

WOMag

Kompetenz in Werkstoff und funktioneller Oberfläche | 9 / 2015

Unser geballtes Fachwissen zu Werkstoffen und Oberflächen im neuen Online-Portal - optimiert für alle Ihre Ausgabegeräte!



Laser- und Diffusionsschweißen
in der Mikrotechnik

Zink im Automobilbau für Optik,
Wertigkeit, Sicherheit, Nachhaltigkeit

Impedanzspektroskopie –
Theorie und Anwendungsmöglichkeiten

Optische Partikelzähler zur
Zustandsüberwachung von Flüssigkeiten

WOMag-Online –
in neuem Layout und mit
erweiterten Funktionen



Innovativ und geheimnisvoll

Moderne und innovative Lasertexturen, hergestellt bei Reichle mit einer Maschine von GF Machining Solutions

Was als Revolution in der Erzeugung von Oberflächenstrukturen und -narbungen gilt, ist bei der Reichle GmbH bereits Alltag – Lasertexturieren. Die junge Technologie bietet im Vergleich zu bewährten Verfahren erhebliche Vorteile in Bezug auf Qualität, Prozesssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ökologie. Für die Gestaltung und das Produktdesign ergeben sich für Oberflächen ungeahnte und bis jetzt noch nicht annähernd ausgeschöpfte Möglichkeiten. Das führt unter anderem die *crème de la crème* der Luxusautomobilbauer nach Bissingen. Nur ausgesuchte Besucher sehen dort, wie aus dem Know-how von Reichle zusammen mit einer Maschine von GF Machining Solutions schier Unglaubliches entsteht. Für die meisten Interessenten bleibt die Fertigung dagegen tabu.

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. Seit Ende 2012 entstehen mit einer AgieCharmilles Laser 1000 5Ax Maschine von GF Machining Solutions bei der Reichle GmbH Gravier- und Laserschweißzentrum in Bissingen/Teck in einem vollständig digitalisierten Prozess Texturierungen in Einzelteilen, 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 eben. Hierbei handelt es sich unter anderem um optisch besonders ansprechend gestaltete Oberflächen für Interieurteile in Fahrzeugen der obersten Luxusklasse. Aston Martin, Bugatti, McLaren sowie Bentley und Rolls Royce könnten hier vermutlich genannt werden.

Revolutionäres Verfahren schafft Produktdiversifizierung

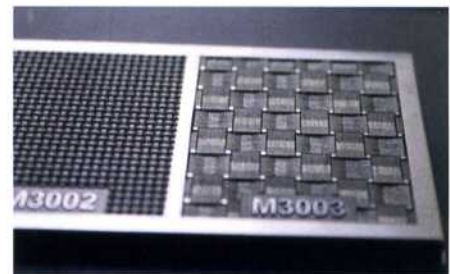
Seit nahezu 35 Jahren ist das Gravier- und Laserschweißzentrum Reichle bekannt als der der größten Laserschweißstandort Deutschlands sowie als europaweit tätiger, zuverlässiger und kompetenter Serviceanbieter im Bereich von Narbungen und deren Reparaturen. Hinzu kommen Werkzeugoptimierungen und -änderungen, Oberflächentechniken, Gravuren jeglicher Art sowie Beschilderungen und Individualanfertigungen. Neben den OEMs im Automobilbau gehören Tier 1 und 2 Zulieferer sowie über 1000 Werkzeug- und



Lasertexturieren ist höchst konturgenau, z.B. bei einem Werkzeug für die Medizinbranche (Bild: Reichle)



Schichtdicken mit weniger als 2 µm sind möglich, genauso wie das Abbilden organischer Strukturen, wie eine Holzmaserung (Bild: Reichle)



Mit dem Lasertexturieren lassen sich Muster realisieren, die mit der Ätztechnik nicht möglich sind (Bild: Reichle)

Formenbauer aus ganz Europa zu den Kunden von Reichle.

Mit der Lasertexturierung ist 2012 eine zukunftsweisende Technologie im Bereich der Oberflächenanrabung und -strukturierung hinzugekommen. Manche Experten sprechen bereits von einer Revolution, denn das Verfahren schafft ungeahnte Möglichkeiten für Design und Funktionalität. Und damit liegt die Lasertexturierung voll im Trend. Denn wenn Produkte oftmals 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

Produktes oft anhand optischer und haptischer Kriterien beurteilen.

