



Großer Preis von Australien in Melbourne: Premiere für den Toyota Formel 1 Boliden

Der Blick hinter die Kulissen fällt auf zwei Laser-Sinter-Anlagen vom führenden europäischen Hersteller und Technischen Partner des Toyota Formel 1 Teams EOS

München, 27. Februar 2002: Am 3. März startet die Formel 1 Saison mit dem Großen Preis von Australien in Melbourne. Zum ersten Mal mit dabei ist Toyota mit ihrem Formel 1-Rennwagen TF 102, der Ende vergangenen Jahres der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Maßgeblich beteiligt an der Entwicklung des neuen Zehn-Zylinder-Boliden ist John Mitchell, Chef der Abteilung „Composites Manufacturing“ (Herstellung Verbundstoffe) in der Formel 1-Fabrik von Toyota Motorsport vor den Toren von Köln. Ein Blick in die modern ausgestattete Modellbau-Werkstatt auf dem 30.000 m² großen Betriebsgelände von Toyota fällt auf zwei EOSINT P Laser-Sinter-Anlagen des deutschen Herstellers EOS. Die beiden Maschinen – darunter eine schnelle Doppel-Laser-Anlage der neuesten Generation – fertigen im Stundentakt und direkt aus CAD-Daten Bauteile aus thermoplastischen Kunststoffen. Dabei handelt es sich um Modelle und Varianten, die an der verkleinerten Windkanal-Version des Rennwagens und mitunter auch am Original selbst getestet werden. Der Zeitdruck ist enorm, die Erwartungen groß. „Unsere Laser-Sinter-Systeme laufen fast rund um die Uhr“, erläutert John Mitchell und verweist damit auf die große Bedeutung dieser schnellen Entwicklungswerkzeuge.

Prototyping und Produktion mit EOSINT P

Toyota Motorsport (TMG) fertigt auf ihren Kunststoff-Laser-Sinter-Anlagen die unterschiedlichsten Testbauteile für Radnaben, Motorteile, Aufhängungen, Bremsen, Stoßdämpfer sowie Komponenten für aerodynamische Testläufe am Windkanal-Modell. Obgleich TMG längst noch nicht alle Bauteile des neuen Formel 1-Rennwagens aus Laser gesintertem Kunststoff produziert, sind die beiden Anlagen vom Typ EOSINT P 360 (Ein-Laser-System) und EOSINT P700 (Doppel-Laser-System) voll ausgelastet. Beide Maschinen können höhere Stückzahlen von Kunststoffteilen gleichzeitig bauen und lassen sich während des laufenden Bauprozesses mit weiteren Aufträgen speisen. Dabei werden auf der Doppel-Laser-Anlage EOSINT P700 aufgrund ihres großen Bauraums mit einer Diagonale von 1 Meter nicht nur ausladende Bauteile sondern auch höhere Auflagen von kleineren Teilen gefertigt. Damit sind die Voraussetzungen für eine Losgrößen angepasste Fertigung von Kleinserien geschaffen. Erste Kunden nutzen diese Vorzüge und setzen diese Maschine bereits als industrielles Fertigungszentrum für Kleinserien und technisch hochwertige Individual-Lösungen ein. Eine unabhängige Studie des Rapid Manufacturing Consortiums unter der Leitung von Professor Phill Dickens belegt, dass sich eine Serie von mehreren 10.000 Kunststoffteilen über die direkte Herstellung per Laser-Sintern

wirtschaftlicher fertigen lässt als über den Spritzguss, bei dem zunächst ein Werkzeug gefertigt werden muss.

Damit ist eine Grenze überschritten: Denn ist das Laser-Sintern als Werkzeug des Simultaneous Engineering heute längst etabliert, so profiliert es sich zukünftig auch als Verfahren des Rapid Manufacturing. Prototyping und Produktion finden damit auf ein und derselben Maschine nach dem gleichen Verfahren statt. Mit den Worten von EOS Produktmanager Volker Junior heißt das: „Die Flexibilität der Rapid Technologien wird nutzbar gemacht für die automatisierte, effiziente Massenfertigung.“

EOSINT P – bestens gerüstet für die neue Rolle

Auf der letzten Euromold in Frankfurt, der jährlich stattfindenden Weltmesse für Werkzeug- und Formenbau, Design und Produktentwicklung, war zu sehen, wie EOS seine Anlagen für diese neue Rolle ausgerichtet hat. Für die neueste Kunststoff-Laser-Sinter-Anlage EOSINT P 380 gibt es eine hoch automatisierte Peripherie für die Integration in ein industrielles Umfeld. Hier wurde ein IPCM (Integrated Process Chain Management) entwickelt, das den personellen Aufwand auf wenige Arbeitsschritte reduziert. Eine als geschlossenes System ausgelegte automatische Pulverbefüllung erleichtert und beschleunigt das Handling; eine automatische Aufbereitung optimiert das Recycling und den Verbrauch des Kunststoffmaterials; eine integrierte Entpackstation vereinfacht das schnelle Freilegen der Bauteile aus dem Pulvermantel; und ein Wechselrahmensystem ermöglicht das chargenweise Produzieren größerer Stückzahlen. Und entsprechend der anwenderfreundlichen EOS Produktphilosophie sind alle neuen Hardare- und Software-Komponenten der P 380 als Upgrades verfügbar, um bestehende Systeme auf den neuesten Stand der Technik nachzurüsten. Somit genießt der Anwender bei EOS einen besonderen Investitionsschutz.

Vorgeschaltet ist dem IPCM Handling-System zudem eine neue Datenaufbereitungs-Software namens EOSPACE. Diese von Materialise exklusiv für EOS entwickelte oberflächenorientierte Nesting-Software positioniert die Bauteile automatisch so, dass der Bauraum der Maschine optimal genutzt wird. Gleichzeitig gewährleistet sie, dass Bauteile nicht aneinander stoßen und dass Sichtflächen optimal ausgerichtet sind. Das spart Bauzeit, reduziert die Fertigungskosten und vermeidet Geometriefehler. Diese Software ist ein zusätzliches Tool für den Einsatz der Rapid Technologie des Laser-Sinterns für jede Phase des Produktlebenszyklus. Maschinenkapazität steht jederzeit für zeitkritische Rapid Prototyping Aufträge zur Verfügung. Gleichzeitig können auf Lager gehaltene Produktionsaufträge zur optimalen Ausnutzung des Bauraums zugefüttert und damit „kostengünstig“ mit produziert werden.

Die EOS GmbH Electro Optical Systems wurde 1989 vom Geschäftsführer Dr. Hans J. Langer gegründet und ist heute der führende Hersteller von Systemen für Rapid Prototyping, Tooling und Manufacturing. Die EOSINT Laser-Sinter-Systeme fertigen innerhalb kürzester Zeit Schicht für Schicht Bauteile und Formen direkt aus CAD und pulverförmigen Werkstoffen aus Kunststoff (EOSINT P), Metall (EOSINT M) oder Gießereisand (EOSINT S). EOS hat eigene Niederlassungen oder Distributionspartner in den wichtigsten Märkten in Europa, Asien und den USA und erwirtschaftet seit 1997 ein durchschnittliches jährliches Umsatzwachstum von über 30 Prozent.

Weitere Informationen/Fotomaterial erhältlich unter:
Elke Fritz, fritz@eos-gmbh.de Tel: ++49 (0)89 / 856 85-232
Fax: ++49 (0)89 / 856 85-288



EOS berichtet eine erfolgreiche Geschäftsentwicklung in den USA und verteidigt seine weltweite Technologie-Führerschaft

München, den 29. Mai 2002. EOS GmbH, der führende europäische Hersteller von Systemen für Rapid Prototyping und Manufacturing, berichtet einen starken Geschäftszuwachs in den Vereinigten Staaten. Seit Einführung der hochwertigen Polyamidmaterialien für das Laser-Sintern auf dem amerikanischen Markt im vergangenen Jahr verzeichnet EOS eine kontinuierliche Zunahme seines Kundenstammes sowie eine Steigerung des Verkaufsvolumens. "Unsere amerikanischen Kunden freuen sich, unsere hochwertigen Laser-Sinter-Produkte zu international konkurrenzfähigen Preisen kaufen zu können. Wie wir bereits in Europa demonstriert haben, verschaffen sich unsere Kunden einen bedeutenden technologischen und wirtschaftlichen Vorteil." meint Dr. Hans J. Langer, Gründer und Geschäftsführer der im bayerischen Planegg nahe München ansässigen Firma EOS. "Wir haben in der letzten Zeit vermehrt Anfragen erhalten und sind zuversichtlich, dass die Marktnachfrage nach unseren Produkten in den USA weiterhin erheblich steigt."

