



Fritschi Xenic 10, Rautenmuster auf einer Skibindung.

Lasertexturierung – Oberfläche 4.0

Die Laserbearbeitung ist in der mechanischen Welt nicht mehr wegzudenken. Vom einfachen Beschriften über das Lasertexturieren als optischer Blickfang am Produkt bis hin zu funktionalen Oberflächen kann der Laser seine Stärken beweisen. Die meisten Laseranlagen sind allerdings simpel aufgebaut und vielfach nur für eine spezifische Anwendung gedacht.

Es gibt aber auch bereits Maschinen am Markt die sehr universell eingesetzt werden können. Interessant ist insbesondere die Möglichkeit 5-achsig zu verfahren. Somit können Laserbearbeitungen an Stellen ausgeführt werden, die früher undenkbar waren. Dabei kommt eine Kombination von mechanischem Verfahrensweg, analog einer

Fräsmaschine, und Bewegung der Galvoscaner der Lasersystems zum Einsatz. Die grosse Kunst ist dabei, die Laserbearbeitung so zu verzahnen, dass am Ende der Bearbeitung nicht mehr sichtbar ist, wann die Maschine sich mechanisch neu positionieren musste. Obwohl der Laserstrahl selbstverständlich optimalerweise Lotrecht auf

einer Fläche auftrifft, ist es bei schwer zugänglichen Objekten auch möglich diesen Winkel zu verändern. Somit ist zum Beispiel auch eine Innengravur eines Rohres denkbar.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Technologie sind beinahe grenzenlos. Insbesondere als technischer Problemlöser kann die Laserbearbeitung oft in die Bresche springen. Die eigentliche Spezialität der 5-Achs-Maschinen ist das Lasertexturieren. Dabei werden auf einer beliebigen Oberfläche Strukturen eingebracht, die das Design des Produktes unterstützen.

Lasertexturieren im Formenbau

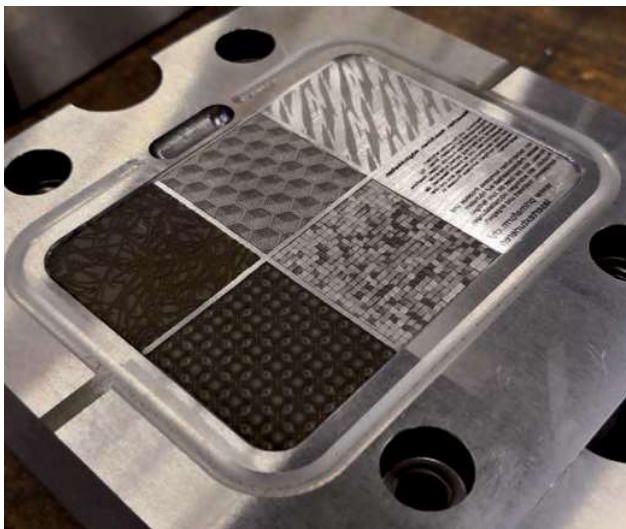
Besonders effizient ist das Lasertexturieren in Formeinsätzen

von Spritzgusswerkzeugen. Das bekannteste Beispiel sind die Lederimitation auf dem Armaturenbrett von Fahrzeugen. Was in der Automobilindustrie schon fast Standard ist, findet im Konsumgüter- und Medizinalbereich erst nach und nach Einzug. Individuelle Strukturen können das Produktdesign und die Marke unterstützen und im Verkauf ein schlagkräftiges optisches Argument darstellen.

Die Haptik kann so zum Beispiel für die optimale Handhabung eines medizinischen Gerätes ausgebildet werden – und das auf einer beinahe beliebigen Freiformoberfläche.

Interessant ist auch die Option, eine klassische Erodierstruktur nachzubilden. Sofern der Formeinsatz dies erlaubt, kann die Formkavität komplett mittels Hartfräsen bearbeitet werden. Die gewünschte Oberflächenstruktur wird anschliessend einfach per Laser eingebracht. Das aufwändige und langsame Verfahren des Erodierens entfällt somit komplett. Natürlich ist auch eine geschickte Kombination der beiden Verfahren möglich.

