

VOM 05/2019 info

november 2019 • novembre 2019



PB-PP
BELGIE(N)-BELGIQUE
Afgiftekantoor Gent X
P 702039

verschijnt niet in januari, maart, mei, juli, augustus en november/ne paraît pas en janvier, mars, mai, juillet, août et novembre

verantw. uitg./éd. resp.: Veerle Fincken, Kapeldreef 60, 3001 Leuven

Prijs los nummer/Prix au numéro: € 6

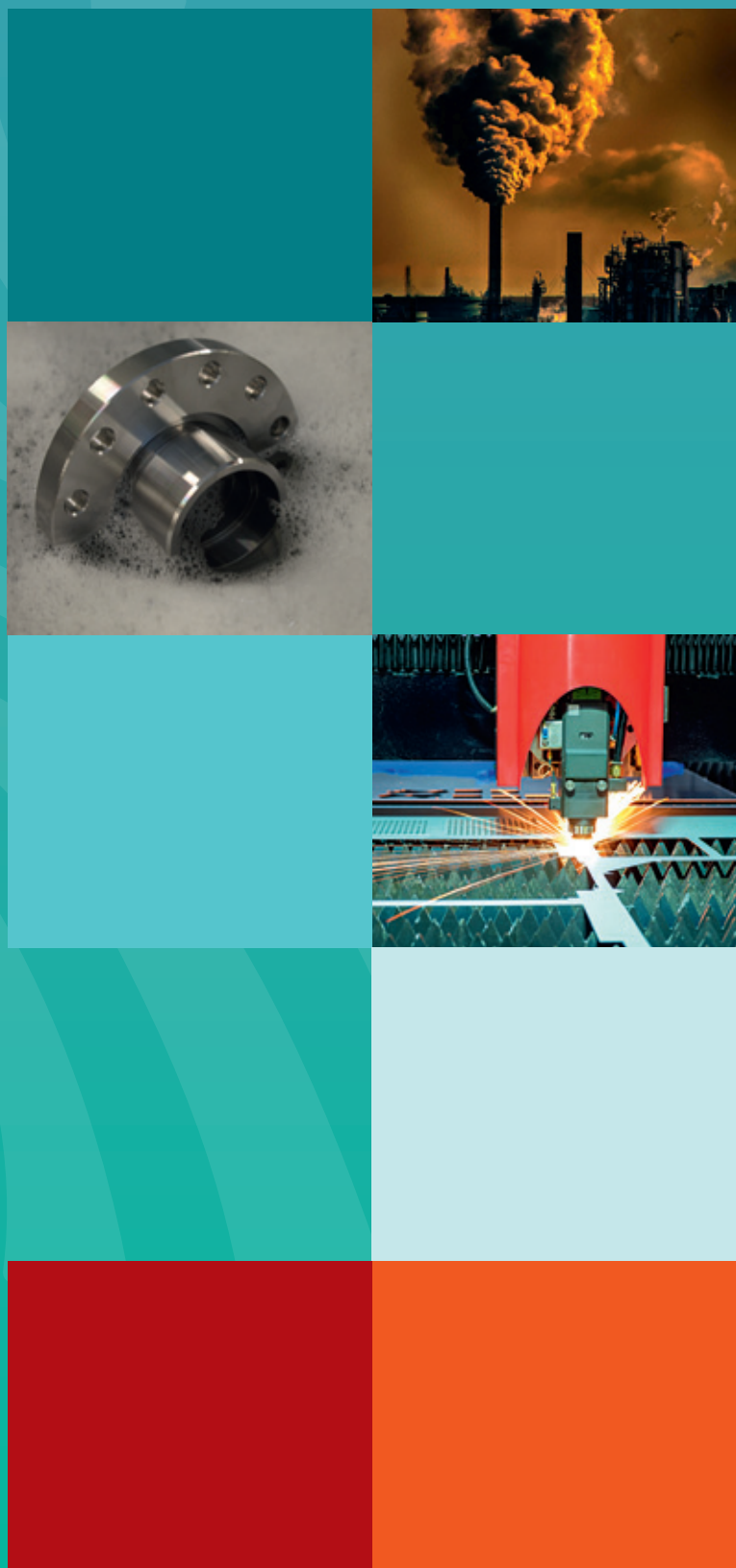
THEMANUMMER MILIEU EN REGELGEVING

NUMÉRO THÉMATIQUE ENVIRONNEMENT ET LÉGISLATION

WORKSHOP VEILIG POEDERCOATEN VOOR OPERATORS 07/11/2019 Huis van de Bouw, Zwijnaarde

OPLEIDING CORROSIEVERSCHIJNSELEN & PREVENTIEVE MAATREGELEN 14/11/2019 Link2I, Herentals

WORKSHOP TOELICHTING BIJ DE NIEUWE NORM NBN EN 16985: SPUITCABINES VOOR ORGANISCHE COATINGS - VEILIGHEIDSEISEN 03/12/2019 Kantoren VOM, Leuven



2-maandelijks blad van / Bulletin bimensuel

VOM-OPLEIDINGEN

NAJAAR 2019
VOORJAAR 2020

DAGOPLEIDING: CORROSIEVERSCIJNSELEN EN PREVENTIEVE MAATREGELEN

Deze sessie introduceert u in de complexe wereld van corrosie zodat uw algemene kennis over de verschillende corrosievormen, oorzaken en gevolgen opgekrikt wordt, zonder van u een corrosiespecialist te maken.

Donderdag 14/11/2019 (9u-17u)
Link21, Herentals
Lesgever Frans Vos

CURSUS: VERLIJMEN & OPPERVLAKTEBEHANDELING

Om er over te waken dat de lijmverbinding correct functioneert en op lange termijn stabiel is, is een geschikt oppervlak nodig. De keuze van de geschikte lijm die de coating niet aantast is ook een must. De link met oppervlaktebehandeling is dus snel gemaakt.

12+19+26/03/2020, 02/04/2020 (14u-18u)
Kantoren VOM, Leuven
Lesgever Jan Lambrechts

WORKSHOP: VEILIG POEDERCOATEN VOOR OPERATORS

Deze opleiding verschaft informatie over de risico's en de te nemen preventieve maatregelen bij het poederlakken met focus op de algemene en persoonlijke veiligheid tijdens het proces.

Donderdag 07/11/2019 (14u-18u)
Huis van de bouw, Zwijnaarde
Lesgever Tim Florizoone

TOELICHTING BIJ DE NORM NBN EN 16985: 2019

Spuitscabines voor organische bekledingsmaterialen – Veiligheidseisen

Deze Europese norm behandelt alle belangrijke gevaren, gevaarlijke situaties en gebeurtenissen die relevant zijn voor spuitscabines voor het aanbrengen van organische natlakken en poederlakken. De norm geeft ook uitleg bij het nieuwe zoneringsplan inzake explosiebeveiliging, de LEL-waardes, de luchtstroming en reikt praktische checklijsten aan om knel- en werkpunten aan te tonen.

03/12/2019 (14u-18u)
Kantoren VOM, Leuven
Lesgever René Los

HANDS ON OPLEIDING: MAAK UW BEDRIJF KLAAR VOOR SURFACE FINISHING 4.0

Wat is de meerwaarde van Industry 4.0 voor uw bedrijf? Welke uitdagingen en kansen zijn er in de oppervlaktebehandelende industrie? Wat is de financiële impact van een i4.0 oplossing voor jouw bedrijf? Vanuit uw bedrijfsanalyse suggereren we technologische verbeteringen om uw productie SMART te maken.

16, 30/01 & 13/02 & 05, 19/03/2020 (9u-17u)
Blue Point, Berchem
Lesgever Ives De Saeger en gastsprekers

INSCHRIJVEN & MEER INFORMATIE

Heeft u interesse in één van de bovenstaande opleidingen? Wenst u een opleiding uit ons aanbod te organiseren voor uw medewerkers in eigen bedrijf? Contacteer VOM vzw, t. +32 (0)16 40 14 20, e. Info@vom.be

ONLINE INSCHRIJVEN
www.vom.be/agenda

2-maandelijks blad van de Belgische
vereniging voor oppervlaktetechnieken
van materialen VZW

Bulletin bimensuel de l'association belge
des traitements de surface
des matériaux ASBL

NOVEMBER 2019
jaargang 41

NOVEMBRE 2019
année 41

REDACTIE COMITÉ DE RÉDACTION

B. Bertrand
R. Bode
H. De Wachter
V. Fincken
F. Schelfaut
M.D. Van den Abbeele

REDACTIE, ABONNEMENTEN, ADVERTENTIES RÉDACTION, ABONNEMENTS, PUBLICITÉ

Veerle Fincken
E-mail: info@vom.be

Prijs abonnement (6 nrs.) /
Prix abonnement (6 n°s): € 32
Prijs los nummer / Prix au numéro: € 6

Oplage / Tirage: 1900 ex.

Kapeldreef 60
3001 Leuven
T +32 (0)16 40 14 20
F +32 (0)16 29 83 19
E-mail: info@vom.be
Website: www.vom.be

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER ÉDITEUR RESPONSABLE

Veerle Fincken
Kapeldreef 60
3001 Leuven

COVER

Beelden aangeleverd door / Images
fournies par: CO2, HaugChemie en/et
iRevisualise

De uitgever is niet verantwoordelijk voor de
inhoud van de gepubliceerde artikels.
L'éditeur décline toute responsabilité quant
au contenu des textes publiés.

EDITORIAAL

Met 3 beleef je meer! Vakbeurs SURFACE sluit in 2020 aan bij MATERIALS+EUROFINISH

In 2019 heeft VOM een samenwerking aangegaan met Mikrocentrum om de vakbeurzen MATERIALS en EUROFINISH samen te voegen. Deze succesvolle eerste editie vond plaats op 15 en 16 mei 2019 in Leuven (BE) en trok 1500 bezoekers en 130 exposanten. Het aansluiten van Vereniging ION binnen het collectief met vakbeurs SURFACE is dan ook een logische stap om door te groeien als het kennis- en netwerkevenement voor de BeNeLux maakindustrie rondom materiaalkunde, analysetechnieken, verbindingstechnieken, productontwikkeling en oppervlaktetechniek. Ook bij exposanten zien we veel enthousiasme want hun wens om een heus BeNeLux treffen te organiseren gaat in vervulling. Via demonstraties en presentaties kunnen bedrijven zichzelf profileren aan een verbrede doelgroep. Op MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020 vindt men niet alleen de oplossingen van vandaag, maar ligt ook focus op de innovaties en uitdagingen van morgen. Wij rekenen op uw aanwezigheid op woensdag 3 en donderdag 4 juni 2020 in NH Conference Center Koningshof te Veldhoven.

Encore plus d'expérience à 3! Le salon professionnel SURFACE rejoint MATERIALS+EUROFINISH en 2020

En 2019, VOM et Mikrocentrum ont collaboré afin de fusionner les salons professionnels MATERIALS et EUROFINISH. Cette première édition réussie a eu lieu les 15 et 16 mai 2019 à Leuven (BE) et a attiré 1500 visiteurs et 130 exposants. L'arrivée de Vereniging ION et du salon SURFACE au sein du collectif est donc une étape logique dans le déploiement d'un événement BeNeLux unique pour l'industrie manufacturière, où la connaissance et le réseautage se concentrent autour de la science des matériaux, des techniques d'analyse, des techniques d'assemblage, du développement de produits et des technologies de surface. Nous constatons également beaucoup d'enthousiasme chez les exposants, car leur souhait d'organiser un véritable salon BeNeLux est exaucé. À travers des démonstrations et des présentations, les entreprises peuvent se présenter à un public élargi. MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020 propose non seulement des solutions que nous connaissons aujourd'hui, mais se concentre également sur les innovations et les défis de demain. Nous comptons sur votre présence le mercredi 3 et le jeudi 4 juin 2020 au NH Conference Center Koningshof à Veldhoven.

AGENDA

PARTS2CLEAN

22-24/10/2019

International trade fair for industrial parts and surface cleaning

📍 Stuttgart

📧 Deutsche Messe

Christoph Nowak

+49 511 89 - 31322

5th Ed. Smart Materials and Surfaces - SMS Conference (SMS 2019)

23-25/10/2019

European Graphene Forum - EGF 2019

📍 Lisbon – Portugal

📧 info@setcor.org

<https://www.setcor.org/conferences/SMS-2019>

www.setcor.org/conferences/SMS-2019

METSTRADE 2019

19-21/11/2019

The world's largest trade exhibition of marine equipment, materials and systems

📍 RAI-Amsterdam (NL)

📧 Ms Danielle Hoogland

d.hoogland@hiswa.nl

www.metstrade.com

ECHT 2020 (EUROPEAN CONFERENCE ON HEAT TREATMENT)

25-27/03/2020

📍 Elisabeth Center Antwerp - Carnotstraat 4 - 2018 Antwerp (Belgium)

📧 echt2020@a3ts.org

www.a3ts.org/echt2020

PAINTEXPO

21-24/04/2020

📍 Karlsruhe, Germany

📧 beck@fairfair.de

<https://www.paintexpo.de/en/>

MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020

03-04/06/2020

📍 Koningshof, Veldhoven (NL)

📧 VOM

Veerle Fincken

v.fincken@vom.be

T: +32 (0)16 40 14 20

www.eurofinish.be

EUROCORR 2020

06-10/09/2020

The European Corrosion Congress - EUROCORR, the EFC's annual conference, is the flagship event of the European corrosion calendar.

📍 SQUARE Brussels

📧 VOM, Umons, VUB, Materia Nova

Veerle Fincken & Marjorie Olivier

v.fincken@vom.be

Marjorie.OLIVIER@umons.ac.be

www.eurocorr2020.org



BASF
We create chemistry

Chemetall
expect more[®]

**Onder het oppervlak:
Innovatieve voorbehandeling
voor de ACE industrie**

Zowel industriële als landbouwmachines zijn met Chemetall's duurzame en hoogwaardige oppervlaktebehandeling jarenlang beschermd onder uiterst zware omstandigheden.

Volg ons op

[in](#) [t](#) [f](#)

www.chemetall.com

VOM INFO december 2019: SURFACE FINISHING 4.0

Verdere digitalisering zal ervoor zorgen dat bedrijven zich terug competitief kunnen opstellen t.o.v. lageloonlanden. Een nieuw tijdperk is aangebroken: massaproductie ruimt plaats voor massacustomisatie. Leer hoe deze digitale transformatie nieuwe opportuniteiten biedt voor uw processen. Het is een evolutie naar een ander verkoopmodel. Bedrijven zullen geen machines of producten meer verkopen, maar wel totaalconcepten. Klanten kopen niet langer alleen de machine, maar een dienst die hen ontzorgt. Zo zal men perslucht verkopen in plaats van een compressor. In de coatingwereld zal men niet langer chemie verkopen maar het volledig coatingsysteem als een service aanbieden. Fabrikanten worden meer dienstenleverancier gesteund op een doorgedreven digitalisering.

VOMinfo print:

Afsluitdatum inleveren materiaal:
15/11/2019

Verschijningsdatum: 10/12/2019

E-VOMinfo digitaal:

17/12/2019 & 29/01/2020

VOM INFO décembre 2019: NUMERO THEMATIQUE: SURFACE FINISHING 4.0

La numérisation intensive permettra aux entreprises de relancer leur compétitivité par rapport aux pays à bas salaires. Une nouvelle ère a commencé: la production de masse laisse la place à la personnalisation de masse. Découvrez comment cette transformation numérique offre de nouvelles opportunités pour vos processus. C'est une évolution vers un autre modèle de vente. Les entreprises ne vendront plus de machines ou de produits mais bien des concepts globaux. Les clients n'achèteront plus seulement une machine mais aussi un service qui les décharge de tout souci; c'est ainsi qu'on vendra de l'air comprimé au lieu d'un compresseur. Dans l'industrie du revêtement, on ne vendra plus des produits chimiques mais on proposera le système de revêtement complet en tant que service. Les fabricants deviennent ainsi des fournisseurs de services s'appuyant sur une numérisation intensive.

VOMinfo imprimé:

Date clôture matériel: 15/11/2019

Date de parution: 10/12/2019

E-VOMinfo:

17/12/2019 & 29/01/2020

INHOUD SOMMAIRE

03 EDITORIAAL - ÉDITORIAL

04 AGENDA

06-09 VOM-INFO

06 Vakbeurs SURFACE sluit in 2020 aan bij MATERIALS +EUROFINISH

07 Le salon professionnel SURFACE rejoint MATERIALS +EUROFINISH en 2020

08 Succesvolle praktijkopleiding Pistoolspuiters Natlak, niveau starter

10 - 30 THEMANUMMER: MILIEU EN REGELGEVING IN DE OPPERVLAKTEBEHANDELING NUMÉRO THÉMATIQUE: ENVIRONNEMENT ET LÉGISLATION DANS LE TRAITEMENT DE SURFACE

10 Nieuwe Europese milieuregels voor oppervlaktebehandelaars op komst (VITO)

12 Nouvelles législations wallonnes ayant des implications pour les entreprises (UWE)

12 PCA viert dertigste verjaardag

13 Project KO-Water - Advies efficiënt water(her)gebruik (Watercircle.be)

14 Vernieuwde SUSTATOOL ondersteunt bedrijven op weg naar duurzaam ondernemen

15 Un décapage écologique grâce à la technologie laser (Manetco SPRL)

16 Interne CO₂-prijs vindt bij steeds meer bedrijven ingang

18 ALULACK kiest voor duurzaamheid via nullozing en chroomvrij werken (PCA, AD Chemicals en Alulack)

19 Alternative à l'utilisation de la NMP dans les films secs (Chemetall)

20 Milieuvriendelijke processen én maximale besparingen? Het kan! (Eco-Vision)

21 Galvamé oppervlakte technieken moderniseert (EnviroChemie)

22 Maak gebruik van de Green Deals van de Vlaamse overheid

23 Wat is er mogelijk in de fosfaatvrije voorbehandeling? (Haug Chemie Benelux)

24 Interreg-project focust op circulair onderhoud (iRevitalise)

25 Vernieuwde ijzerfosfateringsproducten, stikstof- en molybdaatvrij, VLAREM proof (Kluthe Benelux BV)

26 Moderne lakkerij is ook goed voor het milieu (Tilkin)

27 Nieuwe generatie Normfinish straalcabines (Leering Hengelo)

28 Waterbesparing in de voorbehandelingslijn door procesgeïntegreerde milieutechnologie (Trevi Environmental Solutions)

31-36 UIT HET BEDRIJFSLEVEN / VIE DES ENTREPRISES

31 Déclaration de conformité EN 1090 pour Galvacoat Steelcoat en Metalix

31 EN 1090 conformiteitsverklaring voor Galvacoat Steelcoat en Metalix

32 De beoorlijking van een nieuwe stedelijke cultuur

34 Oppervlakte-eigenschappen van gerecycleerd aluminium: een stand van zaken (SURF-VUB)

37 - 39 NIEUWIGHEDEN - NOUVEAUTÉS

37 AkzoNobel lanceert innovatieve krasbestendige poedercoating

37 AkzoNobel propose désormais des peintures en poudre résistantes aux rayures

38 Coatings harder en gladder dan diamond-like carbon (Oerlikon Balzers)

39 Wiltec Perform filtervlies

Vakbeurs SURFACE sluit in 2020 aan bij MATERIALS+EUROFINISH

VOM en Mikrocentrum, Nederlandse kennis- en netwerkorganisatie voor de maakindustrie kondigen de samenwerking aan met Vereniging ION voor de 2020 editie van MATERIALS+EUROFINISH. Door deze samenwerking sluit vakbeurs SURFACE aan en gaan de drie vakbeurzen samen als het kennis- en netwerkevent voor de BeNeLux: MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020, welke op **3 en 4 juni 2020** plaatsvindt in **NH Conference Center Koningshof te Veldhoven**.

In 2019 hebben Mikrocentrum en VOM al de samenwerking aangegaan voor de vakbeurzen MATERIALS en EUROFINISH. Deze succesvolle eerste editie vond plaats op 15 en 16 mei 2019 in Leuven (BE) en trok 1500 bezoekers en 130 exposanten. Door deze samenvoeging zijn de organisatoren in staat de maakindustrie één centrale ontmoetingsplek te bieden met alle aspecten voor een goed en duurzaam eindproduct. Het aansluiten van Vereniging ION binnen het collectief met vakbeurs SURFACE is dan ook een logische stap om door te groeien als het kennis- en netwerkevenement voor de BeNeLux maakindustrie rondom materiaalkunde, analysetechnieken, verbindingstechnieken, productontwikkeling en oppervlaktetechniek.

DE BELEVING VAN DE BEZOEKER STAAT CENTRAAL

MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020 verwacht zo'n 200 exposanten en 60 sprekers in het kennisprogramma. De beleving staat centraal tijdens het hele evenement. Zo kunnen bezoekers oplos-



singen van exposanten live ervaren op de interactieve demopleinen en uitdagingen rondom productontwikkeling en materiaalkeuzes voorleggen aan experts (materiaal- en coatingdoktoren) uit de praktijk. Evenals tijdens 2019 editie van EUROFINISH+MATERIALS, organiseert de KVK in samenwerking met Enterprise Europe Network en het Belgische Agentschap Innoveren en Ondernemen wederom een internationale Meet & Match. Bovendien bouwen we samenwerkingen op met aanleunende organisaties die een aantrekkingspool zijn voor de klanten van onze klanten.

