

Seminar 'Precisie Oppervlaktebewerkingen' van Kemet Europe toont belang van precisie-reiniging en polijsttechniek

Schitterend werk, een vak apart

Op 25 februari hield Kemet Europe, de specialist in precisie-reiniging en polijsttechniek, die dit jaar het 45-jarig bestaan viert, weer zijn seminar 'Precisie Oppervlaktebewerkingen', wederom in het Willem II-stadion te Tilburg. Kemet kon comfortabel gebruikmaken van het eigen lesmateriaal, aangezien de firma bedrijfsinterne polijstcursussen verzorgt die in het technisch onderwijs immers niet meer voorhanden zijn, en de diverse standjes gaven ook gelegenheid tot gerichte kennisoverdracht. Demonstraties werden gegeven, en in de lunch was gelegenheid de experts zelf uitvoerig te raadplegen. Een leerzame dag, met als conclusie: onreinheid is zonde.

Het belang van een effectieve reiniging die qua timing ook nog eens punctueel wordt uitgevoerd, werd treffend verwoord door Pierre Jacobs, wiens stand zowaar de voorpagina van de thema-editie Reinigingstechniek opleverde. Zijn voorbeeld betreft een opmerking tijdens de eerste voordracht, dat de zeescheepvaart snel en degelijk bediend wil worden. Het gaat immers om de effectieve gebruikstijd van het kostbare schip dat niet aan een kade gehouden wordt, wachtend op een retour te leveren onderdeel. "Die zeeschepen stoppen voor niets. In Antwerpen wordt bijvoorbeeld een geklapt cilinder uit één van de motoren van de pier opgehaald, na grondige reiniging gereviseerd en bij zijn volgende stop in Rotterdam alweer erin teruggezet." Ook bij het zeer grote werk is grondige reiniging essentieel: voor de zware ingebrande aanhechtingen wordt bijvoorbeeld ultrasoonreiniging ingezet. Precisie-reiniging in de micro-elektronica is wellicht bekender, maar daartussen zit nog het hele scala van industriële waarden toevoeging in allerhande toepassingen. Er komt dus geen einde aan de variaties in ingezette procesmiddelen en apparatuur.

POLIJSTEN ALS ENABLING TECHNOLOGY
Eric Musters kon als bedrijfsdocent rijkelijk

putten uit de Kemet-cursus '(Economisch verantwoord) Polijsten van (spuitgiet)matrijzen'. Het polijsten van matrijzen is evenals het reinigen van onderdelen van scheepsmotoren een oppervlakte-techniek met een enorm multiplier-effect voor de economie. Goede lossingseigenschappen van matrijzen en een lange levensduur bepalen immers in belangrijke mate de kwaliteit van het gespuitsgiet onderdeel en de concurrentiekracht van de producent. Mogelijk vanwege zijn focus op de techniek, mogelijk omdat voor de uitvoerders het belang voor de opdrachtgevers toch al overduidelijk is, stapte Musters daar overheen en begon hij direct



Met praktische demo's werden tal van aandachtspunten naar voren gehaald.

bij het centrale vraagstuk: hoe win je tientallen procenten doorlooptijd in je polijstwerk? "Kemet staat voor kennis en service, direct bij de klant. De cursus moet een manier van werken opleveren die een besparing geeft, met name in arbeidstijd. En de service is de ondersteuning bij de klant. Zodat jullie direct verder kunnen. We zijn geen firma die zegt 'hier heb je een boek en een prijslijst', we moeten het hebben van de overdracht van kennis." Dat verplichtte natuurlijk tot een leerzaam betoog, en de aanwezigen werden zeker niet teleurgesteld. Uiteraard is de bedrijfsspecifieke cursus meer gericht op het concrete proces, maar hij kon in de korte spreektijd toch het hele overzicht bieden:

- Opbouw polijstkosten;
- Polijsten van matrijzen: een vak apart;
- Waarmee moet rekening worden gehouden?
- Meten is weten!
- Ruwheidswaarden;
- Welke oppervlakte-eisen gelden er?
- De polijststappen;
- Welke primaire factoren beïnvloeden de polijstbewerking?

