

# Präzise Narbung

## Laserbasierte Oberflächenstrukturierung für Werkzeuge und Formen

Durch eine laserbasierte Dienstleistungsinnovation, die von der Reichle GmbH entwickelt wurde, können Ätz- und Strahlarnabungen sowie Erodierstrukturen etwa für Werkzeuge und Formen standardisiert und mit einer noch nie dagewesenen Präzision identisch erzeugt werden. Auch die Durchlaufzeiten wurden im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren stark reduziert.

► **NEBEN ALLGEMEINEN TECHNISCHEN** Eigenschaften und der Funktionalität eines Produkts, welche heutzutage von Endverbrauchern vorausgesetzt werden, spielen immer mehr die Kriterien Optik und Haptik eine elementare Rolle. Bei Kunststoffprodukten sind neben dem verwendeten Grundmaterial maßgeblich Oberflächenarnabungen, unabhängig ob geätzt, gestrahlt, erodiert oder gelasert, für die Faktoren Optik und Haptik verantwortlich.

Bei der Betrachtung der deutschen Leitindustrie Automobil sollen Fahrzeugsysteme des 21. Jahrhunderts den Fahrer entlasten und Fahrzeugdesigns emotional begeistern. Fahrzeuginnenräume hingegen sollen in der Regel eine Wohlfühlatmosphäre schaffen, die mit den eigenen vier Wänden zu Hause konkurrieren kann. Seit Jahren wird bei Automobilherstellern ein Qualitätsperfektionismus angestrebt, der mit den seit

Langem bewährten Fertigungsverfahren Ätzen, Strahlen und Erodieren kaum mehr erreichbar zu sein scheint – insbesondere auch durch immer kürzer werdende Entwicklungsphasen.

Wo vor fünf bis zehn Jahren ein Werkzeug- und Formenbau noch bis zu

20 Wochen Zeit für die Herstellung einer mittelgroßen Spritzgießform mit genarbter Oberfläche bekommen hat, stehen ihm heutzutage oftmals kaum mehr als zehn bis 14 Wochen zur Verfügung. Um eine perfekte Qualität innerhalb dieser engen Zeitschiene herstellen zu können,



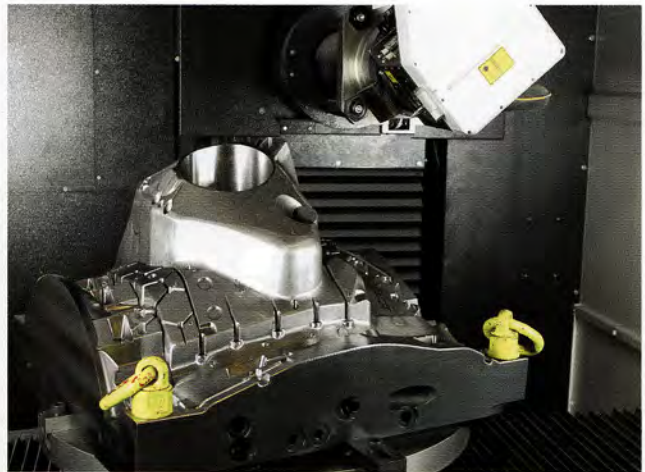
Automatisierung (6-fach-Palettenwechsler) an einer Laseranlage für rationelle Fertigung



Bild: © Reichle



Gelasserte Erodierstruktur mit präziser Abgrenzung zur Hochglanzpolitur



Lasertexturierung eines Druckgusswerkzeugs mit einer Ätznarbung

müssen alle in den Herstellungsprozess involvierten Parteien, insbesondere auch die Unternehmen für die Narbungseinbringung, deutlich rationeller arbeiten und kürzeste Bearbeitungszeiten anbieten. Oftmals nimmt jedoch allein schon die Narbungseinbringung zwei bis vier Wochen in Anspruch, welche sich nur schwer beschleunigen lässt.

Genau hier setzt das über 2,5 Jahre andauernde Entwicklungsprojekt der Reichle GmbH Gravier- und Laserschweißzentrum mit ihrem Hauptsitz im Großraum Stuttgart an. »Unser Ziel war es, unter frühzeitiger Einbindung ausgewählter Systemlieferanten und Automobilhersteller eine Dienstleistungsinnovation, die sowohl dem sehr hohen Qualitätsanspruch der Premiumhersteller als auch den immer kürzer werdenden Bearbeitungszeiten im Werkzeug- und Formenbau gerecht wird, zu generieren. Dabei sollte unser Verfahren für alle Beteiligten weitestgehend kostenneutral oder sogar günstiger sein«, so Marco Reichle.

