



Arthur Hendriks (rechts) voor de nieuwe robot bij de HVOF-afdeling.

Value Added Engineering door ruggespraak met de oppervlaktebehandelaar

# “Laat ons vroegtijd

**VOM-lid CZL Tilburg heeft de crisis goed doorstaan en zelfs benut om zich verder te versterken voor de toekomst. Deelname aan de Materials Engineering kan een nieuwe impuls vormen, evenals het initiatief waar al jaren visie voor is en dat maar eens van de grond moet komen: heuse informatiemiddagen voor industrieel ontwerpers en materials engineers. Er kan veel meer met materialen dankzij de vele oppervlaktetechnieken die ter beschikking staan. Vaak zijn de maakbaarheid en de kosteneffectiviteit te verbeteren door bij het ontwerp al rekening te houden met de navolgende (elektro)chemische en/of mechanische dompel-, spuit- en slijptechnieken.**

Hoe dergelijke sessies er uit moeten gaan zien, zal mede afhangen van de reacties op de Materials Engineering. “Als ik veel respons krijg en het kan indelen in soorten vragen waar ze mee zitten, ga ik het natuurlijk hoge prioriteit geven,” aldus Daniële Gemen, account manager en een vaste waarde als standhouder op de Materials Engineering. Haar ervaring is dat studenten van de opleiding Industrieel Ontwerpen die op de stand langsschuifelen, bij hun studie geen oppervlaktetechniek mee hebben gekregen. Zij vragen zich af wat er eigenlijk allemaal kan (zie kadertekst “Gaten kenniseconomie dichtvaren”). Als ze een werkgever hebben gevonden, moet er op dat vlak dus nog het nodige bijgespijkerd worden. Ook mensen die al lang in de materiaalkundige vakge-

bieden werkzaam zijn, zouden inspiratie op kunnen doen met dergelijke sessies, die overigens al enkele malen bedrijfsspecifiek voor grote opdrachtgevers gehouden zijn.

#### OPPERVLAKTETECHNIEK HOUDT INDUSTRIE IN NEDERLAND

Bij CZL Tilburg is de crisistijd echt verre verleden tijd, “we zitten in allerlei leuke nieuwe projecten waardoor we gestaag aan het groeien zijn,” aldus Gemen. “We hebben enkele processen van PGE overgenomen,” zo verwijst ze naar de vroegere Precisie in Galvanotechniek en Etsen, ooit voortgekomen uit de Philips Galvano. Aansprekende processen die CZL Tilburg voortzet, zijn het galvanisch vernikkelen van optische matrijzen voor SPDT-toepassing (*Single Point Diamond*

*Turning*). Ook bij andere oppervlaktebehandelaars zijn de ooit bij Philips ontwikkelde processen terechtgekomen, waardoor de hoogwaardige maakindustrie dus niet hoeft te wijken naar andere regio's in Europa. “We hebben ook chemisch nikkelfosfor voor SPDT-toepassing, maar de goede verspaankwaliteit van ons galvanisch nikkelfosfor onderscheidt ons van de meeste andere bedrijven. De markt is niet zo heel groot, je zou al gauw naar Duitsland of Amerika moeten gaan als het in Nederland niet zou worden aangeboden. Er komt veel nieuwe *business* het bedrijf binnen, we zijn ook fors aan het investeren in slijpbanken.” Onlangs is een nieuwe binnenslijpmachine aangeschaft. Het lijkt wel of de beschikbaarheid van nieuwe werknemers eigenlijk het groei-



Jeroen Heijda voor de nieuwste binnenslijpmachine bij CZL Tilburg. Deze slijpbank kan een binnendiameter van 1.400 mm en een lengte van 2.500 mm aan.



Van links naar rechts het productie- en verkoopteam voor SuNiCoat Optics: Daniële Gemen, Harrie Maas en Marian Michielse.

# ig meedenken!”

tempo bepaalt: inmiddels zijn er al drie vacatures. Vooral die voor oppervlaktebehandelingsspecialisten zijn vaak lastig te vervullen, omdat de échte specialisten schaars zijn. “Je moet van brede huize komen, want je moet met allerlei materialen en vloeistoffen kunnen omgaan,” aldus Gemen, die zelf ook enkele jaren geleden overkwam van PGE.