EEN CENTRALE ONTMOETINGSPLAATS VOOR DE HELE WAARDEKETEN

Timo van Leent (Mikrocentrum), Veerle Fincken (VOM) en Egbert Stremmelaar (ION): "De aansluiting van SURFACE is de juiste keuze om onze groeiambities te verwezenlijken. Het biedt productontwikkelaars, productdesigners, engineers, R&D'ers, productiemedewerkers, materiaalspecialisten en onderzoekers één

plaats om de gehele waardeketen te ontmoeten: van design en materiaalkeuzes tot en met analyse en de daadwerkelijke coatingtechnologie. Ook bij exposanten zien we veel enthousiasme want hun wens om een heus BeNeLux treffen te organiseren gaat in vervulling. Via demonstraties en presentaties kunnen zij zichzelf profileren aan een verbrede doelgroep. Op MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020 vindt men niet alleen tot de oplossingen zoals we die vandaag de dag kennen, maar ligt ook focus op de innovaties en uitdagingen van morgen".

MEER INFORMATIE

De komende editie van MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE staat gepland op 3 en 4 juni 2020 in het NH Conference Center Koningshof te Veldhoven. De verkoop start begin november 2019. Voor meer informatie kan u terecht bij Veerle Fincken, manager VOM vzw, v.fincken@vom.be of +32 (0)16 40 14 20.



Le salon professionnel SURFACE rejoint MATERIALS+EUROFINISH en 2020



VOM et Mikrocentrum, institut de connaissance et de réseautage néerlandais pour l'industrie manufacturière annoncent leur collaboration avec Vereniging ION pour l'édition 2020 de MATERIALS+EUROFINISH. Grâce à cette collaboration, le salon professionnel SURFACE les rejoint pour constituer un événement unique dans le BeNeLux où connaissance et réseautage occupent une place centrale: MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020. Le salon se tiendra les **3 et 4 juin 2020** au **NH Conference Center Koningshof à Veldhoven (Pays-Bas)**.

En 2019, VOM et Mikrocentrum ont déjà collaboré en fusionnant les salons professionnels MATERIALS et EUROFINISH. Cette première édition réussie a eu lieu les 15 et 16 mai 2019 à Leuven (BE) et a attiré 1500 visiteurs et 130 exposants. Grâce à cette fusion, les organisateurs sont en mesure d'offrir à l'industrie manufacturière un lieu de rencontre central dévoilant tous les aspects d'un produit final durable et de qualité. L'arrivée de Vereniging ION et du salon SURFACE au sein du collectif est donc une étape logique dans

le déploiement d'un événement BeNeLux unique pour l'industrie manufacturière, où la connaissance et le réseautage se concentrent autour de la science des matériaux, des techniques d'analyse, des techniques d'assemblage, du développement de produits et des technologies de surface.

L'EXPÉRIENCE DU VISITEUR EST CENTRALE

Le salon MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020 attend environ 200 exposants et 60 conférenciers. L'expérience du visiteur occupe une place centrale tout au long de l'événement. Les visiteurs peuvent ainsi découvrir en direct les solutions proposées par les exposants lors des démonstrations interactives et présenter des défis en matière de développement de produits et de choix de matériaux aux experts du terrain (docteurs en matériaux et revêtements). Comme pour l'édition 2019 d'EUROFINISH+MATERIALS, la Chambre de commerce organise à nouveau un Meet & Match international en coopération avec Enterprise Europe Network et l'Agence belge pour l'innovation et l'entre-

preneuriat. De plus, nous établissons des partenariats avec des organisations voisines qui constituent un pôle d'attraction pour les clients de nos clients.

UN LIEU DE RENCONTRE CENTRAL POUR L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE DE VALEUR

Timo van Leent (Mikrocentrum), Veerle Fincken (VOM) et Egbert Stremmelaar (ION): «L'alliance avec SURFACE est le bon choix pour réaliser nos ambitions de croissance. Le salon offre aux développeurs de produits, aux concepteurs de produits, aux ingénieurs, aux spécialistes en recherche et développement, au personnel de production, aux spécialistes des matériaux et aux chercheurs un lieu unique pour rencontrer toute la chaîne de valeur: de la conception et du choix des matériaux à l'analyse et à la technologie de revêtement. Nous constatons également beaucoup d'enthousiasme chez les exposants, car leur souhait d'organiser un véritable salon BeNeLux est exaucé. À travers des démonstrations et des présentations, ils peuvent se présenter à un public élargi. MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE 2020 propose non seulement des solutions que nous connaissons aujourd'hui, mais se concentre également sur les innovations et les défis de demain.»

PLUS DE RENSEIGNEMENTS

La prochaine édition de MATERIALS+EUROFINISH+SURFACE est prévue les 3 et 4 juin 2020 au NH Conference Center Koningshof à Veldhoven. La vente commencera début novembre 2019. Pour plus de renseignements, veuillez contacter Veerle Fincken, manager VOM asbl, v.fincken@vom.be ou +32 (0)16 40 14 20.



Succesvolle praktijkopleiding Pistoolspuiters Natlak niveau starter

8 enthousiaste cursisten hebben op 26 september en 2 oktober actief deelgenomen aan de praktijkopleiding pistoolspuiter natlak in Wevelgem. De positieve feedback en de grote tevredenheid bij de deelnemers, lesgever en de meewerkende bedrijven sporen ons aan om dit project te bestendigen in onze werking en uit te rollen naar andere praktijkopleidingen. Met deze training hoopt VOM het tekort aan getrainde spuiters in de lakkerijen op termijn in te vullen. Lesgever Stephan Matenaar is tevreden dat hij zijn passie voor het vak verder mag uitdragen.

Wij danken VOM-leden Flanders Color, Green Training en WSB Finishing Equipment voor het ter beschikking stellen van infrastructuur en didactisch materiaal.



Alles begint met een goede voorbereiding en reiniging.



Cursisten leren hoe ze 2-componenten verf moeten aanmaken.



De cursisten aan de slag, kwestie van de juiste beweging en de juiste laagdikte.



Het gedrag van een verf wordt uitgelegd door Sam Clabau.



Ivan Vandesompele, bestuurder Flanders Color vertelt gepassioneerd over de verftechnologie.



Ook de veiligheid van de operator is belangrijk. Het dragen van de PBM is voldoende beklemtoond tijdens de opleiding.



Lesgever Stephan Matenaar vertelt een stukje theoretische kennis over verf.



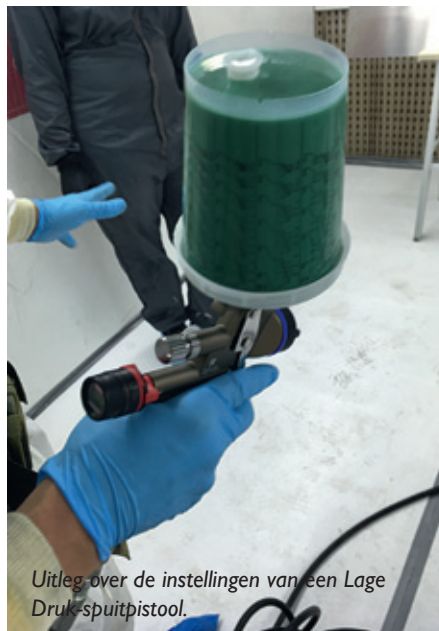
Ook Wesley Christidens van WSB beklemtoont nog eens het belang van de viscositeit van de verf.



Meten is weten. De ruitjesproeftest meet de hechting van droge verflagen.



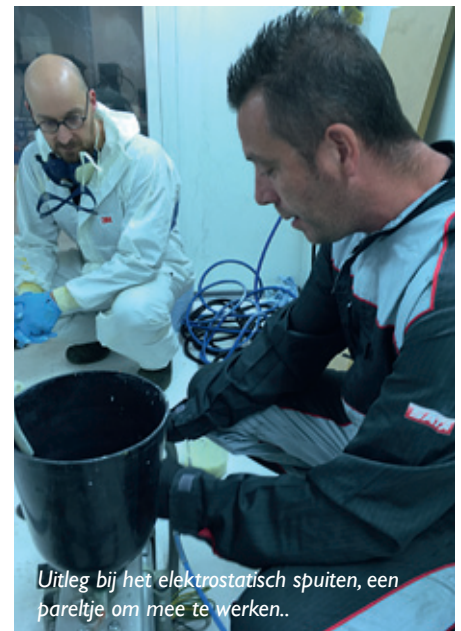
Kwaliteit betekent - meten is weten - Hier wordt de laagdikte gemeten.



Uitleg over de instellingen van een Lage Druk-spuitpistool.



Met een Virtual Reality training kan men de basisbegrippen en vaardigheden didactisch ondersteunen.



Uitleg bij het elektrostatisch spuiten, een pareltje om mee te werken..



De lesgever confronteert de groep met "wat als"-vragen.

Nieuwe Europese milieuregels voor oppervlaktebehandelaars op komst

Beste Beschikbare Technieken worden geactualiseerd voor GPBV-installaties in een aantal sectoren

i VITO
Sander Vander Aa

Les Meilleures Techniques Disponibles pour le traitement de surface utilisant des solvants et pour la transformation des métaux ferreux sont mises à jour dans des documents de référence MTD européens. Cela affectera les conditions environnementales des établissements IPPC existants et nouveaux dans un avenir proche. Le traitement de surface des métaux et des matières plastiques sera également traité ultérieurement.



De Beste Beschikbare Technieken voor oppervlaktebehandeling met organische oplosmiddelen en voor ferrometalen

worden geactualiseerd in Europese BBT-referentiedocumenten. Dit heeft in de nabije toekomst invloed op de milieuvorwaarden van zowel bestaande als nieuwe GPBV-installaties. In een latere fase komt ook de oppervlaktebehandeling van metalen en kunststoffen aan de beurt.

RICHTLIJN INDUSTRIËLE EMISSIES

De Europese Richtlijn Industriële Emissies (2010/75/EU) is de basis voor de vergunningen en bijhorende milieuvorwaarden voor industriële installaties met belangrijke milieu-impact, zogenaamde GPBV-installaties. Zo ook voor bepaalde activiteiten van oppervlaktebehandelaars, zoals:

- De verwerking van ferrometalen door onder andere het aanbrengen van deklagen van gesmolten metaal, met een

verwerkingscapaciteit van meer dan 2t ruwstaal per uur. Deze activiteit komt overeen met VLAREM-rubriek 29.5.6.a).

- Oppervlaktebehandeling van metalen of kunststoffen door middel van een elektrolytisch of chemisch procédé, wanneer de inhoud van de gebruikte behandelingsbaden meer dan 30 m³ bedraagt. Deze activiteit komt overeen met VLAREM-rubriek 29.5.5.4°.
- De oppervlaktebehandeling van stoffen, voorwerpen of producten met behulp van organische oplosmiddelen, in het bijzonder voor het bedrukken, het aanbrengen van een laag, het ontvetten, het vocht dicht maken, lijmen, verven, reinigen of impregneren, met een verbruikscapaciteit van meer dan 150 kg organisch oplosmiddel per uur, of meer dan 200 t per jaar. Deze activiteit komt overeen met VLAREM-rubriek 4.6.

WAT ZIJN BBT EN BREF?

BBT staat voor Beste Beschikbare Technieken. Dit zijn technieken en organisatorische maatregelen die het best scoren op milieugebied, onder technisch en economisch haalbare omstandigheden.

In het kader van deze Richtlijn Industriële Emissies (RIE) worden BBT-referentiedocumenten (BREFs) opgesteld door een Technische Werkgroep van EU lidstaten, industrie, milieuverenigingen en experts. Dit werk wordt gecoördineerd door het Europese IPPC Bureau te Sevilla. De Vlaamse overheid en VITO volgen dit proces op als leden van de Technische Werkgroep. De BREFs beschrijven de verschillende processen van een sector of activiteit, de milieu-impact en de technieken om deze milieu-impact te beperken, zowel de BBT als de technieken in opkomst.

Het belangrijkste onderdeel van deze BREFs zijn de BBT-conclusies. Deze bevatten enerzijds een olijsting van de BBT, en anderzijds met de BBT geassocieerde emissieniveaus en andere milieuprestatieniveaus. Ze worden na goedkeuring door de EU-lidstaten gepubliceerd in het Publicatieblad van de EU. In Vlaanderen worden de BBT-conclusies grotendeels omgezet als sectorale voorwaarden in VLAREM III, daarnaast worden de vergunningsvoorwaarden van de GPBV-installaties binnen de twee jaar na publicatie van de BBT-conclusies geëvalueerd en zo nodig herzien. Bestaande installaties moeten binnen een termijn van vier jaar na publicatie van de BBT-conclusies aan de nieuwe vergunningsvoorwaarden voldoen, voor nieuwe installaties geldt deze overgangperiode niet.



BREF VOOR OPPERVLAKTE-BEHANDELING MET ORGANISCHE OPLOSMIDDELEN

Er zijn vele activiteiten waarop de BREF 'Surface Treatment using Organic Solvents' (oppervlaktebehandeling met organische oplosmiddelen) van toepassing is, mits ze

DE BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN VOOR OPPERVLAKTEBEHANDELING WORDEN HERZIEN, EN ZULLEN IN DE KOMENDE JAREN DE REFERENTIEVORMEN VOOR DE MILIEUVOORWAARDEN VOOR GPBV-INSTALLATIES.

de hierboven genoemde drempels van 150 kg organisch oplosmiddel per uur, of meer dan 200 t per jaar, overschrijden. Denk maar aan het coaten van voertuigen, schepen, plastic en metalen onderdelen, bandlakken van metaalplaten of -strips, coaten van textiel, folie, papier en hout, draadcoating en het bedrukken van verpakkingen van papier. Deze BREF wordt momenteel herzien. De finale draft is beschikbaar via de website van het IPPC Bureau. Het is nu wachten op de goedkeuring, vertaling en publicatie van de BBT-conclusies, een proces dat nog enkele maanden in beslag kan nemen. Er wordt in de BREF aandacht besteed aan onder meer

- het milieumanagementsysteem, inclusief opstellen van een energie-efficiëntieplan, water-, afval- en geurbeheerplan;
- verminderen van het grondstoffenverbruik en emissies van vluchtige organi-

sche stoffen (VOS) bij verdeling en aanbrengen van coatings en inktten;

- de keuze voor materialen met lage milieupact en/of laag solventgehalte;
- voorkomen of beperken van emissies van VOS bij opslag, behandeling en reiniging en door afzuiging en behandeling van afgassen. Verder zijn er specifieke technieken beschreven per deelsector;
- thermische nabehandeling van solventen in afgassen;
- verminderen van het energieverbruik bij drogen of uitharden, en bij afzuiging en behandeling van afgassen;
- verminderen van stofemissies bij voorbereiding van het substraatoppervlak, snijden, aanbrengen van de coating en afwerking;
- monitoring van de emissies naar lucht en water, en het verzekeren van een oplosmiddelenboekhouding van goede kwaliteit.

Dit leidt tot bepaalde sectoren tot ambitieuzere emissiegrenswaarden of milieuprestatieniveaus voor

- totale, diffuse en geleide emissies van VOS;
- emissies van NO_x, CO (indicatief) en stof naar lucht

- emissies van zwevende stoffen, CZV, AOX, fluoride, nikkel, zink en (hexavalent) chroom naar water
- af te voeren hoeveelheid afval (indicatief) en verbruik van water en energie

BREF VOOR FERROMETALEN

De BREF 'Ferrous Metals Processing Industry' (ferrometaalverwerkende industrie) behandelt onder meer continu verzinken (boven 2 t ruwstaal per uur) en discontinu verzinken (boven 2 t ruwstaal per uur; of indien geassocieerd met de hierboven genoemde oppervlaktebehandeling door middel van een elektrolytisch of chemisch procedé in behandlingsbaden van meer dan 30m³). Deze BREF is momenteel in herziening. Draft I is te downloaden via de

website van het IPPC Bureau, en de finale draft wordt voorzien tegen 2020. De BREF bepaalt de BBT, en, afhankelijk van de activiteit, milieuprestatieniveaus voor enkele belangrijke milieukwesties:

- emissies naar lucht bij het opwarmen van de grondstof en galvanisatieketel, ontvetten, beitsen, strippen, verzinken en oliën
- emissies naar water
- verbruik van beitszuur
- waterverbruik en hoeveelheid afvalwater
- energieverbruik.

BREF VOOR OPPERVLAKTEBEHANDELING VAN METALEN EN KUNSTSTOFFEN

De BREF 'Surface Treatment of Metals and Plastics' dateert van 2006, toen de RIE nog niet van toepassing was. Deze zal in de komende jaren worden herzien. De BREF zal zich toeleggen op oppervlaktebehandeling van metalen of kunststoffen door middel van een elektrolytisch of chemisch procedé (inhoud van de behandlingsbaden meer dan 30 m³), behalve indien behandeld in de hierboven genoemde BREFs.

Wil je meer weten? Kijk zeker eens naar de draft BREFs op de website van het IPPC Bureau, en volg het nieuws over de BREFs via de EMIS-website.

MEER INFO

- Link naar BREFs op EMIS: <https://emis.vito.be/nl/brefs>
- Link naar algemene BBT-pagina EMIS <https://emis.vito.be/nl/bbt>
- Link naar Europese IPPC Bureau:
 - o Ofwel overzichtlijst van BREFs <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>
 - o Ofwel individuele BREF-pagina's
- STS <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/sts.html>
- FMP <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/fmp.html>
- STM <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/stm.html>
- Link naar uitleg GPBV-installaties <https://www.lne.be/gpbv-installaties>

Nouvelles législations wallonnes ayant des implications pour les entreprises

i UWE
Luca Covone

Il existe depuis le 1er septembre 2019 un **nouveau formulaire de demande de permis d'environnement** (classe 1 et 2). Pour faciliter les démarches administratives et aider les PME à concrétiser leur projet, la Région wallonne a également lancé un nouveau site internet concernant le permis d'environnement: environnement.spw.wallonie.be/fr. Sur ce site, on peut trouver toutes les infos et les formulaires concernant le permis d'environnement.

Il est bon de savoir que la Cellule Environnement de l'UWE (Union Wallonne des Entreprises) aide gratuitement et de manière confidentielle toutes les entreprises wallonnes souhaitant introduire une demande de permis. Plus d'informations sur <https://environnement-entreprise.be>.

Depuis le 1er janvier 2019, une nouvelle réglementation est entrée en vigueur: le **Décret relatif à la gestion et à l'assainissement des sols** (Décret Sols). Ce nouveau décret impose l'obligation de faire réaliser une **étude d'orientation** par un expert en étude de sol (cfr. Fedexsol) afin de prouver qu'il n'y a pas de pollution de sol.

S'il y a pollution, le décret impose une nouvelle étude de caractérisation afin d'évaluer si un projet d'assainissement est nécessaire. Cette obligation prend place dans 5 cas de figure appelés «**Faits générateurs**» à savoir:

- Soumission volontaire
- Demande de Permis d'urbanisme, de Permis Unique ou de Permis intégré
 - o Pour un terrain repris dans la BDES (Banque de Données de l'Etat des Sols) en couleur pêche (c'est-à-dire comme pollué ou potentiellement pollué)
 - o ET si modification de l'emprise au sol impactant la gestion des sols ou si changement du type d'usage vers un usage plus contraignant
- Exploitation d'une installation ou d'une activité présentant un risque pour le sol:
 - o en cas de cessation de l'installation ou de l'activité visée;
 - o au terme du permis ou de la déclaration autorisant l'installation ou l'activité visée;
 - o en cas de retrait définitif du permis autorisant l'installation ou l'activité visée;
 - o en cas de décision, coulée en force de chose jugée, prononçant l'interdiction

définitive d'exploiter l'installation ou l'activité visée;

o en cas de faillite.

- Si dommage environnemental affectant les sols
- Décision de l'Administration

Ces implications représentent de nouveaux coûts pour les entreprises qu'il convient d'anticiper.

Un dernier point concerne les **Contrats de service d'assainissement industriel**.

Cette nouvelle réglementation impose aux entreprises déversant des **eaux usées industrielles dans le réseau d'égouttage public relié à une station d'épuration** de souscrire un contrat de service d'assainissement industriel avec l'Organisme d'Assainissement Autonome (OAA) gérant la station d'épuration. Ce contrat remplacera donc la taxe actuelle sur les rejets d'eaux usées industrielles.

Les entreprises recevront prochainement, si ce n'est pas déjà le cas, une lettre de la SPGE (Société Publique de Gestion de l'Eau) leur expliquant les implications liées à cette nouvelle obligation. La SPGE prévoit également des séances d'informations à ce sujet. Plus de renseignements sur www.spge.be.

PCA viert dertigste verjaardag

i PCA
Robby Knaepen

PCA, gelegen te Aalst en Moeskroen, is gespecialiseerd in het ontwikkelen van industriële waterbehandelingsinstallaties op maat. Met 30 jaar ervaring in waterbehandeling kan PCA dan ook voor alle sectoren gepaste installaties aanbieden.

De installaties dragen bij tot besparingen in de waterconsumptie en zorgen voor water dat perfect is aangepast aan de productieprocessen. Ook op vlak van afvalwaterbehandeling biedt PCA verschillende oplossingen. Zo zorgen zij ervoor dat er een groter volume aan afvalwater hergebruikt kan worden of ze behandelen het

water zodat dit geloosd kan worden.

De laatste jaren wordt er veel meer ingezet op waterhergebruik in de oppervlaktewaterbehandelingsindustrie. Er zijn verschillende bedrijven reeds overgeschakeld van een klassieke waterzuivering met lozing naar een installatie met quasi volledig hergebruik. In veel gevallen is dit bovendien ook economisch verantwoord.

