

Cursusdag Oppervlaktebehandelingen van Aluminium bij 25-jarig Aluminium Centrum Houten

Waarom lakken?

Op 20 april werd weer het namiddagseminar over oppervlaktebehandelingen van aluminium gegeven, in het centraal gelegen Aluminium Centrum te Houten. Behalve de encyclopedie VOM Vademecum kregen de deelnemers antwoorden op hun vragen, en dat vergde de nodige veelzijdigheid van de drie specialisten die het gevarieerde publiek kreeg voorgeschoteld. Völlmer Consultancy, Brandsma Galvanotechniek en VIAS / Techno Coat Groningen bedienden de deelnemers met de broodnodige kennis over respectievelijk anodiseren, galvanotechnieken en lakken van aluminium. Deel I (anodiseren) verscheen in juni. In dit tweede deel wordt ingegaan op het lakken.

Een gevarieerd gezelschap, dat bestond uit leveranciers van voorbehandelingschemie, lakkerijen, een matrijsgebruiker en een machinefabriek, liet zich door specialist Frank Viester informeren over de vele facetten van het lakken van aluminium. Al sinds 1977 is hij actief in het lakken van aluminium. Waarom zou je lakken? Voor de bescherming, de verfraaiing, maar ook voor functies als signalisering: een waterleiding maak je blauw, een gasleiding geel, een hete leiding rood, enzo voort.

“Een aluminium product wordt door oppervlaktebehandeling verkoopbaar. Een gevel zonder kleur raak je aan niemand kwijt, een niet-gelakte auto wil niemand hebben, hoe goéd hij ook is.” Dat goed lakken niet alleen een kwestie is van goede lak, goede apparatuur en goede mensen, bleek vervolgens uit zijn uiteenzetting over aluminiumlegeringen. “Je hebt extrusies zoals de 6060 of 6063, plaat zoals de 5005, of ongelegeerd aluminium zoals de 1050. Dan is er ook nog gietwerk. Legeringen met koper en lood komen nog wel eens voor, maar daar kun je beter niet aan beginnen, daar komt alleen maar narigheid van,” luidde zijn waarschuwing. Aluminium is licht, schoon om mee te werken, makkelijk verwerkbaar en minder



corrosiegevoelig dan ijzer. “Maar aluminium laat zich niet zómaar lakken! Dat is het bestaansrecht van loonspuitbedrijven, anders ging iederéén het zo doen.”

