

Mehr Serie anstatt Prototypen

Hasenauer & Hesser verknüpft Ingenieursdienstleistung und E-Manufacturing

Das Lasersintern von Prototypen kann heute als etabliert gelten. Daneben kommt die Serienproduktion mit diesem Herstellungsverfahren erst langsam in Fahrt. Dort gibt es allerdings ein weitaus größeres Marktpotenzial zu heben, vorausgesetzt, die Kunden können die Vorteile erkennen.

E-Manufacturing. Lasersintern als Schlüsseltechnologie. In kurzer Zeit von der Idee zum einsatzfertigen (Klein-)Serienteil. Schnelle, flexible und kostengünstige Produktion. Für alle Branchen geeignet: Schlagworte und Slogans wie diese machten Frank Hasenauer und Hans-Jörg Hesser hellhörig. Denn die beiden Geschäftsführer des gleichnamigen Konstruktionsdienstleisters aus Ötisheim im Enz-Kreis hatten Anfang 2008 entschieden, dass sie ihr fünf Jahre vorher gegründetes Unternehmen um ein zweites Standbein ergänzen wollten. Das sollte möglichst auf das vorhandene CAD-Know-how aufbauen, auf jeden Fall aber das Angebots- und Kundenspektrum deutlich erweitern.



ABBILDUNG 1: Stadtfahrzeug der Zukunft? Der Prototyp der Entwicklungsstudie dreier Studierender der TU München entstand komplett in den Anlagen in Ötisheim.

PROFIL

FRANK HASENAUER UND HANS-JÖRG HESSER

Seit 2003 bietet Hasenauer & Hesser Konstruktions- und Ingenieursdienstleistungen für Maschinen- und Vorrichtungsbau sowie Automatisierungs- und Anlagentechnik. Mitte 2008 nahmen die beiden Inhaber das Lasersintern von Kleinserien und Prototypen mit zum Angebot. Inzwischen hat das in Ötisheim nahe Pforzheim ansässige Unternehmen die dritte Lasersinteranlage für Kunststoffteile in Betrieb und beschäftigt in beiden Sparten insgesamt 14 Mitarbeiter.



Hasenauer & Hesser GmbH
Bahnhofstraße 56
75443 Ötisheim
Tel.: +49 (0)7041/815053-0
Fax: +49 (0)7041/815053-99
E-Mail: info@hasenauer-hesser.de
Website: www.hasenauer-hesser.de

Dass CAD-Daten als Basis für den Betrieb der Lasersinteranlagen dienen und dass die Anlagen nach dem Start des Sinterprozesses weitgehend ohne Aufsicht ihren Job abarbeiten, spielte bei den Überlegungen der zwei eine wichtige Rolle. Den Ausschlag gaben schließlich die guten Zukunftsperspektiven der Technologie, die das kostengünstige Produzieren von Klein- und Kleinstserien ermöglicht. Die Unternehmer entschieden: Der bisher reine Dienstleister sollte eine Produktionssparte erhalten, das Lasersintern.

Zunächst schien es ganz unproblematisch, diese Entscheidung in die Tat umzusetzen. Nach Messebesuchen und Informationsgesprächen stand fest, dass zukünftig kleine Serien von Kunststoffteilen sowie Prototypen auf einer Lasersinteranlage des Herstellers EOS produziert werden sollten. Dank des positiven Geschäftsverlaufs und des überzeugenden Konzepts signalisierte die Hausbank ihr OK für die Investition. Die erste Anlage wurde bestellt.

Drei Monate später hatte die Wirtschaftskrise die Lage der deutschen Unternehmen geändert. Besonders betroffen: die kleinen und mittleren Unternehmen aus Baden-Württemberg. Der Großteil von ihnen ver-

dient als Automobil-Zulieferer sein Geld oder ist im Anlagen- und Maschinenbau aktiv. Branchen also, in denen die Geschäfte von heute auf morgen einbrachen. Da genau diese Unternehmen zur Kundenzielgruppe des Ingenieurdienstleisters gehören, ging auch in Ötisheim der Auftragseingang drastisch zurück. Statt eines wohlgeordneten langsamen Aufbaus der neuen Produktionssparte neben dem bisherigen Geschäft mussten die Inhaber umsteuern. Auf dem Programm stand nun: Kurzarbeit für die fünf



ABBILDUNG 2: Bei den kostengünstigen Serienteilen handelt es sich um eine klassische Aufgabe fürs Lasersintern.