Sinds enkele jaren heeft PCA ook een afdeling luchtzuivering. Daarin ontwikkelt het bedrijf industriële installaties ter bestrijding van luchtverontreiniging. Zo zorgt het ervoor dat verontreinigde lucht die

bijvoorbeeld ontstaat binnen een productieproces, volgens de geldende lozingsnormen in de buitenlucht terechtkomt zodat deze geen schade kan toebrengen aan de omgeving.

Ter ondersteuning van al deze afdelingen is er ook een business unit control & automation. Zij verzorgen de PLC-programmatie, procesvisualisatie, elektrische kasten en bekabeling, en procesinstrumentatie van eigen projecten, maar ook van externe projecten.

Project KO-Water - Advies efficiënt water(her)gebruik

i Watercircle.be
Valérie Verjans & Kiara Viaene

KO-Water is een tweejarig project, gesubsidieerd door het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen dat loopt tot en met september 2020. Het doel van dit project is de innovatievolgers uit de procesindustrie te ondersteunen bij het implementeren van (drink)waterbesparende technieken. Dit gaat zowel over het efficiënter bereiden van proceswater uit diverse waterbronnen (grondwater, oppervlaktewater, regenwater ...), interne waterrecirculatie in het productieproces alsook het hergebruik van gezuiverd afvalwater.

De focus ligt op het informeren van bedrijven over technieken, wetgeving en casestudies omtrent proceswaterbehandeling en -gebruik. Zo werden reeds in de eerste helft van 2019 een reeks infosessies georganiseerd over het gebruik van oppervlaktewater als proceswater, regenwatergebruik en zoutreductie bij het behandelen van proceswater. Hierin kwamen de wetgever, consultants, technologieleveranciers en eindgebruikers aan het woord. In de tweede helft van 2019 en verder in 2020 wordt verder gegaan op dit elan met nog meer infosessies over o.a. waterhergebruik, gebruik van zout oppervlaktewater in uw productieproces, het verminderen van water tijdens CIP operaties, het gebruik van water in koeltorens en stoomketels en meer. Extra onderwerpen voor infosessies zijn uiteraard steeds welkom!

Er wordt ook actief ingezet op co creatie-workshops met sector gerelateerde bedrijven. Hierbij wordt met een beperkte groep van bedrijven dieper ingegaan op hun specifieke waterproblematiek met ondersteuning van een externe specialist, een leverancier van chemicaliën en de federatie in kwestie. Met deze informatie kunnen de bedrijven verder aan de slag en wordt de kennis verder verankerd via nieuwsbrieven en de federaties. In kader van het project en op basis van de interesses van de deelnemende eindgebruikers worden er eveneens demonstratiesessies georganiseerd.

Naast het aanbrengen van informatie, kunnen eindgebruikers via het KO-Waterproject, met specifieke en uiteenlopende vragen, in contact gebracht worden met onze leden. Een succesvol voorbeeld hiervan is de NMBS. Via het project werden zij in contact gebracht met een expert om zo de laatste cruciale adviezen in te winnen voor de verdere bouw van hun nieuwe treinwasinstallaties in Kortrijk.

Doordat watercircle.be continu bezig is met technologiewacht ('Flow of Technology') kan u ook steeds in contact gebracht worden met academici, studies en eventueel andere eindgebruikers die ervaring hebben met dezelfde problemen als waar uw bedrijf tegenover staat. Daarnaast kunnen ook oplossingen, die reeds hun nut

bewezen hebben in andere sectoren, aangereikt worden. Evenals met vragen omtrent materialen, wetgeving en subsidies kan u ook beroep voor doen op watercircle.be. Kortom, met het KO-Waterproject wordt de drempel gevoelig verlaagd zodat elk bedrijf de stap kan zetten naar een nog meer efficiëntere waterhuishouding.

CONCREET: WAT KAN KO-WATER BETEKENEN VOOR UW BEDRIJF?

Dit project laat u vrijblijvend kennis maken met waterbesparende technologieën. Alle informatie rond het project wordt hiervoor aangereikt via onze website, LinkedIn, nieuwsbrieven, publicaties en presentaties. Verder worden via infosessies, co-creatiesessies en demonstratie-activiteiten succesvolle voorbeelden uit de industrie aangereikt. Hierdoor worden deelnemende bedrijven in contact gebracht met sector of bedrijfsspecifieke oplossingen waarmee u verder individueel of via ons aan de slag kan gaan. In dit proces wordt naast het proces-technische aspect evenzeer gekeken naar de potentieel ondersteunende beleidsmaatregelen. Dit alles resulteert in een concreet plan van aanpak voor waterbesparing op maat van uw bedrijf. Tenslotte zal watercircle.be ook na het project actief blijven inzetten op kennisborging via eigen organisatie en kennisinstituten (b.v. opleidingen).

Vernieuwde SUSTATOOL ondersteunt bedrijven op weg naar duurzaam ondernemen



Prof. Verboven professor Universiteit Antwerpen, promotor SUSTATOOL

Op 15 maart lanceerde MVO Vlaanderen de vernieuwde versie van de Sustatool. Nu kan elke organisatie in Vlaanderen haar beleid verduurzamen op een gestructureerde en professionele manier.

ONLINE EN OP MAAT

Volgens Prof. Verboven, professor aan de Universiteit Antwerpen en specialist op vlak van duurzaamheidsmanagement bij kleine en middelgrote ondernemingen, is werken aan duurzaamheid in professionele organisaties, ook echt nodig: "Duurzaamheid wordt nog te vaak verkeerd begrepen. Het wordt verkeerdelijk geassocieerd met fair trade, zonnepanelen, bioproducten of goede doelen. Men ziet het nog te veel als iets wat in de marge meespeelt. Dat is een gemiste kans. Duurzaamheid is operationeel en strategisch belangrijk. Het is een win-win die je als organisatie in staat stelt om bedreigingen om te buigen naar opportuniteiten. Maar het vraagt engagement vanuit het topmanagement en werkt enkel wanneer het geborgd wordt in alle lagen van de organisatie."

Verder wijst Verboven erop dat duurzaamheid bedrijfsleiders kan aanzetten tot stra-

tegische veranderingen en innovaties. Het kan bestaan uit een procesoptimalisatie binnen het bestaande business model. **Duurzaamheid is dan een synoniem voor efficiëntie en gezond verstand.**

BELANGRIJKE TOOL VOOR VLAAMSE BEDRIJVEN

De Sustatool is een initiatief van de Vlaamse overheid onder de vorige Vlaamse regering. De motivatie van het kabinet: "MVO was tot een jaar of 5 geleden vooral opgebouwd rond sociale thema's. Misschien mede daardoor zagen we weinig grote bedrijven die zich engageerden om rond maatschappelijk verantwoord ondernemen te werken. Daarom zijn we in 2014 een andere weg ingeslagen. We wilden een positieve aanpak, niet met het vinger-tje wijzen en zeggen wat niet mag, maar bedrijven stimuleren om aan de slag te gaan. De Sustatool was geboren.

Nu 5 jaar later is deze tool verder geëvolueerd en volledig ingebed in een webomgeving. Het is nl. belangrijk dat zo'n tool vlot toegankelijk is. Maar dit is uiteraard geen eindpunt. We zijn met een aantal sectoren bezig om de Sustatool verder te verfijnen en op maat van hun sector te maken. De

tool zal blijven evolueren, net zoals MVO blijft evolueren."

De praktische opvolging en coördinatie van de Sustatool gebeurt op het departement Werk en Sociale Economie, via MVO Vlaanderen. Bie De Keulenaer is het aanspreekpunt. Je kan contact met haar opnemen via: bie.dekeulenaer@wse.vlaanderen.be.

AMBASSADEURS

Starten met een nieuwe tool, is altijd een beetje spannend. Dan ga je liefst eerst eens te rade bij een ervaringsdeskundige. Deze bedrijven hebben de Sustatool al uitgebreid getest in hun eigen organisatie.

- **Wilms nv:** hoewel er al tal van duurzame initiatieven liepen in het bedrijf, bracht de Sustatool structuur in deze acties.
- **Universitas:** focust vooral op de samenwerking met de stakeholders en is zeer positief over de pragmatische aanpak die in de Sustatool zit.
- **Sense:** sociaal cateringbedrijf; vooral positief dat de Sustatool alle medewerkers mee engageert en de bedrijfscultuur verduurzaamt.
- **Blenders:** is een sociale onderneming die organisaties - van KMO's en sociale-economiebedrijven tot social-profitorganisaties - ondersteunt om met de Sustatool aan de slag te gaan.
- **Fevia:** wenst haar leden aan te zetten tot een duurzamer beleid. Via de CSR Food Tour willen zij hun leden op een innovatieve manier concreet mee op weg helpen en persoonlijk assisteren om te werken aan een duurzaam bedrijfsbeleid.

Un décapage écologique grâce à la technologie laser

i Manetco SPRL
Tanguy Van Regemorter

Milieunormen beperken het gebruik van chemische oplosmiddelen die gewoonlijk in de industrie worden gebruikt voor het beitsen en reinigen van oppervlakken. Er moeten nieuwe ecologische alternatieven worden gevonden. De lasertechnologie biedt efficiënte en milieuvriendelijke oplossingen die perfect geschikt zijn voor gevoelige substraten.

Les normes environnementales limitent l'utilisation des solvants chimiques généralement utilisés dans l'industrie pour le décapage et le nettoyage de surfaces. Des nouvelles alternatives écologiques doivent être trouvées. La technologie de décapage laser propose des solutions efficaces et écologiques qui peuvent parfaitement convenir pour des substrats sensibles.

Les défis environnementaux représentent actuellement un enjeu majeur pour les industriels forcés de repenser leurs procédés de production en profondeur. Cette dynamique est renforcée par la mise en place de nouvelles réglementations et directives imposants aux entreprises d'importants changements.

Ce contexte est aussi valable pour les industries spécialisées dans le traitement de surfaces. Les solvants chlorés sont souvent utilisés pour le décapage de pièces, tant pour le nettoyage avant une mise en peinture, lors d'une malfaçon pendant la mise en peinture qui nécessite de recommencer le processus, que suite à l'encrassement progressif d'outils de production. Le traitement de ces pièces requière une grande prudence car le substrat ne doit pas être abîmé. L'utilisation de solvants chlorés constituait une solution simple

pour ôter les éléments organiques sans altérer le substrat ou les composants électriques qui se trouvent parfois sur la pièce. Mais les interdictions d'utilisation changent la donne. Des recherches sont en cours pour identifier des solvants alternatifs qui présentent une efficacité comparable aux produits chlorés sans en avoir la toxicité. La problématique est complexe et l'arrivée de ce type de produits sur le marché risque de prendre du temps.

Des solutions alternatives aux solvants chimiques se développent également, telles que le décapage cryogénique ou thermique. Ces solutions permettent d'éviter l'utilisation de produits chimiques et peuvent être très utiles dans de nombreux cas.

Cela dit, lorsque la nature du substrat est très sensible à la température, comme les matériaux composites, ou à l'abrasion, comme de l'aluminium anodisé dont il ne faut pas attaquer la couche d'oxyde en surface, ces solutions alternatives ne sont pas toujours possibles.

Le développement des technologies laser adaptées au décapage et au nettoyage de pièces est une réponse possible à cette problématique. L'ablation au laser est un processus d'enlèvement de matière de

la surface par irradiation par le biais d'un faisceau laser. Elle permet donc de faire du nettoyage de précision sans contact et sans échauffement de la surface.

Le principe de fonctionnement de l'ablation laser consiste à utiliser des impulsions laser puissantes, très courtes, rapides et en mouvement afin de produire des salves de micro-plasma, des ondes de choc et une pression thermique. Ces dernières entraînent la sublimation et l'éjection du matériau cible. La rapidité de l'impulsion signifie que l'énergie ne peut pas se dissiper et qu'elle s'échappe concrètement du revêtement sur une petite surface.

En fonction de la technologie choisie, il est possible de moduler la taille du point d'impact du faisceau laser sur la surface ainsi que la profondeur de pénétration. De plus, en fonction de l'application choisie, il est possible de nettoyer des petites pièces fragiles ou des substrats dont la surface doit absolument rester intacte comme la surface de moules d'injection, mais également de décapier des pièces produites pour lesquelles une remise en peinture est nécessaire sans abîmer la qualité du substrat, ou de nettoyer des pièces d'outillage et des machines de production sans les abîmer, et enfin de décapier la peinture sur des substrats sensibles comme du bois, du verre ou des matériaux composites.

Le nettoyage de surfaces au laser peut être utilisé pour le nettoyage à micro ou à grande échelle d'un certain nombre de matériaux. Les applications typiques comprennent le nettoyage des surfaces de contact des fiches et l'enlèvement de la couche isolante des câbles pour l'industrie électronique, le nettoyage de surface des moules dans les industries du caoutchouc et des pneumatiques, et le décapage de grandes surfaces de peintures des bâtiments, ponts, avions ou navires où l'utilisation des solvants chimiques est limitée.



Bureau d'étude et de fabrication spécialisé dans les technologies et les matériaux hautes performances pour le développement de nouveaux équipements, la fabrication de pièces uniques ou l'amélioration de procédés de productions.

CONTACT

Tanguy Van Regemorter

Tomberg 229 • 1200 Woluwe-St-Lambert

+32 478 556 737 • Tanguy.vr@manetco.be • www.manetco.be

Interne CO₂-prijs vindt bij steeds meer bedrijven ingang

i Artikel overgenomen uit ecoTips magazine juni 2019

Hoewel steeds meer landen een CO₂-taks invoeren, lijkt dat in België nog niet aan de orde. Om te anticiperen op de dag dat dat wel het geval zal zijn, kunnen bedrijven best zelf al van start gaan met een interne CO₂-prijs. Op 30 april lanceerde The Shift in de gebouwen van BECI in Brussel daarom het project 'Internal CO₂-pricing', dat moet fungeren als katalysator. Leden die al werken met zo'n interne koolstofprijs, kwamen er vertellen hoe zij dat aanpakken.

The Shift werd in juni 2015 opgericht als Belgisch verzamelpunt voor duurzaamheid. Als nationaal contactpunt voor de wereldwijde netwerken UN Global Compact, de World Business Council for Sustainable Development en CSR Europe verbindt het platform meer dan 410 organisaties uit verschillende sectoren, zoals private ondernemingen, ngo's, academische instellingen en overheidsinstanties. Samen proberen de leden van The Shift innovatieve oplossingen uit te werken om de grootste uitdagingen voor onze planeet, bevolking en welvaart het hoofd te bieden. Via de baseline 'Connect Commit Change' nodigt The Shift iedereen uit mee de transitie naar een meer duurzame maatschappij en economie te maken binnen het internationale kader van de Sustainable Development Goals.

DUURZAME BUSINESS-MODELLEN

Duurzame businessmodellen cocreëren is dus één van de betrachtingen. Het klimaatkkoord van Parijs is immers duidelijk: de gemiddelde mondiale temperatuurstijging moet beperkt blijven tot 2°C en we moeten zelfs streven naar slechts 1,5°C. En daarvoor moet de uitstoot van broeikasgassen tegen 2050 met 80 tot 95 procent naar beneden. Ook België ontsnapt daar niet aan. Hoe dat dan precies moet gebeuren, daarover laat het akkoord zich niet uit, maar de meest genoemde ma-

nieren zijn de CO₂-taks, CO₂-emissiehandelssystemen, een koolstofheffing of een combinatie, die het gebruik van fossiele brandstoffen belast, ofwel rechtstreeks via een accijns, ofwel indirect via bijvoorbeeld een kilometerheffing. Verschillende Europese landen zoals Zweden, Frankrijk en Ierland voerden al een CO₂-taks in. Bij ons is die voorlopig niet meer dan een denkpiste. Nochtans leert een simulatie van de administratie dat een CO₂-taks de prijs van diesel en aardgas met respectievelijk 10 en 12 procent zou doen stijgen, waardoor energiezuinigere, minder vervuilende technieken aantrekkelijker zouden worden en een kans zouden krijgen. Bovendien zou de omslag naar een koolstofvrije(re) economie 80.000 jobs extra opleveren, voor een bijkomende groei van 2 procent zorgen tegen 2030 en de netto-inkomsten van gezinnen niet doen dalen.

VERVUILER BETAALT

De uitstoot beperken is een gedeelde verantwoordelijkheid, maar het spreekt

voor zich dat voor bedrijven een grote rol is weggelegd. De CO₂-uitstoter dient de kosten voor de klimaatverandering te dragen, niet toekomstige generaties. CO₂-compensatie en -neutraliteit, waar verschillende bedrijven een echte dienstverlening achter hebben ontwikkeld, zoals CO₂logic, dat al twaalf jaar bedrijven bijstaat in dat streven, bieden al de mogelijkheid een actieve, interne CO₂-prijs te hanteren. Bedrijven die hun verantwoordelijkheid opnemen op klimaatvlak worden dan ook erkend met het CO₂-neutral label met validatie van Vinçotte.

SCHADUWPRIJS

Maar dat er ook in België vanuit het beleid een reële berekening van uitstoot van broeikasgassen zit aan te komen, staat buiten kijf. Bedrijven kunnen daarom best voor zichzelf al hun CO₂-uitstoot berekenen en eventueel vrijblijvend compenseren. Enerzijds om zichzelf te blijven motiveren zo veel mogelijk te besparen op energiekosten, anderzijds dus om zich



▲ The Shift lanceerde op 30 april in Brussel het project 'Internal CO₂-pricing', om zijn leden te stimuleren duurzamer te worden zonder daarbij te moeten wachten op actie vanuit het beleid.

voor te bereiden op een toekomstige verplichte taks op CO₂-uitstoot. Hoe dat dan concreet in zijn werk moet gaan? In Europa betaal je momenteel rond de 26 euro voor een ton CO₂ uit de verplichte emissiemarkt. Die 26 euro had volgens de EU eigenlijk minimaal 30 euro moeten zijn om het emissiehandelssysteem goed te laten functioneren of bedrijven daadwerkelijk te stimuleren om voor de meest duurzame en energie-efficiënte optie te gaan bij het maken van een investeringsbeslissing. In Zweden zijn ze sinds 1991 progressief al aan een taks van meer dan 120 euro per ton CO₂ gekomen. Wanneer een bedrijf beslist voor zichzelf een prijs te zetten op de veroorzaakte CO₂-uitstoot kiest het dan ook best voor een minimumprijs, een zogenaamde 'shadow carbon price' van rond de 30 euro per ton CO₂, die progressief kan evolueren.

INTERNE CO₂-PRIJS: HOE GAAT HET CONCREET IN ZIJN WERK?

Na de algemene introductie over koolstof-taks en interne CO₂-prijzen volgden drie getuigenissen van bedrijven die reeds met een interne CO₂-prijs aan de slag gingen. Solvay, PwC Nederland en Microsoft kwamen uitleggen hoe dat precies in zijn werk gaat.

Op 14 mei, exact twee weken na de lancering van het project 'Internal CO₂-pricing', maakte een bijdrage op de website van VRT NWS nog maar eens duidelijk hoe hoog de nood is om iets te doen aan de uitstoot van CO₂. De concentratie van het broeikasgas koolstofdioxide in de atmosfeer is gestegen tot 415 deeltjes per miljoen, de hoogste waarde sinds het begin van de mensheid, zo'n 200.000 jaar geleden. En van een stabilisatie is absoluut geen sprake, de stijging gaat integendeel steeds sneller en sneller. De nieuwe cijfers zijn afkomstig van het Mauna Loa Observatory, het afgelegen station op een vulkaan in Hawaï dat al sinds de late jaren 50 de CO₂-concentratie in de atmosfeer meet.

PWC: 100 EURO/TON CO₂

PricewaterhouseCoopers Nederland, kortweg PwC, koppelde aan zijn hoe-

veelheid CO₂- uitstoot een fictieve CO₂-heffing van 100 euro per ton. Daardoor had het bedrijf ineens een bedrag van bijna twee miljoen euro ter beschikking om te investeren in duurzame maatregelen. Zo wil het de CO₂-uitstoot reduceren of zelfs elimineren op vijf domeinen: het aantal vluchten, het wagenpark, energie, afval en inkoop. Het aantal vluchten moet tegen 2020 met 15 procent naar beneden. Eén van de vele maatregelen daartoe: verplaatsingen van Nederland naar Parijs en Frankfurt of omgekeerd moeten de werknemers voortaan per trein maken. Een andere: geen vluchten met tussenstops meer. Dat is vaak nochtans goedkoper, maar toch geeft PwC voortaan de voorkeur aan rechtstreekse vluchten omdat er juist bij het opstijgen van een vliegtuig veel meer brandstof nodig is, en dus meer CO₂-uitstoot plaatsvindt. Het wagenpark moet in 2025 fossielvrij zijn.