Versuche von 3D Systems, EOS Geschäft in den USA zu verhindern, erneut gescheitert

Seit dem erfolgreichen Eintritt von EOS in den US-amerikanischen Markt im vergangenen Jahr, hat 3D Systems, Spezialist für Stereolithographie-Systeme mit Sitz in Valencia, Kalifornien, zahlreiche jedoch erfolglose Versuche unternommen, diesen Wettbewerb zu verhindern, um damit seine Monopolstellung aufrecht zu erhalten. „Verschiedene Marktdaten belegen, dass der Stereolithographiemarkt gegenwärtig rückläufig ist, während unser Laser-Sinter-Geschäft nach wie vor stark wächst. So ist es verständlich, dass 3D Systems befürchten muss, beträchtliche Marktanteile an uns zu verlieren" erklärt Langer. „Wir haben die Rechte erworben, unsere Produkte in USA zu vermarkten, und die Kunden verlangen einen solchen Wettbewerb.“ Alle Versuche von 3D Systems, EOS daran zu hindern, sind bis dato gescheitert. Per Beschluss vom 14. Mai 2002 hat das zuständige US-Gericht, der District Court for the Central District of California, den Antrag von 3D Systems abgelehnt, eine einstweilige Verfügung gegen den Verkauf des Laser-Sinter-Pulvers von EOS zu erlassen. 3D Systems hatte bereits im September 2001 einen Antrag gestellt, um zu verhindern, dass EOS in den USA tätig wird. Weiterhin hatte 3D Systems wiederholt das Gericht um einen Beschluss angesucht, dass EOS keine Rechte an den Patenten von 3D Systems habe, die zuvor im Besitz von DTM waren. All diese Anträge wurden vom Gericht abgelehnt.

EOS macht seine Rechte geltend

„Nach unseren wiederholten Bemühungen, die gegenwärtigen weltweiten Streitigkeiten zwischen EOS und 3D Systems gütlich beizulegen, die alle von 3D Systems abgelehnt wurden, sind wir nun bereit, unsere Rechte vehement zu

verteidigen und geltend zu machen und unser erfolgreiches Geschäft im amerikanischen Markt weiter auszubauen", begründet Dr. Hans J. Langer seine vor kurzem getroffene Entscheidung, eine Klage wegen Vertragsbruch gegen 3D Systems einzureichen. In dieser Klage, die am 17. Mai 2002 beim Landgericht Frankfurt/Main eingereicht wurde, beschuldigt EOS 3D Systems, durch den Erwerb der DTM Corporation gegen die Vereinbarung zwischen EOS und 3D Systems vom 27. August 1997 verstoßen zu haben. Diese Vereinbarung wurde geschlossen, um unter anderem die damaligen weltweiten Patentstreitigkeiten der beiden Firmen zu beenden und um zu verhindern, dass neue Patentstreitigkeiten in der Zukunft entstehen. Die wesentlichen Bestandteile der Vereinbarung beinhalten einen gegenseitigen Verzicht beider Seiten – sowohl EOS als auch 3D Systems – mehr als 10 % der Geschäftsanteile oder der Stimmrechte eines direkten Wettbewerbers der jeweils anderen Seite zu erwerben (d.h. für EOS kein Stereolithographie-Unternehmen und für 3D kein Laser-Sinter-Unternehmen zu erwerben), sowie eine weltweite und exklusive Lizenz für EOS zur Nutzung aller Patente von 3D Systems für den Bereich des Laser-Sinterns während der Laufzeit der Vereinbarung. Durch diese Einigung verfolgten EOS und 3D Systems die Absicht, dass sich beide Firmen auf ihre jeweilige Technologie konzentrieren (d.h. 3D auf die Stereolithographie, EOS auf das Laser-Sintern). Mit oben erwähnter Klage fordert EOS Schadenersatz für den Schaden, der in der Vergangenheit durch die unzulässige 100%ige Übernahme der DTM Corporation durch 3D Systems entstanden ist und der in der Zukunft dadurch noch entstehen wird. Die Übernahme des Laser-Sinter-Systemherstellers DTM in Austin, Texas, durch 3D Systems erfolgte am 24. August 2001.

Auf der SME Rapid Prototyping & Manufacturing Konferenz und Ausstellung in Cincinnati, USA vom 29. April – 02. Mai 2002 stellte EOS den USA Kunden seine neuesten Produktentwicklungen vor, die auf sehr großes Interesse stießen, vor allem PrimeCast™ 100, ein neues Kunststoffpulver zur Herstellung von Urmodellen für ein breites Spektrum an Folgeprozessen. PrimeCast™ 100 ist ein Pulver auf Basis von Polystyrol, das sich neben seiner sehr hohen Genauigkeit und seiner hervorragenden Oberflächengüte auch durch hohe Festigkeit auszeichnet und sich so ideal für die direkte Fertigung von Modellen für den Feinguss von Metallteilen und für den Vakuumguss von Kunststoffteilen eignet.

Über EOS

EOS GmbH Electro Optical Systems wurde 1989 gegründet und ist heute der führende europäische Hersteller von Rapid Prototyping Systemen. EOS entwickelt, produziert und vertreibt die gesamte Bandbreite der Laser-Sinter-Systeme der Marke EOSINT für Rapid Prototyping und Manufacturing, die verschiedene Kunststoff-, Metall- und Giessereisandwerkstoffe verarbeiten. Die EOSINT Systeme basieren auf patentierten Technologien und sind in der ganzen Welt als einzigartig angesehen. Seit 1997 hat

EOS seinen Umsatz um durchschnittlich mehr als 30 % pro Jahr gesteigert. Bis zum heutigen Zeitpunkt wurden mehr als 350 Systeme in ganz Europa und Asien verkauft.

EOS GmbH * Electro Optical Systems, Pasinger Str. 2, 82152 Planegg / München
www.eos-gmbh.de

Pressekontakt: Elke Fritz

fritz@eos-gmbh.de

Tel.: ++49 (0)89 / 856 85 - 232

Fax: ++49 (0)89 / 856 85 - 288



EOS Worldwide – bald mit neuem Corporate Headquarter in der Kraillinger Innovationsmeile KIM

August 2002: Im November letzten Jahres wurde der Grundstein gelegt, im Juli bereits das Richtfest gefeiert und Ende Oktober 2002 soll der Umzug der kompletten Mannschaft der EOS GmbH – Entwicklung, Applikation, Produktion samt Verwaltung, Vertrieb und Marketing - von Planegg in die benachbarte Gemeinde Krailling vollzogen sein. Die Umzugsarbeiten sind in vollem Gange, doch die bewährte EOS Innovationskraft erfährt keine Unterbrechung. So dürfen sich die Laser-Sinter-Anwender auf zahlreiche Produktneuheiten vom führenden Systemhersteller freuen, die die losgrößenangepasste Fertigung weiterhin optimieren. Besucher der Euromold 2002 in Frankfurt können sich selbst von der Leistungsfähigkeit der neuen EOS Produkte überzeugen.

Neue Doppel-Laser-Anlage EOSINT S 750

Mit EOSINT S 750 präsentiert EOS eine neue Generation der bewährten Doppel-Laser-Anlage für die werkzeuglose Fertigung von Sandkernen und -formen. Im Vergleich zum Vorgängermodell EOSINT S 700 ist die neue Anlage mit stärkeren Lasern ausgestattet und verfügt über die von EOS entwickelte und patentierte "Dual-Focus"-Technologie. Dadurch lässt sich bei den inneren Strukturen des Bauteils eine höhere Scangeschwindigkeit erzielen, was zu einer deutlich höheren Produktivität führt. EOS Entwicklungspartner Dr. Florian Wendt von der ACTech in Freiberg/Sachsen, beziffert diese nach seinen Erfahrungen mit der Anlage des neuen Typs mit bis zu 100 %. Gleichzeitig lassen sich mit der neuen Anlage höhere Bauteilqualitäten erzielen.

Mit einem Bauraum von 720 x 380 x 380 mm und der zusätzlichen Produktivitätssteigerung eignet sich diese Anlage hervorragend für das Rapid Manufacturing.