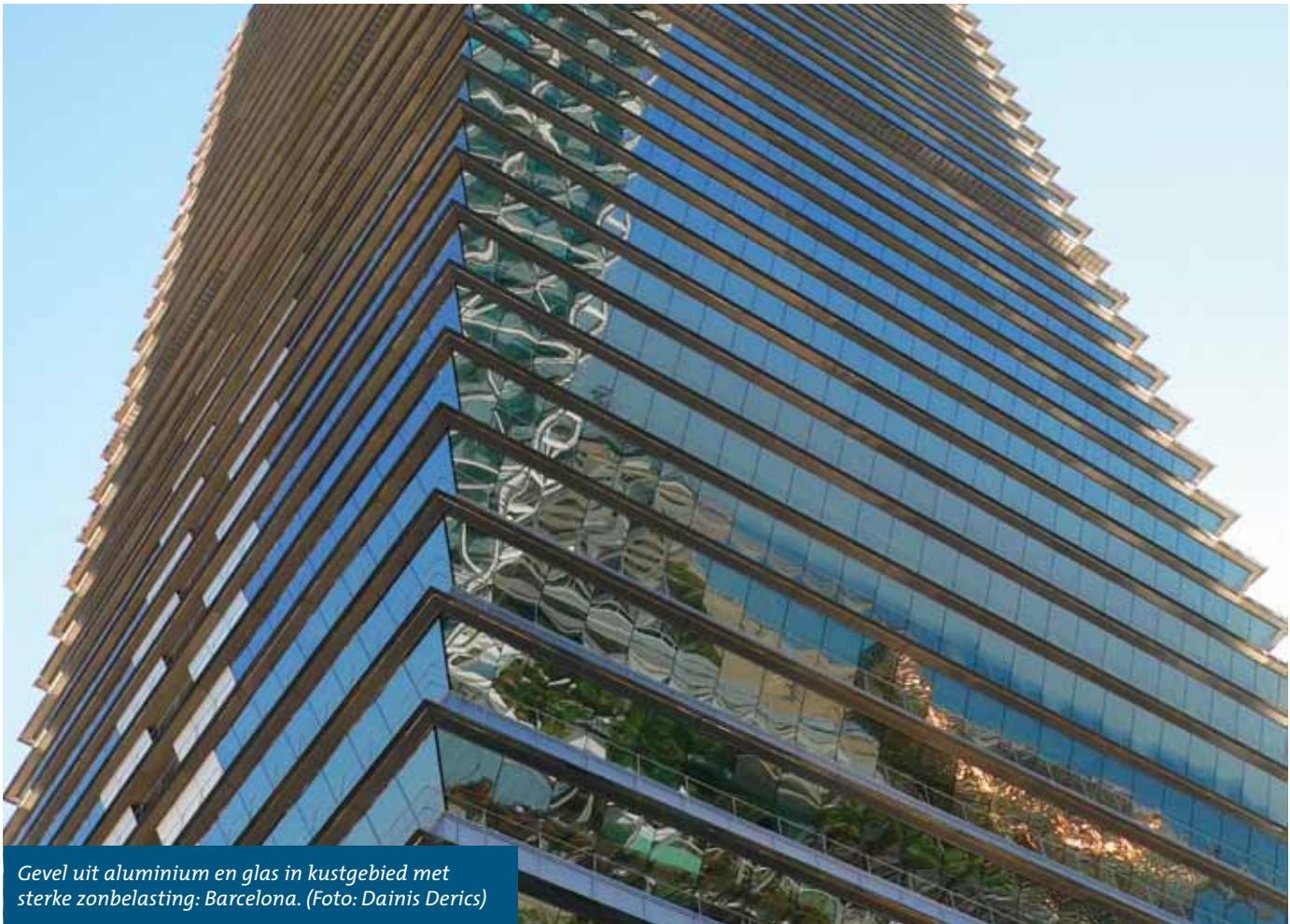
SPOELEN

De voorbehandeling is uiteraard een sterk kwaliteitsbepalende stap in het hele coatingproces. Ook het belang van zorgvuldig spoelen werd onderstreept, zoals de eindspoeling in gedemineraliseerd water met een geleiding van maximaal 30 microsiemens per centimeter voor het van producten afspoelende water. “Ter vergelijking: kraanwater heeft een geleiding van gauw 350 tot 600 microsiemens.” Ook wat het beitsen

betreft is zorgvuldigheid troef. “Per vierkante meter moet je eigenlijk altijd 2 gram aluminium afbeitsen. Ik was altijd een roepende in de woestijn, tot ik hier op een feestje was en iemand zei het óók. Twee gram, dan ben je van een hele hoop problemen af.” Dat feestje was een technische dag bij het Aluminium Centrum, voor de echte vakman inderdaad een feestje. “Nu roepen we dus met zijn tweeën,” viel een cursist hem bij, maar inmiddels is het een algemeen aanvaard inzicht dat ook in voorschriften terug te vinden is.

CHROMATEREN

Vervolgens ging hij in op het veelbesproken thema van de chemische voorbehandeling, waar de laatste jaren het chromateren de agenda heeft bepaald. “Dertig jaar geleden was groenchromateren, ofwel driewaardig chromateren, heel populair. Engeland heeft nog het langste aan groen vastgehouden. Maar dat is er langzaam uitgegaan. Vanwege het milieu denkt men er wel eens aan terug, maar ik geloof er niks van dat het terugkomt,” zo bracht hij het onderwerp op het zeswaardig geelchromateren, dat momenteel teruggedrongen wordt om arborredenen. “Geelchromateren is dé oppervlak-



Gevel uit aluminium en glas in kustgebied met sterke zonbelasting: Barcelona. (Foto: Dainis Derics)

tevoorbehandeling voor aluminium. Geel is twintig jaar dé norm geweest. Nu is er de milieudruk, je moet er ook geen kopje van nemen aan het ontbijt,” was zijn praktische advies.