Dat PwC zichzelf daarvoor enkele jaren de tijd geeft, heeft te maken met het feit dat het bedrijf zijn huidige leasecontract moet uitzitten. Als een werknemer zijn auto te vroeg inlevert, krijgt het bedrijf een fikse boete. Om dat op te lossen heeft PwC geld gereserveerd voor 200 collega's die jaarlijks boetevrij naar een elektrische wagen kunnen overstappen. Er wordt daarnaast onder meer ook een online deelplatform voor wagens opgericht en het gebruik van E-bikes zal worden gestimuleerd. De energie die PwC Nederland gebruikt moet tegen 2020 integraal hernieuwbaar zijn. Daarvoor werden al verschillende energy scans van de gebouwen gedaan en op zowat elk dak liggen intussen zonnepanelen. 'Zero waste' in 2020 hoopt de accountants- en belastingadviseur te bereiken door onder meer de aankoop van circulaire of dus 100 procent recycleerbare laptops en een doorgedreven politiek van afvalsortering. Wat inkoop betreft, ten slotte, zal een handboek opgesteld worden met strikte duurzaamheids-criteria waaraan alle ingekochte goederen moeten voldoen. De inkopers krijgen ook verschillende opleidingen.

SOLVAY: 75 EURO/TON CO₂

Solvay past sinds 2016 bij al zijn investeringsbeslissingen een interne CO₂- prijs

toe om zichzelf te stimuleren louter nog duurzame investeringen te doen. Die interne CO₂-prijs stijgt doorheen de jaren. De eerste tien jaar van 25 naar 50 euro, daarna zal de prijs evolueren naar 75 euro.

MICROSOFT: 75% MINDER CO₂ TEGEN 2025

Microsoft legt dan weer een belasting op aan verschillende business units op basis van hun CO₂-emissie. De opbrengsten daarvan vloeien in een fonds waarmee geïnvesteerd kan worden in verduurzaming van het bedrijf. Zo wil het bedrijf tegen 2030 75 procent minder CO₂ uitstoten. De 25 procent die het niet gereduceerd krijgt, wil het elders compenseren. Eén van de maatregelen die het computer- en softwarebedrijf neemt: begin 2020 60 procent van haar energieproductie uit water-, wind- en zonne-installaties halen.



In Europa betaal je momenteel rond de 26 euro voor een ton CO₂ uit de verplichte emissiemarkt. Te weinig, volgens de EU, om het emissiehandelssysteem goed te laten functioneren of dus bedrijven daadwerkelijk te stimuleren om voor de meest duurzame investeringsbeslissing te gaan. Ter vergelijking: in Zweden is men sinds 1991 al bezig en is de prijs progressief al gestegen tot 120 euro per ton.

ALULACK kiest voor duurzaamheid via nullozing en chroomvrij werken



PCA, AD Chemicals en Alulack

Alulack Courcelles is specialist in elektrostatisch poederlakken. Een samenwerking tussen AD Chemicals en PCA zorgt ervoor dat er geen afvalwater meer hoeft geloosd te worden. Alulack maakt bewust de keuze om de activiteiten verder te ontplooiën op een duurzame en milieuvriendelijke manier. Hiervoor zijn aanzienlijke investeringen gedaan, enerzijds in de chemische voorbehandeling, anderzijds in de afvalwaterinstallatie.

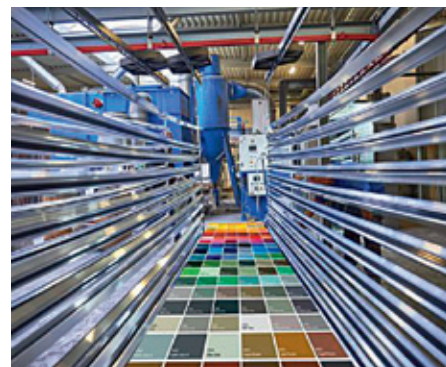
CHROOMVRIJ WERKEN

Chroom (VI) is een zeer giftig product (carcinogeen en mutageen). Het staat echter wel garant voor sterke eigenschappen op het gebied van corrosiebescherming en lakhechting. Bij een overschakeling is het dan ook belangrijk om dit kwaliteitsniveau te kunnen handhaven. Alulack kiest in haar proces voor het PreCoat CR Free systeem. Dit is een chroomvrije chemische voorbehandeling die Qualicoat (A-021) en GSB gecertificeerd is. Om een omschakeling naar een chroom (VI) - vrij proces te maken, moet het uitgangspunt zijn dat dezelfde kwaliteit als een traditionele chromaathoudende voorbehandeling behaald kan worden. Daarvoor wordt een stap verder gekeken dan de eisen gesteld

door certificeringsinstituten zoals Qualicoat en GSB (1.000 uur corrosietest). Als men kijkt naar de corrosieweerstand van chroom (VI) - systemen, wordt vaak 3.000 uur aangegeven als streefwaarde voor een goede kwaliteit. Om die reden heeft AD Chemicals al haar chroom (VI) - vrije processen op het gebied van corrosieweerstand en hechting vergeleken met deze 3.000 uur. Het doel: de marktstandaard overtreffen op het gebied van chroom (VI) - vrije chemische processen. Dit betekent voor Alulack dat het kan vertrouwen op een lakhechting en corrosiebescherming die gelijkwaardig is aan de eerdere chroom (VI) - houdende voorbehandeling waarmee de kwaliteit op hetzelfde hoge niveau blijft, maar dan wel met een duurzame en toekomstbestendige procesvoering. Een kritisch aspect in de overstap naar een chroom (VI) - vrij proces is de procesopvolging van de behandelingsbaden. Om deze reden heeft AD een uitgebreide training op locatie gegeven aan alle betrokken medewerkers van Alulack. Hiermee heeft men het proces volledig onder controle.

AFVALWATER, NULLOZING

Een ander werkpunt was het afvalwater. Alulack wilde in het proces zo veel mogelijk afvalwater hergebruiken. Hiervoor bedacht het bedrijf in nauwe samenwerking met PCA en AD een oplossing waarbij AD de chemische kennis inbracht en PCA de installatietechnische vertaalslag op zich nam. Zo plaatste PCA er een vacuümverdampster en een ionenwisselaar. De vacuümverdampster zuivert al het spoelwater na de ontvetting zodat deze in een gesloten kringloop hergebruikt wordt. De ionenwisselaar zorgt er op zijn beurt voor dat het gedemineraliseerd water (nodig bij de laatste spoeling) hergebruikt kan worden. Dankzij de ionenwisselaars kan er 90 procent van het water bespaard worden (in tegenstelling tot een reverse osmose).



Het water dat nodig is voor de regeneratie van de ionenwisselaar is ook afvalwater dat gezuiverd wordt door de vacuümverdampster. Dankzij deze installatie profiteert Alulack van een nullozing. PCA heeft zowel het design, de engineering en de plaatsing, als het onderhoud voor zijn rekening genomen. Tweejaarlijks komt PCA langs om onderhoud en opvolging van de installatie te doen.

Sinds enkele maanden is er ook een automatische opvolging van de baden: de chemicaliën in de verschillende procesbaden worden automatisch gedoseerd in functie van de gemeten waarden. PCA zorgt voor de metingen, sturing en doseringen. Daardoor is er minder manuele input nodig en is de kwaliteit van de baden veel stabiel. Aangezien Alulack twee vestigingen heeft, zorgde PCA er ook voor dat de procesparameters van de baden en de werking van de waterzuivering van op elke site kunnen opgevolgd worden, dankzij een internetconnectie en de nodige software. Tot slot werd ook een loggingsysteem opgezet voor de procesparameters (pH, geleidbaarheid, ...). Hierdoor kan Alulack steeds aantonen in welke omstandigheden een bepaald profiel werd behandeld.

Dankzij de goede samenwerking van deze drie partijen, wordt er geen afvalwater meer geloosd, is er minimaal verbruik van vers water en wordt het aluminium toch nog steeds aan een hoge kwaliteit voorbehandeld.



Vacuümverdampster

Alternative à l'utilisation de la NMP dans les films secs

i Chemetall
Bruno Bertrand

La N-méthyl-2-pyrrolidone ou 1-méthyl-2-pyrrolidone, généralement abrégée en NMP, est un liquide incolore ou jaune clair. C'est un solvant hygroscopique, miscible avec l'eau et la plupart des solvants organiques. Il est utilisé dans la fabrication de certains films secs ou ROM (Revêtement Organique Mince) ou TOC (Thin Organic Coating) afin de mettre en solution aqueuse les résines organiques. L'ajout de ce co-solvant organique permet d'émulsifier dans l'eau certaines résines comme les polyuréthanes.

Suite aux recommandations de REACH, la NMP est étiquetée comme produit nocif pour la santé et ne peut être mise sur le marché en tant que substance ou dans des mélanges en concentration égale ou supérieure à 0,3 % après le 9 mai 2020, à moins que les fabricants, les importateurs et les utilisateurs en aval aient inclus, dans les rapports de sécurité chimique et fiches de données de sécurité concernés, des niveaux dérivés sans effet (DNEL) relatifs à l'exposition des travailleurs de 14,4 mg/m³ pour l'exposition par inhalation et de 4,8 mg/kg/jour pour l'exposition cutanée.

Depuis de nombreuses années Chemetall est actif dans divers domaines liés au traitement des surfaces et en particulier dans le domaine de la sidérurgie et de la protection des surfaces zinguées. Soucieux de suivre la législation REACH et de satisfaire sa clientèle Chemetall développe depuis de nombreuses années des alternatives «vertes».

Différents traitements de protection sont utilisés afin de garantir une protection des surfaces zinguées: les produits de passivation, les ROM ou l'huilage.

En collaboration avec Chemetall, la société Liberty Liège-Dudelange (LLD), située à Dudelange au Luxembourg, développe depuis les années 90 des ROM de plus en plus «verts». Les produits de passivation et les films secs utilisés pour la protection des surfaces Aluzinc® sont depuis plus de 15 ans sans chrome 6+/Cr3+. Les produits de passivation sont à base de titane et les ROM à base de zirconium.

Liberty Liège-Dudelange produit depuis 1981 des aciers revêtus d'une couche Aluzinc® (AZ). L'AZ est une tôle d'acier au carbone revêtue par immersion de produits préparés dans un bain fondu contenant 55% d'aluminium, 43,4% de zinc et 1,6% de silicium. La tôle d'acier, après passage dans un four de recuit, passe en continu à des vitesses de défilement > 165m/min, dans un creuset d'AZ chauffé à 550°C. L'épaisseur du revêtement métallique est maîtrisée par un essorage à l'air ou à l'azote. Après refroidissement du dépôt métallique, la tôle revêtue arrive dans les traitements de protections.



Couche d'Aluzinc en sortie de ligne

Les propriétés de l'Aluzinc® sont diverses dont une excellente résistance à la corrosion et à la non-perforation, un aspect esthétique (fleurage argent métal), une résistance à l'abrasion due à sa dureté de surface, des excellentes propriétés de réflexion de la chaleur et de la lumière, une excellente résistance aux températures d'utilisation élevées (jusqu'à 315°C), des facilités de mise en œuvre comme le profilage, l'emboutissage profond, le pliage, etc.

Les ROM utilisés pour la protection de la surface d'AZ, sont des couches de conversion filmogènes composées de résine organique polyuréthane et/ou acrylique en dispersion dans l'eau. L'épaisseur sèche déposée est comprise entre 1 et 1,5 g/m². Afin de garantir une couche homogène, les ROM sont appliqués à l'aide d'un «chemical-coater». Il s'agit de 2 rouleaux, un preneur et un applicateur qui laisse sur le support un film humide parfaitement homogène quelle que soit la vitesse de défilement de la tôle.



Chem-coater pour l'application en continu des ROM

Après séchage, le zirconium présent dans la solution du film sec permet l'obtention d'une couche répondant au cahier des charges requis, ce qui permet de garantir diverses propriétés comme l'anti-fingerprint, la protection contre la corrosion (>400h au brouillard salin), la déformation sans ajout de lubrifiant, l'adhérence des peintures, etc...

Les ROM offrent une excellente base d'accrochage pour les revêtements organiques ultérieurs (poudre Epoxy ou Epoxy-polyuréthane) et sont utilisés dans le secteur de la construction (tôle ondulée, cloisons, toitures, chemins de câbles, etc.) et de l'industrie manufacturière en général (automobile, équipements électroniques, fournitures diverses...).

Un des co-solvants utilisés à ce jour pour la fabrication des ROM est la NMP pour ses propriétés citées au début de l'article.

Les laboratoires de Chemetall, situés à Frankfort, travaillent depuis de nombreuses années à l'amélioration et au remplacement de ces co-solvants pour réduire ainsi les émissions carboniques. La dernière mise au point du ROM, Gardobond PC 4638, permet au support AZ d'obtenir les propriétés répondant au cahier des charges demandé. Il est fabriqué sans NMP, ce qui réduit davantage les émissions de CO₂ lors du séchage.

Milieuvriendelijke processen én maximale besparingen? Het kan!

i Eco-Vision
Theo Bollen

Eco-Vision combineert milieuadvies, de engineering en de bouw van milieu-installaties tot een totaalservice waarbij het de opdrachtgever toelaat zijn milieuproject optimaal te beheersen. Het bedrijf, dat geleid wordt door Theo Bollen, zet onder meer sterk in op het actuele thema van afvalwaterrecyclage. In de oppervlaktebehandeling alleen zijn installaties van Eco-Vision goed voor 4.600 m³/dag spoelwater dat circuleert over ionenwisselaars en 50 m³/dag spoel- en proceswater dat wordt ingedampt met vacuümdestillatie.

Eco-Vision verzorgt ondermeer milieuadvies rond integrale milieuadministratie (vergunningen, milieucoördinatorschap,...) en de implementering van milieuzorgsystemen en externe nalevingsevaluaties ('compliance audits'). Daarnaast staat de onderneming in voor een veelomvattend dienstenpakket voor de concrete (re-)engineering van milieuprojecten. Dat behelst onder andere probleemanalyse en onderzoek, studie en procesontwerp, maar ook uitvoering. Daarnaast behartigt het bedrijf de begeleiding en nazorg van projecten rond (proces)waterbehandeling en afvalwaterzuivering, het productie- en recyclageproces, terugwinning en hergebruik, opslag en verwerkingsfaciliteiten voor chemicaliën en afvalstoffen, slibverwerking. Eco-Vision bouwt ook complete installaties voor waterbehandeling en afvalwaterzuivering.

Zowel voor 'end-of-pipe'-toepassingen als voor in een proces geïntegreerde oplossingen garandeert Eco-Vision met de juiste mix van diverse BBT-technieken telkens een optimaal rendement. Het bedrijf heeft ervaring op verschillende vlakken:

- fysico-chemische installaties (oxidatie, reductie, flocculatie- en sedimentatieprocessen)
- filterpersen
- demineraliseringsinstallaties (onder meer voor de aanmaak en de recyclage van proceswater)
- selectieve ionenwisseling (verwijdering van zware metalen, zuivering en herge-

bruik van spoelwater; terugwinning van waardevolle metalen uit het productieproces, procesbadrecyclage via zuurretardatie)

- membraantechnieken (microfiltratie, ultrafiltratie en omgekeerde osmose)

IONENWISSELING

Bij tal van oppervlaktebehandelingstechnieken is spoelwater van een zeer hoge kwaliteit en met een lage geleidbaarheid absoluut noodzakelijk. Een juiste dimensionering van kat- en anionenwisselaars in een demin-installatie kan hiervoor zorgen. Deze oplossing wordt vooral toegepast op het spoelwater vóór en na de passivatiebaden.

Recent plaatste Eco-Vision een installatie bij een voorbehandelingslijn waar 15 m³/h spoelwater na de beits continu in een gesloten circuit wordt gehouden. Het laatste spoelbad heeft een kwaliteit van minder dan 15 µS. Dat leidde tot een reductie van afvalwater tot maximum 10 procent van het oorspronkelijk benodigde volume.

Zo'n deminsysteem verlaagt de hoeveelheid te lozen afvalwater, terwijl het niet nodig is om bijkomend deminwater voor deze spoelbaden te produceren.



Demin-installatie

VACUÛMDESTILLATIE

Vacuümdestillatie wordt door het verminderen van het energieverbruik per verdampte liter meer en meer toegepast. Door het gebruik van een damprecompressiesysteem is er nog maar 35 tot 65 kWh per m³ verdampt water nodig. Deze techniek leent zich vooral voor kleinere afvalstromen (tot 2,5 m³/h). Je bereikt hiermee indikkingsgraden tot 1/50. Voorbeelden zijn de opconcentrerende en het hergebruik van koelemulsies, maar ook het opconcentreren van deelstromen van spoelwater van voorbehandelingslijnen.

Het destillaat in de dampverdichtingspomp bereikt daarbij een temperatuur van 120 °C, wat ervoor zorgt dat alle kiemen gedood worden en de kans op algenvorming in het recyclagewater dus nihil is. Het residu kan je afvoeren of een fysico-chemische behandeling in de ONO-installatie laten ondergaan.

Bij beperkte debieten is het mogelijk het vervuilde spoelwater te zuiveren door destillatie. Daarbij worden de vervuilde componenten geconcentreerd in het residu en is het zuivere destillaat opnieuw inzetbaar als spoelwater. Vaak is het opportuun te opteren voor het dampverdichtingssysteem (vacuümdestillatie). Deze techniek is toepasbaar bij ontvettingsbaden, bij het opconcentreren van spoelwaterstromen, het zuiveren (verwijderen van zouten) van het filtraat na ONO-installatie of bij de recuperatie van snij-olie. Dit is een energiezuinig systeem (35 à 65 kWh/m³) met een ruim spectrum van toepassingen. Voor deze toepassing werkt Eco-Vision samen met de gerenommeerde Duitse partner H2O.

Voor toepassingen die werken met een lage pH en hoge chlorideconcentraties, zijn verdampers met een hoog vacuüm en een lage verdampingstemperatuur een prima keuze. De energiedrager bij deze toestellen kan komen van een warmtepomp, heet water of stoom. Voor deze toepassing werkt Eco-Vision samen met Eco-Techno.

Galvamé oppervlaktetechnieken moderniseert

i EnviroChemie
Sicco Hilarius

Galvamé oppervlaktetechnieken in Rotterdam, gespecialiseerd in de oppervlaktebehandeling van metalen producten, van enkele stuks tot grote series, heeft haar productielocatie uitgebreid met een nieuwe productiehal. In deze nieuwe hal is in 2019 een nieuwe volledig automatische "multi" galvaniseerlijn geplaatst waarin koper, tin, zilver, chemisch nikkel, elektrolytisch nikkel (5 types) en sierchroom (driewaardig) zowel hang- als trommelwerk neergeslagen worden. Als voorbereiding hiervoor heeft in 2017 EnviroChemie de opdracht gekregen om een zo duurzaam mogelijke waterbehandelingsinstallatie te ontwerpen. Dit heeft geleid tot een waterbehandelingsinstallatie waarbij 100 procent van het spoelwater wordt teruggewonnen.

De waterbehandelingsinstallatie in de nieuwe hal is in juni 2018 in bedrijf genomen en de automatische galvaniseerlijn in mei 2019.

De waterzuiveringsinstallatie bestaat uit twee dubbele demiwaterinstallaties met een capaciteit van elk 10 m³/uur. In juni 2018 is eerst het spoelwater van de al bestaande processen elektrolytisch polijsten van RVS en de automatische hangverzinkerij aangesloten op de eerste demiwaterinstallatie. In mei 2019 is de nieuwe galvaniseerautomaat aangesloten op de tweede demiwaterinstallatie.



Alle spoelwater wordt met behulp van een ionenwisselaarinstallatie, bestaande uit een zandfilter, een actiefkoolfilter, twee kation- en anionwisselaars, volledig gezuiverd tot demiwater. Tevens wordt het uitspoelwater van de geregenereerde ionenwisselaars ook weer in dezelfde ionenwisselaars omgezet naar demiwater. Om dit te realiseren heeft EnviroChemie gebruik gemaakt van hoogwaardige meet- en regeltechnieken die tijdens de regeneratie van de ionenwisselaars water met een lage geleidbaarheid weer terugstuurt naar de demiwater kringloop. Alleen het sterk vervuilde regeneratiewater, met een hoge geleidbaarheid, wordt afgevoerd naar de alkalische opslagtank (regeneratie anionkolom) of zure opslagtank (regeneratie kationkolom) van de chemisch-fysische afvalwaterzuiveringsinstallatie.

Om chemicaliën te besparen en zo duurzaam mogelijk te werken zijn de beide ionenwisselaarinstallaties uitgerust met een regeneratiesysteem dat een mengvorm is van het rijensysteem en het stratensysteem. In principe wordt het demiwater met één kation- en één anionwisselaar gezuiverd. Wanneer de geleidbaarheid nu boven de ingestelde waarde uitkomt wordt een tweede kationwisselaar achter de eerste geschakeld. Als de geleidbaarheid dan weer daalt, dan wil dit zeggen dat

de nieuwe bijgeschakelde kationwisselaar positief functioneert en dat dus de eerste geregenereerd moet worden. Wanneer dit gebeurt dan wordt er verder gewerkt met de tweede kationwisselaar gevolgd door de eerste anionwisselaar. Als de geleidbaarheid niet daalt dan wil dat dus zeggen dat niet de kationwisselaar verzadigd is maar de anionwisselaar. Deze anionwisselaar wordt dan geregenereerd en wordt er verder gewerkt met de eerste kationwisselaar gevolgd door de tweede anionwisselaar.

Procesmanager Theo Bervoets van Galvamé: "Dit is één van de redenen waarom we voor EnviroChemie hebben gekozen. Met dit soort features besparen we water, chemicaliën en geld. Dat is waarvoor we absoluut wilden gaan."