Die EOSINT S 750 verarbeitet im DirectCast® Prozess gießereübliche Croning Formstoffe, die EOS für die Verwendung im DirectCast® Prozess optimiert hat. Werkzeuglos, schnell und kostengünstig entstehen so die komplexesten Sandkerne und -formen für die Herstellung von serienidentischen Gussteilen in den gängigen Legierungen von Magnesium bis Stahl.

PrimeCast 100 für den Fein- und Vakuumguss mit lasergesinterten Modellen

Ab sofort ist ein neuer, vielseitig einsetzbarer Werkstoff für die Verarbeitung auf EOSINT P Systemen erhältlich. Mit PrimeCast 100 lassen sich innerhalb kürzester Zeit Vakuumgussmodelle wirtschaftlich fertigen, ein vielversprechendes Anwendungsfeld für die Laser-Sinter-Technologie. Modelle aus PrimeCast 100 bestechen durch exzellente Maßhaltigkeit und Festigkeit und sind einfach im Handling. Loses Pulver lässt sich einfach „wegstrahlen“. Die gesinterten Modelle bieten exzellente Oberflächen, die sich nach dem Infiltrieren mit Harz bis zur Spiegeloberfläche finishen lassen. Selbstverständlich eignet sich auch dieser Polystyrolwerkstoff hervorragend für den Feinguss. Außerdem sind diese Modelle für den Einsatz als Handmuster geeignet. Für alle Anwendungen gilt: Dank der 100 %-igen Wiederverwendbarkeit erzielt man die hervorragenden Eigenschaften zu extrem niedrigen Kosten.

Die Testläufe erfahrener Anwender aus dem Dienstleistungssektor sowie der Industrie wie etwa 3T RPD, Alphaform, DaimlerChrysler, FIT und Grunewald bestätigen die zuvor beschriebenen Eigenschaften dieses neuen Werkstoffes.

Neue Prozess-Software PSW V3.0

Ab sofort ist für EOSINT M und EOSINT S Systeme eine neue Prozess-Software: PSW V3.0 erhältlich. Für EOSINT P ist die Einführung in Q4 / 2002 geplant. PSW V3.0 bietet dem Anwender eine höhere Bedienerfreundlichkeit und zusätzliche Funktionen. Sie ist modular aufgebaut und besteht aus einer für alle Systeme einheitlichen Basis-Prozess-Software (PSW) und jeweils auf das spezielle System bezogene Hardware-Interfaces (HWI).

PSW V3.0 ist in den neuen EOSINT M und EOSINT S Systemen als Standard-Software enthalten und für bestehende Systeme als Upgrade erhältlich.

Schnell bis ins Detail – Neuer Werkstoff DirectMetal 20 im Einsatz

Mit dem neuen Werkstoff DirectMetal 20 ist es gelungen, die Baugeschwindigkeiten beim Bau von 20 Mikrometer dünnen Schichten im Direkten Metall-Laser-Sinter-Prozess deutlich zu beschleunigen. Wie das nachfolgende Praxisbeispiel zeigt, hat sich das neue bronzebasierte Feinpulver bei der Herstellung von extrem filigranen Spritzgusswerkzeugen bestens bewährt.

Ein Kunde benötigte innerhalb kürzester Zeit filigrane spritzgegossene Lüfterräder. Durch Verwendung von DirectMetal 20 auf EOSINT M 250 Xtended Laser-Sinter-Systemen wurden in insgesamt nur 16 Stunden Kern und Kavität für ein Spritzgusswerkzeug im DirectTool® Verfahren gebaut. Dieses konnte nach kurzem Mikrostrahlen und Polieren für den Spritzguss von Kunststoffteilen aus PA6 + 30 % GF für 30.000 U/m mit Wandstärken bis 0,28 mm eingesetzt werden.

IUM 2002

Auf dem diesjährigen Internationalen User Meeting IUM am 23. und 24. April trafen sich EOS Kunden aus aller Welt zum Erfahrungsaustausch, darunter zum ersten Mal Teilnehmer aus China, Brasilien und den USA. Im Mittelpunkt standen – entsprechend den Kundenwünschen – eine Vielzahl von interaktiven Workshops, in denen EOS gemeinsam mit den Anwendern aus insgesamt 19 Ländern die Eckpunkte der zukünftigen Projekte in Produkt- und Anwendungsentwicklung festlegten. In zahlreichen Vorträgen vor dem Plenum und in den einzelnen Workshops präsentierten Anwender sowie EOS Referenten den heutigen Stand der Laser-Sinter-Technologie.

Eindeutiges Fazit der Veranstaltung: Laser-Sintern bietet schon heute anwendungsoptimierte Lösungen für jede Phase des Produktlebenszyklus, von der Produktentwicklung über die Kleinserienfertigung bis hin zu Ersatzteilen von Demand, und werden als solche in der Praxis bereits eingesetzt.

Pressekontakt: Elke Fritz, elke.fritz@eos-gmbh.de,
Tel.: ++49 (0)89 / 856 85 – 232, Fax: ++49 (0)89 / 856 85 – 288

Neu ab 16. September:

**Elke Fritz, elke.fritz@eos.info
Tel.: ++49 (0)89 / 893 36-232
Fax: ++49 (0)89 / 893 36-288**



EOS auf der EuroMold 2002 in Halle 8.0 Stand F 70

TRUMPF entwickelt zusammen mit EOS eine Maschine für das Direkte Metall-Laser-Schmelzen

Ditzingen/München, 29. November 2002: TRUMPF, weltweit führender Hersteller für industrielle Laser und Lasersysteme, und EOS, Weltmarktführer im Laser-Sintern und führender europäischer Hersteller von Systemen für Rapid Prototyping und Manufacturing, haben einen Kooperationsvertrag geschlossen, der auf der gegenseitigen Lizenzvereinbarung zum Direkten Metall-Laser-Schmelzen basiert. Ziel ist es, auf einer patentrechtlich abgesicherten Basis und durch die Zusammenführung des jeweiligen Know-Hows der Partner eine Maschine speziell zum Direkten Metall-Laser-Schmelzen zur Serienreife zu entwickeln.

Das Direkte Metall-Laser-Schmelzen ist eine Form der EOS Technologie des Direkten Metall-Laser-Sinterns (DMLS), wobei ein Metallpulver ohne Binde- oder Flussmittel mit Hilfe eines Lasers vollständig geschmolzen wird. So entstehen Schicht für Schicht dreidimensionale Körper mit den Eigenschaften des Grundwerkstoffs. Das Verfahren bietet damit dem Konstrukteur die Möglichkeit, nahezu beliebig komplexe Bauteilgeometrien in den verschiedensten metallischen Werkstoffen zu realisieren. Das Direkte Metall-Laser-Schmelzen ergänzt die DMLS Technologie, die sich beim Rapid Prototyping und Manufacturing fest etabliert hat. Mit dieser neuen Technologie soll ein größerer Anwendungsbereich beim Rapid Manufacturing erschlossen werden. TRUMPF und EOS sehen ein breites Anwendungspotenzial, vor allem im Serien-Werkzeugbau sowie bei der Herstellung von Einzelteilen und Kleinserien im Bereich Ultraleichtbau und Medizintechnik.



„Die Umsetzung der hohen Anforderungen des Verfahrens in die Anlagentechnik und die Gewährleistung einer hohen Produktivität zum wirtschaftlichen Einsatz der Laser-Schmelz-Technologie in der industriellen Fertigung stehen im Mittelpunkt unserer Entwicklung“ beschreibt Dr. Joachim Hutfless, Projektleiter bei TRUMPF, das Maschinenkonzept. Die neue Maschine wird die bewährte EOS Anlagensteuerung inklusive Scanner-System und einen neuen TRUMPF Festkörperlaser enthalten. Erste Prototypmaschinen werden Anfang 2003 bei TRUMPF und ausgewählten Testkunden eingesetzt. Die Markteinführung der ausgereiften Serienanlage ist für Ende 2003 geplant. Schon jetzt haben Interessenten die Möglichkeit, Testteile bei TRUMPF zur Fertigung auf den ersten Prototypmaschinen in Auftrag zu geben.

