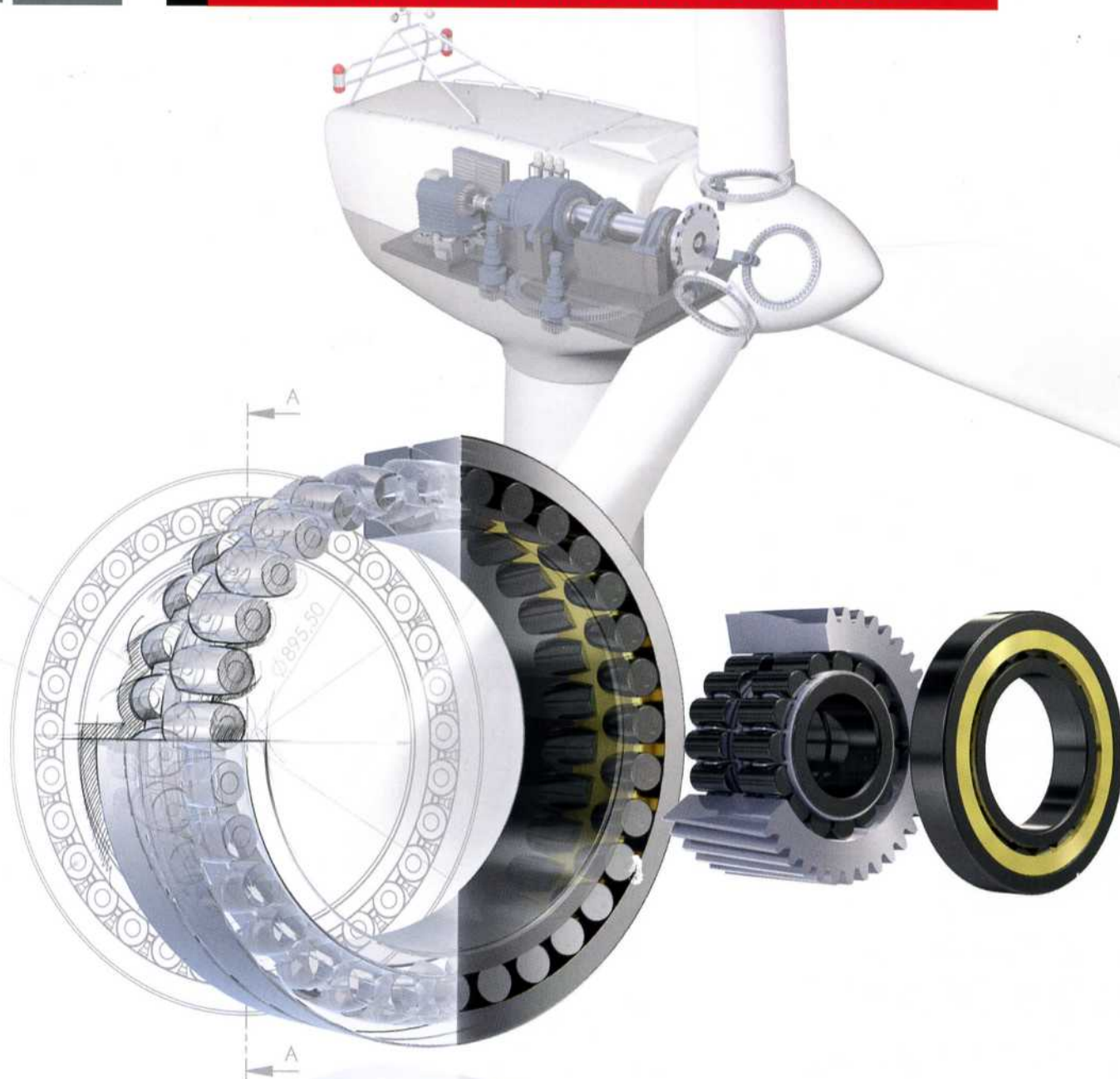


# konstruktions praxis

2015

9

ALLES, WAS DER KONSTRUKTEUR BRAUCHT



## WÄLZLAGER

Warum White Etching Cracks in Getriebe-  
lagern entstehen und wie der Schaden  
verhindert werden kann.

