

MET DE BOLHAMER VÓL OP JE TURBINE INSLAAN!

ONVERMOEIBAAR VERDUURZAMEN



Wie op 13 en 14 augustus bij Straaltechniek International de shotpeendemo bijwoonde, heeft buiten op een spandoek de oproep “Collega’s gezocht” zien staan. Ondanks het huidige gure economische klimaat weet het bedrijf in Oosterhout kansen in de maakindustrie te vinden. Een onderbelichte techniek begint namelijk steeds meer voet aan de grond te krijgen buiten de traditionele thuisbasis van de luchtvaartonderhoudstechniek. “Als je wilt weten hoe de economie draait, kun je beter ons bellen,” werd tijdens een lezing gegrap.

Shotpeenen blijkt zowel technisch als economisch vaak een schot in de roos. De techniek staat bekend om zijn relatief lage kosten ten opzichte van de grote waardetoevoeging die ze aan componenten en onderdelen biedt. Het principe is simpel: met ronde kogeltjes wordt een oppervlak volgens vooraf ingestelde impactparameters onder zéér gecontroleerde omstandigheden gebombardeerd, waardoor drukspanningen ingebracht worden. Als het materiaal vervolgens aan wisselende belastingen wordt blootgesteld, zal het veel minder snel aan vermoeiing bezwijken, het geeft dus een enorme levensduurverlenging en verhoogt de betrouwbaarheid van het systeem aanzienlijk.

LEERZAME SAMENWERKING

Het familiebedrijf, dat in 1982 in Tilburg werd opgericht en waar nu circa 150 mensen werken, waarvan 26 in Oosterhout, is inmiddels partner van internationaal gerenommeerde Original Equipment Manufacturers (OEM’s). De samenwerking met deze OEM’s tijdens de ontwerpfase van shotpeeninstallaties, die veelal in het luchtvaartonderhoud en de turbinebouw worden toegepast, is voor beide partijen

leerzaam gebleken. Het leverde uiteindelijk patenten op. Opdrachten zijn er tot nog toe vooral voor installaties voor verduurzaming van fan blades en fan discs voor straalmotoren en in gasturbines voor bijvoorbeeld energiecentrales.. “Het is een kleine wereld,” aldus Sales Director Marco Klijsen, “Deze techniek is vooral in de luchtvaart bekend.”

Engineeren en assembleren wordt ook wel voor andere markten gedaan, zoals gietrijen, de staalbouwwereld en offshore-bedrijven. “In Noorwegen is de offshore heel belangrijk. We hebben er een eigen kantoor en zitten met onze neus dagelijks op de ontwikkelingen daar.” Momenteel staat de teller op 28 landen waar Straaltechniek International direct aanwezig is, hetzij via eigen kantoren, hetzij via joint ventures of agenten. Allerhande straalinstallaties worden geleverd, meestal gritstraalinstallaties voor reinigen en het aanleggen van een ankerprofiel voor coatingwerk op staal, maar meer en meer hightech-shotpeenmachines.

PRODUCTSPECIEKE INSTALLATIES

Veel installaties worden specifiek voor

een bepaald product of een bepaalde markt gemaakt, dat kan ook bijvoorbeeld voor de voedingsmiddelenindustrie zijn. Hierbij is de overzichtelijke schaal van het familiebedrijf vaak juist een voordeel ten opzichte van grote buitenlandse concurrenten. Onlangs werd een aanzienlijk grotere Amerikaanse concurrent verslagen voor een zeer prestigieuze opdracht. “Vaak lopen opdrachtgevers tegen heel speciale situaties aan met hun producten. Bij ons krijgen ze antwoord en vinden ze oplossingen. Wij zetten als familiebedrijf vaak net dat extra stapje en dat schijnt bij de grotere ondernemingen moeilijker en moeilijker te worden. Het heeft ons voornog geen windeieren gelegd. Als er wat veranderd moet worden, kan dat. Dat is waarschijnlijk – nee met zekerheid – onze sterkte.”

NIUWBOW SCHEPEN, ONDERHOUD SPOORWEGMATERIEEL

In de scheepsbouw worden door Straaltechniek International dergelijke gritstraalinstallaties vooral voor de scheepsnieuwbouw geleverd, in enorme hallen waar een scheepswerf 365 dagen per jaar onder dezelfde omstandigheden de con-



Shotpeenen vergroot de vermoeiingsweerstand van aan wisselende belastingen blootgestelde onderdelen. De installaties zijn compact en CNC-bestuurd. (Foto: Straaltechniek International)

servering kan uitvoeren. “Er gaat soms zeshonderd tot achthonderd ton staal door de hal. De deur gaat pas weer open als het tiptop gespoten weer naar buiten komt.”