Das Verfahren des Direkten Metall-Laser-Schmelzens beruht auf einer Grundlagenentwicklung des Fraunhofer Instituts für Lasertechnik (ILT), Aachen, das von TRUMPF und EOS auch weiterhin eng in die Technologieentwicklung eingebunden bleibt. Bisher wurden komplexe und qualitativ hochwertige Teile aus den Werkstoffen Werkzeugstahl (1.2343), Titan (TiAl6V4) und Edelstahl (1.4404) hergestellt. Weitere Werkstoffe werden derzeit untersucht.

Der Stand der Technik im DMLS und Direkten Metall-Laser-Schmelzen wird auf der EuroMold 2002 vom 3.-7. Dezember in Frankfurt bei EOS in Halle 8.0, Stand F 70 sowie vom ILT in Halle 8.0 Stand L115i/N112 präsentiert. TRUMPF präsentiert in Halle 9.0 Stand D 77 wirtschaftliche Lösungen zum Laserauftragsschweißen.



Unternehmensprofil TRUMPF GmbH + Co. KG (www.trumpf.com)

Die TRUMPF Gruppe zählt mit einem Umsatz von 1,17 Milliarden € (Geschäftsjahr 2001/2002) und rund 5.500 Mitarbeitern zu den weltweit führenden Unternehmen in der Fertigungstechnik. Unter dem Dach einer Holding sind die vier Geschäftsbereiche – Werkzeugmaschinen, Lasertechnik, Elektronik/Medizintechnik und Elektrowerkzeuge – zusammengefasst. Kerngeschäft ist die flexible Blechbearbeitung zum Stanzen und Umformen, für die Laserbearbeitung, zum Wasserstrahlschneiden sowie zum Biegen. Im Bereich industrieller Laser und Lasersysteme ist das Unternehmen mit Stammsitz in Ditzingen, nahe Stuttgart, Technologie- und Weltmarktführer. Mit 40 Tochtergesellschaften und Niederlassungen ist die Gruppe in fast allen europäischen Ländern, in Nord- und Südamerika sowie in Asien vertreten. Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland, Frankreich, Österreich, in der Schweiz, in Taiwan und in den USA. TRUMPF hält die Exklusivrechte an den Patenten der Fraunhofer Gesellschaft in Bezug auf die Technologie des Direkten Metall-Laser-Schmelzens.

Unternehmensprofil EOS (www.eos.info)

EOS wurde 1989 gegründet und ist heute Weltmarkt- und Technologieführer im Laser-Sintern, der Schlüsseltechnologie für e-Manufacturing™. Dabei werden innerhalb weniger Stunden, vollautomatisch, direkt aus CAD-Daten und werkzeuglos voll funktionsfähige Produkte für den Einsatz in jeder Phase des Produktlebenszyklus Schicht für Schicht gefertigt. Innovative Unternehmen der unterschiedlichsten Industriezweige nutzen diese Technologie zur Beschleunigung und wirtschaftlichen Gestaltung ihrer Produktentwicklungs- und Produktionsprozesse und sichern sich damit ihren Wettbewerbsvorsprung. Mit Hauptsitz in Krailling bei München, ist EOS weltweit über eigene Niederlassungen und Distributionspartner vertreten. EOS erwirtschaftet einen Jahresumsatz von über 30 Millionen Euro und erzielt seit 1997 ein jährliches Umsatzwachstum von durchschnittlich 30 %. Das EOS Patent Portfolio umfasst mehr als 130 erteilte Patente in 17 Ländern, die aus eigenen Erfindungen resultieren oder durch Erwerb von Lizenzen auf die Patente anderer Unternehmen. Dazu gehört unter anderem die weltweite Exklusivlizenz auf alle Patente der 3D Systems Corporation im Kalifornischen Valencia für den Bereich des Laser-Sinterns.

TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG
Johann-Maus-Str. 2, 71254 Ditzingen
Pressekontakt: Kristina Hottas
E-Mail: Kristina.Hottas@de.trumpf.com
Tel.: +49 (0) 7156/303 - 428
Fax: +49 (0) 7156/303 - 498

EOS GmbH * Electro Optical Systems
Robert-Stirling-Ring 1, 82152 Krailling
Pressekontakt: Elke Fritz
E-Mail: elke.fritz@eos.info
Tel.: +49(0)89/893 36 - 232
Fax: +49(0)89/893 36 - 288



EuroMold, 4. – 7. Dezember 2002, Stand F 70, Halle 8:

E-Manufacturing eröffnet neue Anwendungsfelder für das Laser-Sintern

München, 4. Dezember 2002: Auf der diesjährigen EuroMold vom 4. – 7. Dezember in Frankfurt dreht sich beim Weltmarktführer im Laser-Sintern EOS alles um das Thema e-Manufacturing™, der schnellen, flexiblen und kosteneffizienten Fertigung von Qualitätsprodukten direkt aus elektronischen Daten. Das Kraillinger Unternehmen setzt damit Akzente und bietet Lösungen für jede Phase des Produktlebenszyklus von der Entwicklung über die Produktion bis hin zur Ersatzteilerfertigung. Den aktuellen Marktanforderungen wie Mass Customization, Nischenmärkte/Trendprodukte und Nachfrageschwankungen sowie „Spare Parts on Demand“ begegnet EOS mit neuen Werkstoffen, nochmals erhöhter Produktivität, Automatisierung und Prozessintegration. Sehen Sie dazu auf der EuroMold am Stand F 70 in Halle 8 ein Beispiel der EOS Systemlösungen für e-Manufacturing™, die Kunststoff-Laser-Sinter-Anlage EOSINT P 700 mit Integriertem Process Chain Management (IPCM), sowie zahlreiche Anwendungsbeispiele für den Einsatz des e-Manufacturing™ in den unterschiedlichsten Branchen, wie etwa dem Trendsportbereich.

EOSINT P 700 mit IPCM und EOSPACE – die EOS Systemlösung für e-Manufacturing

Zur produktiven EOSINT P 700 Anlage gibt es das Integrierte Process Chain Management (IPCM) für hohe Automatisierung und einfaches Handling. Zu diesem Konzept gehören die automatische Pulverbefüllung, die Entpackstation mit Wechselrahmenaufnahme sowie das integrierte Pulverrecycling.

Für die Datenaufbereitung bietet EOS die Software EOSPACE an. Damit werden die Bauteile automatisch oberflächenorientiert angeordnet, so dass eine bestmögliche Auslastung des Bauraums garantiert ist und/oder die erforderliche Bauhöhe minimiert wird. Gleichzeitig ist sichergestellt, dass die Bauteile nicht kollidieren.

Durch verbesserte Temperaturführung in der P 700 konnte die Oberflächenqualität der erzeugten Bauteile erneut gesteigert werden. Auch dies ist ein wesentlicher Beitrag zur Ausweitung der Anwendungen im Manufacturing.

Auf dem diesjährigen Internationalen Anwendertreffen IUM im bayerischen Rottach-Egern am Tegernsee beschrieb ein Mitarbeiter aus dem Rapid Prototyping Bereich von DaimlerChrysler: „Die Doppel-Laser-Anlage EOSINT P 700 ist zusammen mit dem Werkstoff PrimeCast 100 die produktivste Maschine in der Welt des Rapid Prototyping.“ DaimlerChrysler war eine der ersten Firmen, die sich noch vor der offiziellen Markteinführung für eine P 700 Anlage entschied.

Die EOSINT P 700 trifft nicht nur in Europa, sondern vor allen Dingen in Asien und in den USA auf enormes Interesse. So ist es auch eine Anlage dieser Baureihe, die noch in diesem Jahr aus der EOS Produktion auf den Weg nach USA gebracht wird.

PrimeCast 100 für den Vakuumguss mit lasergesinterten Modellen

Mit PrimeCast 100 – dem neuen Werkstoff auf Polystyrolbasis für die Verwendung auf EOSINT P Kunststoff-Laser-Sinter-Anlagen – lassen sich innerhalb kürzester Zeit Vakuumgussmodelle direkt und wirtschaftlich fertigen. Dieser Werkstoff erschließt damit ein vielversprechendes Anwendungsfeld für die Laser-Sinter-Technologie. Modelle aus PrimeCast 100 bestehen durch exzellente Maßhaltigkeit und Festigkeit und sind einfach im Handling. Loses Pulver lässt sich einfach „wegstrahlen“. Die gesinterten Modelle bieten exzellente Oberflächen und Finisheigenschaften. Sie lassen sich nach dem Infiltrieren mit Harz bis zur Spiegeloberfläche finishen. Selbstverständlich eignet sich auch dieser Polystyrolwerkstoff hervorragend für den Feinguss. Außerdem sind diese Modelle für den Einsatz als Handmuster geeignet. Für alle Anwendungen gilt: Dank der 100%-igen Wiederverwendbarkeit erzielt man die hervorragenden Eigenschaften zu extrem niedrigen Kosten.