Met het in gebruik nemen van de nieuwe galvaniseerautomaat zijn ook een aantal galvanische processen gemoderniseerd. Zo heeft het bedrijf het cyanidische verkoperen vervangen door alkalisch cyanidevrij verkoperen en ook het traditionele Chroom (VI) sierchroombad is vervangen door het niet giftige Chroom (III) sierchroomproces. Het zilverbad is nog het enige cyanidische proces, maar de verwachting is dat zij dit in 2020 ook kunnen vervangen door een cyanidevrij proces.

De regeneratiestromen worden in separate tanks opgevangen en ook het cyanidische spoelwater. Ook zijn er opslagtanks voor afgewerkte ontvetbaden, afgewerkte beits- en passiverbaden. De verzadigde staalbeits van de verzinkerij wordt in een aparte tank opgevangen en gebruikt als reductor en vlokvormer.

In de behandelingstank kunnen al deze stromen apart worden gepompt. Het ontgiften van het cyanidische spoelwater vindt plaats met behulp van de redox gestuurde dosering van natriumhypochloriet.

De neerslaan van de zware metalen wordt gedaan met natronloog, kalkmelk, natriumsulfide en polyelectrolyet. Vooraf wordt echter via beluchting in de reactor het aanwezige tweewaardige ijzer omgezet uit de staalbeits in driewaardig ijzer. Dit driewaardige ijzer vormt microvlokken in het afvalwater en het heeft de functie van een

coagulatiemiddel welke ervoor zorgt dat de ionen van de aanwezige zware metalen samen kunnen klonteren in de ijzer(III) hydroxide vlok. De natriumhydroxide en kalkmelk worden gebruikt om de zuurgraad naar de, voor het neerslaan van zware metalen, meest optimale pH van ca. 8,7 te brengen. Vervolgens worden de gevormde microvlokken door middel van toevoeging van poly-elektrolyt tot macrovlokken omgezet. De slibvlokken worden vervolgens door bezinking van het schone water gescheiden. Het slib wordt in de filterpers ontwaterd terwijl het schone, heldere water via een zandfilter met pH-bewaking naar het riool wordt gepompt.

Het kleine verlies van spoelwater, wat voor de regeneratie van de kolommen wordt gebruikt, wordt aangevuld door een nieuw opgestelde omgekeerde osmose installatie. Deze installatie heeft een capaciteit van 1 m³/h.

Dit voorjaar heeft een grote brand gewoed bij Galvamé. Een deel van de oude hal en de zich daarin bevindende installaties gingen in vlammen op. Gelukkig kon de productie binnen enkele weken weer worden opgestart en kon in de directe omgeving kantoor en magazijnruimte worden gehuurd. In de nabije toekomst zal de oude bestaande hal worden gesloopt en vervangen worden door nieuwbouw. Hier zullen dan weer nieuwe behandelingsinstallaties, kantoren, chemicaliënopslag, slijperij en een laboratorium gerealiseerd worden.

**Op zoek
naar een bedrijfstraining
over coatingtechnieken?
Contacteer VOM**

Maak gebruik van de Green Deals van de Vlaamse overheid

Een Green Deal is een vrijwillige overeenkomst tussen (privé)partners en de Vlaamse overheid om samen een groen project te starten. Daarbij worden milieudoelen nagestreefd die hand in hand gaan met een verhoogde competitiviteit en een goede bedrijfsvoering. De overeenkomst bevat een duidelijke rolverdeling, een omschrijving van de verwachte resultaten, de hieraan gekoppelde acties en de tijdsplanning.

Er wordt bewust gebruik gemaakt van de dynamiek, de creativiteit en de kennis die in de samenleving aanwezig zijn om deze maatschappelijke (milieu-)uitdagingen aan te gaan. Zowel bedrijven en organisaties als de overheid kunnen voorstellen aanbrenghen.

De Green Deal is een inspanningsverbintenis, geen resultaatsverbintenis, tenzij de

partijen dit anders willen. Alle partijen en-gageren zich om te doen wat binnen hun mogelijkheden ligt om het project te realiseren. Het convenant moet de weg vrijmaken, zorgt voor een versnelling of dient als hefboom voor andere (gelijkaardige) initiatieven. De doorlooptijd is in het ideale geval niet langer dan drie à vier jaar. De opgedane ervaring en kennis komt in een eindrapport dat publiek verspreid wordt via de Green Deal website. Om dit instrument voldoende slagkracht te geven is een beleidsdomeinoverschrijdend draagvlak en samenwerking tussen de overheden noodzakelijk.

WELKE GREEN DEALS ZIJN ER?

Er zijn al een aantal Green Deals getekend en er zitten er ook nog een aantal in de pijplijn.

De getekende Green Deals zijn:

- Circulaire Aankopen
- Gedeelde Mobiliteit
- Brouwers
- Bedrijven en biodiversiteit
- Huishoudelijke houtverwarming
- Duurzame stedelijke logistiek
- Circulair Bouwen

Geïnteresseerden kunnen ook zelf een thema voor een volgende green deal voorstellen aan de Vlaamse overheid of deelnemen aan een bestaande green deal.

Alle info over de green deals via www.greendeals.be.

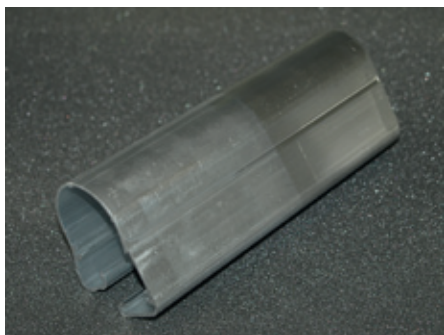
Wat is er mogelijk in de fosfaatvrije voorbehandeling?

i Haug Chemie Benelux
Peter Heymans

Fosfaat is een bestanddeel dat in grote mate aanwezig is in de voorbehandelingschemie, onder andere in reinigingsmiddelen, beitsproducten en chemie die gehanteerd wordt voor het aanbrengen van conversielagen. Fosfaat heeft als voordeel dat het niet giftig en makkelijk beschikbaar is maar de hoge biologische werkzaamheid en slibopbouw zijn nadelen. Dit laatste zorgt voor verstoppingen in de voorbehandelingsinstallaties.

ZWAVELZUUR

Het vervangen van de fosfaatcomponent door zwavelzuur in beitsproducten vormt bij het beitsen van aluminium geen probleem met ESKAPHOR AB7010. Dit product bevat tevens een ingebouwd complex fluoride systeem waardoor het gebruik van een separate fluoride component op basis van waterstoffluoride niet nodig is. Waterstoffluoride wordt immers gecatalogeerd als giftig. Dat kan je nagaan via het doodshoofd in de veiligheidsbladen. Naar veiligheid en milieu biedt ESKAPHOR AB 7010 een perfect alternatief.



Fosfaat heeft wel als voordeel dat het tot 24,9 procent in een product kan aanwezig zijn zonder dat het symbool van etsende werking in het veiligheidsblad dient vermeld te worden. Bij zwavelzuur is dit vanaf 15 procent. Om het gehalte aan fosfaat te reduceren en het gevarensymbool van etsende werking achterwege te laten, is een mengsel van zwavelzuur en salpeterzuur tevens een mogelijke oplossing.

Bij het reinigen van delen waarbij deze een tijdelijke corrosiebescherming dienen

te bekomen, zijn er reeds alternatieven die vrij zijn van fosfaten, onder andere ESKAPHOR 8000 MAS. Dit product is een mild alkalisch reinigingsproduct inzetbaar vanaf 40°C, zoutvrij, toegepast in sproei-, dompel- en ultrasooninstallaties én vrij van storend schuim.



ZIRCONIUM EN TITAAAN

Om een hoge corrosiebescherming te bekomen, zijn er fosfaatvrije systemen ter beschikking op basis van zirconium en titaan. Een fosfaatvrij systeem heeft als gevolg dat de waterzuivering minder complex wordt en hierdoor de werkings- en afvalkosten worden gereduceerd. Dit heeft wederom een positieve weerslag op de milieuvergunning. ESKAPHOR ZI200 is een fosfaatvrije passivering voor staal, zink en aluminium met hoge corrosie-eigenschappen, dat toepasbaar is vanaf kamertemperatuur. Een extra voordeel is dat men tegelijk de energiekosten reduceert.



FOSFAATVRIJ CONVERSIE-SYSTEEM

ESKAPHOR H4070 – H4071, een chroom- en fosfaatvrije no-rinse passivering voor aluminium en gecertificeerd door QUALICOAT, voldoet aan alle vragen die de markt stelt, namelijk hoge corrosie-eisen, lage werkings- en afvalkosten, gereduceerd energieverbruik en een proces dat eenvoudig is in opvolging. De voordelen van een fosfaatvrij conversiesysteem zijn:

- Verhoogde corrosieweerstand op alle substraten
- Vrijwel geen slibvorming
- Verlaagd energie- en chemieverbruik
- Minder afzettingen in de warmtewisselaars
- Kwaliteitsbehoud bij lijnstilstanden
- Makkelijk te sturen via PH-doseerpompen
- Lagere onderhoudskost
- Constante en kwaliteitsvolle output
- Minder milieubelastende afvalstromen

Men kan dus stellen dat voor de meeste systemen een fosfaatvrij alternatief mogelijk is. Er dient wel afgetoetst te worden wat de klantspecifieke eisen zijn.



Interreg-project focust op circulair onderhoud

i iRevitalise
Stefan Verreyken

Binnen het Vlaams – Nederlands Interregionaal Samenwerkingsprogramma is de prioritaire as duurzame groei (milieu en hulpbronnen) en de specifieke doelstelling “Het bevorderen van efficiënte omgang met hulpbronnen in bedrijven door het stimuleren van aanpassing van productieprocessen” vastgesteld. De projectpartners zijn de Universiteit Gent, Oiltanking Terneuzen, i.Revitalise, Yara Sluiskil, HZ University of Applied Sciences, Evonik Technical Services (TS) en BEMAS - Belgian Maintenance Association. Dit project is mogelijk dankzij Europese steun.

De algemene projectdoelstelling behelst het opzetten van innovatieve praktijkonderzoeken en demonstraties om nieuwe circulaire verdienmodellen te ontwikkelen binnen de onderhoudsbranche van de procesindustrie. Deze modellen, met de 3P elementen People, Planet, Profit van Verantwoord Ondernemen, moeten de concrete activiteiten binnen circulair onderhoud stimuleren en daarmee breder de circulaire economie aanjagen. Door innovatieve oplossingen met betrekking tot voorkomen van reparaties, efficiënter omgaan met kapitaalsinvesteringen, onbeperkt hergebruik of duurzaam herinzetten van productiemiddelen, wordt de materiaalvoetafdruk van de industrie duurzaam gereduceerd en kunnen tegelijkertijd economische voordelen worden behaald.

VOM-lid i.Revitalise heeft de lead in een werkpakket rond deeleconomie:

- De transitie van 'bezit' naar 'gebruik' en 'hergebruik', en de verantwoordelijkheid voor afval daagt ondernemingen uit om op zoek te gaan naar vernieuwing van hun huidige verdienmodellen, waarin combinaties worden gemaakt van producten en diensten. Door producten verder te integreren met dienstverlening ontstaat naast nieuwe markten ook de mogelijkheid om verantwoordelijkheid te nemen voor het ontstaan en de gehele levensduur van de door henzelf geproduceerde producten. Deze ver-

antwoordelijkheid leidt tot het herontwerpen van producten en processen en daarmee forse investeringen, maar het heeft door hergebruik van schaarse grondstoffen ook een verdienpotentieel.

- Het resultaat, beoogd in het deelproject “gereedschapsdeling”, is een business model voor deel-markt-plaats, welke breed toepasbaar is in de onderhouds-industrie. Middels het opstellen van een rapportage met praktijkervaringen van dit project wordt de opgedane projectkennis (demo-project) geborgd. Dit eindrapport zal publiekelijk beschikbaar gesteld worden binnen 6 maanden na afronden van het demo deelproject.

Naast de projectpartners zullen zoveel mogelijk andere bedrijven betrokken worden bij het project, via bijvoorbeeld het netwerk van BEMAS. Mogelijke voordelen van het business model voor de deelnemers aan het project zijn de volgende:

- Eenvoudige toegang tot dure onderhoudsmiddelen (bijvoorbeeld een inspectieapparaat zoals een boroscoop of ultrasoon testen, de mogelijkheid om een herstelling uit te voeren via een oppervlaktebehandeling of een metaalbewerkingscapaciteit);
- Geen nood om een investeringsdossier aan te maken voor een nieuw onderhoudsmiddel met lage ROI;
- Snelle back-ups wanneer een belangrijk onderhoudsmiddel onverwacht defect is;
- Meebouwen aan en verhoog een netwerk van gelijkgezinde onderhoudsateliers in de procesindustrie die elkaar versterken;
- Ontzorging op het vlak van het beheer van uw onderhoudsmiddelen.

Een kick-off van dit deelproject heeft plaatsgevonden bij KICMPI in september 2019. Dit is het resultaat van deze kick-off:

- o Inspectiemiddelen / -diensten en onderhoudswerkplaatsen bieden veel potentieel voor een dergelijke marktplaats
- o De marktplaats zou de vorm van een

soort booking.com kunnen aannemen en niet alleen om het gereedschap of de machines gaan, maar ook bijhorende operatoren met kennis van bediening en uitbating.

Dit zijn de volgende stappen van dit deelproject:

- Documenteren van wat we hebben en kunnen aanbieden aan inspectiemiddelen en onderhoudsatelier enerzijds en anderzijds wat je nodig hebt of nodig zou kunnen hebben
- Oplijsten van de uitdagingen
- 'Hoe werkt het vandaag' is na te gaan
- Voorzet van de booking.com voor inspectie/onderhouds- middelen en services geven: hoe het er kan uitzien



Interreg 
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Vernieuwde ijzerfosfateringsproducten, stikstof- en molybdaatvrij, VLAREM proof

i Kluthe Benelux BV
B.A.W. Groeneveld

Optimaal reinigen en ontvetten, afgewerkt met een corrosiewerende en lakhechting verbeterende ijzerfosfaatlaag. Dat is wat de productgroep Decorrdal van Kluthe Benelux - producent en leverancier van chemische producten en procedés voor oppervlaktebehandelingen - doet voor de metaalbranche. De nieuwste productontwikkelingen voldoen aan de laatste richtlijnen ten aanzien van milieu en afvalwater volgens VLAREM-wetgeving in België.

ECONOMISCH IN GEBRUIK

De Decorrdal ijzerfosfateerprocessen zijn zowel voor dompel-, sproei-, als hogedruk-applicatie beschikbaar; waarbij de meest voorkomende vervuilingen, bewerkings- en conserveringsoliën snel en effectief worden verwijderd. Decorrdal vormt op staal een corrosiewerende ijzerfosfaatlaag, die een basis vormt voor de meest voorkomende natlak- en poedercoatsystemen. Met het gebruik van Decorrdal wordt een economisch verantwoord en betrouwbaar proces verzekerd, dat voor continuïteit in de productie zorgt.

LANGE BADSTANDTIJD

De samenstelling van de Decorrdal 40-serie garandeert in de praktijk een lange tot zeer lange badstandtijd. De toegepaste tensiden laten automatische olieverwijdering toe, waardoor de kosten voor het badonderhoud worden geminimaliseerd. Deze tensiden zijn volledig biologisch afbreekbaar en al werkzaam vanaf kamertemperatuur.

GOED AFSPOELBAAR

Na enkele minuten inwerktijd dient de overtollige badvloeistof door middel van spoelen met water te worden verwijderd alvorens de onderdelen worden gedroogd



en gelakt. De Decorrdal 40 serie biedt een uitstekende afspoelbaarheid. Voor maximale kwaliteit worden de onderdelen tenslotte nog een keer met gedemineraliseerd water nagespoeld waardoor geen zouten uit het leidingwater meer op het oppervlak aanwezig zijn.

BETROUWBARE CORROSIEWERING

Met de Decorrdal 40-serie voorbehandelde metaaloppervlakken zijn uitstekend tegen corrosie beschermd. Afhankelijk van het toegepaste laksysteem wordt 240 tot

480 uur zoutsproeitest volgens NEN EN ISO 9227 behaald.

RESPECT VOOR HET MILIEU

De Decorrdal 40 serie is vrij van zware metalen en is volledig biologisch afbreekbaar. Vanwege de steeds strengere eisen op het gebied van milieu en afvalwater, heeft Kluthe stikstofarme en stikstof- en molybdaatvrije metaalvoorbehandelingsproducten en processen ontwikkeld:

- Decorrdal 42/80: stikstofarm
- Decorrdal 42/95: stikstofvrij
- Decorrdal 40/82: molybdaatvrij

Het spoelwater kan in het algemeen na analyse naar het riool of oppervlaktewater worden geloosd. De afgewerkte badvloeistof wordt allereerst geneutraliseerd en de olieverontreiniging moet worden verwijderd. Hierna wordt bepaald of de geneutraliseerde en olievrije vloeistof naar het riool of oppervlaktewater mag worden geloosd.

De analyseresultaten dienen te worden getoetst bij rioolozing aan VLAREM II artikel 4.2.2.3.1 en artikel 4.2.3.1. Bij lozing op het oppervlaktewater dient te worden getoetst aan VLAREM II artikel 4.2.2.3.2, artikel 4.2.2.1.1 en artikel 4.2.3.1.



Duurzaamheid stond centraal bij verdubbeling productiecapaciteit

Moderne lakkerij is ook goed voor het milieu

i Tilkin
Jo Tilkin

Tilkin Powder Coatings verdubbelde met een nieuw bedrijfsgebouw in 2018 niet alleen de productiecapaciteit. Duurzaamheid staat sindsdien nog meer centraal in de bedrijfsvoering. “We investeerden op verschillende manieren in hernieuwbare energie én energiebesparing”, licht bedrijfsleider Jo Tilkin toe. “Zakelijk succes én duurzaamheid vormen voor ons geen tegenpolen, maar gaan hand in hand.”

Zaakvoerder Jo Tilkin vertelt. “Met onze roestwerende behandelingen en functionele coatings verlengen we de levensduur van alle mogelijke metaal- en staalconstructies. Sinds onze bedrijfsuitbreiding in 2018 zijn we naast relatief kleinere metaalconstructies in staat om ook zeer grote en zware stukken te behandelen tot 18 meter met een gewicht van 10 ton. Corrosie krijgt na een zorgvuldige behandeling voor een periode van vele jaren geen kans meer; ook dit draagt bij tot een duurzame wereld.”

VERDUURZAMEN VAN DE BEDRIJFSVOERING

De aankoop van het naastgelegen braakliggende industrieterrein in januari 2017 vormde niet alleen een kans om de productiecapaciteit uit te breiden. Ook het verder verduurzamen van de bedrijfsvoering was een duidelijke doelstelling. Om de continuïteit voor de klanten te garanderen, heeft Tilkin in 2018 de bestaande gebouwen letterlijk overbouwd. Wanneer het nieuwe bedrijfsgebouw klaar was, werden de oude gebouwen afgebroken. Energiebesparing en duurzaamheid waren belangrijke aandachtspunten voor de architect en het studiebureau.

ZONNEPANELEN OP HET DAK

Eén van de blikvangers van de inspanningen voor een duurzame toekomst vormen



Op dit moment produceren 576 zonnepanelen met een vermogen van 235 wattpiek al heel wat groene elektriciteit. Maar er is nog heel wat vrije dakoppervlakte en Tilkin besliste inmiddels om nog verder uit te breiden. Zo komen er binnenkort nog 1.244 panelen bij.

de fotovoltaïsche zonnepanelen op het gigantische dak. Op dit moment produceren 576 zonnepanelen met een vermogen van 235 wattpiek al heel wat groene elektriciteit. Maar er is nog heel wat vrije dakoppervlakte en Tilkin besliste inmiddels om nog verder uit te breiden. Zo komen er binnenkort nog 1.244 panelen bij. Dankzij de technologische evoluties in de hernieuwbare energie brengen deze nieuwe zonnepanelen maar liefst 320 wattpiek per stuk op. Met deze investering verdrievoudigt Tilkin dus de eigen productie van groene elektriciteit.

ELEKTRICITEITSBESPARING

Tilkin Powder Coatings produceert niet alleen zelf groene elektriciteit, ook de besparing van elektriciteit vormt een uitdaging. De productieprocessen vereisen onvermijdelijk grote hoeveelheden energie. Om het energieverbruik te reduceren, investeerde het bedrijf in een modernisering van het machinepark met een hoge graad van industriële automatisatie. Door

het plaatsen van PLC-sturingen op alle machines werd het elektriciteitsverbruik met een derde teruggedrongen. Dat zijn enorme hoeveelheden energiebesparing.

LED-LAMPEN MET BEWEGINGSDETECTOREN

Alle verlichting in de nieuwbouw is uitgerust met LED-lampen. Om nodeloos energieverbruik tegen te gaan, installeerde Tilkin overal bewegingsmelders. Het licht brandt uitsluitend nog op plaatsen waar het op dat moment nodig is. Uiteraard is dit heel doordacht gebeurd, zodat de veiligheid op geen enkele manier in het gedrang komt.

WATERVERBRUIK TERUGDRINGEN

Naast het verbruik van elektriciteit vormt het waterverbruik een belangrijk aandachtspunt. Maandelijks heeft de lakkerij ongeveer 80.000 liter water nodig. Dit volume komt vrijwel volledig van de recuperatie van regenwater via de dakoppervlak-

tes. Douches, toiletten, wasmachines,... alles functioneert op gerecupereerd regenwater. Hierdoor wordt het rioolstelsel minder belast, wat het risico op overstromingen bij hevige regenval vermindert. Het nieuwe sanitair werd van de meest moderne en innovatieve besparingstechnieken voorzien. De waterkranen functioneren op detectie. Een kraantje onbewust laten openstaan, is verleden tijd. De douches werken op gemiddeld water en functioneren op basis van waterbesparende drukknoppen.

