan het contact

met stroomvoerende geleiders. Het KB heeft het evenmin over de veronderstelde effecten op lange termijn maar wel over de wetenschappelijk erkende directe effecten op korte termijn, nl. de thermische effecten en elektrische stimulering van weefsel.

Hiervoor worden grenswaarden bepaald: in het KB worden de grenswaarden voor

blootstelling (GWB) en actieniveau's (AN) vastgelegd. Deze actieniveaus zijn operationele niveaus die vastgesteld werden om eenvoudiger te kunnen aantonen dat de relevante GWB in acht zijn genomen, of, om de in dit besluit gespecificeerde geschikte beschermings- of preventie-maatregelen te nemen.

Artikel 5 van het Besluit gaat dieper in op natuurkundige begrippen en bespreekt de directe effecten op het menselijk lichaam die rechtstreeks veroorzaakt worden door de aanwezigheid ervan in een elektromagnetisch veld (biofysische effecten). Dit kan gaan om directe effecten zoals:

- a) **thermische effecten**, zoals opwarming van weefsel door absorptie van energie van elektromagnetische velden in het weefsel;
- b) **niet-thermische effecten**, zoals stimulering van spieren, zenuwen; of zintuigen. Deze effecten kunnen een schadelijke uitwerking hebben op de mentale en fysieke gezondheid van blootgestelde personen. De stimulering van zintuigen kan bovendien leiden tot voorbijgaande symptomen zoals duizeligheid of fosfenen. Deze effecten kunnen tijdelijke hinder veroorzaken of de cognitie of andere hersen- of spierfuncties beïnvloeden en daardoor het vermogen van een werknemer om veilig te werken beïnvloeden waardoor veiligheidsrisico's ontstaan of kunnen ontstaan;
- c) **elektrische stromen in extremiteiten**.

Daarnaast omschrijft het KB ook de indirecte effecten. Dit zijn effecten veroorzaakt door de aanwezigheid van een object in een elektromagnetisch veld, die een gevaar voor de veiligheid of de gezondheid kunnen opleveren, zoals:

- a) interferentie met medische elektronische apparatuur en hulpmiddelen, inclusief pacemakers en andere implantaten of op het lichaam gedragen medische hulpmiddelen;
- b) het risico op rondvliegende ferromagnetische voorwerpen in statische magnetische velden;
- c) het in werking stellen van elektrische ontstekingen (detonators);
- d) brand en explosies als gevolg van de ontbranding van brandbare materialen

- door vonken die ontstaan door geïnduceerde velden, contactstromen of vonkontladingen;
- e) contactstromen.

Artikel 8 bepaalt dat de werkgever verantwoordelijk is: deze moet ervoor zorgen dat de blootstelling van werknemers aan elektromagnetische velden de grenswaarden (GWB) niet overschrijden. Wanneer de blootstelling van werknemers aan elektromagnetische velden de GWB ter zake overschrijdt, dan moet de werkgever onverwijld maatregelen nemen. Om als werkgever te weten in hoeverre er sprake is van elektromagnetische velden op de arbeidsplaats kan u de relevante praktische handleidingen van de Europese Commissie raadplegen (via bookshop.europa.eu kan u deze gratis gids vinden). De werkgever kan zich ook baseren op de emissieniveaus en andere passende veiligheidsgegevens die door de fabrikant of distributeur van de apparatuur zijn verstrekt, waaronder een risicobeoordeling aan blootstelling aan elektromagnetische velden. Indien niet op betrouwbare wijze aan de hand van beschikbare gegevens kan worden vastgesteld of de GWB in acht worden genomen, wordt de blootstelling beoordeeld aan de hand van metingen of berekeningen. Bij de beoordeling wordt dan rekening gehouden met de onzekerheden bij metingen of berekeningen, zoals rekenkundige fouten, bronmodellering, fantoomgeometrie en de elektrische eigenschappen van weefsel en materiaal, zoals bepaald volgens de relevante beste praktijken. De werkgever doet, naargelang het geval, beroep op zijn interne of externe dienst voor preventie

en bescherming op het werk voor de beoordeling, meting en/of berekening, die met passende tussenpozen worden gepland en uitgevoerd.