Die Testläufe erfahrener Anwender aus dem Dienstleistungssektor sowie der Industrie wie etwa 3T RPD, Alphaform, DaimlerChrysler, FIT und Grunewald bestätigen die zuvor beschriebenen Eigenschaften dieses neuen Werkstoffes.

PrimeCast 100 im Härtetest

Der langjährige EOS Kunde und Betreiber von vier EOSINT Anlagen – darunter eine EOSINT M 250 Xtended und eine EOSINT P 700 Doppel-Laser-

Anlage - FIT Fruth Innovative Technologien GmbH in Parsberg bei Nürnberg fertigte die Urmodelle für einen Tischgrill direkt aus PrimeCast 100 auf einer ihrer EOSINT P Anlagen. Die Grillplatte erzeugte FIT per Feinguss, das Gehäuse per Vakuumguss.

Durch die direkte Erzeugung der Modelle für den Fein- und Vakuumguss per Laser-Sintern aus dem neuen Werkstoff PrimeCast 100 ist es FIT gelungen, 29 Prozent der Kosten einzusparen.

F & E ganz auf e-Manufacturing eingestellt - Werkstoffentwicklung

EOS hat seine Entwicklung streng auf die Anforderungen des Manufacturing ausgerichtet. Dabei spielen die Werkstoffe eine herausragende Rolle. Als erste Neuerung zeigt EOS Bauteile in Alumide, einem aluminiumgefüllten Polyamidwerkstoff. Dieser zeichnet sich besonders durch gute Finisheigenschaften, hohe Steifigkeit und höhere Wärmekapazität aus und eröffnet neue Anwendungsfelder im Bereich von Windkanaltests, im Toolingbereich und für die direkte Herstellung von Endprodukten.

Dieser Werkstoff ist ein weiteres Beispiel für die EOS Strategie, Neuentwicklungen in enger Zusammenarbeit mit Entwicklungspartnern voranzutreiben, um den Marktanforderungen optimal gerecht zu werden.

Serienproduktion mit DirectTool Werkzeugen

Dank der neuen bronze- und stahlbasierten 20 Mikrometer Pulver DirectMetal 20 und DirectSteel 20 eignen sich auf EOSINT M gesinterte Werkzeuge für die Serienfertigung. In Branchen wie etwa dem Trendsportbereich werden oft Kleinserien benötigt. Bedenkt man die hohe Anfangsinvestitionen für die Herstellung des Werkzeuges, so wird der Vorteil eines schnell und kostengünstig gefertigten Laser-Sinter-Werkzeuges deutlich. Darüber hinaus bietet ein Schichtaufbauverfahren wie das Laser-Sintern neue Freiheiten in der Konstruktion des Werkzeuges, wie etwa die Integration von frei im Raum liegenden Kühlkanälen, die letztendlich zu einer Produktverbesserung führen.

In einem gemeinsamen Projekt der italienischen Fa. EsTec mit dem Democenter in Modena wurde mit Hilfe eines lasergesinterten Werkzeuges eine Serie von 20 Millionen Minigolfbällen durch Blasformen eines extrudierten Polypropylens und anschließendes Einspritzen von Elastomer hergestellt. Stimmt: Die hohe Stückzahl verblüfft. Die Besonderheit dieses Projektes liegt aber vielmehr darin, dass durch die Integration von frei im Raum liegenden Kühlkanälen inkl. Entlüftung in die Formeinsätze - für ein Schichtaufbauverfahren wie das Laser-Sintern überhaupt kein Problem, konventionell undenkbar, die Werkzeuge für den erforderlichen Fertigungsprozess der Produkte viel bessere Eigenschaften aufwies als herkömmliche Werkzeuge, was zu einer höheren Produktionsrate führte, ohne das Risiko von nicht runden Bällen einzugehen.

In einem anderen Projekt aus dem Bereich Trendprodukte wurde eine Serie von mehreren Tausend Schlüsselanhängern in Form eines Scooters benötigt. Diese sollten zweifarbig sein und per Zweikomponenten-Spritzguss hergestellt werden. Das Werkzeug wurde aus DirectMetal 20 auf einer EOSINT M 250 Xtended Anlage gefertigt. Die Qualität der gesinterten Werkzeuge war so hoch, dass weder eine maschinelle Nachbearbeitung noch ein Polieren erforderlich war.

Pressekontakt für weiteres Informations-/Fotomaterial:

Elke Fritz, fritz@eos-gmbh.de

Tel.: +49 (0)89 / 893 36-232, Fax: +49 (0)89 / 893 36-288



e-Manufacturing in der Anwendung –

EOS Kunden aus aller Welt treffen sich zum Erfahrungsaustausch

München im August 2003:

Internationales User Meeting

Das diesjährige Internationale User Meeting IUM erstreckte sich über insgesamt drei Tage. Am ersten Tag organisierte EOS dieses Mal eine Führung durch die neuen Räume von EOS in Krailling. Die Kunden wurden in kleinen Gruppen durch Entwicklung, Produktion und Applikation geführt und konnten sich so ein Bild von dem neuen Gebäude und von dem Stand der Technik der insgesamt drei EOSINT Produktlinien machen. Nach einem abschließenden Buffet ging es in Richtung Garmisch-Partenkirchen ins Renaissance Hotel Riessersee. An den beiden Konferenztage wurde ein breitgefächertes Spektrum an Vorträgen von Gastreferenten und EOS Mitarbeitern geboten sowie Workshops, in denen die neuesten EOS Entwicklungen zusammen mit Kundenwünschen und Anwendungsbeispielen vorgestellt und diskutiert wurden. Am Ende der Veranstaltung traten die insgesamt 99 Teilnehmer aus 18 Ländern zufrieden und mit vielen neuen Anregungen die Heimreise an. Die Veranstaltung stand ganz im Zeichen von e-Manufacturing™, der schnellen, flexiblen und wirtschaftlichen Fertigung von Produkten für alle Phasen des Produktlebenszyklus, direkt aus elektronischen Daten. Die vorgestellten Anwendungsbeispiele zeigten, dass e-Manufacturing™ nicht nur eine EOS Idee ist, sondern von Firmen wie Phonak Hörgeräte, Hettich Zentrifugen, QuickTools oder auch von den Designern aus Amsterdam, Freedom of Creation, oder von dem italienischen Konsortium geleitet von Treviso Tecnologia bereits praktiziert wird.

Mass Customization bei Phonak

Die Firma Phonak in der Schweiz verwendet ihre EOSINT P Anlage zur Serienfertigung der Schalen ihrer individuellen Im-Ohr-Hörgeräte und spart damit Zeit und Geld und hat darüber hinaus das Produkt verbessert. Die Oberfläche von lasergesinterten Im-Ohr-Hörgeräten ist sehr griffig und bietet damit einen optimalen Halt. Laut Aussage von Dr. Hans Hessel auf dem diesjährigen IUM ist der Anpassungsprozess für ein Hörgerät aufgrund der komplizierten Anatomie des

menschlichen Ohrs sehr anspruchsvoll. Hier kommen die Vorteile des Schichtbauverfahrens Laser-Sintern voll zum Tragen.

Funktionsintegration bei Hettich Zentrifugen

Die Firma Hettich Zentrifugen in Tuttlingen nutzt die Freiheitsgrade, die das Schichtbauverfahren des Laser-Sinterns bietet – Komplexität führt zu geringeren nicht zu höheren Kosten- für die Serienfertigung ihrer neuen Zentrifugen. Durch die direkte Erzeugung der Kunststoffkomponenten per Laser-Sintern ergeben sich eindeutige Vorteile: Einsparung von Werkzeugen und damit Kosten, Zusammenfassen vieler Einzelteile zu einer komplexen Geometrie und damit Vereinfachung des Montageaufwands. Darüber hinaus wurde die Funktionalität des Produktes beträchtlich erhöht

Schicht für Schicht zum Designobjekt oder modischen Accessoires

Die Designer Freedom of Creation aus Amsterdam setzen die Laser-Sinter-Technologie zur Herstellung ihrer Kunstobjekte aller Art ein: darunter Stoffe, Schmuck, Lampen, etc.