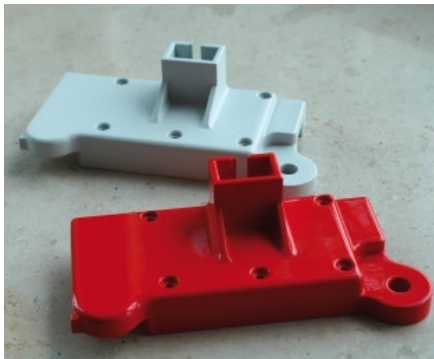


ABBILDUNG 3: Das rot lackierte Teil zeigt nicht sofort, dass es aus Kunststoff besteht. (Foto: Treffert)

Mitarbeiter, Aufteilung der Geschäftsfelder – Hasenauer übernahm die neue Sparte und Hesser das laufende Geschäft – und vor allem intensive Akquise neuer Kunden für Lasersinterenteile.

Anlagenauslastung 100 Prozent

Ein halbes Jahr später war erkennbar, dass sich der Einsatz von Mitarbeitern und Inhabern lohnte. Besonders erfreulich: Die Neuinvestition trug sich bereits nach dieser kurzen Zeit, trotz weiter schwächelnder Wirtschaft. Eine vorausschauende Finanzplanung in den vorangegangenen Jahren tat ein Übriges, so dass der Betrieb für beide Unternehmensteile ohne Mitarbeiter einbußen weiterlaufen konnte. Ab 2010 ging es – parallel zur Gesamtwirtschaft – Schlag auf Schlag immer weiter nach oben.

Besonders das Lasersintergeschäft boomte. Viele Kleinaufträge von einer Vielzahl an Firmen der unterschiedlichsten Branchen aus allen Teilen Deutschlands mussten termingerecht abgearbeitet werden. Der eigens für die Anlagenbedienung und Auftragsbearbeitung eingestellte Mitarbeiter hatte alle Hände voll zu tun, die Anlage war zu 100 Prozent ausgelastet. Im August 2010 kam eine weitere Lasersinteranlage ins Haus, im Februar 2011 schließlich die dritte – eine größere – die einen höheren Durchsatz liefert und das Fertigen größerer Bauteilgeometrien ermöglicht.

Das rasante Wachstum spiegelt sich allerdings nicht nur in den Investitionen wider. Die Mitarbeiterzahl stieg sukzessive auf derzeit 14. Die technischen Zeichner, Konstrukteure, Techniker und Industriemechaniker arbeiten seit Dezember 2010 in einer auf Zuwachs ausgelegten Büroetage. Im Erdgeschoss des Gebäudes, wo die Lasersinteranlagen stehen, gibt es noch nutzbare und zumietbare Flächen. Vor allem aber macht die Umsatzverteilung deutlich, dass die Un-

ternehmer mit ihrer Entscheidung fürs Lasersintern von Kunststoffteilen aufs richtige Pferd gesetzt haben. Es trägt heute – nach nur drei Jahren – rund zwei Drittel zum Gesamtumsatz bei.

Fertigungsberatung gehört zum Geschäft

Lasersintern ist ein Zukunftsmarkt mit riesigem Potenzial. Das spürt Frank Hasenauer jedes Mal, wenn er in Kundengesprächen die Möglichkeiten der Fertigung von Kleinserien im Schichtbau-Verfahren erläutert. Denn vielen seiner Gesprächspartner ist das Verfahren noch wenig bis gar nicht bekannt: Nicht nur Einkäufer haben hier Wissenslücken, sondern oft auch Konstrukteure. Infolge dessen entwickeln sich die Akquisitions- und Kundengespräche meist hin zur konkreten Fertigungsberatung. Hasenauer und Hesser – beide studierte Ingenieure für Produktionstechnik – sehen das als eine überaus wichtige Aufgabe an. Und sie sind sich sicher: Die fundierte Beratung ist ein ganz entscheidendes Argument für den bisherigen Erfolg des Unternehmens.