Deze gegevens betreffende het niveau van blootstelling aan elektromagnetische velden, worden in een passende traceerbare vorm bewaard, om latere raadpleging mogelijk te maken (art.18). De werkgever is in het bezit van een risicoanalyse, vastgesteld in een geschreven document, overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit betreffende het beleid inzake het welzijn en vermeldt welke maatregelen ter voorkoming of vermindering van de blootstelling moeten worden getroffen in toepassing van afdeling IV van dit besluit. De risicoanalyse moet naar behoren gedocumenteerd zijn. Indien een verdere uitvoerige risicoanalyse niet wordt uitgevoerd, geeft de werkgever hiervoor een schriftelijke verantwoording, waarin hij aantoont dat de aard en de omvang van de aan elektromagnetische velden verbonden risico's dit overbodig maken. De risicoanalyse wordt regelmatig bijgewerkt, zeker wanneer er ingrijpende veranderingen hebben plaatsgevonden waardoor zij verouderd kan zijn, of wanneer uit de resultaten van het gezondheidstoezicht blijkt dat het nodig is om de bestaande analyse aan te passen.

Om dit nieuwe KB over elektromagnetische velden op het werk praktisch uit te werken kan men gebruik maken van een driedelige gids die door de Europese Commissie werd samengesteld. Zo kan de werkgever reeds een eerste risicoanalyse opstellen. ●

Meer info:

- Het volledige K.B. vindt u op de site van VLAMEF: www.VLAMEF.be/wetgeving
- De handleiding van de Europese Commissie 'gids van goede praktijken voor de tenuitvoerlegging van Richtlijn 2013/35/EU elektromagnetische velden' vindt u hier: <http://bookshop.europa.eu/nl/home/> onder de naam "Niet-bindende gids van goede praktijken voor de tenuitvoerlegging van Richtlijn 2013/35/EU elektromagnetische velden".

Bestaan er eisen voor het thermisch verzinken van een staalconstructie onder EN1090?

Moet een onderaannemer bij wie u staal thermisch laat verzinken voldoen aan de EN1090 norm? Deze vraag ontvangt VLAMEF vaker. Het is inderdaad zo dat elk bedrijf dat staal (dat gebruikt wordt voor lastdragende constructieonderdelen in de bouwsector) thermisch verzinkt, moet voldoen aan die norm. Door oppervlaktebehandelingen of warmtebehandelingen kan het staal veranderen qua mechanische eigenschappen. Daarom is het belangrijk

dat oppervlaktebehandelingen en thermische behandelingen volgens de regels van de kunst verlopen. EN1090-2 bijlage F bepaalt deze eisen en deze bijlage moet men verplicht volgen. In paragraaf F.6.3, wordt verwezen naar EN ISO 1461 wat betreft het thermisch verzinken. Ook de mate waarin het metaal aan corrosie wordt blootgesteld (corrosiebelastingscategorie) en de verwachte levensduur van de corrosiebescherming spelen een belangrijke

rol bij het thermisch verzinken. Indien u de staalconstructie thermisch laat verzinken bij een onderaannemer, moet deze dus voldoen aan de EN1090-norm en moet deze over het juiste certificaat beschikken. Dit kan men vragen bij het plaatsen van het order of kan men terugvinden op de website van de firma die uw staal verzinkt. In België zijn bijvoorbeeld Galva Power en Coatinc Ninove gecertificeerd om dit werk uit te voeren. ●

EN1090: impact voor de handelaars in constructiestaal

Niet alleen staalconstructeurs worstelen met de eisen van de EN1090-serie m.b.t. de aankoop en de levering van constructiestaal, maar ook de staalhandelaars zelf staan voor de nodige uitdagingen. Het is van belang voor de constructeur om te achterhalen of zijn staalleverancier zich opstelt als fabrikant, distributeur of importeur. De CPR legt voor deze functies namelijk verschillende verplichtingen op. Tijdens de lezing voor de Lasgroep Regio Noord scheidt Ing. Tim Buyle van Weldone aan de hand van praktijkvoorbeelden en verwijzingen naar norm- en regelgeving meer duidelijkheid hierover. De rol van de staalhandelaar als aankoper, als distributeur en als fabrikant werden daarbij uitgebreid besproken. Hij ging daarna dieper in op inspectiedocumenten en valkuilen. Afsluitend behandelde hij zes cases o.a. over de EN10255, de verzinkbaarheid, kwaliteit, staalaanduiding en lasersnijden.