Und die Treviso Tecnologia bietet den vollen Durchblick mit lasergesinterten Brillen. Diese wurden direkt aus PA 2200 aufgebaut, die Oberfläche in einem automatischen Prozess bearbeitet und die Brillen anschließend mit dem CE-Zeichen versehen als Produkt in limitierter Auflage vertrieben.

Trends in der DirectTool Applikation

Der EOSINT M Workshop auf dem diesjährigem IUM bestand aus einer Reihe von interessanten Berichten und Diskussionen über die neusten Anwendungs-Trends sowie einer Vielfalt an Informationen über die EOS Produktneuheiten.

Folgende Trends lassen sich im Bereich der DirectTool™ Applikation verzeichnen:

Rapid Tooling, d.h. die Fertigung von Werkzeugen für Prototypen und Kleinserien von Spritzgussteilen oder Druckgussteilen, wird noch schneller. Ein extremes

Beispiel dafür ist das sogenannte „minute mould“, das von der Firma Rapid Product Innovations in Finnland konzipiert wurde.

Mit diesem wurden Kleinserien von Spritzgussteilen in nur 15 Stunden gebaut, ausgehend von 2D-Zeichnungen.

DirectTool® wird immer mehr von Werkzeugherstellern zur Serienfertigung genutzt. Dieser Trend wurde eindrucksvoll von Peter Decloedt von QuickTools präsentiert. Der Vortrag enthielt eine Reihe von Beispielen, in denen auch sehr anspruchsvolle Projekte durch DirectTool® kostengünstig und schnell durchgeführt werden konnten.

So zeigte Peter Decloedt z.B. wie mit Hilfe von direkt per Laser gesinterten Einsätzen ein Werkzeug zur Produktion von 20.000 Abdeckungen aus PBT+30GF in nur zwei Wochen hergestellt werden konnte.

Diese Trends werden unter anderem auch durch den Einsatz von intelligenten Konzepten in der Werkzeugherstellung unterstützt, d.h. die Optimierung der Vorteile von DMLS im Vergleich zu herkömmlichen Herstellungsmethoden. Einige EOSINT M Anwender verwenden zum Beispiel eine sogenannte rahmenlose Werkzeugherstellung.

Dr. Dirk Hennigs vom Fraunhofer IFAM bot Einblick in seine laufenden Forschungsarbeiten, in denen er effizientere Wege sucht, um große und komplexe Werkzeugteile in Segmenten zu bauen und sie anschließend zusammensetzen.

SME Rapid Prototyping & Manufacturing Conference in Chicago

Auf der SME in Chicago, Illinois präsentierte sich EOS mit einer EOSINT M 250 Xtended Anlage. Das vorwiegend amerikanische Publikum bekam diese Anlage zum ersten mal zu Gesicht und war von Oberflächen und Detailgenauigkeit der darauf direkt aus Metallpulver lasergesinterten Produkte begeistert. Den aktuellen Marktanforderungen wie Mass Customization, Nischenmärkte/Trendprodukte und Nachfrageschwankungen sowie „(Spare) Parts on Demand“ begegnet EOS mit neuen Werkstoffen, nochmals erhöhter Produktivität, Automatisierung und Prozessintegration.

Designfreiheiten bei der Gussteilerstellung auf der GIFA

Auf der diesjährigen Gießereimesse GIFA in Düsseldorf präsentierte EOS sein Thema e-Manufacturing™ erstmalig direkt im Umfeld der Gießereibranche. Gemeinsam mit drei Kunden, die als Unteraussteller dieses Thema praxisnah demonstrierten, wurde den interessierten Besuchern Laser-Sintern als Schlüsseltechnologie zur schnellen, flexiblen und kosteneffizienten Fertigung von Qualitätsprodukten direkt aus elektronischen Daten präsentiert. Zeit- und Kostenersparnis in allen Phasen des Produktlebenszyklus, neue Designfreiheiten bei der Konstruktion von Gussteilen und die Möglichkeit, mehr Produktvarianten zu geringeren Kosten zu fertigen, wurden mit Hilfe verschiedener Beispiele eindrucksvoll aufgezeigt.

Die auf dem GIFA Stand ausgestellte EOSINT S 750 zeigte die Designfreiheiten der Technologie, wenn es um die Herstellung von Gussteilen geht. DirectCast® ist ein hochinnovatives Fertigungsverfahren und die weltweit führende Applikation zur Herstellung komplexer Sandkerne und -formen für Prototypen, Einzel- und Ersatzteile sowie kleiner Serien mit hoher Genauigkeit und Auflösung bei besten Oberflächenqualitäten. Zugleich ist die Anlage als Nachfolger der EOSINT S 700 ein weiteres Beispiel für die Innovationskraft von EOS und beweist durch die Möglichkeit der Aufrüstung älterer Systeme mit z.B. der Dual Fokus Technologie oder neuen Prozess-Software PSW V3.0, dass Investitionsschutz für den Kunden bei EOS selbstverständlich ist.

Produktneuheiten

Höhere Sicherheit mit EOSPACE 3.0

EOS präsentiert die inzwischen 3. Generation seiner innovativen Datenaufbereitungs-Software EOSPACE zur automatischen, flächenbasierten Platzierung für optimale Kapazitätsauslastung.

Die neue EOSPACE 3.0 verfügt nunmehr über eine Interlock-Kontrolle. Damit ist es möglich, zu erkennen, ob in den Hohlräumen größerer Teile platzierte kleinere Geometrien nach dem Bauprozess auch entformt werden können. EOS ist es damit erneut gelungen, die Effizienz und Sicherheit beim Einsatz dieser Software erheblich zu steigern und auf die Anforderungen seiner Kunden zu reagieren.

EOSINT M

EOS hat Parameter zum Bauen von DirectMetal 20 und DirectSteel 20 Pulvern in dickeren Schichten entwickelt. Mit dieser Entwicklung können EOSINT M Anwender mit nur einem "20µm Pulver" aus einem breiten Spektrum ihre gewünschten Bauteileigenschaften auswählen. Zum Beispiel 60µm Schichten für maximale Baugeschwindigkeit, 20µm Schichten für bestmögliche Oberflächenqualität, oder 40µm Schichten für höchste mechanische Eigenschaften.

Neues Kommunikationsforum für EOSINT Anwender – Internet User Group

Der Kreis der EOSINT Systembenutzer kann vom Nachrichten- und Erfahrungsaustausch untereinander sowie mit EOS stark profitieren, wie schon die vielen fruchtbaren Diskussionen auf den EOS User Meetings gezeigt haben. EOS hat nun die Möglichkeiten für einen solchen Informationsaustausch erweitert und kürzlich ein neues Tool für verbesserte Anwenderkommunikation gestartet – die EOS Internet User Group.

Konzipiert als interaktives Diskussionsforum, ermöglicht die EOS Internet User Group den EOSINT Benutzern, Feedback in Bezug auf produktspezifische Anwendungserfahrungen auszutauschen – mit einem verhältnismäßig geringen Aufwand und schnellen Antwortzeiten. Diese Seiten sind in verschiedene Themenbereiche wie Datenaufbereitung, Laser-Sinter Prozess und Nachbearbeitung strukturiert, innerhalb deren Teilnehmer ihre Erfahrung schildern oder Fragen an den Kreis der Benutzer stellen können. Zusätzlich beinhalten viele Themen Informationen von EOS wie Dokumente mit Anwendungshinweisen. Durch die ausgetauschten Nachrichten und Dokumente entsteht so ein wachsendes Archiv von Informationen zum Nutzen aller Teilnehmer.

Marktstudie Direktes Laser-Sintern von Keramik

Als Ergebnis eines von der EU geförderten Projektes unter maßgeblicher Führung des Fraunhofer Institutes für Produktionstechnologie (IPT) in Aachen präsentierte EOS der Öffentlichkeit auf der GIFA erstmalig direkt lasergesinterte Teile aus Zirkonsilikat, einer Keramik, die typischerweise im Feinguss zur Herstellung von Aluminium- und niedriglegierten Stahl-Gussteilen Verwendung findet. Neben dem Aufzeigen der technischen Machbarkeit diente dies vor allem dazu, Anwendungen,

Anforderungen und Spezifikationen zu evaluieren. Die Möglichkeit, keramische Kerne wie auch Keramikformen (Shells) für den Feinguss direkt über Laser-Sintern herzustellen, fand reges Interesse und bestätigte EOS darin, dieses Thema weiterhin zu verfolgen.