Die abtragende Fähigkeit des Lasers kann auch für weitere Zwecke benutzt werden. Klassiker ist dabei sicher die Formnestbezeichnung oder das Einbringen von Logos in Formeinsätze. Präzise und gut lesbare Skalen für medizinische Geräte können ebenso gelasert werden, insbesondere auf Freiformflächen wo bisher eine Beschriftung nur schwer möglich war oder alternativ mittels Label aufgebracht werden musste. Es können Entlüftungen an mechanisch schwer zu bearbeitenden Stellen eingebracht werden.



Formeinsatz mit Lasertextur.



Auszüge aus der Standardkollektion.



Haptik kombiniert mit Design, direkt in Metall gelasert.

Die Laserbearbeitung als Problemlöser

Immer wieder darf die Laserbearbeitung für die Lösung kleinerer Probleme hinhalten. Insbesondere sind extrem feine Bearbeitungen realisierbar. Durch das Lasern von bestimmten Oberflächenformen (Aufrauen) kann ein Verkrallen von Bauteilen gefördert werden. So kann zum Beispiel eine wirksame Verdrehsicherung erreicht werden oder die Haftung eines Klebers kann deutlich erhöht werden. Walzen oder Stempel können mit einer beliebigen Textur oder Gravur versehen werden.

Individualisierung

Der Kreativität sind bei der Lasertextur keine Grenzen gesetzt. Das Individualisieren von Motorradteilen, Vasen, Milchkannen oder Uhrgehäuse sind spannende Aufgabenstellungen die sich problemlos realisieren lassen.

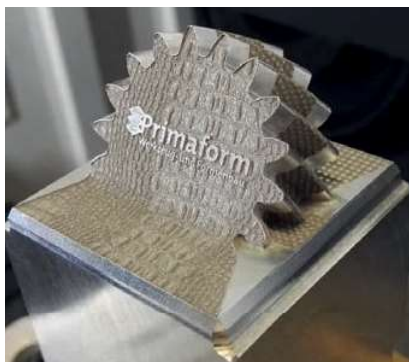
Die Digitale Prozesskette

Mittels volldigitaler Prozesskette wird die Struktur auf ein Bauteil aufgebracht. Als Grundlage dient dabei ein 3D-Modell des Werkstückes sowie ein Graustufenbild der Textur. Ist eine Struktur nicht in unserer umfangreichen Bilddatenbank verfügbar, entwickeln wir individuelle Texturen für jede Anforderung. Ist die Textur bereits als oder im Volumen modelliert, können wir mit unseren



Die Schweiz im Höhenprofil. Andere Fertigungsverfahren sind kaum denkbar.

mächtigen Tools ein Graustufenbild ab 3D-Modell erstellen. Es ist möglich ein Rendering zu erstellen um das Bauteil digital zu betrachten. Für unsere Kunden aus der Kunststoffbranche haben wir ein Testwerkzeug zum Spritzen von Musterplatten entwickelt. Im Hauseigenen Technikum können wir so unkompliziert Muster aus Kunststoff herstellen. Somit kann gesagt werden, dass grosses Potenzial in der Laserbearbeitung verborgen liegt. Die Anwendungsfelder werden stetig erweitert. Kreative Ideen und neue Ansätze können dabei helfen, die Lasertechnologie stetig weiterzuentwickeln und auf bisher unbekannte Bedürfnisse anzupassen.



5-Achs-Bearbeitung eines gefrästen Aluzahnrads zu Demonstrationszwecken.



INFOS | KONTAKT

Primaform AG
Tempelstrasse 14
CH-3608 Thun

T +41 (0)33 334 94 94
www.primaform.ch
info@primaform.ch



Feinschleifen in allen Größen

Die Maschinenserie Supfina Spiro bietet die optimale Feinschleif-Lösung zur Herstellung höchst-präziser planparalleler Funktionsoberflächen.

Von der kleinen Spiro F5 über die Spiro F7 mit ausgefeilter Automation bis hin zur Spiro F12 für große Werkstücke – Supfina bietet für jede Anforderung die passende Lösung.

- Optimale Beladung: manuell bis vollautomatisch
- Reduzierter Werkzeugverschleiß
- Hochgenaue berührungslose Messsteuerung
- Visuelle Prozesskontrolle für hohe Präzision
- IoT ready

Sprechen Sie uns an!
+49 7834 866-0
info@supfina.com