Meer info:
www.weldone.be





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
- ✓ **Online toegang** tot afgeschermd documenten en contracten op de website www.vlamef.be
- ✓ **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
- ✓ **Groepsdeelname aan beurzen** (op vraag)
- ✓ **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



WAARDEN "I"(materialen)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Januari	6.599	6.823	6.461	6.585	7.454	7.466	7.38	7.26	7.033	6.560
Februari	6.621	6.921	6.330	6.601	7.457	7.487	7.362	7.245	6.993	6.564
Maart	6.692	7.027	6.223	6.927	7.460	7.502	7.314	7.181	7.056	6.632
April	6.731	7.214	6.282	7.235	7.437	7.483	7.238	7.199	7.115	6.774
Mei	6.783	7.332	6.373	7.216	7.431	7.461	7.198	7.191	7.154	7.004
Juni	6.774	7.477	6.396	7.015	7.460	7.386	7.161	7.196	7.099	7.046
Juli	6.785	7.376	6.385	6.882	7.481	7.381	7.184	7.226	7.062	7.090
Augustus	6.724	7.293	6.505	7.037	7.395	7.411	7.286	7.250	6.917	
September	6.653	7.061	6.554	7.151	7.371	7.450	7.296	7.269	6.859	
Oktober	6.679	6.743	6.462	7.075	7.333	7.417	7.269	7.242	6.795	
November	6.721	6.590	6.483	7.127	7.361	7.381	7.235	7.189	6.649	
December	6.625	6.457	6.526	7.259	7.398	7.376	7.249	7.080	6.611	

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

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Januari	4,75	6,00	6,50	4,50	3,25	3,25	3,25	3,00	2,25	1,80	1,80
Februari	4,75	6,00	6,50	4,50	3,25	3,25	3,25	3,00	2,25	1,80	1,80
Maart	4,75	6,00	6,50	4,50	3,25	3,25	3,25	3,00	2,25	1,80	1,80
April	5,00	6,25	6,50	4,00	3,25	3,25	3,25	3,00	2,25	1,80	1,75
Mei	5,00	6,25	6,50	3,75	3,25	3,50	3,25	3,00	2,25	1,80	1,75
Juni	5,00	6,25	6,50	3,25	3,25	3,50	3,25	2,50	2,25	1,80	1,75
Juli	5,25	6,50	6,50	3,25	3,25	3,50	3,25	2,50	1,90	1,80	1,75
Augustus	5,25	6,50	6,75	3,25	3,25	3,75	3,00	2,50	1,90	1,80	
September	5,50	6,50	6,75	3,25	3,25	3,75	3,00	2,50	1,90	1,80	
Oktober	5,50	6,50	6,75	3,25	3,25	3,75	3,00	2,50	1,80	1,80	
November	5,75	6,50	5,75	3,25	3,25	3,75	3,00	2,50	1,80	1,80	
December	5,75	6,50	5,25	3,25	3,25	3,50	3,00	2,25	1,80	1,80	

Oprachten 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%

Oprachten 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 rechtsweg toepasbaar bij alle overheidsopdrachten, zonder dat een intrestberekening en aanmaning moet worden opgemaakt. Ondernemers van wie klanten iaattijdig 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 verkoopsvoorwaarden", dan gelden de wettelijke intresten. De intresten beginnen in dat geval te lopen vanaf de aange tekende ingebrekestelling. De hierboven vermelde verwijlrenten kunnen ook bedongen worden tussen beide partijen in een contractueel bindend document.

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				
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	145,16
2016	145,21	145,78		

MINIMUMLONEN BRUGGEN EN METALEN GEBINTEN (PC 111.03)

Per uur in euro	Vanaf 01/07/2015	
type	Min.	Max.
Werkman in opleiding	12,115	12,594
Keur-hulpwerkman	12,387	12,876
Geoefende werkman	12,733	13,501
Keurgeoefende werkman	13,042	13,867
Specialist werkman	13,334	14,214
Geschoolde werkman	13,782	14,465
Keur-geschoolde werkman	14,010	14,832
Specialist geschoolde	14,357	15,266
Brigadier	14,472	15,368
Meestergast	15,300	16,258

NAT. MINIMUMLOON METAALBOUW (PC 111.01 EN 111.02)

Minimumloon PC111.01 en 111.02	Loon
Nationaal	11,4398
Brabant	11,44
Limburg	11,4571
Antwerpen	12,0053
Oost-Vlaanderen	12,1589
West-Vlaanderen	12,106