ZUIVERE LUCHT UITBLAZEN

Een anders aandachtspunt voor Tilkin Powder Coatings was de uitstoot van fijn stof. Daarom investeerden ze in zeer geavanceerde stoffilters die in de bedrijfsgebouwen geplaatst werden. De totaal gezuiverde lucht kan in de werkplaats

uitgeblazen worden aangezien deze filterinstallaties hierop berekend werden door de firma Straaltechniek.

EXTRA CONCURRENTIEVOORDEEL

Tilkin is bijzonder tevreden met de bewuste keuze voor een duurzame bedrijfsvoering. "Dit geeft je niet alleen een persoonlijk goed gevoel. Ook onze medewerkers waarderen deze inspanningen. Als werknemer werk je toch veel liever voor een bedrijf dat zorgzaam met het milieu omgaat? Ook onze klanten zetten duurzaamheid steeds meer centraal, waardoor ze dit ook verwachten van hun leveranciers. Naast de hoge kwaliteit, de korte levertermijnen en de scherpe prijzen zorgt duurzaamheid voor een extra concurrentievoordeel. Zo realiseerden we de eerste acht maanden van 2019 een groei van maar liefst 39 procent, terwijl ons standaard jaarlijks groei-



Door het plaatsen van PLC-sturingen op alle machines werd het elektriciteitsverbruik met een derde teruggedrongen.

tempo 15 procent bedraagt. Om onze klanten en potentiële opdrachtgevers duidelijk te informeren over onze duurzame kwaliteitsbehandeling, investeerden we het afgelopen jaar in de ontwikkeling van een uitgebreide informatiebrochure."

Nieuwe generatie Normfinish straalcabines

i Leering Hengelo
Itske Gaalman

Normfinish straalcabines, al vele jaren een begrip in de wereld van straal- en oppervlaktetechniek, zijn per 1 september volledig vernieuwd. Leering Hengelo heeft hierbij met name ingezet op aspecten als veiligheid, milieu en het vergroten van het gebruiksgemak.

Normfinish straalcabines, uitgevoerd als injector of drukstraalcabine, worden in eigen beheer geproduceerd. De machines staan garant voor een efficiënt en storingsvrij straalproces, rekening houdend met de hoge eisen van frequente stralers. Met behoud van de bekende, hoge kwaliteit zijn er op het gebied van veiligheid, milieu en gebruiksgemak een aantal verbeteringen doorgevoerd van mechanische en besturingstechnische aard.

NOG VEILIGER

Beide uitvoeringen zijn voorzien van elektronische veiligheidssensoren in de deuren, waardoor stralen niet mogelijk is als de deuren geopend zijn. De omkiepbeveiliging zorgt voor een veilig transport. Een extra manometer voor weergave van de systeemdruk biedt de straler de zekerheid dat er voldoende luchtcapaciteit is.

DUURZAAM

De Normfinish drukstraalcabine (DP) is standaard voorzien van een Siemens Logo-besturing met automatische stop ventilator. Deze zorgt voor besparing van stroom, perslucht en verhoging van de standtijd van de filters. Puls, pauze- en looptijden zijn instelbaar.



GEBRUIKSGEMAK

Ook op het gebied van gebruiksgemak zijn diverse verbeteringen doorgevoerd, zoals onder andere de constructie van de spatruiter die makkelijker te vervangen is, ophanging van het elektrisch voetpedaal (DP), en een eenvoudiger te hanteren pistoolhouder (DI).

De vernieuwde straalcabines zijn voorzien van een krasvaste, zilvergrijze poedercoating waarmee ze klaar zijn voor de toekomst.

Waterbesparing in de voorbehandelingslijn door procesgeïntegreerde milieutechnologie

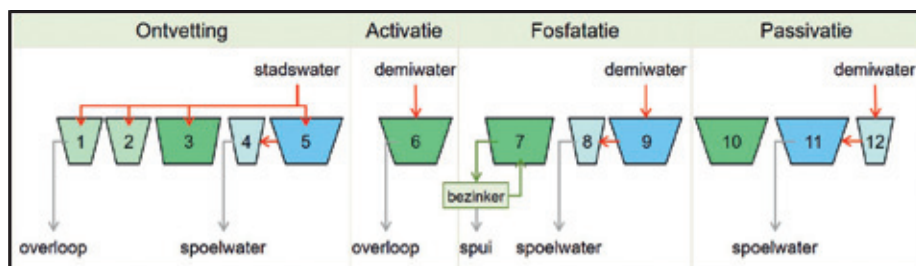
i Trevi Environmental Solutions
Filip Mergan & Jan Gruwez

Onachtzaam waterverbruik in de voorbehandelingslijn leidt tot hoge werkingskosten voor waterbereiding en afvalwaterzuivering. De capaciteit van de (afval)waterbehandelingsinstallaties en de hieraan verbonden investeringskosten kunnen significant worden verlaagd door het toepassen van bronbeperkende maatregelen en best beschikbare technieken in het proces.

Metalen werkstukken ondergaan een uitgebreide voorbehandeling om de corrosieweerstand en de verfhechting te optimaliseren. Van de diverse waterige processen wordt in dit artikel ingegaan op ontvetting, fosfatatie, passivatie en beitsen, typisch zeer grote waterverbruikers. Best beschikbare waterbesparende maatregelen zijn in detail terug te vinden in de Europese referentiedocumenten BREF STM en STS. Hieronder volgen enkele praktische opportuniteiten.

ONACHTZAAM WATER-VERBRUIK IN EEN TYPISCHE VOORBEHANDELINGSLIJN

Typisch omvat de voorbehandeling een ontvetting, activatie, fosfatatie en passivatie. Na de procesbaden wordt een cascade-spoeling voorzien. Door meesleep vanuit het procesbad worden de spoelbaden verontreinigd en een continue verversing met overloop naar de waterzuivering is vereist. Dit resulteert in een hoog waterverbruik en afvalwaterdebiet verontreinigd met organische stoffen, metalen, fosfaten, stikstof, fluoriden,... Figuur 1 toont een mogelijke configuratie met suppletie van vers stads- en demiwater en de emissiepunten van afvalwater. In een dergelijke opstelling kan onachtzaam gebruik van spoelwater oplopen tot meer dan 5 l/m². Voor een koetswerklijn van grootteorde 50 stuks per uur



Figuur 1: typische opbouw voorbehandelingslijn zonder procesgeïntegreerde maatregelen

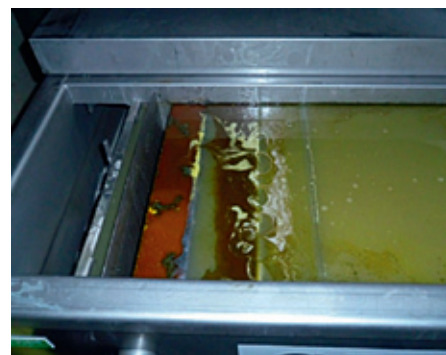
is dit een totaal waterverbruik van 25 m³/u of meer.

OPTIMALISATIEMOGELIJKHEDEN IN DE ONTVETTINGSZONE

Nog te vaak wordt verwijdering van olie en vuil uitgevoerd door een continue overloop en/of een frequente dump van procesvloeistof. Naast aanzienlijke water-volumes gaan ook kostbare chemicaliën verloren. Het verlies loopt op tot 30 procent van het aanwezige ontvettingsvolume per week. Hoewel een never-dump als utopie wordt gezien, is een continue overloop ongewenst. Bij een aangepaste procesvoering en filtratie kunnen de bad-verliezen beperkt worden tot minder dan 10 procent per week.

Een eerste vereiste hiervoor is een dump-tank om de procesvloeistof op te slaan terwijl onderhoud van de lijnbaden wordt uitgevoerd. Ook geschikte filtratietechnieken zijn vereist. In een kleine lijn kan een zakfiltratie met juiste specificaties al volstaan. In grote lijnen komen meestal een drukbandfilter, voorafgegaan door een hydrocycloon of centrifuge, en een magneetseparator aan bod. Olieverwijdering via skimming wordt vaak toegepast in niet-emulsie systemen, maar vereist een zekere verblijftijd met onder andere warmteverlies als gevolg. Deze energiekost kan in bepaalde emulsiesystemen beter worden besteed aan ultrafiltratie. Deze techniek maakt gebruik van robuuste keramische

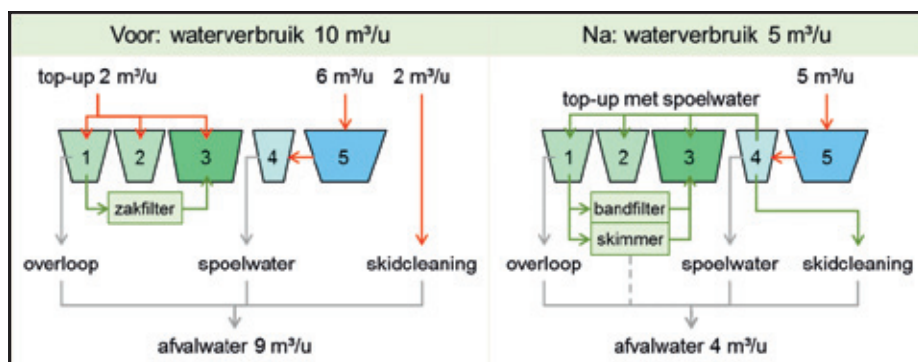
membranen om olie, metaal- en vuildeeltjes in één filtratieloop te verwijderen en neemt minder plaats in. In het emulsiesysteem wordt steeds een deel van het toegepaste surfactant mee verwijderd met de olie. De afweging ultrafiltratie versus bandfilter en skimmer dient dus van geval tot geval te worden onderzocht, rekening houdende met investerings- en werkingskosten.



Figuur 2: verwijderen van olie uit ontvettingsvloeistof via een skimmer

Het helpt uiteraard ook om de werkstukken zo proper mogelijk aan te leveren. Het beperken van snij-, pers- en conservatieoliën, een afblaasinstallatie of stofpreventiebeleid kunnen hierbij helpen.

Het spoelwaterverbruik na ontvetting kan worden beperkt door het toepassen van een cascade-spoeling en verantwoorde verdunningsgraad op basis van de juiste procesparameter(s). Een geleidbaarheidsmeting die de automatische toevoer klep stuurt, maakt het spoelproces volledig beheersbaar. Bij de behandeling van koetswerken is een waterverbruik lager dan 0,5



Figuur 3: reductie van het waterverbruik in de ontvettingszone met 50%

tot 2 l/m² mogelijk (respectievelijk met 3 en 2 cascadespoelbaden). Het is daarnaast een Best Beschikbare Techniek (BBT) om spoelwater deels te hergebruiken in de ontvetting zelf om dump-, verdampings- en uitsleepverliezen te compenseren. In continue lijnen kan dit automatisch gebeuren in functie van een niveaumeting in de ontvettingsbaden. Het relatief warme water kan in bepaalde gevallen nog worden hergebruikt in een geschikte toepassing zoals een nabije jig-cleaning.

De volgende casestudy toont een reductie van het waterverbruik met 50 procent in de ontvettingszone na implementatie van bronbeperkende maatregelen, vergaande badfiltratie via drukbandfilter en skimmer en hergebruik van spoelwater in de procesbaden en skidcleaning.

OPTIMALISATIEMOGELIJKHEDEN IN DE ACTIVATIE

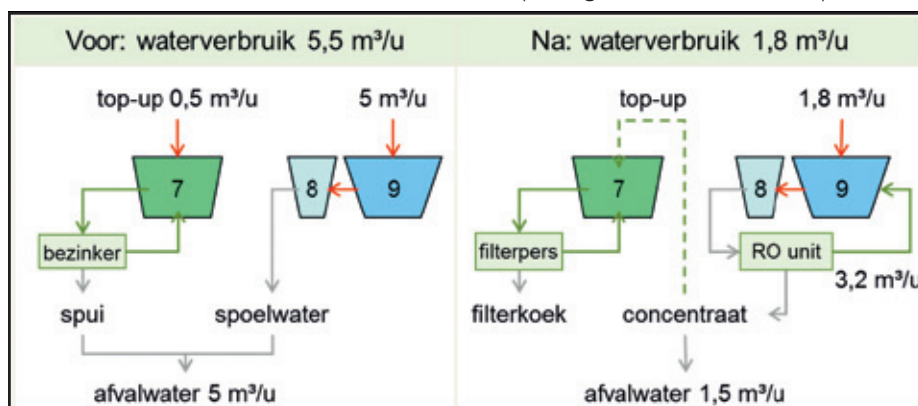
De activatieproducten vragen meestal een zekere verversingsgraad. Het is aanbevolen om een periodieke dump van het procesbad te vergelijken met een continue kleine overloop. Aangezien de activatie de eerste stap van de metaalconversie is, wordt geen spoelfase toegepast. In sommige systemen

wordt de activatie gecombineerd met de spoelstep na ontvetting. In dit geval is een hoger productverbruik dikwijls een nadeel.

KRINGLOOPLUITING VAN DE FOSFATATIEZONE

Het fosfatatiebad is een schoolvoorbeeld van een never-dump bad. Opnieuw is een aparte dumptank vereist om de procesvloeistof te stockeren terwijl het procesbad wordt gereinigd. Een overloop van het fosfatatiebad dient gezien de samenstelling te allen tijde te worden vermeden. De hydraulische balans wordt in evenwicht gehouden door verdampingsverliezen te compenseren door suppletie van de additieven, aangevuld met spoelwater. Indien de dosering van de chemicaliën een te groot volume vertegenwoordigt, en dus een overloop creëert, dienen meer geconcentreerde chemicaliën of poedersystemen te worden onderzocht.

Het spoelwaterverbruik na fosfatatie kan opnieuw worden beperkt door cascade-spoeling en evaluatie van de nodige verdunningsgraad vóór het volgende proces. Een kringloopsluiting is minder evident, maar technisch mogelijk. Uitgevoerde toepassingen behandelen het spoelwater



Figuur 4: reductie van het waterverbruik in de fosfatatiezone met 70%

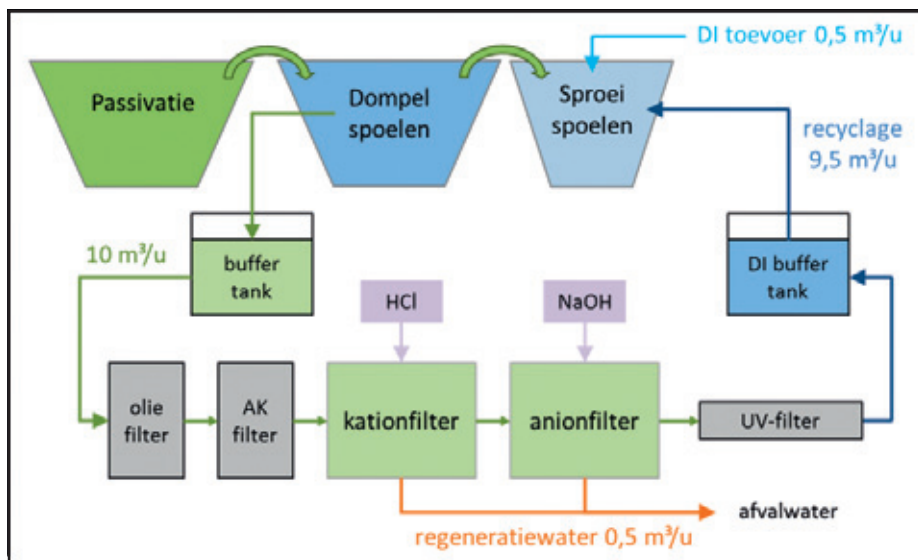
in een membraanfiltratie via omgekeerde osmose (RO) of nanofiltratie (NF) met de nodige voorfiltratie en conditionering. In beide gevallen wordt een vergaande scheiding bekomen via opconcentratie. Het gefilterde permeaat is van goede kwaliteit en wordt terug in de spoelzone gebruikt. Het concentraat kan deels terug naar het fosfatatiebad ter compensatie van verdamping. Hierdoor wordt ook een deel van de chemicaliën teruggewonnen. In de afvalwaterbehandeling heeft het concentraat-afvalwater ten opzichte van het verdunde spoelwater een hogere verwijderingsefficiëntie voor metalen en fluoriden. Hierdoor worden lagere chemicaliëndoseringen en werkingskosten bekomen.

De situatie vóór en na in figuur 4 toont een reductie van het waterverbruik met 70 procent in de fosfatatiezone. De aanpassingen betroffen bronbeperkende maatregelen, vergaande badfiltratie via filterpers als vervanging van lamellenseparator en slibindikker en de tweetraps RO-unit met hergebruik van permeaat in de spoelzone en van concentraat in het procesbad.

KRINGLOOPLUITING VAN DE PASSIVATIEZONE

Ook het spoelwater na het passiveren kan worden beperkt door de gepaste cascade en controle van de nodige verdunningsgraad na de laatste spoelfase. Een kringloopsluiting via ionenwisseling is vaak de optimale oplossing. Een ionenwisseling kan worden toegepast bij eerder lage concentraties van contaminanten en afwezigheid van organisch materiaal.

De behandeling start met een zandfilter, microfiltratie en/of actief koolfilter. De ionenwisseling gebeurt in een kation- en anionfilter in serie. In de kationfilter worden de aanwezige kationen gebonden aan een zwak en/of sterk zuur hars en vervangen door waterstofionen. In de anionfilter worden de aanwezige anionen aan een zwak en/of sterk basisch hars gebonden en vervangen door hydroxide-ionen. Het gedemineraliseerde water wordt vervolgens gedesinfecteerd met behulp van UV en gerecycleerd in de spoelzone. Kation- en anionhars dienen te worden geregeneerd vóór verzadiging en doorslag van badparameters, in praktijk bewaakt door de geleidbaarheid. Met een zoutzuurop-



Figuur 5: flowschema kringloopsluiting 10 m³/u in de passivatiezone

lossing wordt het kationhars opnieuw in de waterstofvorm gebracht. De anionfilter wordt geregenereerd met natriumhydroxide waarbij de gebonden anionen worden verdrongen door hydroxide-ionen. De regeneratie omvat ook een naspoeling in een aantal fasen. Het zure en basische regeneratiewater met de verwijderde metalen wordt naar de afvalwaterzuivering geloosd. Figuur 5 toont de opbouw van een dergelijke installatie:

Het regeneratiewater komt periodiek vrij, meestal buiten de productie-uren, en komt overeen met grootteorde 5 procent van het behandelde spoelwater.

De volgende casestudy toont een reductie van het waterverbruik met 95 procent na implementatie van bronbeperkende maatregelen met een filtratie via ionenwisseling, circulatie van het gedemineraliseerde water in de spoelzone en afvoer van het regeneratiewater.

Als alternatief op de kringloopsluiting in deze zone kan worden opgemerkt dat

meer compatibele producten het hergebruik van het spoelwater na passivatie toelaten in de spoelzone na fosfatatie. Door een eenvoudige transfer en een pH-correctie kan alle passivatiespoelwater worden hergebruikt in de fosfatatiezone.

IONENWISSELING IN DE BEITSZONE

Een ander voorbeeld van ionenwisseling betreft een kringloopbehandeling van diverse spoelbaden bij een vliegtuigonderdelenfabrikant. De betrokken spoelbaden (na aluminiumbeitsen, na titaanbeitsen en na anodisatie van aluminium) bevatten meesleep van residus van de behandelde substraten, salpeterzuur, ammoniumdifluoride, chroomtrioxide en fluorzuur. De vereiste spoelkwaliteit ($< 20 \mu\text{S}/\text{cm}$) zou een zeer hoge verversing van de spoelbaden vragen. Dit scenario zou resulteren in een hoog waterverbruik en afvalwatervolume

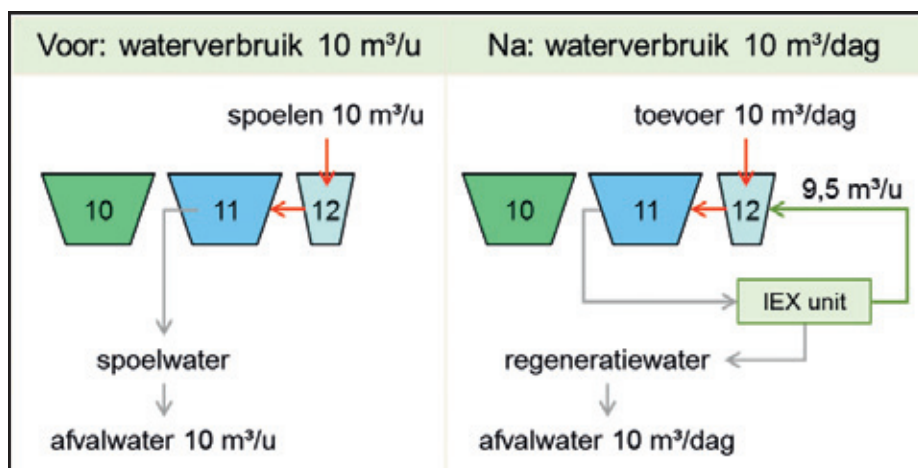
en een noodzakelijke uitbreiding van de demiwater-installatie, de chroomreductie en verdere afvalwaterbehandeling. Deze hoge investerings- en werkingskosten gaven de doorslag voor een alternatieve behandeling.