Mit dem zugrunde liegenden Verfahren der Lasertexturierung ist die Reichle GmbH, neben der Realisierung von dreidimensionalen Lasernarbungen, in der Lage, sämtliche Ätz- und Strahlarnabungen sowie Erodierstrukturen mittels innovativer Lasertechnologie identisch in Werkzeuge und Formen einzubringen.

Die größten Vorteile dabei sind höhere Qualität durch Standardisierung von Oberflächenstrukturen mit noch nie dagewesener Präzision, nahezu 100%ige Prozesssicherheit aufgrund nicht notwendiger Handarbeit und deutlich kürzere Durchlaufzeiten durch Rationalisierung und Digitalisierung. Die La-

sertechnologie spielt ihre Vorteile zudem bei hochglanzpolierten oder unterschiedlich genarbtten Spritzgießformen aus. Mehrere Kavitäten oder Werkzeuge können anders als bei den herkömmlichen Verfahren immer identisch in Optik und Haptik genarbt werden. Es kann zudem auf konstruktive Absätze oder aufwendige und riskante Anrisse zum Hochglanz oder zur zweiten Narbung verzichtet werden. Im Zuge der innovativen Narbungseinbringung bei Reichle wird auch der Glanzgrad kundenindividuell eingestellt.

Aufgrund eines vollen digitalen Entwicklungs-, Programmier- und Fertigungsprozesses gehören die beim Ätzverfahren fertigungsbedingten Blankränder und aufwendige Narbtiefenreduzierungen an Wandungen der Vergangenheit an. Bereits in der frühen Designphase können Narbausrichtung, -verlauf, -tiefe und -abgrenzung mit dem Kunden abgestimmt und digital im Datensatz festgelegt werden. Damit sind alle Voraussetzungen für eine absolute Reproduzierbarkeit gegeben.

Zudem können gelasserte Ätz- und Strahlarnabungen durch Aufhärtung des Gefüges und weitere Optimierungen des Laserprozesses in der Spritzgießform verschleißresistenter und das Bauteil ggf. kratzunempfindlicher sein. Selbst verzugsfreie Narbungen können mithilfe von Spezialisten im Mappingbereich bei Reichle generiert werden. Mit speziellen Lasermesssystemen kann sowohl die Qualität der eingebrachten Narbung mithilfe von Topografieanalysen überprüft als auch Werkzeuge und Formen mittels Reverse Engineering erfasst werden.

Um dem stark wachsenden Auftragsvolumen sowie den Kostenanforde-

rungen der Endkunden gerecht zu werden, nutzt Reichle als deutschlandweit einziges Unternehmen Laseranlagen ihres Maschinenherstellers mit Automatisierung (6-fach-Palettenwechsler). Neben einem hoch spezialisierten Team, welches auch sämtliche Beratungsleistungen übernimmt, stehen aktuell vier hochmoderne Laseranlagen zur Verfügung. Zahlreiche weitere Maschineninvestitionen befinden sich bereits in Planung.

Mithilfe des laserbasierten Verfahrens ist die Qualität einer eingebrachten Narbung nicht mehr von einem einzelnen Mitarbeiter abhängig. Die notwendige Datenbasis kann von Fachkräften in Deutschland professionell bereitgestellt und digital in die ganze Welt an Maschinen versendet werden. Damit ist gewährleistet, dass an unterschiedlichen Standorten, an denen Mitarbeiter mit unterschiedlichem Bildungsniveau und Know-how arbeiten, eine identische Qualität erzeugt werden kann. ■

#### INFO

Reichle GmbH Gravier- und Laserschweißzentrum,  
Bissingen/Teck  
Tel. 07023 7483-0  
[www.reichle.de](http://www.reichle.de)

**Fakuma: Halle 1, Stand 1315**



Lieferzeit: Durchlaufzeit i.d.R. ca. 3 - 7 Arbeitstage

Verfügbar: direkt bei Reichle GmbH

Beitrag: Dokumentennr. 1148931 auf [www.zuliefermarkt.de](http://www.zuliefermarkt.de)