Prijzen

Metaal Prijzen dalen niet langer

Sinds 1 januari zijn de prijzen voor de meeste industriële metalen gestegen. De koperprijs is de enige prijs die licht daalde terwijl de prijs van zink, ijzer en staal gestegen is. Het Verenigd Koninkrijk heeft een impact van 1% op de wereldwijde staalproductie en -consumptie. Daardoor heeft de Brexit op zich heel weinig invloed op de staalprijzen. De Brexit zou wel besmettingsgevaar kunnen opleveren voor andere landen of zou het ondernemersvertrouwen kunnen schaden. Dan zou de kans op prijsdalingen wel toenemen. Dit zal echter op zich geen groot effect hebben. De situatie in China is belangrijker en zolang de Chinese economie niet terugvalt, is er geen reden om rekening te houden met sterk dalende prijzen voor industriële metalen. Op de aluminiummarkt heerst nog altijd een overaanbod en wordt er meer geproduceerd dan er gevraagd wordt. Misschien kan de prijs wel stabiel blijven omdat de vraag toegenomen is en omdat aluminiumproducenten al langere tijd met verlies werken. Daardoor stijgt de kans op productiebeperkingen. De voorraden van koper, nikkel en aluminium zijn in de LME-opslagplaatsen wel gedaald met respectievelijk 5%, 17% en 22%. Op voorwaarde dat de Chinese eco-



nomie stabiel blijft en de impact van de Brexit beperkt blijft, verwachten ze in het derde kwartaal relatief stabiele metaal-

prijzen en in het vierde kwartaal eerder stijgende prijzen. ●
Bron: De Tijd, ABN AMRO, LME

gearcraft  **vanhoutte**
ALL ROUND PRECISION

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



Haas Automation | HaasCNC.com

Referteprijzen

FERROMETALEN	Maart 2016	April 2016	Mei 2016	Juni 2016	Juli 2016	Augustus 2016
Vormgietsijzer (ingevoerd, vertrek Brussel) O.W. 227 - 229	639	671	762	889	814	775
Profielstaal						
Categorie 1						
Courant staal AE 235A (NBN 21.101) O.W. 217	1468	1480	1569	1702	1702	1702
Kwaliteitsstaal AE 235C volgens NBN 21.101	1468	1480	1569	1702	1702	1702
Kwaliteitsstaal AE 355D (NBN 21.101) O.W. 210	1530	1542	1635	1774	1774	1774
Categorie 2b 1-2-3						
Courant staal AE 235 A volgens NBN 21.101	1534	1546	1639	1778	1778	1778
Kwaliteitsstaal AE 235 C volgens NBN 21.101	1534	1546	1639	1778	1778	1778
Kwaliteitsstaal AE 355 D volgens NBN 21.101	1592	1605	1701	1846	1846	1846
Staaftaal						
Courant staal kwaliteit AE 235 A O.W. 219	1328	1343	1425	1538	1538	1538
Andere kwaliteiten AE 355 C, AE 355 D O.W. 211	1439	1455	1544	1666	1666	1666
Betonijzer						
Effectieve prijs af fabriek voor 25 ton O.W. 218	575,11	580,28	652,34	743,31	726,05	698,02
Effectieve prijs, extra gewogen, Ø 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 en 40 mm O.W. 224	855,09	860,26	932,32	1023,29	1006,03	978

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

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Behuizingen van de kleinste naar de grootste op www.rittal.be



Rittal nv/sa
 Industrieterrein E17/3206 - Stokkelaar 8 - 9160 Lokeren
 T 09 353 91 11 - F 09 355 68 62 - info@rittal.be - www.rittal.be

KASTSYSTEMEN STROOMVERDELING KLIMATISERING TI-INFRASTRUCTUUR SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP



LASERSNIJDEN

Standaard en speciale materialen zoals veerstaal en gelegeerde materialen.

Van 0.1 t.e.m. 10 mm.




