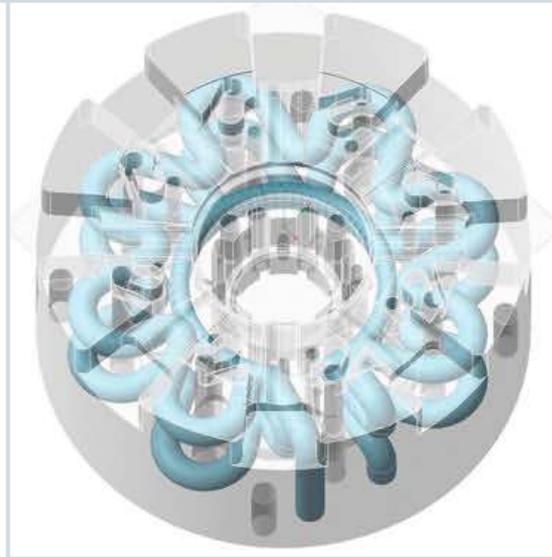


Schnelle Zykluszeit: Die komplexe Geometrie des Getriebeteil-Werkzeugs arbeitet mit konturnahen Kühlungen, die bei der 3D-Darstellung rechts zu sehen sind.



LASERCUSING IM FORMENBAU

›Generatives Denken‹ lohnt sich

Wolfgang Faßnacht war von Beginn an dabei beim Laserschmelzen. Die anfängliche Skepsis und Kritik an der Qualität haben sich gelegt. Heute produziert der Betrieb additiv gefertigte Einsätze auch in Lohnarbeit.

HOHE QUALITÄT und die absolute Flexibilität bei Kundenanforderungen begründen den Ruf des Faßnacht Formenbaus aus Bobingen bei Augsburg. Termintreue, Zuverlässigkeit und klare Absprachen prägen die Kundenbeziehungen des Unternehmens. Zahlreiche Preise heimsten die bayerischen Schwaben bereits ein. So auch in 2012: Faßnacht konnte sich als Finalist des Wettbewerbs ›Werkzeugbau des Jahres 2012‹ den ersten Platz in seiner Kategorie sichern.

Mitte 2012 lieferte Faßnacht seinen 1000sten generativ gefertigten Werkzeugeinsatz aus. Damit hat sich das Lasercusing-Verfahren binnen fünf Jahren zu einem wichtigen Faktor in Bobingen entwickelt. Die zunehmende Bedeutung des Laserschmelzens mit Metallen im Werkzeugbau hat Gründe. Mit dem Verfahren können Kühlkanäle sehr nahe unter der Formkontur angesetzt werden. Komplexe Teile mit unterschiedlichen Wandstärken bei Verrippungen und Stegen werden so ›nahe am Geschehen‹ gekühlt. Was vor Jahren noch, in Bezug auf das Fließverhalten, als nicht prozessfähig galt, wird

heute realisiert. Neben der Reduktion der Zykluszeit kann durch die Kühlung auch der Verzug im Teil abgesenkt werden. Die Kühlkanalquerschnitte liegen bei > 5 mm. Dadurch besteht die Möglichkeit, diese bis zu 2–3 mm unter der Formkontur anzusetzen, um optimal zu kühlen. Auch das Gegenteil, das Temperieren, kann über solche Kanäle erfolgen. Dies geschieht zum Beispiel bei Teilen mit Hochglossoptik (High-Glossy-Effekte). Einige Werkzeuge übernehmen sogar beide Aufgaben in getrennten Kreisläufen: Oberflächen mit Hochglossoptik, die temperiert werden, und an der Innenkontur Verrippungen, die gekühlt werden, um

Verzug zu verhindern. Bei den bei Faßnacht produzierten Werkzeugen mit dieser Kühltechnik waren Reduzierungen der Zykluszeit bei Serienwerkzeugen um bis zu 40 Prozent möglich.