Pressekontakt für weiteres Informations-/Fotomaterial:

Elke Fritz, elke.fritz@eos.info

Tel.: +49 (0)89 / 893 36-232, Fax: +49 (0)89 / 893 36-288



EuroMold, 3. – 6. Dezember 2003, Stand F 70/E71, Halle 8:

e-Manufacturing eröffnet neue Anwendungsfelder für das Laser-Sintern

München, 27. November 2003: Auf der diesjährigen EuroMold vom 3. – 6. Dezember in Frankfurt zeigt EOS, der weltweit führende Hersteller von Laser-Sinter-Systemen, wie e-Manufacturing™ mittels Laser-Sintern immer häufiger für die schnelle, flexible und kostengünstige Fertigung von Endprodukten eingesetzt wird. Verschiedene Beispiele von EOSINT Anwendern zeigen wegweisende Anwendungstrends in der Produktion von Kleinserien direkt per Laser-Sintern (DirectPart®) sowie von Großserien mittels lasergesinteter Werkzeuge (DirectTool®). EOS präsentiert am Stand F 70/E71 in Halle 8 auch eine Vielzahl von Produktneuheiten, die diese Trends durch erhöhte Bauteilqualität, Wirtschaftlichkeit und Produktivität unterstützen und darüber hinaus weitere Anwendungen ermöglichen.

EOSINT M 270 – die neue Systemlösung für maximale Bauteilqualität und Produktivität im DMLS

Auf der EuroMold 2003 präsentiert EOS ein völlig neues Laser-Sinter-System für das Direkte Metall-Laser-Sintern (DMLS), die EOSINT M 270, die insbesondere für DirectPart® Anwendungen viele neue Innovationen bietet. Hiermit setzt EOS erstmals eine völlig neue Generation von Lasern – sogenannte Faserlaser – ein. Der sehr fein fokussierbare Laserstrahl ermöglicht eine bisher nicht gekannte Detailauflösung am Bauteil, während die hohe Absorption der Laserwellenlänge zusammen mit einem patentierten, variablen Laserfokus zugleich Baugeschwindigkeit und Systemproduktivität erhöht. Auch die Handhabung der Maschine und des Pulvers wurde vereinfacht. Weiterhin verfügt die EOSINT M 270 über eine gasdichte Prozesskammer, die eine hochgradige Reinheit der Prozesskammeratmosphäre sicherstellt. Damit stellt das System eine optimale Plattform für zukünftige Werkstoff- und Prozessentwicklungen dar. EOSINT M 270 ist die perfekte Ergänzung zur EOSINT M 250 Xtended, die weiterhin für viele DMLS Anwendungen, insbesondere DirectTool®, bestens geeignet ist, und ebenfalls ein ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis bietet.

Selbstverständlich setzt auch EOS e-Manufacturing™ für die eigenen Produkte ein. So enthält die EOSINT M 270 mehrere lasergesinterte Komponenten. Zu sehen ist

die Verriegelung der Prozesskammertür, die aus mehreren direkt gefertigten Bauteilen aus Alumide und DirectSteel besteht. Auf diese Weise hat EOS sowohl optimale Funktionalität wie auch High-Tech-Design implementieren können, gleichermaßen für die Prototypen wie auch für die Serienproduktion, ohne jegliche Werkzeugkosten.

DirectSteel H20 – Werkzeugstahl für noch höhere Härte und Festigkeit

Trotz der beachtlichen Stückzahlen, die sich bereits mit den bekannten DMLS Werkstoffen produzieren lassen, gibt es weiterhin Bedarf für DirectTool® Werkzeuge mit noch höherer Härte und Festigkeit. Um dieser Forderung gerecht zu werden und weitere Anwendungen zu eröffnen, hat EOS einen neuen Werkstoff für EOSINT M Systeme entwickelt. DirectSteel H20 ist ein Werkzeugstahl und ergibt dichte, porenfreie Bauteile mit einer Härte bis 42 Rockwell C direkt aus dem Bauprozess. Der Werkstoff, der Anfang 2004 kommerziell verfügbar ist, wurde bereits von mehreren EOSINT M Kunden getestet. Kashiya Kanagata, ein innovativer japanischer Formenbauer, hat ein Spritzgießwerkzeug für eine Handschale mit Einsätzen aus DirectSteel H20 gebaut und damit eine sehr hohe Qualität erreicht. Nach dem Zugwinde-Projekt, das nachfolgend beschrieben ist, hat auch QuickTools Werkzeugeinsätze aus DirectSteel H20 getestet und bestätigt dem Material ein hohes Potential. "Bereits unser erstes Werkzeug in DirectSteel H20 hat gezeigt, dass wir ausgezeichnete Oberflächenqualitäten in kurzer Zeit erreichen können. Wir erwarten, dass wir mit diesem Material neue Maßstäbe in Qualität und Standzeit unserer Serienwerkzeuge setzen werden", sagt Klaus Peter Decloedt, Geschäftsführer von QuickTools, über DirectSteel H20. Dank seiner ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften ist DirectSteel H20 auch gut geeignet für hochbelastete DirectPart® Anwendungen.

Produktionswerkzeuge für Großserien per DirectTool

Wo Materialien oder höhere Stückzahlen benötigt werden, die für DirectPart® nicht geeignet sind, bietet DirectTool® mit EOSINT M oft die optimale Lösung. Immer häufiger findet DirectTool® Einsatz in der Serienproduktion, und dies bei ständig steigenden Stückzahlen. Ein Beispiel ist das Produktionswerkzeug für den Halter eines neuen Bildtelefons von Nokia in der neuen BMW 3er-Serie. Es wurde von der Firma Annaberg Formenbau mit Einsätzen aus DirectSteel 20 hergestellt. Sehr überzeugend ist ein Projekt der belgischen Firma QuickTools, die bereits viele

Serienwerkzeuge per DirectTool® hergestellt hat. Ein Endkunde benötigte Schalen für die Zugwinden eines Hochgeschwindigkeits-Webstuhls, und zwar 50.000 Stück pro Monat. Wegen der sehr hohen Beschleunigung der Zugwinden müssen diese sowohl sehr belastbar als auch sehr leicht sein, was das Projekt technisch sehr anspruchsvoll machte. QuickTools hat mit einer Kombination von Simulation und DirectTool® eine sehr dünnwandige Spritzgusskonstruktion ermöglicht, die dennoch höchste Festigkeit und engste Montagetoleranzen erfüllte. Die Einsätze für das 4-Kavitäten-Werkzeug wurden aus DirectSteel 20 auf EOSINT M 250 Xtended gebaut und haben bis heute mehr als 3 Millionen Zugwindenschalen produziert.

Werkzeuge für Druckgussteile sind normalerweise noch anspruchsvoller und teurer als Spritzgießwerkzeuge. Die Firma Kern GmbH hat einen speziellen formschonenden Gießprozess entwickelt, bei dem Magnesium- und Zinkteile in Druckgussqualität mit Werkzeugen in Leichtbauweise hergestellt werden können. DMLS ist das optimale Verfahren, solche Werkzeuge herzustellen und hat die typische Durchlaufzeit für Projekte im Kern-Verfahren halbiert. Mit dem Werkstoff DirectMetal 20 lassen sich bis zu einige tausend Gussteile in Magnesium- und Zink produzieren.

DirectPart® mit EOSINT M – neue Möglichkeiten, auch in Kleinserie

In einem europäischen Verbundprojekt untersucht die Technische Universität von Helsinki gemeinsam mit EOS, Alphaform RPI Oy und Endanwendern aus verschiedenen Branchen das Potenzial für die direkte Herstellung von Produkten durch Direktes Metall-Laser-Sintern (DMLS). Zwei auf der EuroMold ausgestellte Beispiele zeigen interessante Möglichkeiten jeweils vom Beginn und vom Ende eines Produktzyklus. Mit der Firma ABB wird ein neues Konzept für die effizientere Kühlung eines Transformators untersucht, wobei im Trafogehäuse komplexe interne Kanäle zur gezielten Wasserkühlung der Elektronikbausteine integriert werden – konventionell sehr aufwendig aber mit der Schichtbauweise von EOSINT M kein Problem. Bei der Firma Planmeca geht es darum, Alternativen für die Produktion von Dentalkamera-Gehäusen zu untersuchen, welche in der Serie momentan aus Blech mit Werkzeugen gefertigt werden, die kurz vor der Verschleißgrenze stehen. Die Machbarkeit mit DirectMetal 20 auf EOSINT M wurde bereits nachgewiesen, was die Möglichkeit der direkten Fertigung von Ersatzteilen ("Spare Parts on Demand") bzw. von neuen Produkten in speziellen Versionen (kundenspezifische Ausführungen) eröffnet.