Precisie en kwaliteits **technische veren** in draad van 0.2 mm tot en met 35 mm

Cliip, klemmen, bladveertjes en draaddelen



 **DALEMANS**
INDUSTRIES BVBA

www.dalemansindustries.be
 T. +32 11 82 10 65 • info@dalemansindustries.be

FERROMETALEN		Maart 2016	April 2016	Mei 2016	Juni 2016	Juli 2016	Augustus 2016
Dikke platen							
Courant staal A 320 O.	W. 220	1318	1338	1434	1543	1566	1566
Kwaliteitsstaal AE 235A		1322	1342	1439	1548	1571	1571
Kwaliteitsstaal AE 355D	O.W. 212	1366	1386	1486	1599	1623	1623
Halfdikke platen							
Courant staal A 320	O.W. 216	1133	1140	1206	1295	1317	1317
Kwaliteitsstaal AE 235A		1141	1148	1215	1305	1327	1327
Koudgewalste dunne platen							
Dikte 0,50 mm		932	932	971	1054	1054	1054
Dikte 1 mm	O.W. 205	900	900	938	1018	1018	1018
Dikte 2 mm		898	898	936	1016	1016	1016
Warmgewalste dunne platen							
Courant staal A 320 dikte 1,50 mm	O.W. 221	1120	1122	1179	1260	1292	1292
Courant staal A 320 dikte 2 mm	O.W. 222	1097	1099	1155	1235	1266	1266
Courant staal A 320 dikte 2,75 mm	O.W. 223	1096	1098	1154	1234	1265	1265
Kwaliteitsstaal AE 235A 1,5 mm dik		1127	1129	1187	1269	1301	1301
Kwaliteitsstaal AE 235A 2 mm dik		1103	1105	1161	1241	1272	1272
Kwaliteitsstaal AE 235A 2,75mm dik		1103	1105	1161	1241	1272	1272
Damplanken courant staal, kwaliteit PAE 320 (lengte 18 - 30 m)	O.W. 226	1698	1698	1715	1750	1785	1812
Gegalvaniseerde platen in rollen van 5 ton en meer, nominale lading 275 gr/m ² , dubbele kant, dikte 1,5mm, breedte 1,00 m		761	798	882	984	1030	975
Dynamo & transformatorplaten , koudgewalst Niet-georiënteerde korrels - verlies 1,50 W/kg - 0,5 mm dik		1943	1869	1869	1869	1869	1869
Gerichte korrels/verlies in W/kg 0,97; 0,3 mm dik, kwaliteit M5x-30		4033	4033	4033	4033	4033	4033
Elektrolytisch verzinkte platen		959	959	1004	1004	1004	1004
Corrosievrij staal (norm AISI 304) Staven: prijs per kg. (prijzen van belangrijkste Duitse en Franse leveranciers)		4,93	4,85	4,95	4,93	5,08	5,08
Plaatijzer (staalplaten), koudgewalst 1 tot 1,2 mm volgens de norm AISI 304: prijs Agoria/CNC per kg		4,83	4,75	4,85	4,83	4,97	4,97

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

2013		2014		2015		2016	
Januari	3.940	Januari	3.631	Januari	3,891	Januari	3,516
Februari	3.936	Februari	3.678	Februari	3,936	Februari	3,459
Maart	3.956	Maart	3.731	Maart	3,93	Maart	3,459
April	3.913	April	3,731	April	3,858	April	3,504
Mei	3.915	Mei	3,828	Mei	3,887	Mei	3,495
Juni	3.845	Juni	4,002	Juni	3,846	Juni	3,558
Juli	3.785	Juli	4,001	Juli	3,846	Juli	3,552
Augustus	3.685	Augustus	4,007	Augustus	3,764	Augustus	
September	3.681	September	4,014	September	3,704	September	
Oktober	3.672	Oktober	4,057	Oktober	3,590	Oktober	
November	3.648	November	3,925	November	3,609	November	
December	3.654	December	3,873	December	3,618	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	Maart 2016	April 2016	Mei 2016	Juni 2016	Juli 2016	Augustus 2016
Zink						
Ruw zink per kg. (notering London Metal Exchange omgerekend).	1,543	1,626	1,633	1,655	1,802	1,974
Koudgewalst zink per kg. (Bladzink) Prijs Openbare Werken O.W. 261	3,63	3,83	3,85	3,9	4,25	4,66
Prijzen voor verkoop van groothandelaars, excl. btw.						
Aluminium						
Plaatijzer in legering 1050 (1 x 2 m) dikte 1 tot 3 mm, per levering 1000 kg O.W. 262	1,385	1,380	1,380	1,376	1,418	1,472
Ruw aluminium						
Andere Non-Ferro Metalen						
Lood (prijs Openbare Werken maand vooraf) per kg. O.W. 259	1,597	1,630	1,525	1,516	1,526	1,658
Koperdraad per kg	Op 19/02: 4,96707	Op 21/03: 5,33714	Op 20/04: 5,17045	Op 20/05: 4,95781	Op 20/06: 4,87650	Op 20/07: 5,28018
Elektrolytisch koper (notering LME) O.W. 260	4,238	4,559	4,376	4,257	4,219	4,487
Nikkel (prijs per kg maand vooraf)	7,494	7,846	7,808	7,680	7,941	9,262
Ruw zilver in blokken/korrels (prijs per kg maand vooraf)	436,69	446,68	461,03	479,99	492,06	578,86
Goud in blokken 999,6% (prijs per kg. maand vooraf)	34633,89	36108,63	35200,02	35807,13	36473,57	38847,5