Die Kosten- und Zeitschraube dreht sich immer schneller

Kurze Entwicklungszeiten sorgen für enormen Zeitdruck bei Produktentwicklern, Werkzeugbauern und Verarbeitern. Das Laserschmelzen erlaubt es, Pulverwerkstoffe aus Originalmaterial Schicht für Schicht aufzuschmelzen. Dabei erreicht man heute Härtegrade bis zu 52 HRC. Vor allem bei der Herstellung eines Werkzeugeinsatzes

i VORTEILE DES LASERSCHMELZENS

- Optimierung der Herstellkosten
- Zeitersparnis bei Konstruktion und Werkzeugbau
- optische Güte
- Zykluszeitreduktion (bei konturnaher Kühlung)
- mannlose Fertigung und Kosteneinsparungen
- differenzierte Entwicklungsmöglichkeiten
- verbesserte Anpassungsmöglichkeiten
- geringere Änderungskosten
- Prototypen- und Musterbau

werden bei konventioneller Technik Personalkosten fällig, da der Dreh- und Fräsprozess kontinuierlich überwacht werden muss. Anders beim Lasercusing: Die Anlage kann nach Wahl der Parameter 24 Stunden pro Tag mannoslos betrieben werden. Auch bei hybriden Teilen spart man Zeit und Kosten. Auf einen vorgefertigten Grundkörper kann die formgebende Restgeometrie inklusive der Kühlkanalauslegung mittels Lasercusing »aufgeschweißt«

werden. Diese Mischbauweise hat sich in vielen Fällen als wirtschaftlichste Methode erwiesen. Generell gilt, dass generative Technik schneller zum Ergebnis führt – und überwiegend günstiger ist.

Nach den Erfahrungen bei Faßnacht sind gerade runde Werkzeugeinsätze für das Laserschmelzen sehr geeignet. Denn durch Integration einer konturnahen Kühlung entfallen Einstiche und Nuten für O-Ringe. Folglich reduziert sich der Konstruktions-, Fertigungs- und Nacharbeitsaufwand. Bei Faßnacht hat das »generative Denken« mittels Laser einen hohen Stellenwert in Konstruktion und Werkzeugbau.

Wir gratulieren Ihnen zum neuerlichen Erfolg beim Wettbewerb Werkzeugbau des Jahres 2012! Was machen Sie anders als die anderen?

WOLFGANG FABNACHT: Vielen Dank. Zunächst einmal gibt es sehr viele, sehr gute Werkzeug- und Formenbauer, die ich nicht als Konkurrenz betrachte,

sondern als Kollegen. Bei uns kommen ein paar Aspekte ins Spiel, durch die wir gut aufgestellt sind: schlagkräftige Größe, hohe Flexibilität und saubere Absprachen mit den Kunden. Wenn wir in die Bemusterung gehen, ist auf beiden Seiten klar definiert, was zu tun ist. Unsere Kunden können sehr schnell in die Serienproduktion einsteigen. Wenige Schleifen erleichtern die Beschaffung und reduzieren die Kopfschmerzen auf beiden Seiten.

Stichwort: Prozessphilosophie – was ist Ihre?

WOLFGANG FABNACHT: Der eine Werkzeugbauer hat eine bestimmte Vorliebe beim CAD, andere bei Schieberauslegungen, bei Formkernspitzenauslegungen mit integrierter Kühlung und so weiter. Aber alle Wege führen nach Rom. Deswegen ist Dialog in der Szene wichtig und innovationsförderlich, um neue Wege zu suchen. Eine durchgängige Prozessphilosophie wird vielleicht das Thema Qualität im Werkzeugbau sein. ▶

UNTERNEHMEN

Anwender:

Wolfgang Faßnacht Werkzeug- und Formenbau
Tel. +49 8234 9654-0
www.fassnacht-formenbau.de

Hersteller:

Concept Laser GmbH
Tel. +49 9571 949-238
www.concept-laser.de

Euromold: Halle 11, Stand D88

Welche Trends sehen Sie derzeit im Werkzeugbau?

WOLFGANG FABNACHT: Nach wie vor gibt es einen starken Einfluss der Einkäufer bei der Preisgestaltung. Der Markt teilt sich in Kunden, die beim Werkzeug Geld verdienen wollen, und solche, die am Teil verdienen wollen. Das Letztere ist bei hohen Stückzahlen fast zwingend. Hier müssen wir sehr genau argumentieren, warum eine bestimmte Werkzeuggestaltung kürzere Zyklen erlaubt, weniger Verzug im Teil bedeutet und geringeren Ausschuss verspricht. Diesen qualitativen Ansätzen kann der Verarbeiter nicht auf Dauer ausweichen. Klar ist auch, der Ruf des deutschen Werkzeugbaus lebt von seinen kompetenten Mitarbeitern. Hinzu kommt eine hohe Investitionsbereitschaft in unserer Branche, um Anschluss zu halten und dem Wettbewerb aus anderen Ländern die Stirn zu bieten. Man muss sehr offen sein für Bereiche, in denen Neuerungen passieren. Der technologische Wandel ist ein sehr dynamisches Muster im Werkzeugbau.