Zur Wachstumsstrategie der Unternehmer gehört noch ein weiterer Service, mit dem sie Vertrauen aufbauen und ihre Kunden motivieren wollen, etwas Neues zu wagen. Wenn gewünscht und die Zeit es erlaubt, erhalten diese bei Erstaufträgen zunächst einige Musterteile zum Testen. Sobald alle Parameter passen, beginnt im zweiten Schritt die Produktion der gesamten Auftragsmenge. Wie die bisherige Erfahrung

zeigt, verbuchen die Kunden das als großes Plus, da so Probleme im Vorfeld erkannt und aus dem Weg geräumt werden.

Wie lässt sich die Konstruktion des Bauteils für das Lasersintern optimieren? Sind wirklich alle angegebenen Toleranzen zwingend erforderlich oder nur dem bisher üblichen Fertigungsverfahren geschuldet? Lassen sich mit dem Lasersintern zusätzliche, aber notwendige Funktionalitäten integrieren, wodurch Fertigungsschritte entfallen könnten? In den Beratungsgesprächen werden solche Fragen gemeinsam mit Mitarbeitern der Konstruktion, der Qualitätssicherung und des Einkaufs diskutiert und dabei die Anforderungen an das zu fertigende Produkt herausgearbeitet. Sofern notwendig, erhalten die Kunden konkrete Änderungsvorschläge, mit deren Hilfe ein funktionales und kostengünstiges Bauteil per Lasersintern gefertigt werden kann. Dabei ist Kreativität und unkonventionelles Denken gefragt, für das als oberstes „Gebot“ gilt: Immer vom Produktionsprozess her denken.

Das Denken vom Lasersinterprozess her ist allen Beteiligten des schwäbischen Unternehmens in den vergangenen drei Jahren in Fleisch und Blut übergegangen. Dank intensivem Learning by Doing haben sie sich eine breite Wissensbasis aufgebaut, die sie mit jedem neuen Projekt erweitern und (zumindest in Teilen) an Dritte weitergeben. Wie Beratung und Musterteile-Service ist das Weitergeben ein wichtiger Baustein des Zukunftskonzepts. Es sorgt mit dafür, dass in den Unternehmen das Wissen um die Möglichkeiten des Schichtbau-Verfahrens



ABBILDUNG 4: Bislang stehen drei Anlagen in der Fertigung, aber es gibt bereits Pläne für den Ausbau.

für Produktionsteile und das Interesse an lasergesinterten Kleinserien wächst und die Nachfrage nach so produzierten Bauteilen steigt. Die regelmäßige Zusammenarbeit mit Instituten, Hochschulen und Bildungsstätten verfolgt das gleiche Ziel. Je früher angehende Techniker, Ingenieure aber auch Designer oder Architekten von dem lasergestützten Produktionsverfahren erfahren, seine Vorteile und Grenzen kennen lernen, umso öfter fließt es bereits in die Konstruktion mit ein oder wird für Herstellung von Designmustern, ausgefallenen Entwürfen oder Modellen nachgefragt.



ABBILDUNG 5: Vom CAD-Modell zum Fertigteil bedarf es bei guter Konstruktionsarbeit nur weniger Schritte und kurzer Fertigungszeit.