Genau hier setzt GF Machining Solutions mit seinen Systemen zur Lasertexturierung an. Wo Oberflächenstrukturen und -narbungen seither 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 zeitaufwändige Handarbeit vonnöten. Mit der Lasertechnologie läuft das alles maschinell ab und das Ergebnis ist erkennbar besser.

Reichle GmbH Gravier- und Laserschweißzentrum

Die vor fast 35 Jahren als Gravier- und Laserschweißzentrum gegründete Reichle GmbH gilt heute als zuverlässiger Partner seiner Kunden. Neben allen bedeutenden OEMs aus der Automobilindustrie und über 1000 Werkzeug- und Formenbauer in Europa gehören dazu Betriebe aus den Bereichen Gummi- und Kunststoffbearbeitung, Luft- und Raumfahrt, Spielzeugindustrie, Druckereien, metallverarbeitendes Gewerbe sowie Elektro- und Medizintechnik. Mit modernsten Techniken hat sich das Familienunternehmen zu einem europaweit führenden Servicedienstleister im Bereich von Narbungen und deren Reparaturen entwickelt. Hinzu kommen Werkzeugoptimierungen und -änderungen, Oberflächentechniken, Gravuren jeglicher Art (CNC-, Laser-, Ätz-, Manualgravuren) sowie Beschilderungen und Individualanfertigungen. Können Kunden nicht nach Bissingen/Teck kommen, erbringt Reichle alle notwendigen Leistungen, wenn möglich, auch vor Ort.

➤ www.reichle.de

GF Machining Solutions

GF Machining Solutions ist einer der weltweit führenden Anbieter von Maschinen, Automationslösungen und Serviceleistungen für den Werkzeug- und Formenbau sowie für die Fertigung von Präzisionsteilen. Die Angebotspalette reicht von Elektroerosions-, Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsfräsmaschinen, über Spann- und Palettiersysteme, 3D Lasermaschinen für die Oberflächenstrukturierung, Serviceleistungen, Ersatz- und Verschleissteile, Verbrauchsmaterial bis hin zu Automationslösungen. Als global tätiges Unternehmen ist GF Machining Solutions, eine Division des Georg Fischer Konzerns (Schweiz), mit eigener weltweiter Organisation an 50 Standorten präsent. 3008 Mitarbeitende erwirtschafteten 2014 einen Umsatz von CHF 905 Mio.

➤ www.gfms.com/de

Darüber hinaus ist der Prozess wesentlich präziser, prozesssicher und wiederholgenau. Die Ende 2012 an Reichle gelieferte 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.

Ergebnis vorab erkenn- und veränderbar

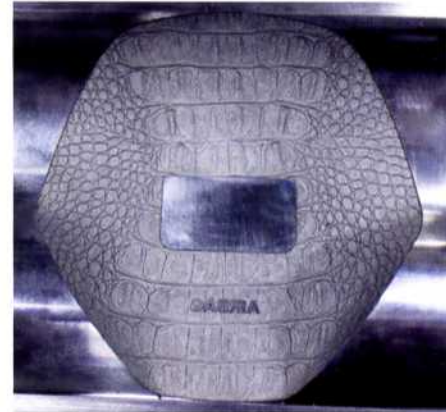
Durch die vollständige Digitalisierung des Prozesses ist es nach Aussage von Bernd Martiné, Verkaufsingenieur von GF Machining Solutions, möglich, das gesamte Werkstück mit der gewünschten Oberflächenstruktur am Computer zu berechnen und zu visualisieren. Das gewünschte Ergebnis kann bereits vor der eigentlichen Fertigung betrachtet werden. Hinzu kommt, dass 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. Marco Reichle bestätigt, dass dies von den Kunden, die

bereits in diesem frühen Stadium das mögliche Ergebnis sehen und mit beeinflussen können, geschätzt wird.

Dabei gelingt es mit der 5-Achsen Maschine, die Texturen direkt in nahezu 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.

