

# FORM+Werkzeug

Das Branchenmagazin für den Werkzeug- und Formenbau

2 | 2015

## Fokus: Spritzgießformenbau S.32

### Diskussion

Wie sieht der deutsche Werkzeugbau im Jahr 2020 aus? **S.16**

### Attraktion

Messe-Triple in Stuttgart: Moulding Expo, Control und KSS **S.18**

**[wfb]**

Ihr kostenloser  
Ticket-Code:  
**Cq4Ggru7**  
[www.wfb-messe.de](http://www.wfb-messe.de)

Fachmesse für Werkzeug- und Formenbau  
17. und 18. Juni 2015 | Siegerlandhalle, Siegen



**meusburger**<sup>®</sup>

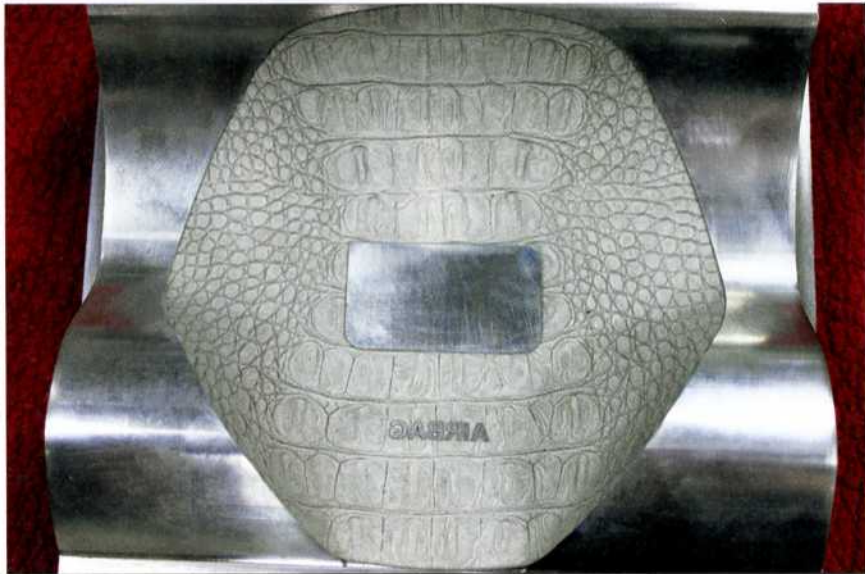


STÄNDIGE  
VERFÜGBARKEIT





**Sicher ist sicher:** Der Lenkradpralltopf dieses Airbags erhält eine schicke Hülle mit Krokodilledernarbung. (Bilder: oben: © I23RF.com / Watchara Khamphonsaeng, rechts: Reichle)



## LASERTEXTURIEREN VON FORMWERKZEUGEN

# Magie der Oberflächen

Die Reichle GmbH hat sich auf Narbungen und Texturen spezialisiert. Was früher geätzt wurde, ersetzt heute ein digitaler Prozess. Für Präzision und Wiederholgenauigkeit arbeitet die Agie Charmilles-Lasermaschine von GF Machining Solutions mit einem großen Softwarepaket.

**AUTOR** Jürgen Fürst

Was als Revolution in der Erzeugung von Oberflächenstrukturen und -narbungen gilt, ist bei der Reichle GmbH Gravier- und Laserschweißzentrum in Bissingen/Teck bereits Alltag – das Lasertexturieren. Die junge Technologie bietet im Vergleich zu bewährten Verfahren erhebliche Vorteile in Bezug auf Qualität, Prozesssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ökologie. Das führt unter anderem die Crème de la Crème der Luxusautomobilbauer nach Bissingen. Die sieht dort, wie aus dem Know-how von Reichle zusammen mit einer Maschine von GF Machining Solutions

faszinierende Oberflächen entstehen. Wir müssen leider draußen bleiben.

„Wir können Sie heute leider nicht in unsere Fertigung blicken lassen, denn wir haben Bauteile eines hochgeheimen Automobilprojekts auf der Maschine“, erklärt Marco Reichle gleich zu Beginn des Treffens. „Nach der Weltpremiere des Prototyps am Jahresende können Sie gerne alles sehen“, so der Gründersohn des innovativen Familienunternehmens weiter. Das enttäuscht uns zunächst, wollen wir doch möglichst alles erfahren über den Einsatz der beiden Agie Charmilles Laser 1000 5Ax und Laser 1200 5Ax von GF Machining Solutions bei

Reichle. Seit 2012 entstehen in einem vollständig digitalisierten Prozess Texturierungen in Einzelteilen.

