



Geschäftsführer Kurt Graber erklärt das 3D-Druckverfahren LaserCUSING, das bei der BSF Bünter AG in Heerbrugg zur Anwendung kommt.

# Schweizer Pionier der additiven Fertigung

Kurt Graber ist Geschäftsführer der BSF Bünter AG in Heerbrugg und Präsident von Swissmechanic St. Gallen-Appenzell. Schon 2012 begann er als einer der ersten Lohnfertiger der Schweiz, in seinem Betrieb die additive Fertigung von Metall anzuwenden. Das JOURNAL sprach mit ihm über seine Erfahrungen.

Interview: Monica Hotz

**Kurt Graber, Sie waren 2012 einer der ersten Lohnfertiger der Schweiz, der die additive Fertigung von Metall einsetzte. Wie kam es dazu?**

**Kurt Graber:** 2009 traf die Wirtschaftskrise auch unseren Betrieb. In dieser schwierigen Zeit mussten wir vier Monate auf Kurzarbeit umstellen. Mir war klar, dass wir als Spezialisten für Spezial- und Präzisionsmechanik etwas finden mussten, das uns deutlich von der Konkurrenz abhebt. Als gelernter Werkzeugmacher war ich mit dem Spritzgussformenbau bestens vertraut

und kannte auch das Bedürfnis, die Formen besser kühlen zu können. Die Entwicklungen in der additiven Fertigung hatte ich schon von Beginn an mit Interesse verfolgt und sah darin eine Lösung. Es war damals an der Zeit, einen neuen Schritt zu wagen.

**Sie haben mittlerweile grosse Erfahrung mit dieser neuen Technik. Was waren dabei für Ihren Betrieb Meilensteine?**

Zuerst schafften wir die erste Maschine mit der ganzen Infrastruktur für den 3D-Druck an – eine sehr teure und aufwendige Angelegenheit. Hinzu kamen die Ausbildung des Teams sowie die Anpassung der Website und der Firmenbroschüre. Das alles zu ändern brauchte grossen Mut.

Später ging ich mit dem Laptop persönlich bei kleinen und grösseren Firmen vorbei, um unsere neuartige Technologie vorzustellen. Noch heute besuchen wir Messen und Ausstellungen und halten Referate.

Nach zwei Jahren konnten wir eine zweite Maschine anschaffen. Heute verarbeiten wir sechs verschiedene Metalle mit dem Pulverwerkstoff-Aufschmelzverfahren LaserCUSING. Dabei ist eine gute Planung das A und O, denn das Umrüsten einer Maschine erfordert etwa einen Tag Zeitaufwand. Die Herstellung dauert je nach Werkstück von einigen Stunden bis zu mehreren Tagen. Mittlerweile arbeitet mein Sohn Fabian ebenfalls im Betrieb. Er leitet den Verkauf und hat die technische Leitung der additiven Fertigung inne.

Vor zwei Jahren konnten wir diese Abteilung erweitern, die nun in einem eigenen Raum untergebracht ist.

Heute sind wir in diversen Unternehmen auch als Berater tätig. Wir helfen abzuklären, ob und wo sich der Einsatz additiver Fertigung im Betrieb lohnen würde.

### Wofür eignet sich die additive Fertigung und wofür nicht?

Grundsätzlich ist die additive Fertigung kein Ersatz für die üblichen Fräs- und Dreharbeiten, denn heute ist die spanabhebende Herstellung auf einem sehr hohen Niveau. Die additive Fertigung kommt dort zum Einsatz, wo zusätzliche Funktionen gefragt sind, die auf herkömmlichem Weg nicht oder nur schwierig herstellbar sind. Oder dort, wo die additive Fertigung günstiger ist.

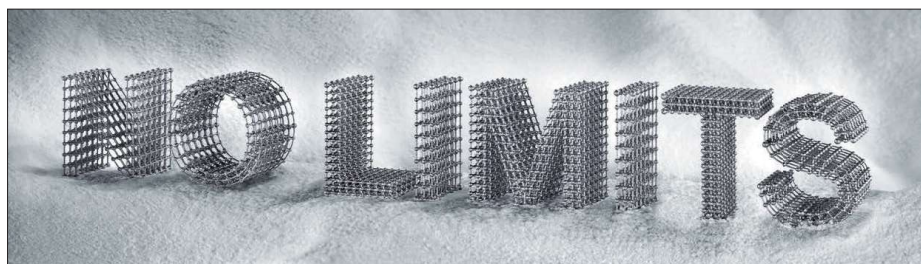
Bei der Herstellung sehr komplexer Strukturen mit inneren Hohlkörpern wird sie angewendet. In der Satellitenindustrie zum Beispiel bedeutet jedes Kilogramm Gewicht 20'000 Franken Mehrkosten. Deshalb müssen die Teile stabil und leicht sein, also stabil trotz vieler Hohlräume. Auch in der Luftfahrt müssen leichte Strukturen dieselben Eigenschaften haben wie das Vollmaterial. Wir bieten diese Spitzentechnik für Kleinbetriebe an.