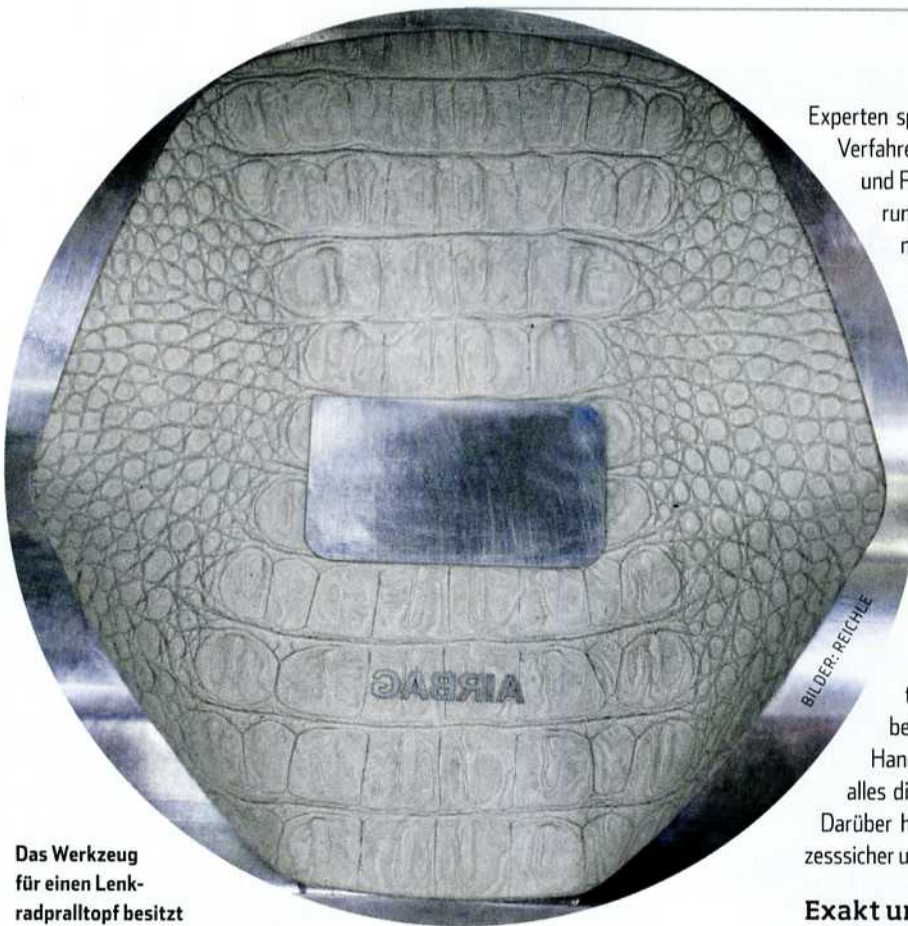
## WINDKRAFT- KONSTRUKTION

Windenergieanlagen noch effizienter  
und sicherer betreiben.

SPEZIAL

# Der Laser machts möglich

Wenn Produkte nur noch geringe technische und qualitative Unterscheidungsmerkmale aufweisen, kommt dem Design und der Funktionalität eine größere Bedeutung zu.



Das Werkzeug für einen Lenkradpralltopf besitzt eine exklusive Krokodilledernarbung. Es wurde im Gravier- und Laserschweißzentrum Reichle mit einer Laser-1000-5Ax-Maschine von GF Machining Solutions lasertexturiert.