### Vollständig digitalisierter Prozess

Beispielsweise in exklusiven Interieurteilen für besondere Fahrzeuge oder für Tuner genauso wie in Werkzeugen und Formen für Produkte verschiedenster Branchen. Die Kosmetikbranche gehört dazu, die Luft- und Raumfahrt, Druckereien oder die Haushaltswaren- und die Verpackungsindustrie – und die Automobilindustrie. Wie wir zwischen den Zeilen heraushören, müssen es unter anderem wohl optisch besonders ansprechend



gestaltete Oberflächen für Interieurteile in Fahrzeugen der obersten Luxusklasse sein, deren Werkzeuge in Bissingen entstehen.

Seit nahezu 35 Jahren ist das Gravier- und Laserschweißzentrum Reichle bekannt als Deutschlands größter Laserschweißstandort sowie als europaweit tätiger, zuverlässiger und kompetenter Servicedienstleister im Bereich von Narbungen und deren Reparaturen. Hinzu kommen Werkzeugoptimierungen und -änderungen, Oberflächentechniken, Gravuren jeglicher Art sowie Beschichtungen und Individualanfertigungen. Neben den OEMs im Automobilbau gehören Tier-1- und Tier-2-Zulieferer sowie über 1000 Werkzeug- und Formenbauer aus ganz Europa zu den Kunden von Reichle.

Mit der Lasertexturierung ist 2012 eine zukunftsweisende Technologie im Bereich der Oberflächennarbung und -strukturierung hinzugekommen. Manche Experten sprechen von einer Revolution, denn das Verfahren schafft ungeahnte Möglichkeiten für Design und Funktionalität. Und damit liegt die Lasertexturierung voll im Trend. Denn wenn Produkte nur noch geringe technische und qualitative Unterscheidungsmerkmale aufweisen, kommt dem Design und

der Funktionalität eine größere Bedeutung zu. Hinzu kommt, dass Endkunden die Qualität eines Produkts oft anhand optischer und haptischer Kriterien beurteilen.

### Handarbeit war gestern

Genau hier setzt GF Machining Solutions mit seinen Systemen zur Lasertexturierung an. Wo Oberflächenstrukturen und -nabungen bisher erodiert, gestrahlt oder mit dem manuellen Ätzverfahren in Formwerkzeuge eingebracht wurden, kann nun der Laser seine Vorteile ausspielen. Der größte ist die vollumfänglich digitalisierte Prozesskette. Beim Einbringen der Struktur oder der Narbung in das Formwerkzeug ist beim manuellen Ätzverfahren viel zeitaufwendige Handarbeit vonnöten. Mit der Lasertechnologie läuft das alles digital ab, und das Ergebnis ist erkennbar besser. Darüber hinaus ist der Prozess wesentlich präziser, prozesssicher und wiederholgenau. Die 2012 an Reichle gelieferte AgieCharmilles Laser 1000 5Ax verwendet für das Texturieren und Gravieren mit fünf Achsen einen vollständig digitalen Prozess. Die intelligente Mapping-Software der Maschine erzeugt zusammen mit dem Know-how der Mitarbeiter die Texturbereiche so, dass ein homogenes Design des Endprodukts gewährleistet ist. So können Oberflächen schnell, genau und einfach berechnet werden.

„Durch die vollständige Digitalisierung des Prozesses ist es möglich, das gesamte Werkstück mit der gewünschten Oberflächenstruktur am Computer zu berechnen und zu visualisieren“, erklärt Bernd Martiné. Das gewünschte Ergebnis kann bereits vor der eigentlichen Fertigung betrachtet werden. Hinzu kommt: „Die Kosten für die Herstellung von Prototypen oder Designmustern sinken, weil sie direkt lasertexturiert werden können, ohne dass in diesem frühen Stadium schon Kosten für Werkzeuge entstehen“, so der Verkaufingenieur von GF Machining Solutions weiter. Und Marco Reichle ergänzt: „Das schätzen unsere Kunden, die bereits in diesem frühen Stadium das mögliche Ergebnis sehen und mit beeinflussen können.“

Dabei gelingt es mit der 5-Achs-Maschine, die Texturen direkt in nahezu ▶



### Digitalisierte Prozesskette:

Die Agie Charmilles Laser 1000 5Ax bringt Strukturen oder Narbungen mit Schichtdicken im  $\mu$ -Bereich in die Formwerkzeuge ein.

(Bild: GF Machining Solutions)

# formnext

International tool making and additive technologies exhibition



Frankfurt am Main, 17. – 20.11.2015  
formnext.de

**Am internationalsten.**  
**Am besten.**  
**Am Main.**

Der Werkzeug- und Formenbau, die Additiven Technologien/3D-Druck sowie deren Zulieferer und Partner zeigen vom 17. – 20. November auf der formnext 2015 in Frankfurt am Main Fachbesuchern aus aller Welt was sie können.

Profitieren auch Sie vom neuen und hochattraktiven Messekonzept in einer der spektakulärsten Messehallen der Welt.