## NASPEURBAARHEID

Bij CZL Tilburg werken inmiddels zo'n vijftig mensen, samen met het naastgelegen zusterbedrijf Custom Special Tools BV is het totaal tachtig. Arthur Hendriks kwam evenals een HVOF-operator ook van een andere oppervlaktebehandelaar. Na enkele jaren KAM-manager te zijn geweest, is hij nu verantwoordelijk voor de thermisch spuitafdeling met de HVOF (High Velocity Oxygen Fuel). Het halen van de AS-9100, de luchtvaartversie van ISO-9001, is onder zijn verantwoordelijkheid gerealiseerd. “We wilden ons voor Maintenance Valley rond Tilburg profileren,” zo verwijst hij naar de regio voor onderhoud aan technisch hoogwaardige systemen. Die certificering volgens AS-9100 hebben we voornamelijk voor luchtvaartklanten in huis gehaald. Het is als het ware de ISO-9001,

maar dan voor de luchtvaart. De grote verschillen zitten hem vooral in de *traceability*” (naspeurbaarheid van producten gedurende processtappen: als een materiaalfalen zich ooit voordoet, is dan de oorzaak te herleiden tot het procesonderdeel dat niet perfect uitgevoerd is – red.). “Het gaat erom, hoe de waarborgen in het bedrijf geregeld zijn. Een aantal klanten zei ‘we kunnen nog leven met AS-9100, maar over een paar jaar eisen we een Nadcap-certificering’ (*National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program*). Dat is dan voor bijvoorbeeld ovenprocessen voor de warmtebehandeling en het verchromen. Wat je vaak ziet bij luchtvaartspecs, is dat men van het chroom af wil. Ik verwacht dat er steeds meer HVOF-lagen voorgeschreven gaan worden. Maar chroom gaat nooit helemaal verdwijnen. Bijvoorbeeld de kleine wrijvingscoëfficiënt, die haal je niet met thermisch gespoten lagen. En chroom op chroom aanbrenge kan alleen met verchromen; bij HVOF-sputten voor een plaatselijke reparatie moet je de oude chroomlaag er eerst af halen.” Voor de bewustwording op de vloer en hoe mensen met het systeem omgaan en hoe je *traceability* kan waarborgen, zijn de zaken geweest

die de meeste aandacht vergden. Gemen: “We hadden al ISO-9001. Het verschilt maar op een paar punten. Je moet het goed vastleggen voor de mensen op de vloer.”

## OPDRACHTEN DANKZIJ DE RECESSIE

Dat Hendriks bij zijn vorige werkkring twaalf jaar aan turbines heeft gewerkt, zowel gasturbines als turbines voor straalmotoren, is bij het invoeren van het kwaliteitsborgingssysteem volgens AS-9100 natuurlijk erg nuttig geweest. “Vandaar dat ik een beetje in de systemen kon denken die hier nog geïntroduceerd moesten worden.” Het HVOF-sputten is voorlopig nog vooral voor markten als pompvisie, hydrauliek, scheepsbouw, loopbussen, kogelafsluiters, “eigenlijk iedere overlap waar erg veel slijtage is, daar kun je een dun laagje opbrengen. Niet millimeters hoor, nee, twee of drie tiende is al voldoende.” “Doordat het economisch slecht ging, is de reparatie enorm gegroeid,” zo verklaart Gemen het succes tijdens de recessie. “Iedereen wilde wat langer met onderdelen doen. Vorig jaar kwam er een robot bij om nóg maatvaster en nauwkeuriger te kunnen werken.” Hendriks: “Ja een robot repeteert perfect. Voorheen werkten we met een >

> traverse, maar nu zijn de steltijden enorm teruggebracht. En we kunnen nu ook complexe vormen doen. Voorheen was het vooral rechthoekig-rechtaan en kogels moesten in twee etappes. Dat kan nu in één beweging. Reparatiewerk kun je goed HVOF-spuiten, dat is het voordeel: er is relatief weinig warmte-inbreng en je hebt een súperhechting.”

#### AFGEMETEN BEDRIJFSINRICHTING

Het bedrijf is goed toegerust om toekomstige marktkansen te benutten. “We kunnen ook coatings onderzoeken, op hardheid bijvoorbeeld, of op porositeit,” meldt Hendriks met gepaste trots. “Er is de laatste jaren een cleanroom toegevoegd en het elektroformeren in nikkel om membranen en naadloze verbalgen te maken. Laagfosfor-chemisch nikkel is toegevoegd en dus die HVOF-robot. Het verspaanbaar nikkel vermarkten we onder de naam SuNiCoat Optics. We zijn wat dat betreft een beetje tegen de draad in: hier is altijd geïnvesteerd, ook in slechte tijden. En de slijpcapaciteit is uitgebreid, zodat we groter werk aankunnen, grotere diameters.” “Er komt in juni een meetbank bij,” vult Gemen aan. “Voor zwartnikkel hebben we al testen gedaan, we hoeven nog maar de chemie te bestellen en kunnen het zó gaan doen, als we willen. En nikkelfosfor kunnen wij zwart kleuren, voor lichtabsorptie om schittering weg te halen. Het is alleen geen RoHS-goedgekeurde laag (*Restriction of Hazardous Substances* – red.), dat is het vervelende,” zo wijst hij op de steeds strengere milieuregelgeving voor de galvano in onder meer de automotive.” De meeste