Een pakkende openingszin deed ieder de oren spitsen: "Stel dat we een kwartier van een uur bewerking kunnen afdoen... die

vraag komt steeds terug: daar is het meest te besparen." De paragraaf 'Opbouw Polijstkosten' onderstreepte dit: energie is 2%, apparatuur 5%, gebruikte producten 9% en loon 84%, zo blijkt uit Engelse cijfers. "Eentiende besparen op apparatuur doet weinig en op loon doet het veel," wil hij maar zeggen. De cursus helpt dus om niet 'pennywise and poundfoolish' op materialen te besparen terwijl de buit elders te halen is. Zo draagt Kemet bij aan de concurrentiekracht van zijn afnemers, terwijl ondertussen niet verkeerd bezuinigd wordt op de afgenomen materialen. Succesvolle klanten is wat iedere leverancier natuurlijk wil. In reinigingstermen: de ene hand wast de andere!

GLANSRIJK GESLAAGD

Een uiteenzetting over ruwheidswaarden en de wellicht wat opvallende opmerking dat glans niets te maken heeft met de welbekende Ra-waarde die voor ruwheid gebruikt wordt, gaf een goede opmaat voor de slot-



Diverse werkstukken, voorop twee matrijsdelen voor de productie van champagneglazen.

som "matrijzen polijsten is én blijft een vak apart." Na de voorbereiding (vonkelektrode-eroderen, draadelektrode-eroderen, slijpen, frezen of sinteren) wordt de polijstmethode afgestemd op het aangetroffen oppervlak, om zo tot een geslaagd eindresultaat te komen. Soms wordt de wetsteen overgeslagen en wordt meteen het waterproof schuurpapier ingezet, soms kan met een stuk of zes van de elf standaardstappen al worden volstaan... Kortom: de variaties zijn eindeloos en kwaliteit is ook hier niet een kwestie van 'zo goed mogelijk', maar 'geëigend voor de toepassing'.

Tal van factoren zijn van invloed, zoals de korrel (structuur, grootte, hardheid, vorm), viscositeit van de vloeistof (dunner is agressiever), dosering en concentratie van het polijstmiddel, de drager van de pasta, uitgeoefende werkdruk, bewegingsrichting (ook met de lossingsrichting van de matrijs moet rekening gehouden worden!), de snelheid van de beweging. Uiteraard is er ook een onderscheid tussen machinaal of met de hand polijsten. Wie nog geen cursus gevolgd had en denkt met zijn of haar ervaring wel toe te kunnen, werd terloops even op de korrel genomen: "Dus niet alleen het schuurpapier, de wetsteen en diamantpasta's maar ook de viscositeit heeft invloed. Je kan eindeloos combineren. De kans dat je de verkeerde kant op gaat is natuurlijk vele malen groter dan de kans dat je de goede richting kiest." Ook hier dus: niets zo praktisch als een goede theorie.

De dia met de opsomming van wat van de cursus verwacht mag worden (zie kader-tekst) werd begeleid met de opmerking "Als een klant zegt: 'ik weet niet waar ik begin-



Matrijsdelen voor de productie van flessen.

nen moet', zeg ik: 'zo voorzichtig mogelijk'. Ik doe altijd eerst net of we niet kunnen polijsten. En van bijvoorbeeld twintig minuten procestijd gaan we eens proberen er vijf af te snoepen. En we delen praktische ervaring om hoogglans te polijsten, zoals wat trucjes en oefjes om tot eenzelfde en vaak beter resultaat te komen."

Oplassen ofwel repareren van matrijzen komt ook aan de orde: matrijzen zijn enorm kostbare stukken, een klein krasje dat te diep is om weg te halen, of een missend hoekje, betekent dat met oplassen en polijsten het productiemiddel weer gereed is. "Reinheid is verschrikkelijk belangrijk. Bewaar wetstenen altijd in hun eigen doosje en niet in een schuifla bij elkaar, want dan komt korrel 220 op een korrel 600. Het is zó gebeurd en het is doodzonde: je hebt er zoveel tijd in gestopt!" Onreinheid is dus zonde, werd met gezagdragende woorden ingewreven.

ULTRASONE MATRIJSREINIGING

Pierre Jacobs ging vervolgens in op >>



Walter Verhaaren is al 35 jaar bij de firma en rekt zichzelf tot het meubilair. Hier demonstreert hij de lichtkast.