In een scenario-analyse met economische evaluatie bleek een in het proces geïntegreerde gezamenlijke behandeling via ionenwisseling de meest geschikte techniek. TREVI ontwierp één behandelingsinstallatie van 5 m³/u waarover beurtelings de drie spoelbaden worden gecirculeerd. De investering lag significant lager dan een uitbreiding van de demiwater- en afvalwaterbehandelingsinstallatie. De beschikbaarheid van de lijnen is toegenomen en tijdens regeneratie is zelfs geen productiestop nodig. De waterbesparing vertegenwoordigt ruim 95 procent ten opzichte van een continue overloop. Het regeneratiewater vormt een beperkte hoeveelheid afvalwater in het waterzuiveringsproces met een hoog verwijderingsrendement.

TOT SLOT

De lijst van beschikbare technieken en optimalisatiemogelijkheden is lang. Beperken van de meesleep is steeds prioritair. Bij continue processen kan een automatische detectie van onderdelen de toevoer van spoelwater enkel openen wanneer nodig. Een continue meting van het niveau, geleidbaarheid, pH,... leidt tot een betere procesvoering waarbij het waterverbruik beheersbaar en beperkt wordt. Alternatieve proceschemicaliën worden steeds milieuvriendelijker en verbruiken minder spoelwater en energie. Bij nieuwe lijnen is dus een doordachte keuze van toegepaste chemicaliën, procesvoering, aantal spoelbaden, constructie, ophanging van de materialen, enz. van groot belang.

Elk geval bezit aparte nuances. De aanpak van TREVI start dan ook steeds met het in kaart brengen van de hydraulische balans en de procesvoering te toetsen aan de Best Beschikbare Technieken. Het uitwerken van waterbesparende maatregelen is gestoeld op een scenario-analyse met kosten-baten-evaluatie, eventueel ondersteund door labotesten. Voor een duurzame implementatie van waterbesparende technologieën zoals kringloopsluiting, wordt aanbevolen de haalbaarheid te bevestigen via een piloottest.



Figuur 6: reductie van het waterverbruik in de passivatiezone met 95%

Déclaration de conformité EN 1090 pour GALVACOAT STEELCOAT et METALIX

Les membres de la VOM, GALVACOAT STEELCOAT et METALIX, implantés à Lummen ont obtenu la déclaration de conformité EN 1090 associée au label QUALISTEELCOAT. Les deux entreprises détiennent déjà le label de qualité QUALISTEELCOAT pour les deux classes de corrosion les plus élevées C5, en parti-

culier pour les systèmes de revêtement suivants: matériau galvanisé à chaud suivi d'un revêtement en poudre et métallisation suivi de 3 couches de peinture liquide. Depuis septembre 2019, ces entreprises sont également en possession de la déclaration de conformité EN 1090. Les deux labels permettent à l'entreprise de fournir

un laquage de qualité de manière contrôlée.

Le mardi 4 septembre, la responsable de VOM asbl, Veerle Fincken, a remis le certificat à Tineke Kempeneers, directrice de l'entreprise, et à Patrick Luijs, responsable du contrôle de la qualité. L'entreprise est fière d'avoir franchi cette étape. En effet, les constructeurs d'acier demandent de plus en plus souvent cette déclaration de conformité. Grâce au label QUALISTEELCOAT, les donneurs d'ordre et les entreprises de construction font aussi plus facilement appel à GALVACOAT STEELCOAT et METALIX. Patrick Luijs confirme: «QUALISTEELCOAT est un excellent moyen de surveiller en permanence le système de qualité et d'amener et de maintenir la production à un niveau de qualité supérieur. L'inspection par un organisme de contrôle externe indépendant plaide en notre faveur et crée une relation de confiance avec nos clients et prospects.» Vous trouverez la liste complète des entreprises de laquage certifiées QUALISTEELCOAT en Europe sur <http://qualisteelcoat.net/content/licenced-coaters/>



EN 1090 conformiteitsverklaring voor GALVACOAT STEELCOAT en METALIX

VOM-leden GALVACOAT STEELCOAT en METALIX, gevestigd in Lummen hebben de conformiteitsverklaring EN 1090 in combinatie met het QUALISTEELCOAT-label behaald. Beide bedrijven zijn reeds in het bezit van het kwaliteitslabel QUALISTEELCOAT voor de hoogste corrosieklassen C5, meer bepaald de coatingsystemen: thermisch verzinkt materiaal gevolgd door een poedercoating en metallisatie gevolgd door 3 lagen natlak. Nu, sinds september 2019 hebben deze bedrijven ook de conformiteitsverklaring EN 1090 op zak. Beide labels maken het bedrijf sterk in het aan-

leveren van kwalitatief lakwerk in een gecontroleerd proces.

Op dinsdag 4 september heeft Veerle Fincken, manager van VOM vzw het attest overhandigd aan Tineke Kempeneers, zaakvoerder en Patrick Luijs, verantwoordelijke kwaliteitscontrole. Het bedrijf is trots deze stap te hebben gezet. Staalconstructeurs vragen immers meer en meer naar deze conformiteitsverklaring. Ook het in bezit zijn van het QUALISTEELCOAT-label zorgt ervoor dat opdrachtgevers en constructiebedrijven sneller de weg vinden naar GALVACOAT STEELCOAT en

METALIX. Patrick Luijs bevestigt: "QUALISTEELCOAT is een uitstekende manier om het kwaliteitssysteem permanent te bewaken en om de productie op een hoger kwaliteitsniveau te brengen én te houden. Keuring door een extern onafhankelijk inspectiebureau pleit alleen maar in ons voordeel. Bij onze klanten en prospects schept dit vertrouwen."

Voor de meest recente lijst van QUALISTEELCOAT-gekeurde lakbedrijven in Europa, verwijzen we naar: <http://qualisteelcoat.net/content/licenced-coaters/>



Les prix de l'architecture acier 2019

De bekoorlijkheid van een nieuwe stedelijke cultuur

i Philip Willaert



Veel mooi volk aan de Alexander III brug in Parijs voor de uitreiking van Les prix de l'architecture acier 2019. De hippe tent Faust aan de Seine gonsde van geïnteresseerde staalliefhebbers: architecten, constructeurs en staal gelieerde organisaties waaronder natuurlijk de VOM en de overige Europese brancheorganisaties. Sfeer genoeg net zoveel als er Cremant vloeide. Bonjour Paris!

De nieuwe trendy locatie Faust onder de met lantaarns en vergulde sirenes versierde Alexander III brug, kon menig bezoeker bekoren. Vooral dan na het ceremoniële gebeuren toen de sfeer wat informeler en gemoedelijker werd. Een hello-my-friend hier, een schouderklopje daar. Iedereen straalde en glunderde op deze milde oktoberavond onder een vlekkeloze sterrenhemel.

AANGESTOKEN KERST-STER

Tijdens de uitreiking zaten circa 500 genodigden in langgerekte formatie strak voor het podium. Dat was lang niet voor iedere toeschouwer een ideale plek. Maar goed het gebeuren begon stipt op tijd terwijl in de naburige omgeving de Eiffeltoren vrolijk opflitste als een vroeg aangestoken kerstster. Veel volk, veel prijzen en projecten.

De ene al bekoorlijker en slimmer opgevat dan de ander. Bekijken we het gebeuren in zijn totaliteit dan vielen er misschien weinig evergreens te bespeuren. De drang naar teveel design bij onze zuiderburen is er soms net iets over en leidt tot overdaad en nodeloos maniërisme. De projecten bleven, de enkelen daargelaten, allemaal wat hangen binnen het modale, uitschietters waren te dun gezaaid.

ALS DETOEKOMSTWENKT

De wedstrijd richtte in deze editie zich ook sterk naar architectuur- en ingenieursstudenten. Zij konden zich bewijzen en kansen grijpen door toekomstgericht en flexibel in te spelen op de toekomstige architectuur en ruimtelijke invulling. Het

thema m.b.t. tot de aanhollende generatie luidde 2 temps, 3 mouvements, een containerbegrip van formaat met veel vrije hoekjes en open kantjes. Het kwam er voor de studenten op neer om bedachtzaam in de toekomst te kijken en gebouwen zo te ontwerpen, dat ze in hun basisstructuur bestand zijn tegen de tand des tijds en desnoods een totaal andere functie kunnen vervullen. Het gelauwerde project Detroit.maj van de Ecole Supérieure d'Architecture in Nantes ging met de hoofdvogel lopen. Het project buigt zich sterk over Detroit waar in het begin van de 20ste eeuw de auto-industrie in het middelpunt stond. De snelle groei leidde tot een verstedelijking, aangedreven door de automobielinfrastructuur. In de jaren vijftig leek het grote autofeest voorbij en veranderde het statuut van Detroit in dat van een getroffen stad. De aandacht van de twee studenten Julien Desbat en Julien Picard was blijkbaar voor de jury een voltreffer.

WAALSE KROOK

Er waren daarnaast nog heel wat prijzen te verdelen zoals de Trophées Eiffel voor architectuur geldig voor staalbouwprojecten opgeleverd tussen 1 januari 2017 en 31 december 2018. Verschillende categorieën



kwamen in dit luik aan bod: Leren (scholen en universiteiten); Vermaken (stadions, theaters en buurtcentra); Oversteken (viaducten en passages); Leven (wooncomplexen); Werken (kantoren en bedrijfsgebouwen); Reizen (hotels en restaurants). Van de buitenlandse projecten viel de mediatheek Waalse krook in Gent in de prijzen. Helaas viel er niemand te bekennen om de prijs in ontvangst te nemen.

De Krook is een grootschalig stadsvernieuwingsproject dat kennis, cultuur en innovatief ondernemerschap bundelt, en een ontmoetingsplek vormt voor alle Gentenaars. De infrastructuur aan een bocht ('krook') in de Schelde omvat onder meer de nieuwe stadsbibliotheek, labo's en kantoren van de Universiteit Gent en imec, een café en groenzones. Vanaf 2020 komen daar met de renovatie van het Wintercircus ook nog hubs voor innovatieve

economie, een ondergrondse concertzaal, een café en een dakrestaurant bij.

NIEUWE STEDELIJKE CULTUUR

De oversteek Passerelle Marcelle Henry viel in de smaak omwille van zijn verbindingskracht. De nieuwe voetgangersbrug verbindt de Marie-Georges Picquart Street met de Mstislav Rostropovitch Straat: twee gebieden die voorheen gescheiden waren door een brede, onbegaanbare spoorwegbalk. Volgens ontwerper Marc Mimram, ingenieur, architecte en filosoof, gaat het niet alleen om een verbinding tussen twee oevers, maar is het eveneens een plek waar voetganger of fietser met veel plezier even halt houdt. Dergelijke urbane ingrepen tonen aan dat steden behoefte hebben aan intelligente stedenbouwkun-

dige oplossingen en dat het niet alleen aankomt op louter architectuur. Stedenbouw en architectuur laten samenvallen resulteert in het scheppen van een nieuwe stedelijke cultuur. Overigens is dat in Parijs al te merken. Het aantal fietsers in de lichtstad is overigens fel toegenomen in vergelijking met een paar jaar geleden. Toen was fietsen pure kamikaze. De plannen van burgemeester Hidalgo liegen er niet om, zij wenst de stad volledig autoluw te maken. Meer nog de gemeente Parijs wil „een wereldhoofdstad van de fiets” worden. In 2020 moet 15 procent van de verplaatsingen in de stad per fiets gebeuren, tegen ongeveer 5 procent nu. Fundamenteel gaat het over het herdenken van de stad. Steden als Barcelona, Oslo, Kopenhagen en Utrecht doen het al lang. Ze werken op volle kracht naar een toekomst waarin schone lucht, verkeersveiligheid en toegankelijkheid centraal staan.

QUALISTEELCOAT

Qualisteelcoat is het Europees kwaliteitslabel voor het beschermen van staal door het aanbrengen van een organische coating (poeder of natlak). In Parijs hebben de internationale brancheorganisaties aansluitend op Les prix de l'architecture acier 2019 op 3 en 4 oktober de koppen bij elkaar gestoken. Doel van dit treffen is: hoe het label nog meer verfijnen om tot nog betere afgewerkte oppervlaktebehandeling te komen. Belangrijk is dat de neuzen in dezelfde richting staan en men op Europees niveau een vuist kan maken. Van bijzondere betekenis is de afdwingbaarheid bij de opdrachtgevers en projectontwikkelaars en hoe die desnoods wordt georganiseerd. Werk aan de winkel. Word vervolgd.



Oppervlakte-eigenschappen van gerecycleerd aluminium: een stand van zaken

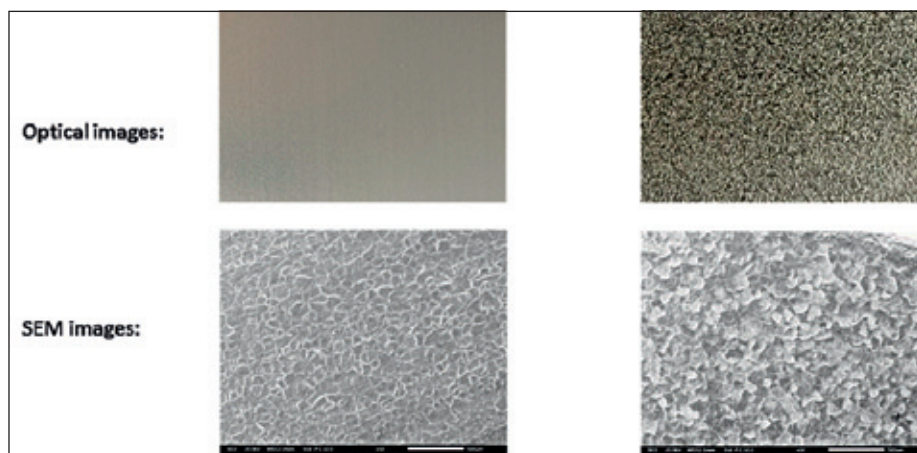
i SURF-VUB
Iris De Graeve

Naast licht gewicht, specifieke sterkte en corrosieweerstand, is de recycleerbaarheid van aluminium een echte opportuniteit dankzij het lage smeltpunt. Recyclage van aluminium kost ook maar 5 procent van de nodige energie om primair aluminium te maken, waardoor recyclage uiteraard een belangrijk aandachtspunt is om gebruikt aluminium niet verloren te laten gaan. Het past perfect in de strijd richting een duurzamere wereld – recyclage, minder afval, minder energieverbruik, lagere CO₂ voetafdruk enzovoort – en de huidige generatie jongeren die binnen afzienbare tijd de consumenten van de toekomst zullen worden, gaan kiezen voor duurzame materialen.

In het verleden werd recyclage gezien als metalen hersmelten en inzetten in producten van minder veeisende legeringskwaliteit, bijvoorbeeld van gewalste of extrusieproducten naar gietproducten. Dit is echter een verlies aan kostbare materie, want het vervaardigen van hoogwaardige legeringen vergt heel veel technologie, en met geoptimaliseerde sortering van schroot en toegewijde procesvoering, kunnen die legeringen opnieuw evenwaardig ingezet worden. Mooi verhaal, zou je denken, en iedereen wilt wel dit verhaal vertellen en horen, maar er echt mee instappen vergt inspanningen van de spelers op de markt. De consument zal echter voor hen beslissen, dus de markt moet voorbereid zijn.

Op vlak van mechanische eigenschappen zoals sterkte en vervormbaarheid stelt men al lang vast dat gerecycleerd aluminium niet moet onderdoen voor primair. Echter, waar de ervaring uit het verleden en de blijvende perceptie minder positief zijn, is op vlak van oppervlakte-eigenschappen zoals uitzicht en kleur na etsen en anodisatie, evenals de vrees voor een verhoogde gevoeligheid aan corrosie, met filiforme corrosie van gepoedercoate profielen als kritisch pijnpunt.

Ons onderzoek aan VUB op deze topic is



Figuur 1: bijschrift: *Figuur 1: Optische foto's (boven) en SEM-beelden (onder) van 6060 legeringen met (links) minder dan 0.03 wt% Zn en (rechts) met meer dan 0.03 wt% Zn (0.06 wt% in dit specifieke voorbeeld; legering speciaal gemaakt voor dit onderzoeksproject)*

al meerdere jaren zeer actief en nieuwe inzichten hebben al verregaande – positieve – gevolgen richting de toekomst van hoogwaardige gerecycleerde aluminium producten. Twee highlights wil ik hier even ter illustratie toelichten.

HIGHLIGHT 1: UITZICHT NA BEITSEN

Het onderzoek aan SURF-VUB op deze topic startte met een zeer concrete, maar bijzonder moeilijke problematiek: in de toenmalige (ondertussen 8 jaar geleden) gerecycleerde 6060 extrusielegeringen bleek dat als het gewichtspercentage aan zink door recyclage verhoogde van 0.01 (typisch voor primaire samenstelling) naar 0.03 wt% of meer, dan veranderde het uitzicht na alkalisch beitsen en zure desmutting: in plaats van een mat oppervlak, kreeg het aluminium een grofkorrelig uitzicht, ook wel 'spangling' genoemd. In figuur 1 wordt dit getoond op optische beelden (boven) en scanning elektronenmicroscopie (SEM) beelden.

Hier is zichtbaar dat het alkalische beitsmechanisme veranderde van 'korrelgrens-aantasting' naar 'preferentiële korrel-aantasting'. Bij het eerste mechanisme zijn de korrelgrenzen meer aangetast dan de

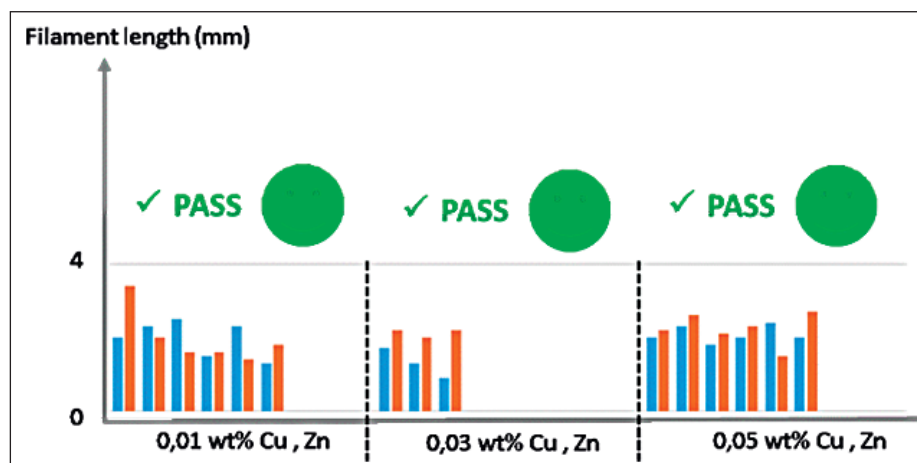
bulk van de korrels, wat resulteert in een uniform mat optisch uitzicht. Dit mechanisme suggereert dat in dit geval het elektrochemische potentiaalverschil tussen de korrelgrenzen en de korrels dominant is, en zorgt voor microgalvanische corrosie tussen korrelgrens en korrel. Bij preferentiële korrel-aantasting zijn bepaalde korrels meer geëtsd dan naburige, met het optische effect van spangling tot gevolg. In dit mechanisme zijn de potentiaalverschillen tussen naburige korrels dominant en groter dan tussen korrels en korrelgrenzen, waardoor de galvanische koppeling tussen verschillend georiënteerde korrels [ref1] leidt tot preferentiële korrelaantasting van de minste nobele korrels eerst.

"Haal zink uit de legering", zou een logisch antwoord zijn op deze problematiek! Maar dit is echter niet haalbaar op een economische manier want zink kan in aluminium (als je zuiver aluminium als referentie neemt) oplossen tot aan een gewichtspercentage van 2 wt% en mits we hier over gehalten grootteorde 0.03 wt% spreken, vind je dat zink niet gemakkelijk terug en krijg je het er ook niet eenvoudig uit. Het is dus echt opmerkelijk dat gaan van 0.01 naar 0.03 wt% - wat nog steeds een enorm laag gehalte is! - zo'n impact kan hebben op bepaalde eigenschappen.

Nu bleek dat in de type 6060 legeringen waarin ook wat koper was aangerijkt door recyclage of bewuste toevoeging als legeringselement, het probleem zich veel minder snel of helemaal niet manifesteerde. Onderzoek wees uit dat in die legeringen zink samen met het koper in legeringsprecipitaten aan de korrelgrenzen zit [ref2]; de samenstelling van deze precipitaten bepaalt de elektrochemische potentiaal van de korrelgrenzen en dus ook het beitsmechanisme! Dit bleek de sleutel te zijn om het probleem op te lossen: door aan de legering wat koper toe te voegen (richtlijn 1:1 ratio van zink:koper) verandert het beitsmechanisme terug naar het gewenste korrelgrens-etsgedrag en kan men dus legeringen maken met meer zink en koper door recyclage, die geen spangling vertonen, en tegelijk mechanisch interessant zijn door de verhoogde sterkte. Nu, dit is een vereenvoudigde stelling, want interacties met andere legeringselementen zijn ook niet verwaarloosbaar. Maar hoe dan ook, koper kwam als legeringselement in de kijker... En uiteraard is dit niet zo vanzelfsprekend, want koper wordt gevreesd voor corrosie.