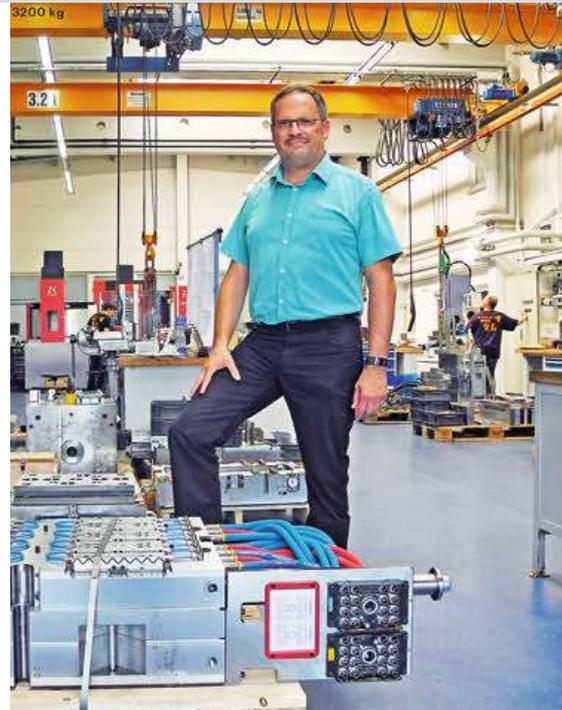
Was bewegt einen Werkzeugbauer, sich mit generativen Techniken zu beschäftigen?

WOLFGANG FABNACHT: Ich habe das Thema bereits 1992 im Versuchsstadi-

um erlebt und die Entwicklung genau verfolgt. Anfang der 2000er-Jahre waren die ersten Anlagen am Markt verfügbar. Mitte 2008 lernte ich bei Hofmann in Lichtenfels die Anlagen von dessen Tochterunternehmen Concept Laser kennen und diskutierte mit den »Hofmännern« die Einsatzmöglichkeiten. Da fiel uns einiges ein. Zu später Stunde fragten mich die Lichtenfelder Kollegen, ob ich nicht eine Maschine haben wolle. Ich schief eine Nacht darüber – und kurz darauf war die M1-Cusing-Anlage auf dem Weg nach Bobingen.

Welche Einsatzmöglichkeiten bieten sich bei Werkzeugen?

WOLFGANG FABNACHT: Einerseits Einsätze mit konturnaher Kühlung, um kürzere Zyklen im Spritzguss zu fahren. Zum anderen Kontureinsätze für runde Teile, die mit klassischen Methoden, vom Beschaffen einer Stahlstange aus dem Lager bis hin zum Härten, aufwendiger und teurer zu fertigen sind als mit Lasercusing. Mit dem generativen Verfahren sparen wir Zeit in der Konstruktion und Fertigungsphase und können zudem Änderungswünsche leichter einfließen lassen. Es gibt zunehmend auch andere Werkzeugbauer, für die wir als Lohnfertiger Lasercusing-Einsätze anbieten.



Wolfgang Faßnacht: »Wir sind zunehmend gut beraten, genau zu erklären, was eigentlich »Made in Germany« bei Werkzeugen für den Verarbeiter in Performance und Euros bedeutet.«

Warum setzen dann nicht alle Werkzeugbauer auf das Thema?

WOLFGANG FABNACHT: Im Lohnauftrag kann man schon einen Trend erkennen, dass sich der Werkzeugbau zunehmend in diese Richtung bewegt. Das Thema Lasercusing wird heute offen diskutiert und auch praktisch eingesetzt. Es stößt nicht mehr auf Widerstände, weil die Vorteile augenfällig sind. Aber ich sprach eingangs auch von der Dominanz der Einkäufer. Wenn sie Einsätze anbieten wollen, so müssen diese vorfinanziert werden. Was, wenn der Auftrag nicht kommt? Das verhält sich ähnlich wie bei der Werkzeugsensorik. Technisch absolut überzeugend, aber wenn der Kunde nur einen »Lada« kaufen möchte, dann fällt das alles raus. Überhaupt sollten sich Verarbeiter sehr genau überlegen, was sie eigentlich haben möchten. Durch Komplexität oder Sparaspekte – denken wir nur an Pärchenwerkzeuge – haben wir einen zunehmenden Anteil von Werkzeugen, die nicht in jeder Hinsicht kunststoffgerechte Formen im Sinne der Fertigungsabteilungen in den Spritzereien sind. Genau das möchte doch ein Werkzeugbauer liefern: Kundenzufriedenheit durch kunststoffgerechte Formen. Wenn ich so manches Pflichtenheft lese, dann