Ook het flashanodiseren als voorbehandeling kwam kort aan bod. Andere chromaatvrije voorbehandelingen zoals zirkonisieren en titaangebaseerde chemische voorbehandeling passeerden de revue. “In Spanje en Frankrijk zie je het geelchromateren al bijna niet meer. Nu wordt 70 tot 75% van het gelakte aluminium met deze chroomvrije behandelingen gedaan. Italië is nog een beetje conservatief, daar wordt wel nog meer gechromateerd, evenals in België. Maar alle installaties die nieuw neergezet of aangepast worden, zijn chroomvrij uitgevoerd. Het zal nog niet verboden worden, maar we gaan uit van een vereiste van nul gram per liter afvalwater. Dat verschilt overigens ook per provincie.”

CHROMAATVRIJE SYSTEMEN

Chroomvrije processen moeten na het aanbrengen van de conversielaag indrogen, dus zonder naspoelen. De laag meet uiteindelijk ongeveer 80 tot 150 mg/m². “Chromateren is het makkelijkste dat er bestaat,” zo duidde

hij op de eenvoudige visuele controleerbaarheid en de ruime zekerheidsmarge wat beschermingskwaliteit aangaat. Bij chromaatvrije systemen luistert het allemaal wat nauwer. “Als de beitsactiviteit aan de lage kant is, en de reactie tussen substraat en vloeistof te vroeg is opgehouden, dan kan onthechting van de lak het gevolg zijn. Toen de chromaatvrije systemen er net waren, zijn er dingen mee misgegaan. De laklaag was er in enkele gevallen hélemaal af te peuteren.” De eerste silaanttechnologie is inmiddels vrijgegeven voor het bekende Qualicoat-kwaliteitswaarde. Een voordeel van titaangebaseerde stoffen is volgens Viester dat als alle zware metalen teruggedrongen worden, het soortelijk gewicht titaan buiten schot kan houden (de grens voor ‘zware metalen’ verschilt al naargelang de gehanteerde definitie: 4 of 5 gram per kubieke centimeter waar titanium precies tussen zit. Soms wordt giftigheid ook als criterium aangehouden. – red.). Voorheen stond de silaanttechnologie als ‘toekomstige technologie’ in het lesmateriaal, dat is inmiddels gepromoveerd tot actuele optie. Het belang van continue cursusactualisering had niet mooier onderstreept kunnen worden.

LAKSYSTEMEN

Bij de bespreking van poedercoatings, zoals epoxy, epoxy/polyester, polyester, polyurethan, acrylaat, en fluorcarbon-gemodificeerde polyesters die “de poedervariant” van PVDF genoemd werden, kwam als voordeel naar voren dat bij poedercoaten in één arbeidsgang een hoge laagdikte aangebracht wordt. Ook de relatief eenvoudige applicatie werd genoemd. Dit riep als tegenwerping op dat daardoor ál te makkelijk een coatinglijn neergezet wordt, waarna de investeerder ontdekt dat het toch niet zo eenvoudig is als eerst gedacht om de lijn optimaal te bedienen. “Ja, dat klopt helemaal, daar is geen speld tussen te krijgen,” beaamde de ervaren docent deze onderschatting van het vak. De investering in een complete poedercoatlijn is overigens hoog, en er is bij poederlakken geen bijstelling van de gebruikte poederlak in kleur en glans mogelijk, zoals bij zelfgemengde natlak. In het algemeen geven poederlakken tegenwoordig een strak uiterlijk: “Vroeger had je nogal eens een ‘sinaasappel-effect’ bij het poedercoaten, dat is bij een goede procesbeheersing voorbij.” Dunne lagen zijn minder kritisch bij passingen, bijvoorbeeld voor in elkaar geklikte profielen. “Vier keer 60 micrometer, namelijk >



Frank Viester, die zelf zeer actief is in Qualicoat, deelt zijn bijna dertig jaar ervaring in coating-techniek met de cursisten.

> van beide profielen aan beide zijden een coatinglaag, is al bijna een kwart millimeter. Heel veel aluminiumpersers hebben zich inmiddels daaraan aangepast.”

