

Nr. 4
Maart 2006

Inhoudsopgave

Algemeen: Inleiding

Algemeen: Jaarprogramma 2006

Cursusoverzicht: Workshops laserlassen, -snijden en ontwerpen

Ontwikkelingen: Lasertechnologie

L. Penning: Charmeoëffensief van laser

A. Hofmeijer: Off line robotprogrammeren

ALGEMEEN **Inleiding**



Voor u ligt de vierde nieuwsbrief van het Laser Applicatie Centrum. In de voorgaande nieuwsbrieven kon u lezen over het LAC en de mogelijkheden voor uw bedrijf. Daarnaast hebben wij verschillende lasertoepassingen laten zien om u op ideeën te brengen. De laatste keer hebben ondernemers verteld over hun ervaringen met het applicatiecentrum.

Ook deze keer komen twee ondernemers aan het woord die al enige tijd ervaring met het Laser Applicatie Centrum hebben. Maar vergis u niet, wij hebben veel meer klanten. Die hebben onderzoeken bij ons lopen die onder de geheimhouding vallen. Daar houden wij ons compleet aan, want vertrouwen is voor het LAC het belangrijkste. U kunt als klant volledig vertrouwen op onze kennis, onze onafhankelijkheid en onze geheimhouding.

Daarom kunnen wij helaas onze mooiste onderzoeken en de resultaten niet publiceren. Maar laat u gerust overtuigen door zelf een probleem of testvraagstuk aan ons voor te leggen!

Behalve de twee praktijkverhalen in deze nieuwsbrief, vindt u hier ook het cursusoverzicht 2006 en een korte vooruitblik op nieuwe ontwikkelingen. Veel leesplezier!

Paul Hartgers, directeur LAC

ALGEMEEN **Jaarprogramma 2006**

Behalve een uitgebreid workshopprogramma (zie hieronder), ondersteunt het LAC individuele bedrijven bij diverse projecten. De reden om contact te zoeken met het LAC is vaak het verbeteren van de concurrentiepositie. Uw klant denkt erover naar het buitenland te vertrekken, of stelt nieuwe, hogere eisen. Lasertechnologie kan wellicht helpen de kwaliteit van het product en snelheid van het productieproces te verbeteren. Ook nieuwsgierigheid naar nieuwe toepassingen, is een verklaring voor contact met het LAC. Wat de aanleiding ook is, wij helpen u de beschikbare kennis te verzamelen, de testen te doen en het profijt te berekenen.

In 2006 staan er al verschillende projecten op het programma:

- Het opzetten van een laserlascel voor een mkb-bedrijf met een eigen product, inclusief optimalisatie van het productietotaal. Betrokken partners zijn Universiteit Twenten (UT), LAC, systemsupplier en het mkb-bedrijf.
- Het opzetten van een laserlascel voor een mkb-jobber die streeft naar seriegrootte = 1. Partners zijn UT, LAC, NIMR en het mkb-bedrijf.

- Project aluminium laserlassen voor een mkb-bedrijf, met medewerking van NIMR en het LAC.

Verder werkt het Laser Applicatie Centrum samen met andere partijen om haar diensten onder de aandacht te brengen van specifieke doelgroepen. Zo organiseert het LAC medio 2006 een seminar precisiebewerken met Metaaluniebranchegroep Dutch Precision Technology (DPT).

Met Syntens Arnhem verzorgt het LAC op 16 mei 2006 een themadag Fotonica. Tijdens deze dag zal het LAC een breed publiek (creatieve, voedingsmiddelen en medische industrie) bekendmaken met de voordelen van lasertechnologie. De workshops hebben als thema's: meten, bewerken en verbeelden.

CURSUSOVERZICHT

Workshops LAC

Ook in 2006 organiseert het Laser Applicatie Centrum (LAC) weer diverse praktische workshops over ontwerpen voor laser, laserlassen en lasersnijden.