KUNSTSTOFFEN & COMPOSITEN (per kg)	Maart 2016	April 2016	Mei 2016	Juni 2016	Juli 2016	Augustus 2016
PVC (polyvinylchloride) O.W. 672	1,21	1,198	1,236	1,264	1,277	1,292
PE/LD polyethyleen - lage dichtheid O.W. 673	2,003	1,985	2,098	2,125	2,14	2,087
PE/HD polyethyleen - hoge dichtheid O.W. 674	1,918	1,903	1,968	2,017	2,021	2,021
PP/polypropyleen	1,188	1,189	1,267	1,285	1,285	1,259
UP/vloeibaar niet verzadigd polyesterhars O.W. 671	2,852	2,855	2,861	2,861	2,867	2,91
Buizen in PVC	1,254	1,241	1,298	1,341	1,36	1,367
Buizen in PE/LD	1,811	1,787	1,891	1,946	1,932	1,882
Buizen in PE/HD (nieuwe basis) (oude basisprijs + 4%) O.W. 675	2,074	2,053	2,108	2,167	2,176	2,187
Gasolie (min. 2000 l. afname), voor verwarming en voor motoren buiten openbare weg, per l., excl. btw - O.W. 550	0,329	0,368	0,371	0,413	0,439	0,419
Diesel wegvervoer O.W. 549ter	0,894	0,929	0,931	0,971	0,993	0,989

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/.



Ruim assortiment
Grote voorraad
Diverse bewerkingen

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

thyssenkrupp christon • Brandstraat 11 • 9160 Lokeren • +32 9 349 36 35
info.tkcriston.be@thyssenkrupp.com • www.thyssenkrupp-christon.be

engineering.tomorrow.together.

thyssenkrupp



VLAMEF waakt over de belangen van de metaalindustrie

- Diverse opleidingen gericht op de metaalsector
- Netwerkevents en info-avonden
- Groepsaankoop energie en andere ledenvoordelen
- Helpdesk en advies
- Vertegenwoordiging van én de stem van de KMO in Paritair Comité 111

Mijn bedrijf is heel bedreven in het recycleren.

Wij laten onze gebruikte smeeroilie ophalen door een geregistreerd inzamelaar.



SQUARE

Gebruikte smeeroilie is een gevaarlijke afvalstof. Daarom gelden er strenge regels voor de opslag, het transport en de verwerking ervan. Alleen als de smeeroilie van uw bedrijf wordt opgehaald volgens de procedure die OVAM, LB of OVD voorschrijft, kan ze op een milieuvriendelijke manier worden verwerkt. Rekend u op een geregistreerd inzamelaar om uw olie op te halen. Dan bent u zeker dat bij u in het bedrijf alles gesmeerd loopt.

TIP: kleine hoeveelheden gebruikte smeeroilie kunnen recht geven op een forfaitaire vergoeding.
Ontdek alle details op www.valorlub.be

VALORLUB
EERST SMEREN, DAN RECYCLEREN

valorlub.be



ACTIE!

Zwenkkrans 250 kg met 3 meter arm
inclusief Demag kettingtakel

Wandkraan € 1.800,-
Kolomkraan € 2.300,-

- Voor bedrijfslasten van 80 kg tot 10 ton
- Leverbaar als kolom- of wandzwenkkraan
- Arm- en kolomlengtes zijn op maat leverbaar
- Geschikt als binnen- en buitentoepassing
- Uitgebreid assortiment aan opties zoals zwenkbegrenzing