>> wederom een enabling technology, die het voor andere vakgebieden mogelijk maakt tot productrealisatie te komen: matrijsreiniging. "Het is een simpel proces, te vergelijken met je handen wassen." Dat zullen weinigen met ultrasoontoepassing doen: de geluidstrilling veroorzaakt kleine holle belletjes met slechts enige vloeistofdamp, die bij implosie ook hardnekkig vastzittend vuil verwijderen. De trilling verspreidt zich door nauwe holtes en doorgangen, waardoor de matrijs dus grondig gereinigd wordt – ook op voor instrumenten niet-bereikbare delen. De standaardmaten variëren van 110-3000 liter in een reinigingsinstallatie. Handmatig stralen heeft altijd nog de kans hoeken enigszins af te ronden en de maatvoering te beïnvloeden. "Reinigen met ultrasoon is de meest intensieve niet-destructieve manier van reinigen. Het komt ook in koelkanalen, dat is niet mogelijk met

een traditionele reinigingsmethode." De reinigingstijd is ruwweg eenderde of een vierde van die van handmatige processen. Vier uur handreinigen kan dus teruggebracht worden tot een uur met de machine, bovendien staat daar niet de hele tijd een medewerker bij: die kan na het laden het volgende werkstuk gaan demonteren of de vorige monteren, of ingezet worden op een andere bewerking. "Hij kan zijn tijd dus beter gebruiken dan alleen voor poetsen. Dat valt in de smaak, want niemand in het atelier poetst graag de hele dag door onderdelen." Het eenvoudiger gebruik en de betere werkomgeving komen er dus als voordelen bij. Per saldo geeft het lagere reinigingskosten per matrijs ten opzichte van handmatig reinigen. Het heeft een hogere reinheid dan spraywash, "u kent ze: de uit de kluiten gewassen wasmachine," zo werd kennelijk ook hier de reinigingsterminologie aangehouden.

LEPPEN VOOR DIVERSE GEWENSTE RESULTATEN

Bij zijn lezing over het leppen, onder de titel "Precisieleppen, een hoogwaardige verspanningstechniek" opende Patrick Nuijjes met een heuse ontboezeming. "Negen jaar geleden, toen ik begon bij Kemet, zeiden ze: 'ga maar eens leppen'. Ik wist niet wat het was, nu sta ik ermee op en ga ik ermee naar bed." Leppen is een eindbewerking om oppervlakken die zijn voorbereid met frees-, slijp- of draaibewerking te verbeteren. Matgrijze of semireflecterende finish is ermee te bereiken. Onderdelen uit verschillende materiaal-soorten zijn gelijktijdig op dezelfde machine te leppen. Een blinkende staalsoort die conventioneel gelept wordt, wordt mat. Leppen rondt de randen niet af zoals bij polijsten. Hardmetalen messen zijn dus door leppen scherp te houden. Leppen wordt ook ingezet voor het afdichten van ringen, en om vlakke, spanningsvrije oppervlakken te creëren. Leppen haalt namelijk spanning uit het werkstuk door het verwijderen van materiaal. Het wordt toegepast voor het creëren van mechanische afsluitingen (Ra-waarden van 0,05-0,1 micrometer), het verbeteren van loopvlakken, het vergroten van de slijtweerstand, en voor nauwkeurige oppervlaktefinishes tot drietiende micrometer vlakheid. Voor de productie van cd's worden matrijzen gelept en krasvrij afgepolijst. Ook hier was het weer een keuzemenu aan procesparameters, waardoor dus veel vakkennis en ervaring gecombineerd moeten worden met goede machines en materialen.

ULTRASOONREINIGEN VOOR COMPLEXE WERKSTUKKEN

Aangezien nog niemand er schoon genoeg van had, volgde nog een lezing over ultrasoonreinigen, wederom van Pierre Jacobs en deze keer over fijnmechanische onderdelen. Hij moest direct de verwachtingen iets temperen, gezien de breedte van het thema. "Ik zei tegen m'n baas: 'je kan hier wel tien dagen over praten', dus ik geef alleen maar een kennismaking. Kom voor uw eigen situatie langs of ik kom bij u, voor meer diepte. Conclusie is alvast: we moeten zoeken naar goede partners, ook in meetapparatuur. De vraag is: 'Is het nu schoon genoeg?' Wat hem betreft zijn alle onderdelen precisieonderdelen: "We doen er alles voor om elk onderdeel zo goed mogelijk af te leveren." Het onderscheid in beoogde reinheid zit in de toepassing: wát ga je wáár gebruiken en zijn daar verschillende eisen in? Een tuinman en een chirurg die hun handen wassen, dat maakt nogal een verschil. Toch is het in hoofdzaak handenwassen."



Pierre Jacobs in actie met een toelichting van het ultrasoonreinigen.

Vervolgens ging hij in op de vraag of solventen (oplosmiddelen) of zeepachtige detergenten gebruikt moeten worden. In het geval van detergenten volgt de vraag: sproeiwas of dompelreinigen, en ultrasoon of combinaties?