Mit EOSTYLE bietet EOS exklusiv für seine Kunden eine neue Datenaufbereitungssoftware an, die speziell für DirectPart® Anwendungen mit EOSINT M entwickelt wurde. EOSTYLE ermöglicht Baustrategien, die den Aufwand zur Fertigstellung von hochwertigen Bauteilen nach dem DMLS Bauprozess deutlich reduziert, insbesondere bei komplexen Geometrien.

EOSINT P Produktneuheiten erhöhen Bauteilqualität und erweitern die Anwendungsmöglichkeiten

Die wirtschaftliche Fertigung von Endprodukten wurde durch die kontinuierliche Verbesserung der EOSINT Laser-Sinter-Technologien ermöglicht. Zum Beispiel bei der EOSINT P 700 mit ihrem großen Bauraum und ihrer hohen Produktivität: Hier wurde das Integrierte Process Chain Management (IPCM) für hohe Automatisierung und einfaches Handling entwickelt. EOS präsentiert nun für die EOSINT P 700 weiter verbesserte Detailauflösung und höhere Produktivität. Wie üblich sind diese Verbesserungen auch als Upgrade-Pakete für bestehende Kunden erhältlich. Auch in den vor- und nachgeschalteten Schritten der Prozesskette kümmert sich EOS um Weiterentwicklungen. Für die Datenaufbereitung gibt es die neue Version der Software zur oberflächenorientierten Bauteilpositionierung, EOSPACE V3.0. Mit Hilfe des neuen Interlock Check ist nicht nur wie gewohnt eine kollisionsfreie Platzierung von Bauteilen garantiert, es ist nun auch möglich, kleinere Bauteile „innerhalb“ größerer zu positionieren, wenn sich geometrisch eine Ausformung durchführen lässt. Und für die effiziente Glättung und Veredelung der Bauteiloberflächen nach dem Bauprozess präsentiert EOS verschiedene automatisierte Prozesse unter dem Namen AutoFinish.

DirectPart® mit EOSINT P für wirtschaftliche Kleinserienfertigung und individualisierte Produktion

Ein gutes Beispiel für die intelligente Verwendung von Laser-Sintern in der Fertigung zeigt der schwäbische Hersteller von medizinischen Geräten, Hettich Zentrifugen GmbH. Mit typischen Stückzahlen für diese spezialisierten Produkte von weniger als ein tausend Einheiten pro Jahr erkannten die Hettich-Konstrukteure das große Potenzial, ihr EOSINT P 380 System nicht nur für Kunststoffprototypen, sondern auch für die Serienproduktion zu verwenden. Eine wirtschaftliche Analyse versprach ein erhebliches Kosteneinsparungspotenzial durch den Einsatz von Laser-Sintern an Stelle der werkzeuggebundenen Fertigung.

Dieses Potenzial rechtfertigte ausführliche Tests zum Nachweis der technischen Eignung der gesinterten Polyamidbauteile (Werkstoff PA 2200) für den anspruchsvollen Einsatz als rotierende Zentrifugenteile. Das Bestehen der Tests war der Startschuss für die konsequente Nutzung des Potenzials. Bei der Planung des neuen Produkts ROTOLAVIT wurde die Produktion von Komponenten mit DirectPart® auf EOSINT P eingeplant und auch die Freiheit des e-Manufacturing™ genutzt. Mehr noch, durch dieses Fertigungsverfahren ließen sich weitere Funktionen in den lasergesinterten Bauteilen integrieren und damit auch noch die Qualität des Produktes erheblich verbessern. Beispielsweise konnte beim Waschrotor die Anzahl der zu montierenden Komponenten im Vergleich zum konventionell gefertigten Vorgängerprodukt von 32 auf 3 reduziert und damit erhebliche weitere Kosten für Produktion, Montage und Logistik eingespart werden. Mehrere Werkzeuge wurden eingespart. Als Ergebnis hat Hettich nicht nur ein hochwertigeres Produkt, sondern auch die Möglichkeit, wesentliche Komponenten on demand zu produzieren und auch jederzeit nach Kundenwünschen ohne Zusatzkosten konstruktiv zu ändern ("Customizing/kundenspezifische Produktion"). Fazit: eine Fülle von Wettbewerbsvorteilen durch e-Manufacturing™.

Ein anderes Beispiel kommt von Treviso Tecnologia, die eine Designer-Sonnenbrille in limitierter Auflage per e-Manufacturing™ produziert hat. Die Brillengestelle wurden auf einer EOSINT P 380 in PA 2200 hergestellt und in einem weitgehend automatischen Folgeprozess unterschiedliche Oberflächenfarben und -muster in Designerqualität aufgebracht. Die Laser-Sinter-Teile erfüllen sämtliche technische und ästhetische Anforderungen an hochwertige Sonnenbrillen und werden heute als hochwertige Produkte mit CE-Zeichen verkauft. Die Vorteile des e-Manufacturing®: reduzierte Herstellkosten, Markteinführung in nur zwei Drittel der Zeit im Vergleich zur konventionellen Fertigung und wieder die Möglichkeit, das Produktdesign jederzeit schnell ändern zu können - in der Modebranche ein ganz wichtiger Faktor, um dem Wettbewerb immer einen Schritt voraus zu bleiben.

Dass DirectPart® mit EOSINT P auch für Großserien Vorteile bieten kann, beweist die Firma Phonak Hearing Systems. Ihre e-Shell Hörgeräteschalen werden ebenfalls auf EOSINT P in PA 2200 produziert, aber jedes Einzelteil mit kundenindividueller Geometrie. Und das bei mehr als tausend Produkten pro Monat – echte Mass Customization.

Und noch mehr Produktneuheiten – Werkstoffe, Systeme und Software

Zusätzlich zu den oben erläuterten Produktneuheiten zeigt EOS auf der Euromold auch weitere neue Produkte.

Für den DirectCast® Prozess hat EOS vor einigen Monaten ein neues System zum Laser-Sintern von Formsand vorgestellt. Das System EOSINT S 750 hat zwei 100 Watt Laser mit Dual-Fokus Technologie für erhöhte Baugeschwindigkeit und Produktivität. Die Anwendung komplexer, lasergesinterter Sandkerne in Kombination mit konventionellem Formenbau wird beeindruckend gezeigt am Beispiel des Abgusses vom Hauptgetriebegehäuse des neuen Airbus A380 Triebwerkes, gefertigt von Erreci Rapid Casting im Auftrag von AVIO S.P.A.

Der vor einem Jahr angekündigte neue aluminiumgefüllte Polyamidwerkstoff Alumide® ist als Serienprodukt verfügbar und Material der Wahl für unterschiedlichste Anwendungen, bei denen es auf metallisches Aussehen, gute Finisheigenschaften, hohe Steifigkeit oder höchste Bauteilgenauigkeit ankommt. Bevorzugte Anwendungen reichen von Anschauungsmodellen von Gussteilen oder Windkanalmodellen über Endprodukte wie Bauteile in Formel1 Rennwagen bis hin zu Kleinserienwerkzeugen und Lehren in der Serienfertigung.

Und der bewährte Polyamid-Werkstoff PA 2200 wurde für den Einsatz im Kontakt mit den meisten Lebensmitteln zertifiziert. Das eröffnet zahlreiche neue Anwendungen im Bereich der Lebensmittelproduktion.

PSW V3.1 ist eine neue Version der bewährten EOS Prozess-Software, die Anfang 2004 für alle EOSINT Produktlinien eingeführt wird. Sie bringt verschiedene neue Funktionen zur Erhöhung der Leistung der Systeme, der Qualität der Bauteile und der Benutzerfreundlichkeit, z.B. ein Integrated Messaging System (IMS) zum Versenden wichtiger Informationen über den Maschinenstatus per e-Mail, SMS oder Fax.

Pressekontakt für weiteres Informations-/Fotomaterial:

Martina Methner, martina.methner@eos.info
Tel.: +49 (0)89 / 893 36-134
Fax: +49 (0) 89 /893 36-288