De driedaagse workshop Ontwerp voor laser speelt in op de noodzaak voor veel Nederlandse ondernemers om goedkoper en sneller te produceren. U krijgt inzicht in de constructieregels en de voor- en nadelen van bewezen lasertechnologieën (laserlassen en driedimensionaal lasersnijden). Ook is er aandacht voor het maken van een waardeanalyse en de kosten in de hele productieketen.

De workshop vindt in het voorjaar plaats op 26 april, 3 en 10 mei 2006. De data in het najaar zijn 20 en 27 september en 4 oktober 2006.

In de eendaagse workshop lasersnijden leert u de achtergrond van 2D- en 3D-lasersnijden; vergelijken van lasersnijden met andere scheidingstechnieken; het optimaal gebruiken van een lasersnijmachine; de constructieregels en calculatiemethodiek van het lasersnijden en het voorkomen en oplossen van snijproblemen. Het LAC geeft deze workshop op 22 maart en 18 oktober 2006.

Het LAC organiseert ook diverse workshops met het Nederlandse kennisinstituut NIMR, zoals Inleiding laserlassen en de vervolgcursus Laserlassen. De inleidende cursus kunt u volgen op 22 maart of 22 november 2006. De vervolgworkshop staat gepland op 17 mei en 29 november 2006.

Zie voor exacte data en kosten: www.lac-online.nl. U kunt ook contact opnemen met Paul Hartgers van het LAC, (06) 55.18.86.39 of info@lac-online.nl.

ONTWIKKELINGEN

Lasertechnologie

Het Laser Applicatie Centrum voorziet sinds 2004 ondernemers van advies over lasertechnologie. Steeds meer bedrijven weten de weg naar Enschede te vinden, al dan niet met een innovatievoucher van Economische Zaken. En de opdrachten die zij bij het LAC neerleggen, worden groter. Dankzij de femtosecondelaser van de Universiteit Twente (uniek in Nederland!), kon het LAC al microstructuren in emaille en alumina aanbrengen. "Onze klanten die deze testen uitvoerden, lopen de komende jaren vooruit op hun concurrentie", zegt Paul Hartgers.

Volgens hem ziet het LAC op dit moment twee hoofdstromen in lasertechnologie, namelijk laserlassen, -snijden en -cladden (hoogvermogen lasers) en het aanbrengen van microstructuren in alle soorten materialen (femtoseconde laser).

Hoogvermogen lasers: Hoewel lasersnijden al ruim twintig jaar in de metaal wordt toegepast, blijven andere toepassingen zoals lassen en cladden nog achter. Hartgers: "Ik ben ervan overtuigd dat vooral laserlassen veel mogelijkheden heeft en diverse problemen kan oplossen. Dit blijkt uit enige onderzoeken waarbij de economische haalbaarheid van laserlassen voor mkb-bedrijven werd onderzocht." Daarnaast biedt laserlassen nog grote mogelijkheden op het gebied van moeilijke lassen en het lassen van ongelijksoortige materialen. "Met de laser zijn zeer goede lassen in verzinkt staal of staal aan aluminium te maken, iets dat met de conventionele booglasprocessen niet of slechts beperkt mogelijk is."

Femtosecondelaser: De Universiteit Twente beschikt als enige in Nederland over dit type laser. "Uniek is dat deze laser alle materialen kan bewerken, terwijl andere typen lasers afhankelijk zijn van de absorptie van het te bewerken materiaal. Zo is glas absoluut niet te bewerken met een Nd:YAG laser", legt Hartgers uit. Met de femtosecondelaser heeft het LAC al microstructuren in emaille en alumina aangebracht. De klanten voor wie het LAC dit onderzoek heeft gedaan, lopen nu voor op hun concurrentie.

Tijdens de laatste precisiebeurs in november 2005 bleek de laser bij precisiebewerken stevig door te breken.