HIGHLIGHT 2: WEERSTAND TEGEN FILIFORME CORROSIE - FFC

Vele jaren geleden, toen er van recyclage op het huidige niveau en met de huidige ambities nog lang geen sprake was, stelde men arbitrair een maximum op het kopergehalte van 0.03 wt% in een type 6000 extrusielegering om FFC te voorkomen. Dit getal was arbitrair; want op dat moment ging de discussie in hoofdzaak over primaire 6000 extrusielegeringen en die zouden qua gehalte aan koper nooit boven dat maximum komen. Op dat moment is het dan ook niet ten gronde onderzocht waarom nu net dat gehalte de bovengrens zou moeten zijn, en bovendien tot het einde der dagen van aluminium, want het geval zou zich niet stellen... Echter is nu vele jaren later de realiteit anders, namelijk als we willen het pad bewandelen van recyclage in de duurzame toekomst van aluminium, dan zullen alle elementen verhogen in gehalte, zeker als men tot 100 procent gerecycleerd wilt evolueren of, met andere woorden, geen primair aluminium meer toevoegen om bepaalde elementen te verdunnen. Dus dat gestelde 'maximum'



Figuur 2: bijschrift: **Figuur 2:** FFC testresultaten (Qualicoat, seaside norm) van 1 coatingbedrijf; maximale filamentlengtes in functie van de drie legeringen en voorbehandelingsvarianten.

moet aan de test onderworpen worden om te bepalen of de FFC-vrees gegrond is. Nu, waarom is koper steeds gevreesd als het op corrosie aankomt? Koper is elektrochemisch meer nobel in de galvanische series dan aluminium, en vormt in aluminium legeringsprecipitaten die (meestal en initieel) meer nobel zijn dan het omliggende aluminium. Dit betekent dat koperhoudende precipitaten de rol van lokale microscopische kathodes opnemen en door microgalvanische koppeling met het aluminium corrosie initiëren. Let dat ook andere legeringselementen dergelijk effect kunnen hebben, maar de reden dat koper hierin heel erg geïsoleerd wordt, is omdat de praktijk leert dat bijvoorbeeld de zeer gekende en veelgebruikte gewalste 2024 legering (gebruikt in de luchtvaart met 3.8-4.9 wt% koper voor hoge mechanische sterkte, dus met 100x meer koper dan waar wij over praten in de gerecycleerde 6060 legeringen) zeer gevoelig is voor corrosie. Dus koper en corrosie zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden volgens de algemene perceptie. En deze perceptie klopt voor ondermeer de 2000 series legeringen, maar klopt deze ook voor de type 6060 gerecycleerde legeringen, rekening houdend met het voortschrijdend inzicht in deze legeringssamenstellingen en verbeterde voorbehandelingen?

Hoog tijd om dus meer duidelijkheid te scheppen en de invloed van recyclage op FFC effectief te meten op basis van de huidige gerecycleerde legeringen en kennis. Een testcampagne werd opgezet waarbij drie legeringen werden getest op FFC, standaard QUALICOAT test, seaside norm. De 3 legeringen bevatten (1) 0.01 wt% Cu en 0.01 wt% Zn (zoals in een pri-

maire legering), (2) 0.03 wt% Cu en 0.03 wt% Zn, en (3) 0.05 wt% Cu en 0.05 wt% Zn. Let dat de laatste samenstelling boven de gestelde bovengrens aan koper ligt.

Deze legeringen werden in dezelfde profielvorm uitgestuurd naar drie (anonieme) jobcoaters die gevraagd werden hun gebruikelijke procedures uit te voeren: deze bestonden uit beitsen >2g/m² (en desmutting), gevolgd door chemische conversie (titanium- en/of zirkonium-gebaseerd, volgens gebruik van het bedrijf) of pre-anodisatie, en afgewerkt met een poedercoating (~100µm). Er werden telkens drie identieke samples van de drie legeringen met de verschillende voorbehandelingsvarianten gecoat.

De resultaten van 1 van de coatingbedrijven worden verzameld in figuur 2, waarin de maximale gemeten filamentlengtes (als één van de QUALICOAT testcriteria) worden getoond voor de drie legeringen; een maximum van 4 mm wordt toegelaten in de QUALICOAT norm. De gekleurde balkjes stellen de verschillende herhalings-samples en de verschillende conversie/pre-anodisatie-varianten voor; zonder te specificeren. De resultaten van de andere bedrijven waren zeer vergelijkbaar. Samengevat: de drie legeringen slagen de test (zowel op maximale als gemiddelde filamentlengte) en vertonen vergelijkbare resultaten. Binnen eenzelfde legering, vertonen de pre-anodisatie-varianten (dit zijn voornamelijk de lege slots in de grafieken) een iets beter gedrag nog dan de chemisch geconverteerde samples, maar ook die laatste slagen allemaal op deze FFC test. De reden dat pre-anodisatie nog steeds beter is, is omdat een anodisielaag wordt gevormd vanuit het metaal zelf en dus een

VIE DES ENTREPRISES

bijzonder sterke aanhechting heeft op het aluminium, én daarenboven door de poriestructuur een zeer goede verbinding met de bovenliggende poedercoating, die in de poriën kan binnendringen, bevordert. Mits bij filiforme corrosie de hechting tussen coating en substraat cruciaal is, komt dit tot uiting in de testresultaten.

De data vertoont een spreiding, wat zeer typisch is voor corrosie-experimenten, maar deze spreiding evenals de verschillen tussen de legeringen en de voorbehandelingsvarianten, zijn kleiner dan de verschillen tussen de drie gesolliciteerde coatingbedrijven. Voor alle duidelijkheid: ook de jobcoaters slagen alle drie in deze testcampagne, maar er zijn verschillen. Dit duidt aan dat de procedures niet dezelfde zijn bij de verschillende bedrijven en daardoor ook de resultaten op identiek dezelfde legeringen soms beter of soms slechter zijn voor één of meerdere oppervlaktebehandelingen... en dit geldt evenzeer voor de primaire legeringsvariant! Dus er is een invloed van de manier van beitsen en/of chemische conversie en/of pre-anodisatie en/of poedercoating en/of gebruikte chemicaliën, op de resultaten, die we niet

mogen ontkennen, en die los staat van de onderliggende legering.

HOE MOETEN WE NU VERDER RICHTING DE DUURZAME TOEKOMST VAN ALUMINIUM?

De laatste jaren is er veel onderzoek gericht op het verbeteren van de oppervlakte-eigenschappen, en er zijn wetenschappelijke bewijzen dat bepaalde pijnpunten geen pijnpunten meer hoeven te zijn. Zijn alle mogelijke problemen in de praktijk dan opgelost? Wel, bij de bovenstaande stelling, is de bijhorende boodschap dat elke speler in de waardeketen van het aluminium een verantwoordelijkheid draagt, die in de toekomst kan betekenen dat bepaalde processen beter/anders gecontroleerd of aangepast dienen te worden. Dit start bij de producenten van gerecycleerde legeringen, gevolgd door diegene die de chemicaliën voor de voorbehandelingen aanleveren, diegene die de voorbehandelingen en coatings aanbrengen, en uiteindelijk de ondernemingen die het

aluminium inzetten in constructies als afgevoerde producten. Als je wilt meestappen in de recyclagetoekomst, volgend op de marktvraag, dan is de boodschap duidelijk: nú moeten de spelers samenwerken om samen de uitdagingen aan te gaan en vragen te beantwoorden.

Dankwoord: Dit onderzoek is mogelijk dankzij de steun van VLAIO Agentschap Innoveren en Ondernemen, en de samenwerking met EMAX voor de gerecycleerde legeringen, en met anonieme jobcoaters voor de FFC-testcampagnes. Het experimenteel onderzoek werd uitgevoerd door Dr.ir. Alexander Lutz, SURF@VUB!

REFERENTIES:

1. Lutz, A. et al., 'Effect of the shear layer on the etching behavior of 6060 aluminium extrusion alloys', Surface and Interface Analysis (2019) DOI: 10.1002/sia.6632.
2. Lutz, A. et al., 'Effect of Zn on the grain boundary precipitates and resulting alkaline etching of recycled Al-mg-Si-Cu alloys', Journal of Alloys and Compounds 794 (2019) 434-442.



BEKIJK HET EENS ANDERS.

Protech-Oxyplast, een unieke partner in poedercoatings.

#partnersinpowder info@oxyplast.be +32 9 326.7920

AkzoNobel lanceert innovatieve krasbestendige poedercoating

AkzoNobel introduceert een krasbestendige poedercoating ontwikkeld voor zowel matte als satijnen afwerkingen, speciaal voor de architecturale markt.

Een vraag van een klant resulteerde in een dubbele functionaliteit die is toegevoegd aan het Interpon D-assortiment, bekend als Interpon D X-Pro. Deze innovatie is beschikbaar in zowel de standaard als zeer slijtvaste formuleringen.

De hardheid is getest door de Martindale testmethode— een standaardtest in de industrie. De hoge glansbehoud-scores zijn het bewijs van verbeterde krasbestendigheid. De gecoate oppervlakken kunnen door deze poedercoating worden behandeld, geassembleerd of getransporteerd met een betere krasbestendige bescherming.

Interpon D staat al bekend om zijn duurzaamheid, en nu voegt het bedrijf de krasbestendige oplossing aan het aanbod toe. Architecturale klanten, met name fabrikanten van aluminium ramen en deuren, wilden een krasbestendige poedercoating,

vooral voor donkere kleuren, en dat is precies wat AkzoNobel ontwikkelde. Producten gecoat met Interpon D X-Pro zijn minder gevoelig voor schuren tijdens behandeling en transport. Aan het einde van hun vervoer zien ze er net zo goed uit als bij het begin.

AkzoNobel was de eerste wereldwijde leverancier van poedercoatings die in 2015 de EPD-certificering (milieuproductver-

klaring) behaalde. De recent vernieuwde EPD voor het Interpon D-assortiment van architecturale poedercoatings loopt tot 2023.

Interpon D X-Pro wordt uit voorraad geleverd in heel Europa.



AkzoNobel propose désormais des peintures en poudre résistantes aux rayures

AkzoNobel a développé un revêtement en poudre résistant aux rayures destiné au marché de l'architecture, en finitions mates et satinées.

En réponse aux attentes des clients, l'entreprise vient d'ajouter une double fonctionnalité novatrice à sa gamme Interpon D. Commercialisé sous le nom d'Interpon D X-Pro, ce produit est à la fois disponible en formule standard ou superdurable.

Afin de prouver sa résistance, ce produit

a été soumis à des tests rigoureux en utilisant un test standard de l'industrie: le test Martindale. Les excellents résultats en rétention de brillance sont la preuve d'une meilleure résistance aux rayures du revêtement. Ainsi, les surfaces peintes peuvent être manipulées, assemblées ou transportées avec une meilleure protection anti-rayures.

Interpon D est déjà reconnu pour sa durabilité. Aujourd'hui, l'entreprise peut ajouter la résistance aux rayures. Les clients du

secteur de l'architecture, en particulier les fabricants de fenêtres et de portes en aluminium, recherchaient un revêtement en poudre résistant aux rayures, en particulier pour les teintes plus foncées, et c'est exactement ce que AkzoNobel a proposé. Les produits revêtus d'Interpon D X-Pro sont moins sensibles aux éraflures lors de leur manipulation et de leur transport. Ils sont dans le même état lors de leur livraison qu'en sortie de fabrication.

Coatings harder en gladder dan diamond-like carbon (DLC)

i Oerlikon Balzers
Georges Volders

Oerlikon Balzers heeft nieuwe amorfe waterstofvrije koolstofcoatings (a-C) ontwikkeld, BALIQ CARBOS en BALIQ CARBOS STAR, met een uitzonderlijke combinatie van hoge hardheid, een lage wrijvingsweerstand en een lage ruwheid voor toepassingen met extreem hoge contactdrukken en glij snelheden.

BALIQ CARBOS en BALIQ CARBOS STAR coatings zijn zeer veelzijdig en presteren optimaal in toepassingen met een hoge contactdruk in combinatie met hoge glij snelheden, zoals in de autosport, specifiek voor toepassingen zoals de nokkenas, zuigerpennen, kleppen, klepstoters en tui-melaars. De coating wordt ook gebruikt voor andere industriële toepassingen, zoals weefrieten, klepplaten, klepstelen en in pneumatische kleppen.

DE COATINGTECHNOLOGIE VAN MORGEN

Oerlikon Balzers heeft een eigen aanbrengproces ontwikkeld voor BALIQ CARBOS en BALIQ CARBOS STAR coatings met gebruik van 'scalable pulsed power plasma' (S3p), wat de voordelen combineert van boogverdamping en sputteren. Met boog-

verdamping worden coatings met een hoge dichtheid en hechting bereikt. Sputteren, een conventionele coatingtechnologie waarbij atomen worden uitgeworpen uit een doel- of bronmateriaal om op een substraat te worden afgezet, staat bekend om zijn hoge gladheid.

Het resultaat is een waterstofvrije DLC-coating die de voordelen biedt van koolstofcoatings met een lage wrijvingsweerstand, met de gladheid die wordt bereikt door sputtering of met PACVD aangebrachte coatings zonder extra polijstbehandelingen.

NIEUWE DIMENSIES IN HARDHEID, DUURZAAMHEID EN GLADHEID

De S3p-technologie genereert ook een hoog aandeel viervlakkige hechtingen (50-60 procent) met een hardheid tot 40 GPa (indrukingshardheid, HIT). Ter vergelijking: de meest gebruikte DLC-coatings bereiken hardheden tussen de 20 en 30 GPa, en slechts 10-15 voor WCC-coatings. De coatings hebben een driemaal hogere slijtagebestendigheid dan DLC-coatings met een hardheid van 20 GPa, gemeten met een calotester.



BALIQ CARBOS en BALIQ CARBOS STAR presteren beter in veeleisende tribologische toepassingen vergeleken met conventionele DLC.

Het coatingproces werkt bij een relatief lage temperatuur, onder 200 graden Celsius in vergelijking met maximaal 350 graden voor andere DLC-coatings, waardoor het veel breder kan worden toegepast op verschillende substraten, waaronder aluminium en staal.

Voor toepassingen die een maximale belasting vragen, biedt BALIQ CARBOS STAR zelfs nog hogere tribologische prestaties. Deze gemodificeerde coating levert de vereiste oppervlaktehardheid en verbetert de weerstand aanzienlijk bij toepassingen met hoge belastingen.

Omdat een maximale belasting ook in grote mate afhankelijk is van het substraat, wordt aan BALIQ CARBOS STAR een extra laag op basis van chroomnitride toegevoegd om extreme belastingen te kunnen weerstaan bij het gebruik van zachtere substraten zoals roestvrij staal en titanium of substraten die onderhevig zijn aan voortdurend stoten.



Bij toepassingen zoals motoren voor racewagens vormen de hoge wrijving en slijtage de lastigste uitdagingen. Wanneer de coureurs met hun racewagens de grenzen van het onmogelijke opzoeken, moeten kritieke componenten maximale prestaties leveren en bestand zijn tegen de extreme belastingen.



Wiltec Perform filtervlies: techniek gebaseerd op de duurzame werking van koraal

GEÏNSPIREERD DOOR DE NATUUR

Al meer dan 4000 jaar wordt het zeewater op aarde gefilterd door koralen. Koralen zijn levende filters die plankton en andere stoffen uit zeewater filteren. Ze maken het water schoner door kleine deeltjes op te nemen. Dit is een bewezen techniek en daarom heeft Wiltec verschillende soorten filtervlies in haar assortiment, gebaseerd op het filtermodel van koraal. Zoals koralen het zeewater filteren, worden de

Wiltec filtervliezen ingezet voor het filteren van vloeistoffen, zoals koelvloeistoffen, emulsies, snij- of walsoliën.

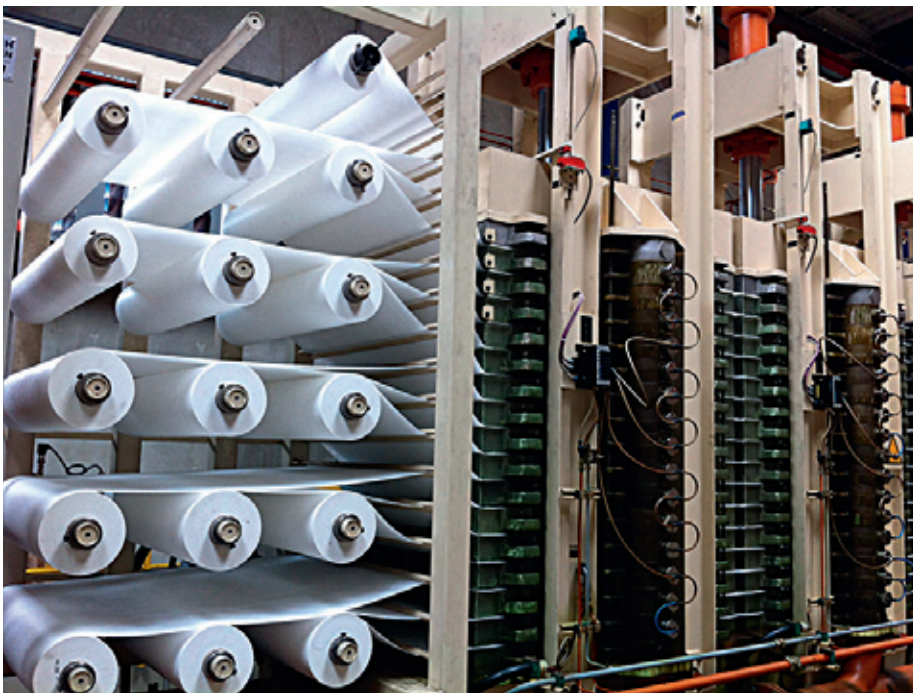
HAAL MEER UIT HET PROCES MET DE BESTE FILTERS

Er zijn verschillende soorten en uitvoeringen filtervliezen die zijn afgestemd op de diverse toepassingen en een breed scala aan vloeistoffen, emulsies en snij- of walsoliën. Door gebruik te maken van de beste

kwaliteit filtervliezen wordt het productieproces geoptimaliseerd én de kwaliteit van het eindresultaat verbeterd.

- minder verbruik van filters door langere standtijd
- langere levensduur van gereedschappen, machines, pompen en koelsmeermiddelen
- vermindering van productiestilstand
- minder afkeur van het eindproduct
- verbetering van de kwaliteit van het eindproduct

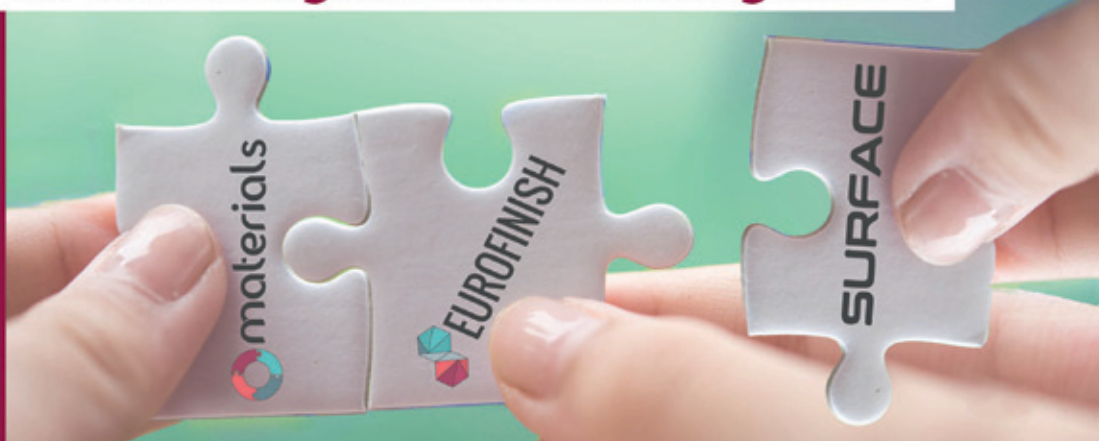
Een unieke ruimtediepte-matrix wordt gecreëerd door de speciale vezeltextuur van Wiltec Perform. Het vuilabsorptievermogen van de hoogwaardige non-woven polyester stof overtreft vele malen die van conventionele filtervliezen; Deze filter kan een veel grotere hoeveelheid vaste stoffen opvangen. Door de vorming van filterkoken en dieptewerking wordt een hoog scheidingsrendement en een extreem laag vliesverbruik bereikt. Het filtervlies staat voor duurzaamheid. Door het gebruik van verschillende vezelmengsels en oppervlakteprocessen ontstaat een hoge treksterkte, een zeer dichte poriënstructuur en een zeer hoge luchtdoorlatendheid. Dit maakt de Wiltec Perform een zeer effectief dieptefilter dat vooral wordt aanbevolen voor het filteren van koelwater, diverse laksoorten en oliën.



The BeNeLux knowledge and networking event

**June 3 & 4
2020**

NH Conference
Centre Koningshof,
Veldhoven (NL)



Materials + Eurofinish + Surface 2020

6-10 SEPTEMBER 2020
BELGIUM, BRUSSELS

The annual event of the European
Federation of Corrosion
EUROCORR2020

*Closing the gap between industry
and academia in corrosion* ”
” *science and prediction.*

SQUARE – BRUSSELS
MEETING CENTRE

SAVE THE
DATE



EURO
CORR

SEPTEMBER
6-10, 2020

BELGIUM
BRUSSELS

THE ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN
FEDERATION OF CORROSION



Organized by



WWW.EUROCORR2020.ORG