E-Manufacturing braucht noch Verbesserungen

Funktionsfähige Bauteile, kleine Serien oder Prototypen, in kürzester Zeit hergestellt zu Preisen, die meist deutlich unter dem Spritzgießen, Drehen oder Fräsen liegen: Das sind Argumente, die dem Lasersintern von Serienteilen die Türen öffnen. Hinzu kommt, dass die Komplexität eines Bauteils dessen Preis nicht zwangsläufig nach oben treiben muss. Die Anlage baut Komplexes ähnlich schnell auf wie einen viereckigen Klotz – oftmals sogar schneller, mit meist niedrigerem Materialverbrauch. Mit neuen Materialien, die speziell für den Sinterprozess entwickelt werden, verbessern sich darüber hinaus die Produkteigenschaften. Durfte man vor wenigen Jahren die Teile nur mit „Samthandschuhen“ anfassen, weil sie unter einem festeren Händedruck zerbrachen, so verlassen sie heute mit relativ seriennahen Produkteigenschaften die Lasersinteranlagen.

Trotzdem sehen die beiden Unternehmer noch Verbesserungsbedarf, um das dynamische Wachstum anzufachen, das ihrer Meinung nach im Lasersintermarkt möglich wäre. Ein Punkt ist für sie die Farbe. Insbesondere Kunden, die das Lasersinterteil sichtbar einbauen wollen, wünschen sich

andere, ansprechendere Farben, als sich mit den bisher üblichen naturfarbenen, weißen, grauen oder schwarzen Materialien auf Polyamid- oder Polystyrolbasis erzielen lassen. Außerdem sind naturfarbene und weiße Bauteile sehr schmutzempfindlich. Hier ist Entwicklungsarbeit notwendig, bevor die bei Kunststoffen übliche Farbenvielfalt auch beim Lasersintern Einzug hält.

Um den Kunden Andersfarbiges zu liefern oder die relativ rauen Oberflächen zu glätten, werden die Bauteile in Ötisheim nachbearbeitet. Färben, Lackieren, Füllern oder (Gleit-)Schleifen gehören deshalb zum Angebot. Aber die Nachbehandlung verlängert den Herstellprozess um mindestens einen Arbeitsschritt, und – abhängig vom Aufwand – erhöht sich den Preis des Bauteils. Leistungsfähigere Anlagen, die beim Einsatz rund um die Uhr zuverlässig laufen, könnten das ausgleichen und so den Teilepreis senken.

Die Anlagenbauer arbeiten in diese Richtung. Doch die Fortschritte kommen eher

langsam auf den Markt. Im Ötisheimer Unternehmen macht man dafür unter anderem den geringen Wettbewerb unter den Anbietern verantwortlich. Denn solange die Patente von 3D-Systemen und EOS laufen, bauen im Wesentlichen nur zwei Hersteller Lasersinteranlagen für Kunststoffteile. Die aktuelle Wettbewerbssituation bremst die Verbreitung des Verfahrens als Fertigungstechnik für Kleinserien und hindert ein Stückweit das Wachstum, das im Lasersintermarkt möglich wäre, meint Frank Hase-nauer. Er schätzt, dass mit dem, was bislang in Sachen E-Manufacturing mithilfe von Lasersinteranlagen produziert werde, noch nicht einmal die Oberfläche eines Eisbergs angekratzt sei.

Sein Kollege und er nehmen das als Herausforderung und legen gezielt den Schwerpunkt auf die Produktion von Serienteilen. Mehr als 50 Prozent der lasergesinterten Bauteile geht als Serienteil zu den Kunden. Der Rest sind Prototyp – Tendenz, fallend. Ziel ist, mittelfristig die Zahl der Anlagen deutlich zu erhöhen, das Geschäft außerhalb Deutschlands aufzubauen und dank eines guten Serviceangebots zu den größten Produktionsdienstleistern von lasergesinterten Kleinserien in Europa heranzuwachsen. Kurzfristig steht allerdings noch ein anderes Ziel auf der Agenda, dass aufgrund der Turbulenzen während der Startphase in den Hintergrund trat. Die beiden Unternehmensteile – Ingenieurdienstleistung und Lasersintern – sollen enger zusammenwachsen. Anknüpfungspunkte zwischen beiden Sparten gibt es auf jeden Fall mehr als genug.

Claudia Treffert