Er waren zowel veel aanbieders van lasertechnologie, als toepassers van laser. Hartgers verwacht veel van laserprecisie-bewerken; het LAC voerde ook al verschillende opdrachten uit in de sector. Een goede reden om in 2006 een seminar te organiseren met de Metaaluniebranchegroep Dutch Precision Technology (DPT). "In sommige toepassingen breekt lasertechnologie ineens heel sterk door. Op die gebieden kunnen wij als Nederland voorop lopen en zijn wij minder afhankelijk van ontwikkelingen in, vooral, Azië."

INTERVIEW

Charmeoffensief van laser

Lars Penning, salesmanager bij Mecon:

"Laser is aan charmeoffensief bezig"

Mecon schakelde het Laser Applicatiecentrum in om proeven met lasermarkeren te doen. De in Nederland unieke femtoseconde laser van Universiteit Twente werd ingezet om microstructuren in temperatuurgevoelig materiaal aan te brengen. Indirect lasermarkeren van glas blijkt wel economisch haalbaar.



Vorig jaar heeft Mecon afscheid genomen van de machinefabriek. Onderscheiden moet je doen op die gebieden waar je goed in bent, verklaart salesmanager Lars Penning de keuze. Voor het bedrijf in Doetinchem zijn dat engineering, projectmanagement en ketenregie. Mecon verdeelt de projecten in precisietechnologie (micropositionering en assemblage), optische systemen (3D vision, optomechanica en laser) en automatiseringsprojecten. Volgens Penning is de markt totaal veranderd in de afgelopen vijf jaar. "Verschillende OEM'ers wilden eerst alle prototyping en nulseries bijeenbrengen in één partner. Mede op verzoek van verschillende opdrachtgevers is destijds onze machinefabriek geopend.

Anno 2006 laten eindproducenten grote delen van hun bedrijfsprocessen over aan specialisten. Het is de taak van de ketenregisseur om al die specialisten effectief en kostenefficiënt te laten samenwerken." Wanneer het gaat om kostenefficiënt produceren, komt laser om de hoek kijken. Ook de hoge eisen aan kwaliteit en nauwkeurigheid leiden ertoe dat steeds meer bedrijven de mogelijkheden van laser onderzoeken. Mecon schakelde het Laser Applicatie Centrum (LAC) in Enschede in om daarbij te helpen.

Temperatuurgevoelige materialen

Al bijna vanaf het begin is Mecon aangesloten bij het lasercluster Gelre. Daar vindt een mooie kruisbestuiving plaats, stelt Penning.

"De technologische ontwikkelingen en toepassingen van laser gaan zo snel, dat je dat onmogelijk allemaal goed kunt bijhouden en zelf onderzoeken. Ervaringen van anderen zijn dan zeer welkom." In een clusterbijeenkomst vertelde LAC-directeur Paul Hartgers dat Universiteit Twente de eerste femtoseconde laser in Nederland zou krijgen. Deze installatie is dus nog niet commercieel verkrijgbaar, maar Penning was nieuwsgierig naar de resultaten bij het bewerken van temperatuurgevoelig materiaal. "Glas bijvoorbeeld kun je nagenoeg niet markeren met laser vanwege de temperatuurgevoeligheid. Dan kun je twee dingen doen: indirect lasermarkeren of proberen microstructuren aan te brengen. Die laatste test hebben wij laten uitvoeren door het LAC."



Femtoseconde laser

De testen met indirect laserlassen vonden plaats bij een partner van Mecon in Haaksbergen. Ook het LAC beschikt over een netwerk van mogelijke testpartners, bevestigt Penning. "Omdat wij al langer met lasertechnologie bezig zijn, hebben wij zelf een netwerk. Bedrijven die dat niet hebben, kunnen via het LAC hun contactpersonen vinden." Voor de proeven met de femtoseconde laser is het LAC de enige aangewezen. "De techniek staat nog in de kinderschoenen en is kostbaar, maar je krijgt er altijd nieuwe inzichten door. De femtoseconde laser gaf goede resultaten, maar is een te dure laser voor het doel dat Mecon nu nastreeft.