"Het proces is ook iets dat onze ouders ons geleerd hebben. Reinigen, afspoelen en dan pas afdrogen aan de mooie witte handdoek. Góéd spoelen." Op de dia was de term 'kwaliteit' met een pijltje aan dat woord verbonden, niet eens bij reinigen en drogen, wellicht ter compensatie van het soms onderschatte belang van goed spoelen. De vier reinigingsfactoren mochten ook niet ontbreken: mechanisch effect, tijdeffect, chemisch effect en temperatureffect. Ultrasoon als meest intensieve niet-destructieve reinigingswijze werd uit de doeken gedaan. Vormgeving en maatvoering blijven exact behouden, want het basismateriaal wordt niet aangetast. De bespreking over het meten en bepalen van reinheid maakte de dag helemaal af, althans: er volgde nog een borrel waarbij de innerlijke mens ook nog even gespoeld kon worden. De deelnemers kon-

den zo terugkijken op een leerzame en afwisselende dag van hun partner in polijst-, lep- en reinigingstechniek.

MEER INFORMATIE

Al zeven jaar geeft Kemet dergelijke jaarlijkse seminars, en bedrijfstrainingen kunnen intern op maat worden verzorgd. Kemet is wereldwijd vertegenwoordigd waar metaalbewerking en reinigen aan de orde zijn. Het moederbedrijf staat in Engeland en is opgericht in 1938. Er werken bijna zestig mensen die diamantpasta's, -emulsies en composietmaterialen ontwikkelen. Kemet voert ook zeer kleinschalige series polijst- en lepwerk uit, voor afnemers die de apparatuur niet hebben voor een enkel werkstuk enkele malen per jaar.

Vakblad *Oppervlaktetechnieken* hoopt in *thema Beroepsopleidingen van juni terug te komen op de cursus.*

Kemet Europe BV

Oude Moerstraatsebaan 110
4614 RS Bergen op Zoom
tel.: 0164-271700 / fax: 0164-243603
info@Kemet-Europe.com
www.Kemet-Europe.com

Kemet Europe BVBA

Lievenshoeklaan 27
2950 Kapellen (B)
tel.: 0032-(0)3-2485733(34)
fax: 0032-(0)3-2487019
info@Kemet-Europe.com
www.Kemet-Europe.com



Patrick Nuijjes kwam negen jaar geleden blanco binnen, nu is hij één van de lepspecialisten van het team.

BEDRIJFSINTERNE CURSUSSEN

Natuurlijk heeft een leverancier er alle belang bij dat zijn materialen oordeelkundig en vakkundig worden ingezet. Hij zal immers mede met het eindresultaat geassocieerd worden. Dat Kemet Europe zoveel aandacht besteedt aan de vaktechnische ondersteuning van zijn afnemers, is echter ook uit nood geboren. Peter Adriaansen licht toe: "Er is geen vakschool die dit doet, vroeger waren er wel enkele bedrijfsscholen zoals in Etten-Leur, maar als wij geen cursus komen geven, gebeurt het dus niet." Jean Springael, directeur van Kemet, onderschrijft dit: "We hebben alle instanties afgezocht om te kijken wie die cursussen geeft. Overal hebben we nul op het rekest gekregen. Dus zijn we het maar zelf gaan doen. Maar we zijn een bedrijf en geen opleidingsinstituut. We werken met groepjes van drie tot vier mensen in het bedrijf zelf. Het moet bedrijfs-specifiek, anders geef je mee wat ze helemaal niet nodig hebben en kom je te weinig toe aan diepgang op waar ze veel ervaring in hebben. Het motto is dus: het is vaak werk op basis van ervaring, des te beter om er af en toe een cursus in te krijgen. De ervaring is, dat zeker de procestijdsbesparing een voordeel is. Bijvoorbeeld dat je er niet een kras in zet die je er later weer uit moet zien te krijgen." De meest gehoorde opmerking na een cursus is volgens Adriaansen: "We dachten het al te kunnen maar er is dus nog veel meer over te weten."

De cursus dekt de volgende aandachtspunten:

- Polijstproblemen;
- Juist gebruik van pasta, stenen, vilt, enzovoort;
- Bepaling van polijsttijden;
- Sneller polijsten;
- Hoogglanspolijsten;
- Oplassen en repareren van matrijzen;
- Belang van reinheid tijdens het werk;
- Bepalen rendabele werkwijze;
- Tips voor adequate oppervlaktefinish in de kortst mogelijke tijd;
- Polijsten met de goedkoopste en eenvoudigste gereedschappen.



Daniel Baix is de polijstspecialist van Kemet en leeft voor het polijsten!