Spoorwegmaterieel gaat ook op vele plaatsen door een gritstraalinstallatie die in Oosterhout ontworpen is. “En loonstralers hebben natuurlijk hun straalhallen. Reinigen is dan het hoofddoel, maar in de aerospace niet. Hier is verdichting van het materiaal de reden. Het blijft achter in een drukspanningsituatie, wordt harder en krijgt hierdoor een langere levensduur. Uiteindelijk om de onderdelen langer te kunnen blootstellen aan wisselende belastingen.” Klijsen doelt op verschillen in mechanische belasting en temperatuurverschillen tijdens bedrijf van een turbine ten opzichte van stilstand. Even spectaculair beeldmateriaal toonde Klijsen van een hangbaanwerpstraalmachine, waar een onderstel van een trein in gestraald wordt. “We bouwen momenteel een vrijstraalcabine,” lichte hij toe met een foto van een vliegtuigonderhoudsshop. “De schoepen van de vliegtuigmotor lopen in een fancase, die worden op een kruisstuk

opgespannen dat automatisch gedraaid wordt tijdens de behandeling. Het wordt automatisch gestraald, waarbij de kans op schade tot een minimum wordt beperkt. Dit onderdeel kost namelijk enkele tonnen.”

ENERGIESECTOR

In de energiesector worden gasturbines uiteraard volop gebruikt. Klijsen: “Alle voetjes van die schoepen worden geshotpeened om levensduurverlenging te krijgen. Zo’n onderdeel zit vaak barstensvol trekspanningen, want er is aan geboord, gefreesd, er zijn warmtebehandelingen uitgevoerd enzovoort.” Daarna wordt het blootgesteld aan wisselende belastingen, doordat de turbine harder of zachter gaat draaien en de temperatuurverschillen tussen bedrijf en stilstand enorm zijn. “Dan wil een scheurtje wel aan het oppervlak komen, en dat leidt uiteindelijk tot breuk. Als bij een koffielepeltje: door het langdurig te buigen, wordt het warm en gaat het uiteindelijk breken: het faalt,” gebruikte Klijsen maar even een typische materiaalkundige term. “Door het oppervlak onder gecontroleerde omstandigheden aan te stralen, zeg maar bombarderen want je

moet het eigenlijk geen stralen noemen, voorkom je dat. Het is als een bolhamer, het laat een krater na en verdicht en verhardt het oppervlak.”

SHOTMETER TER VERVANGING VAN DE ALMENTEST

In de werkplaats werd uitleg gegeven over de Almentest, waarmee de straalintensiteit wordt gecontroleerd. Voordat het werkstuk behandeld wordt, wordt de intensiteit van het stralen op een Almenproefplaatje uitgetest en het resultaat door de mate van kromtrekken vastgesteld. Als de intensiteit juist is, en dat kan enkele proefplaten duren voordat de parameterinstelling precies goed is, kan het werkstuk aangestraald worden tot de gewenste drukspanning. “Het is een heel tijdrovende test,” lichte Klijsen toe. “We zijn dus een kogelsnelheidsmeter aan het maken, waarmee we relaties willen leggen en wel zodanig, dat we op termijn deze Almentest kunnen afbouwen.” Het apparaat telt het aantal kogels dat passeert en stelt hun snelheid vast.

GROEIEN IN EEN DIP

Ook voor hogedruk-watersnijden wordt



De CNC-besturing maakt het oproepen van de bij het product behorende procesparameters des te makkelijker. (Foto: Straaltechniek International)

in Oosterhout apparatuur ontworpen. “Daarbij heb je een beetje zand in het water nodig,” maakte Klijsen een steek onder water richting het onjuiste woordgebruik “zandstralen”, waar gritstralen bedoeld wordt. Stralen met gewoon rivierzand is al sinds midden jaren vijftig verboden (“Zandstraalbesluit”), maar in de volksmond komt de term nog volop voor. “We bouwen ongeveer tien zandtransportunits voor waterstraal-snij-installaties per maand voor een Duitse fabrikant. Vandaag was in het nieuws dat de economie wederom in een dip zit. Wij meten het min of meer af aan die ondernemingen

die onze installaties nodig hebben. Aan die Duitse aanvragen weten wij precies hoe het met de economie staat.” “Wordt er steeds meer van verkocht?” “Op dit moment meer en meer, als je de status van de economie wilt weten, vergeet nou de krant,” lichte Klijsen lachend toe, “bel ons en ik kan het u zó vertellen.” Iemand haakte in op de recente opmerking van een aankoopstimulerende minister-president door de stelling om te draaien: “Om de economie te stimuleren moet je het kopen.” Met de lachers op de hand viel de slotopmerking van directeur Ad Gielen natuurlijk goed. “Wij volgen gewoon

de Duitse economie, zullen we wat gaan drinken?” Het voorstel kreeg volledige instemming. <

MEER INFORMATIE

Straaltechniek International bv is op Eurofinish te vinden op stand F004. Oosterhout
info@straaltechniek.net
Aartselaar (B)
straaltechniek@straaltechniek.com
www.Straaltechniek.net

eurofinish
Europese vakbeurs voor oppervlaktetechnieken



Shot-flow kleppen voor een zéér nauwkeurige, real-time bewaking van de hoeveelheid kogels die worden gebruikt tijdens het proces. (Foto: Straaltechniek International)