Voorlopig gaan wij indirect lasermarkeren toepassen bij temperatuurgevoelige materialen." Bij indirect lasermarkeren wordt een stof (poeder of tape) op het te markeren oppervlak aangebracht, waarbij de laser in deze stof markeert. De stof wordt dan ter plaatse van de markering in het oppervlak ingebrand, waardoor de markering permanent is, verduidelijkt hij.

Charmeoffensief

Dat lasertechnologie de toekomst heeft, staat voor Penning buiten kijf. "De voordelen ten opzichte van conventionele meet-, bewerkings- en verbindingstechnieken zijn talloos. Zo biedt laser een optimale vormvrijheid met een hoog contrast. Bewerken met laser is verder snel, nauwkeurig en contactloos. Door de warmte-inbreng is laser ook aseptisch, wat een voordeel is bij toepassingen in de food en medische sector." Penning is dan ook blij dat de technologie aan een 'charmeoffensief' bezig is. "Investeren in laser is niet goedkoop maar kan vele voordelen brengen. En er zijn nog zoveel meer technologische investeringen waaraan je geld kunt uitgeven. Gelukkig beginnen de aanschafkosten te dalen en komt kennis over lasertechnologie breder beschikbaar." Het Laser Applicatie Centrum mag van hem het werkterrein gerust nog verder uitbreiden. "Nu concentreert het LAC zich vooral op laser in productieprocessen, maar de mogelijkheden gaan verder dan dat. Voor Mecon is ook hulp bij laser voor meten en analyseren welkom. Maar het begin is er. Wij zijn snel en goed geholpen."



Wij zoeken bedrijven op die goed bij ons passen." Dat zijn vooral eindproducenten voor wie de las een cruciaal onderdeel is van het product, legt Ard Hofmeijer uit. Denk aan de meubel- en voedingsmiddelenindustrie of de automotive. Het uitvalpercentage bij de grote series is uitzonderlijk laag. "Wij maken grote series vanaf 50.000 stuks met een uitval van minder dan één promille. De lasmatten die wij daarvoor gebruiken, zijn zeer kostbaar. Maar het loont. Zo had een klant in de meubelindustrie bij zijn vorige leverancier zeven procent uitval. Inmiddels is zijn productie verdubbeld, maar de uitval gedaald tot minder dan één promille. Zijn zeven (!) servicemedewerkers kregen er andere taken bij." Naast grote series maakt Flexweld prototypes, enkelstuks en kleine series. "Wij kunnen super snel series opstarten", beweert Hofmeijer. Hij verwacht dan ook dat het aandeel kleine series, nu circa veertig procent, in de toekomst verder zal groeien. "Flexibel maatwerk leveren is een groot concurrentievoordeel. Hoe snel of goedkoop Aziaten ook werken, je moet nog steeds 20.000 kilometer overbruggen."

INTERVIEW

Off line robotprogrammeren

Ard Hofmeijer van Flexweld:

"Bestel gewoon per week!"

Bij Flexweld werken ook vrouwen in de productie. Zij bedienen de moderne lasrobots. Door super snel programmeren kan het bedrijf kleine series maken, maar ook honderdduizenden stuks. Een uniek kwaliteitssysteem brengt het slijtagepatroon van de lasmatten in beeld. Met hulp van het LAC en NIMR gaat het bedrijf nu laserlassen.

Sinds kort staan zij met z'n drieën aan het roer van Flexweld in Nijverdal. De broers René en Ard Hofmeijer zochten commerciële versterking en zo kwam John Wermink erbij. Want, stelt die: "Je kunt wel de beste toepassing hebben, maar dat moeten potentiële klanten ook weten.