Narbungstiefen exakt und wiederholgenau fertigen

Die Präzision und Wiederholgenauigkeit des Verfahrens ist mit dem AgieCharmilles Laser 1000 5Ax von GF Machining Solutions unübertroffen. Sie ermöglicht die hochgenaue Herstellung von Schichtdicken mit weniger als 2 µm. Vom Endkunden vorgegebene Narbungstiefen können exakt eingehalten werden. Texturen lassen sich darüber hinaus form- und bildgenau bis in äußerste Randbereiche der



Wenn Produkte nur noch geringe technische und qualitative Unterscheidungsmerkmale aufweisen, kommt dem Design und der Funktionalität eine größere Bedeutung zu, wie der lasertexturierter Lenkradpralltopf mit exklusiver Krokodilledernarbung erkennen lässt (Bild: Reichle)

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, geben die Experten von Reichle Texturvorschläge oder entwickeln kundenspezifische Texturen. Der Kreativität sind dabei kaum Grenzen gesetzt. Als wichtiger Aspekt nennt Martiné die Möglichkeit, den Produktdesignern ungeahnte Welten bieten zu können. Der Lasertexturierungsprozess beginnt mit einer digitalen Bitmap-Graustufen-datei, die entweder frei erstellt wird oder durch Reverse Engineering mit einem 3D-Scanner von einer natürlichen Oberfläche abgenommen werden kann. Die GF-Laser-Software 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.

What You See Is What You Get

Die Laser-Software von GF Machining Solutions bietet darüber hinaus eine Vielzahl an Basis-Texturen und integrierten Funktionen an, darunter CAD-/CAM-System und Grafikdesign, UV-Mapping und 3D-Simulation. Wie Martiné betont, kann damit die

Kreativität der Anwender maximal unterstützt werden, denn sie müssen sich nicht um die technische Umsetzung kümmern, sondern ausschließlich um neue, überraschende Texturen, mit denen Produkte interessanter werden. Dabei bietet der als *Morphing* bezeichnete Prozess der Texturüberlappung Designeffekte, die bisher nicht realisierbar waren. Damit können beispielsweise geometrische Strukturen wie Kreise oder Rechtecke fließend in organisch anmutende Lederstrukturen übergehen und so einen *magischen Effekt* erzielen, der beim Endkunden für Aufsehen sorgt. Auf diese Weise können OEMs ihr Produkte durch auffällige Texturen interessanter und verkaufsfördernder gestalten – und Luxusautohersteller den Innenraum ihrer Fahrzeuge.

Jürgen Fürst

GF Machining Solutions GmbH, Steinbeisstraße 22-24, D-73614 Schorndorf

Reichle GmbH, Gravier- und Laserschweißzentrum, Alte Weberei 6-8, D-73266 Bissingen/Teck



Mit dem AgieCharmilles Laser 1000 5Ax von GF Machining Solutions können Texturen auch direkt in ein Prototypenteil (z.B. Designmuster einer Getränkeflasche) eingebracht werden; das spart Werkzeugkosten für die Prototypen (Bild: Reichle)



AgieCharmilles Laser 1000 5Ax von GF Machining Solutions. Die vollumfänglich digitalisierter Prozesskette erleichtert das Einbringen der Struktur oder der Narbung in das Formwerkzeug mit besseren Ergebnissen.

Der Beschichtungsexperte

... für Ihr Werkzeug.



PlanoTek®

NovoPlan

gegen ...
Verschleiss
Rost
Belag
Kleben

NovoPlan GmbH
Robert-Bosch-Str. 41
D-73431 Aalen

Fort [07361] 9284-20
Fax [07361] 9284-25
vertrieb@novoplan.com

www.novoplan.com

PlanoTek®

Schicht. Funktion. Qualität.

- konturgetreu, kein Kantenaufbau
- planparallel, auch in Bohrungen und Vertiefungen
- verzugsfrei max. 90 °C
- gezielte Funktionsbildung durch Einlagerung von Feststoffen
- Stahl (gehärtet, plasmanitriert), Kupfer, Aluminium, Sintermetall usw.
- Oberflächenstrukturen bleiben erhalten
- Schleifen, Erodieren und Polieren
- Entschichten/Neubeschichten möglich

Wir sind ein mittelständisches, innovatives und erfolgreiches Unternehmen der Oberflächentechnik. Als Dienstleister für die Kunststoffverarbeitung, den Werkzeug- und Formenbau und den Maschinenbau erbringen wir mit unseren PlanoTek Funktionsschichten einen wichtigen Beitrag für eine wirtschaftliche Fertigung.

NP

Besuchen Sie uns auf der Fakumal
Gemeinschaftsstand VDWF B2 - 2112