NATLAKKEN

PVDF-lakken hebben een uitstekende UV-bestendigheid, non-stick eigenschappen, worden aangebracht in 3 tot 4 lagen, hebben een hoge moffeltemperatuur, en zijn slecht repareerbaar. “Graffiti is eraf te wassen, maar wat je er aan gerepareerd hebt door bijspuiten óók. En het is peperduur. Als een kilootje 2K-lak tien of twaalf euro kost, moet je bij PVDF denken aan 80 tot 100, en de helft verdamp!” Daar komen de energiekosten van het moffelen op hogere temperatuur nog bij. Daar is niet mee te schipperen. “Je hebt een betere intercoathechting als je moffelt bij hogere temperatuur.”

Bij het natlakken winnen de watergedragen coatings terrein. Tegenover het voorkómen van oplosmiddeluitstoot staat weliswaar de aangepaste receptuur om de verfstoffen waterminnend te maken, maar “een spuitspuit kan zich erop kleden en het milieu niet”, zo vatte Viester de afweging samen. Met natlak zijn vaak twee lagen nodig om op de dikte van een poedercoating te komen. “De lak aanmaken is wel bewerkelijk, vooral 2K-lak. De invloed van de dosering van de harder op de uiteindelijke glans is best groot. Dat moet héél secuur gebeuren, en daar ontbreekt het wel eens aan. De kleur en de kwaliteit zijn dan wel goed, daar zit wel enige rek in, maar 10 punten glansverschil kan zómaar!”

Over acrylaat moffellakken, die nauwelijks vergelen en een redelijk goede buitenduurzaamheid hebben, relativeerde Viester het bekende bezwaar van de geurhinder. “Daar moet je niet té negatief over doen: sommigen houden ervan. De ene houdt van moe-

der, de ander van dochter,” zo maakte hij het verschil in smaak aanschouwelijk. “De mechanische eigenschappen zijn over het algemeen niet geweldig: dat blijkt dan uit de buigproef en de kogelvalproef.” Poedercoatings komen daar doorgaans beter uit de bus.

KWALITEIT, QUALICOAT

“Wie weet het verschil tussen moffelen en geforceerd drogen?” testte hij de basiskennis bij de deelnemers. De cursusdag was zonder instaptoets toegankelijk, en deze keer – voor het eerst, liet Viester zich ontvallen – wist iemand het: bij moffelen is temperatuur nodig om de lak uit te laten reageren. Bij drogen kan een nachtje laten hangen ook. “Niet doen, want dan kan er stof aan je lak blijven hangen!”, luidde zijn verklarend advies voor het toepassen van verwarmers bij het geforceerd drogen.

Uiteindelijk kwam het onvermijdelijke thema van de kwaliteitseisen ter sprake, met name Qualicoat. Voorschriften als “geen hinderlijke verstoringen visueel zichtbaar vanaf drie meter afstand” waren op het eerder aangehaalde feestje al genoemd. Een

deelnemer maakte een opmerking over de subjectiviteit van een dergelijke grenswaardebepaling, en op de technische dag was ook het praktische aspect genoemd van de standplaats van drie meter kijkafstand vanaf een balkon hoog op een flatgaanderij. Half grappend werd nog maar onderstreept dat voor de echte vakman een dergelijke technische dag inderdaad een feestje is. Evenals onderwijs zoals op deze cursusdag moet het opdoen van kennis over je eigen vakgebied natuurlijk leuk én leerzaam zijn. Het Aluminium Centrum doet met zijn keuze voor enthousiaste docenten, die van hun vak maar geen genoeg krijgen, een duit in beide zakjes.

MEER INFORMATIE

Deel I van deze serie heette “Waarom anodiseren?” en verscheen in juni. Deel III, “Waarom galvano?”, staat gepland voor september.

Aluminium Centrum

Het Aluminium Centrum heeft tot doel het bevorderen van de toepassing van aluminium in Nederland, en streeft dit doel na door middel van kennisoverdracht, promotie en onderzoek. Ook biedt het Aluminium Centrum faciliteiten voor het presenteren van producten en diensten en het houden van evenementen zoals technische dagen.

Voorveste 2

Postbus 107, 3990 DC Houten

tel.: 030-6385566

fax: 030-6385567

www.aluminiumcentrum.nl

Frank Viester

VIAS BV / Technocoat Groningen,

Westerbroek

vias@inn.nl