### Benötigen Sie für die Nachbearbeitung der additiv hergestellten Teile andere Maschinen als für die herkömmliche Bearbeitung von Werkstücken?

Man braucht dafür nicht andere Maschinen – man muss anders denken und anders vorgehen. In diesem Prozess verfügen wir mittlerweile über sehr grosses Know-how. Man plant und fertigt die Teile anders, wenn man weiss, dass sie nachbearbeitet werden. Wichtig ist, sich immer zu fragen: Weshalb stellen wir ein Teil additiv her? Am Schluss muss es eben genau jene Eigenschaften haben, die der Kunde wünscht.

### Eine Ihrer Spezialitäten ist die konturnahe Kühlung. Worum geht es dabei genau?

Je schneller man ein Spritzgusswerkzeug kühlt, desto genauer wird die Geometrie des geformten Kunststoffteils. Mit Drehen und Fräsen kann nur gerade gebohrt werden. Die additive Fertigung ermöglicht konturnahe Bohrungen. So lässt sich



## SPEZIAL- UND PRÄZISIONSMECHANIK



**BSF Bünter AG**  
9435 Heerbrugg  
[www.bsf-ag.ch](http://www.bsf-ag.ch)

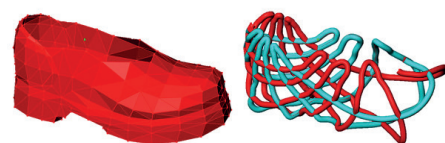
ein Kühlungsnetz ganz nah am Spritzteil fertigen, beispielsweise mit Spiralbohrungen.

Wir haben mit der Fachhochschule NTB Buchs im Rahmen eines KTI-Projekts (KTI: Kommission für Technologie und Innovation, heute Innosuisse) eine innovative Software entwickelt, die konturnahe Kühlungen automatisch innert kürzester Zeit erzeugt – rund 90 Prozent schneller als ein Konstrukteur. Strömung und Wärmeleitung werden dabei ständig simuliert und die Kanäle auf möglichst gute Resultate optimiert. Die neue Software heisst OptiCool und ist weltweit einzigartig.

### Wie genau kann man in der additiven Fertigung arbeiten?

In der additiven Fertigung erreichen wir die Allgemeintoleranzen. Was genauer sein muss, wird mechanisch nachbearbeitet. Wir richten uns nach den Bedürfnissen unserer Kunden. Um den optimalen Herstellungsprozess anwenden zu können, müssen wir mehr über die zu fertigenden Teile wissen, beispielsweise ihre spätere Funktion kennen. Das ist ein ganz anderes Vorgehen als bei der herkömmlichen Fertigung.

### Arbeiten Sie mit Hochschulen und Forschungsinstituten zusammen?



Kühlkanäle können mit der von der BSF Bünter AG mitentwickelten konturnahen Kühlung OptiCool an beliebige Oberflächen angepasst werden; das hier gezeigte Kanalsystem kühlt die Spritzgussform für den nebenstehenden Schuh optimal.

Ja, mit einigen, zum Beispiel mit folgenden: Fachhochschule St. Gallen, NTB Buchs, Fachhochschule Rapperswil, ETH Zürich, Fachhochschule Brugg/Windisch, ZBW St. Gallen (mein Sohn ist Dozent dort), Paul Scherrer Institut und Fraunhofer Institut.

### Sie wurden im Frühling neuer Sektionspräsident von Swissmechanic St. Gallen-Appenzell, um in Zukunft noch stärker in der Ausbildung junger Menschen mitzuwirken. Welche Rolle spielt die additive Fertigung in der Ausbildung Ihrer Lernenden?

Unsere Lernenden kennen die additive Fertigung ebenso wie alle anderen Verfahren, die wir anwenden, beispielsweise auch die Drahterosion und das Schleifen. Die additive Fertigung kann nicht als einzelne Technik angewendet werden. Sie funktioniert nur zusammen mit anderen Techniken. Mein grösster Wunsch ist, dass die additive Fertigung in der Grundausbildung technischer Berufe in Berufsbildungszentren und überbetrieblichen Kursen gleich behandelt wird wie andere Verfahren. Lehrgänger sollten die additive Fertigung als Ergänzung zu den spanabhebenden Verfahren näher kennen, um später beurteilen zu können, wie sich ein Teil am einfachsten und am günstigsten herstellen lässt.

### Wie weit ist die Schweiz bezüglich additiver Fertigung im internationalen Vergleich?

Es gibt in der Schweiz – wie in vielen Ländern – einige sehr gute Anwender und Anbieter, aber auch noch etliche Unternehmen ohne Erfahrung in diesem Bereich. Ich habe das Gefühl, Deutschland ist allgemein schon etwas weiter. Aber die Schweiz holt auf! ■