Een perfect geoutilleerde meetruimte is de kraamkamer voor de hoogste kwaliteit. Van links naar rechts de meetspecialisten: Etienne Dijkmans, René Düster en Peter Damen.

klienten zijn aan de computerchipfabricage gerelateerd. Daar speelt de vereiste van RoHS-goedgekeurde lagen ook, en zeker de komende jaren. Gemen: “Naar zwartnikkel wordt daarbuiten wel steeds meer gevraagd, we zijn ons er al een tijdje op aan het oriënteren.”

#### SAMEN HET EINDRESULTAAT REALISEREN

Zo is CZL Tilburg dus van diverse markten thuis. “We staan dus ook niet op de Materials Engineering om één innovatief proces

geren om ons in een vroeg stadium aan tafel te laten komen. We zijn als oppervlaktebehandeling de laatste stap in de keten en worden onderschat op hoe belangrijk we zijn voor de maakbaarheid. Beschouw ons als een volwaardige partner, dat is de boodschap: samen het design bepalen. Hendriks noemt enkele voorbeelden. “Heel diepe en blinde gaten kun je wel willen als constructeur, maar het is technisch niet mogelijk deze volledig te vernikkelen. En bij oppervlaktetechniek moet je vaak een tolerantie kunnen aanhouden, er zit vaak een spreij-

“Wij zijn al zo ver dat we voorlichtingssessies willen houden voor constructeurs.”

te presenteren: ook het zwartnikkel zal niet prominent gepromoot worden. We hopen vooral de engineers en constructeurs te trig-

ding in de laagvorming. En maatvoering is belangrijk, maar wij willen zo min mogelijk afdekken, dat kost het meest. We vragen dan liever of het geen probleem is als het helemaal vernikkeld is.” Gemen licht toe: “Je moet vloeistof dicht maskeren: de vloeistof kruipt gauw ergens tussen. Maskeren is niet even een plakkertje erop plakken. We hebben *value added engineering* dus als credo hoog in het vaandel staan: laat ons vroegtijdig meedenken. Wij zijn al zo ver dat we voorlichtingssessies willen houden voor constructeurs, bijvoorbeeld over aandachtspunten voor de galvano en ontwerpregels. Geïnteresseerden mogen zich vast aanmelden.”

Fotowerk: CZL Tilburg.

#### MEER INFORMATIE

CZL Tilburg BV  
Boterberg 30, Tilburg  
tel.: 013-5703370  
www.czltilburg.nl

## GATEN KENNISECONOMIE DICTVAREN

Industrieel ontwerpers, constructeurs en andere materials engineers hebben minstens één ding gemeen bij hun werk: alles wat ze ontwerpen heeft een oppervlak. Ze zullen dus in hun loopbaan succesvoller zijn naarmate ze meer troeven kunnen uitspelen in het vakgebied van de oppervlaktetechnieken, die immers beschermingstechnieken, verfraaiingstechnieken en functionaliseringstechnieken in zich verenigt. Zeker de laatste kunnen vaak tot de *enabling technologies* gerekend worden: processen die de mogelijkheden van industriële sectoren vergroten. Van slijtvaste lagen tot exact bepaalde glij-eigenschappen: het is allemaal te bereiken via oppervlaktetechniek. Dit ontdekken de ontwerpers en productontwikkelaars veelal pas in de stagetijd van hun opleiding, of tijdens hun eerste baan. CZL Tilburg gaat dit jaar een oud idee uit de kast halen: specifieke informatiemiddagen waarin de mogelijkheden van oppervlaktetechnieken uiteengezet worden aan ontwerpers, onderhoudstechnici, aanbesteders, of wie er ook maar zijn/haar belang in herkent. Deze voorlichtingssessies zijn niet bedoeld als galvanobrede opleidingsdagen voor constructeurs, maar omvatten uitsluitend de processen van CZL Tilburg. De interesses worden op de Materials Engineering gepeild en wellicht gaat dit initiatief wat gaten dichtvaren die de zelfverklaarde kenniseconomie tot nog toe nog kenmerkten.

dgemen@czltilburg.nl