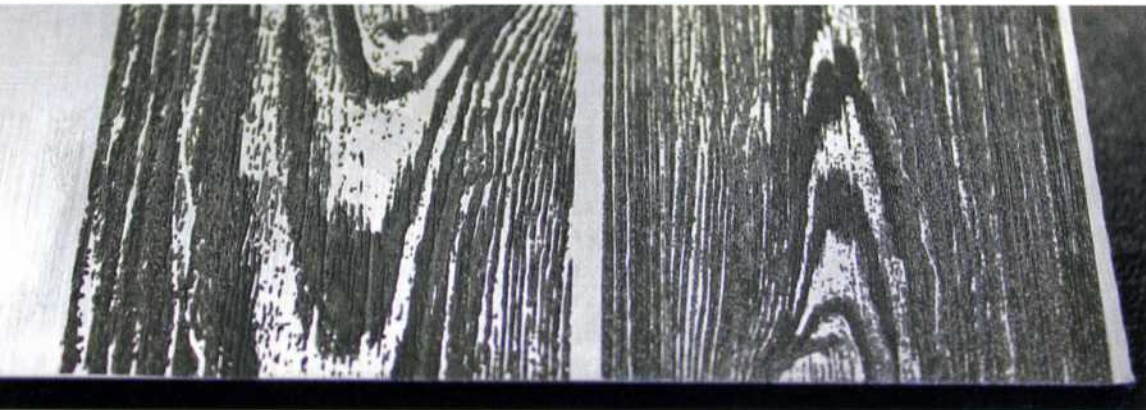
Seit nahezu 35 Jahren ist das Gravier- und Laserschweißzentrum Reichle bekannt als ein wichtiger Laserschweißstandort Deutschlands sowie als europaweit tätiger, zuverlässiger und kompetenter Servicedienstleister im Bereich von Narbungen und deren Reparaturen. Hinzu kommen Werkzeugoptimierungen und -änderungen, Oberflächentechniken, Gravuren jeglicher Art sowie Beschilderungen und Individualanfertigungen. Neben den OEMs im Automobilbau gehören Tier 1 und 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 Oberflächenarbung 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. Beim Einbringen der Struktur oder der Narbung in das Formwerkzeug ist beim manuellen Ätzverfahren viel zeitaufwändige Handarbeit vonnöten. Mit der Lasertechnologie läuft alles digital ab und das Ergebnis ist erkennbar besser. Darüber hinaus ist der Prozess wesentlich präziser, prozesssicher und wiederholgenau.

## Exakt und wiederholgenau fertigen

Die Ende 2012 an Reichle gelieferte Agie Charmilles Laser 1000 5Ax von GF Machining Solutions verwendet für das Texturieren und Gravieren mit fünf Achsen einen vollständig digitalen Prozess. In unterschiedlichste Materialien wie Aluminium, Kupfer, Stahl sowie Graphit, Hartmetall, Messing oder Keramik können sowohl zwei- als auch dreidimensionale Strukturen eingebracht werden. Die Maschine ermöglicht die hochgenaue Herstellung von Schichtdicken mit weniger als 0,002 mm. Vom Endkunden vorgegebene Narbungstiefen können exakt eingehalten werden. Texturen lassen sich darüber hinaus form- und bildgenau bis in äußerste 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 hun-



Mittels Lasertexturieren sind Schichtdicken mit weniger als 0,002 mm möglich, genauso wie das Abbilden organischer Strukturen, z.B. eine Holzmaserung.

dertprozentig reproduzieren. Dabei können vorhergehende Simulationen, hochauflösende Kameras, 3D-Messtaster oder geschützte Sichtfenster den Prozess begleiten und die Qualität der Reproduktion sicherstellen.

#### Kundenspezifische Texturen entwickeln

Kommen Kunden nicht mit eigenen Vorlagen oder Vorstellungen, können die Experten von Reichle Texturvorschläge machen oder kundenspezifische Texturen entwickeln. Der Kreativität sind dabei kaum Grenzen gesetzt. 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-Laser-Software berechnet daraus die gewünschte Oberflächenstruktur und zeigt das Endresultat bereits vor dem eigent-

lichen Bearbeitungsprozess am Bildschirm. Für die Umsetzung stehen Linsen mit verschiedenen Brennweiten zur Verfügung.

Die Lasersoftware 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. Dabei bietet der als Morphing bezeichnete Prozess der Texturüberlappung Designeffekte, die bisher nicht realisierbar waren. Damit können geometrische Strukturen wie Kreise oder Rechtecke fließend in organisch anmutende Lederstrukturen übergehen. So können OEMs ihre Produkte durch auffällige Texturen interessanter und verkaufsfördernder gestalten – und Luxusautohersteller den Innenraum ihrer Fahrzeuge. (qui)

[www.gfms.com](http://www.gfms.com)

#### INFO



Durch die vollständige Digitalisierung des Prozesses ist es möglich, das spätere Werkstück mit der gewünschten Oberflächenstruktur am Computer zu berechnen und zu visualisieren. Kunden können so das mögliche Ergebnis sehen und mit beeinflussen.



Federauswahl ab Lager in 12.603 Baugrößen

[federnshop.com/katalog](http://federnshop.com/katalog)



**GUTEKUNST FEDERN**

☎ (+49) 07123 960-192