WERKZEUGBAU DES JAHRES 2012



So sehen Sieger aus: Bianca und Wolfgang Faßnacht bei der Preisverleihung in Aachen.

In der Kategorie »Externer Werkzeugbau unter 50 Mitarbeitern« erzielte W. Faßnacht Werkzeug- und Formenbau im Jahr 2012 den 1. Platz. Die Jury begründete dies folgendermaßen:

- Eines der kleinsten Unternehmen im Wettbewerb.
- Struktur ähnlich der großer Unterneh-

men, jedoch erheblich schlanker, flexibler und effektiver.

- Fertigungstechnologien ebenfalls wie bei großen Formenbauern oder besser, jedoch durchgängig im Unternehmen integriert, daher erheblich stärkeres Innovationsverhalten der Mitarbeiter.
- Unterschiedlichstes Teile- und Kundenspektrum mit entsprechendem Innovations- und Technologietransfer.
- Keine Kunden- oder Branchenabhängigkeit.
- Keine Engpässe durch starke Rotation und Schulung der Mitarbeiter.
- Kurze Wege, dadurch schnelle Absprache und somit Zeit- und Kostenvorteile.
- Schnelle Entscheidungen.
- Persönliche Kontakte zu Kunden und Lieferanten, teilweise bis zu den Maschinenbedienern.

Bilder: Schröder, Radig



Produktion on Demand:

Die Lasercusing-Anlage M1 bei Faßnacht – einmal programmiert, arbeitet sie ihre Aufträge mannos ab.

kann ich gut erkennen, welche Ereignisse und Risiken in der Vergangenheit beim Kunden vorgekommen sind.

Seit 2008 haben Sie eine Lasercusing-Anlage. Was sprach aus Ihrer Sicht für Concept Laser?

WOLFGANG FABNACHT: Ich vermute, dass auch die Anlagen des Wettbewerbs mehr oder minder eine vergleichbare Leistung beim Teilaufbau erzielen. Die Unterschiede an dieser Stelle dürften sehr gering sein. Concept Laser ist allerdings kein klassischer Maschinen-

händler wie die anderen. Dahinter steht das Know-how im Werkzeugbau, welches unter uns Kollegen ganz wichtig ist. Die denken und sprechen also wie wir, weil sie das Gleiche machen. Zudem hat Concept Laser eine hohe Beratungsqualität, denken Sie an Materialien, Zertifizierungen oder die Konstruktions- und Prozessberatung. Und ganz wichtig ist die Unterstützung bei der Schulung, um Mitarbeiter schnell und fundiert an die neuen Möglichkeiten zu führen. In zahlreichen dieser ›weichen Faktoren‹ liegen die

Stärken des Unternehmens und damit der Nutzen für den Anwender.

Man hört hier oder dort von zugesetzten Kühlkanälen? Wie relevant ist dieser Einwand?

WOLFGANG FABNACHT: Wir lassen die Hände weg von extremen Kühlkanälen. Unsere Kühlkanäle liegen bei 5 mm Durchmesser. Damit sind Werkzeuge auch ohne ausgefuchste Prävention absolut prozesssicher. Ich frage auch gerne mal nach, woher das Gerücht der zugesetzten Kühlkanäle kommt. Stets kommt das vom Hörensagen: Es ist wohl wahrscheinlicher einem Yeti zu begegnen. Wir haben in diesem Jahr den 1000sten Lasercusing-Einsatz mit einer konturnahen Kühlung ausgeliefert – noch nie habe ich dieses Problem erlebt. Konturnahe Kühlung beschleunigt die Physik im Werkzeug. Kürzere Zyklen bedeuten mehr Wertschöpfung. Punktum. ■

GUIDO RADIG

Die Dokumentnummer für diesen Beitrag unter www.form-werkzeug.de ist FW1110610