Kwaliteitsborging met Sigma 6

Flexweld is een typische processupplijer. Het bedrijf loopt voorop in lastechnologie en het bijbehorende engineeren, programmeren en meten. Het is hun eer te na dat de robotleverancier het robotprogramma aanlevert. Dat kunnen zij veel sneller. Straks kan het nóg sneller, stelt Hofmeijer. "Het Laser Applicatie Centrum heeft ons gewezen op een project van de Universiteit Twente. Onderzoekers zijn bezig om off line programmeersoftware te ontwikkelen. De bestaande programma's werken niet goed genoeg voor Flexweld. Dus blijven wij noodgedwongen handmatig programmeren en fijnafstellen. Dat heeft twee nadelen: het kost relatief meer tijd en in die tijd ligt de productie stil. Wij helpen UT dus graag mee, net als onze robotleverancier doet." Ook op andere gebieden kunnen de universiteit en het mkb van elkaar leren. Flexweld gebruikt namelijk een Sigma 6-kwaliteitsstelsel om de kwaliteit te waarborgen. Het stelsel, en dat is heel bijzonder, brengt ook het slijtagepatroon van lasmatten in beeld.

“Alle gemeten waarden van de producten worden opgeslagen, zodat er een productie-geschiedenis ontstaat. Zodra wij een dalende of stijgende trendlijn zien, informeren wij de klant. Die weet dan enkele maanden van tevoren wanneer zijn mal moet worden gereviseerd of vervangen.”

Nog dit jaar

Met het LAC en NIMR gaat Flexweld tegelijkertijd flexibel laserlassen voor derden introduceren. Meerdere medewerkers bezochten al de workshop laserlassen. Het is kenmerkend voor het bedrijf: iedereen laten meedenken. Ook verzorgde het LAC diverse testen met bestaande producten. Doel was onderzoeken of laserlassen het soldeer- en TIG-lasproces kon vervangen. Hofmeijer was blij verrast door de resultaten: “Ik had niet gedacht dat het zo mooi zou worden! Ook onze klanten waren meteen om. Nog voordat de laserinstallatie er daadwerkelijk is, hebben wij al orders ontvangen.” De voordelen zijn er dan ook naar. “Het lassen gaat sneller, de las oogt mooier en doordat hij egaler is heeft de las geen nabewerking nodig. Daardoor is het product meteen geschikt voor de volgende bewerking.” Om straks meer klanten te bedienen, is een stagiair bezig met marktonderzoek. Het NIMR is bij het project betrokken om de juiste lasbron te selecteren. Het tempo zit er dus goed in, lacht Hofmeijer. “Het laatste kwartaal van dit jaar zullen wij de eerste producten laserlassen.”



Producten uit China

Met de introductie van laserlassen en off line programmeren, zal Flexweld nog scherper produceren. Hofmeijer verwacht dan ook werk uit lagelonenlanden terug te halen.

Het zou helemaal mooi zijn als fietsframes weer in Nederland werden gemaakt, vindt Wermink. Hij werkte eerder bij een grote fietsfabrikant. “Een kleine twintig jaar geleden brachten alle Nederlandse rijwielfabrikanten de productie van fietsframes naar China. Met dramatische gevolgen; er is geen rijwielfabrikant die sindsdien niet minstens één keer failliet is gegaan.” Hoe dat komt? “Een Chinees last niets voordat hij geld binnen heeft. Dat betekent dat de fabrikant al in februari op basis van prognoses moet bestellen en betalen. Voordat de frames dan in Nederland zijn, is er een half jaar voorbij. Coaten en assemblage beginnen na de bouwvak, zodat de fietsen pas minstens een jaar laten helemaal klaar zijn. Dat noem ik niet meer flexibel inspelen op klantwensen!”

Hofmeijer: “Het moet mogelijk zijn om producten terug te halen naar Nederland door een betere kwaliteit en hogere flexibiliteit. Dat roepen wij ook tegen onze klanten: hou eens op met per maand te bestellen, bestel gewoon per week.”

Die snelheid is ook wat Hofmeijer aanspreekt in het Laser Applicatie Centrum. “Je kunt heel snel beschikken over een schat aan kennis. Van het LAC zelf, en van de UT. Nog veel te weinig bedrijven zijn bekend met de grote voordelen van laser.”