**Where ideas take shape.**

Weitere Informationen unter  
**+49 711 61946-825** oder  
**formnext@mesago.com**

**mesago**  
Messe Frankfurt Group



jedes Formwerkzeug oder jedes Prototypenteil einzubringen. Durch den großen Schwenkbereich der Rotationsachsen ist der Laserkopf sehr beweglich und schafft das auch bei komplexen geometrischen oder organisch anmutenden Texturen. In unterschiedlichste Materialien wie Aluminium, Kupfer, Stahl sowie Graphit, Hartmetall, Messing oder Keramik können dabei sowohl zwei- als auch dreidimensionale Strukturen eingebracht werden.

### Schichtdicken im $\mu\text{m}$ -Bereich

Dabei steht die Präzision und Wiederholgenauigkeit des Verfahrens mit der Agie Charmilles Laser 1000 5Ax im Mittelpunkt. Sie ermöglicht die hochgenaue Herstellung von Schichtdicken im  $\mu\text{m}$ -Bereich. Vom Endkunden vorgegebene Narbungstiefen können exakt eingehalten werden. Texturen lassen sich darüber hinaus form- und bildgenau bis in die äußersten Randbereiche der Formen einbringen. Müssen Oberflächennarbungen absolut identisch in mehrere Werkzeuge eingebracht werden, spielt der Laser seine Überlegenheit erneut aus. Völlig ohne Handarbeit lässt sich die Oberflächenstruktur jederzeit hundertprozentig reproduzieren. Dabei können vorhergehende Simulationen, hochauflösende Kameras, 3D-Messtaster oder geschützte Sichtfenster den Prozess begleiten und die Qualität der Reproduktion sicherstellen.

Kommen Kunden nicht mit eigenen Vorlagen oder Vorstellungen, können die



**Liegt gut in der Hand:** Die Muster dieses Messergriffs konnten mit Lasertexturieren deutlich schneller als mit Handarbeit realisiert werden. (Bild: Reichle)

Experten von Reichle Texturvorschläge machen oder kundenspezifische Texturen entwickeln. Der Kreativität sind dabei kaum Grenzen gesetzt. Martiné spricht einen wichtigen Aspekt an: „Die Möglichkeiten sind hier riesig und stehen erst am Anfang. Den Produktdesignern öffnen sich ungeahnte Welten.“ Der Lasertexturierungsprozess beginnt mit einer digitalen Bitmap-Graustufendatei, die entweder frei erstellt wird oder durch Reverse Engineering mit einem 3D-Scanner von einer natürlichen Oberfläche abgenommen werden kann. Die GF-Lasersoftware berechnet daraus die gewünschte Oberflächenstruktur und zeigt das Endresultat bereits vor dem eigentlichen Bearbeitungsprozess am Bildschirm. Für die Umsetzung stehen Linsen mit verschiedenen Brennweiten zur Verfügung.

Die Lasersoftware von GF Machining Solutions bietet darüber hinaus viele Basis-Texturen und integrierte Funktionen

an, darunter CAD/CAM-System und Grafikdesign, UV-Mapping und 3D-Simulation. „Wir wollen die Kreativität der Anwender maximal unterstützen. Sie müssen sich nicht um die technische Umsetzung kümmern, sondern ausschließlich um neue, überraschende Texturen, mit denen Produkte interessanter werden“, betont Martiné. Dabei bietet der als ‚Morphing‘ bezeichnete Prozess der Texturüberlappung Designeffekte, die bisher nicht realisierbar waren. Beispielsweise können geometrische Strukturen wie Kreise oder Rechtecke fließend in organisch anmutende Strukturen übergehen und so einen ‚magischen Effekt‘ erzielen, „der beim Endkunden für Aufsehen sorgt“, so Martiné weiter. OEMs können so ihre Produkte durch auffällige Texturen interessanter und verkaufsfördernder gestalten – und Luxusautohersteller den Innenraum ihrer Fahrzeuge. Aber das dürfen wir ja noch nicht sehen. ♦



**Parfümflasche:** Design und Haptik spielen im Kosmetikbereich eine große Rolle. (Bild: Reichle)

## Info

### Anwender

Reichle GmbH  
Gravier- und Laserschweißzentrum  
Tel. +49 7023 7483-0  
[www.reichle.de](http://www.reichle.de)

### Hersteller

GF Machining Solutions GmbH  
Tel. +49 7181 926-0  
[www.gfms.com/de](http://www.gfms.com/de)

### Moulding Expo

GF Machining Solutions: Halle 8, Stand B 49  
Reichle: Halle 6, Stand C 13

Diesen Beitrag finden Sie online:  
[www.form-werkzeug.de/1006176](http://www.form-werkzeug.de/1006176)