

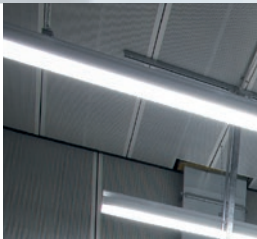
LASERTEC Shape – Baureihe

Designoffensive für anspruchsvolle Oberflächentexturen in Spritzgussformen.

www.dmgmori.com

DMG MORI

LASERTEC Shape – Referenzen



LASERTEC 210 Shape bei VW in Braunschweig:
Die seit Mai 2011 im zentralen Werkzeugbau installierte LASERTEC 210 Shape bei VW in Braunschweig eröffnet neue Möglichkeiten zum Strukturieren von Kunststoff-Spritzgussformen mit anspruchsvollen 3D-Oberflächen für das Fahrzeuginterieur. Die ersten laserstrukturierten Komponenten gingen 2012 in die Serienproduktion.

Standex ENGRAVING GROUP



Der weltweit größte Texturier-Dienstleister STANDEX investiert in die LASERTEC Shape-Technologie:
Im Dezember 2012 wurde eine LASERTEC 210 Shape an den weltweit größten Strukturierdienstleister STANDEX, Niederlassung NORD in Krefeld, ausgeliefert. Das STANDEX-Netzwerk umfasst weltweit insgesamt 32 Niederlassungen, Lizenznehmer sowie Partner. (Titelseite: Spritzgussform Lenkrad gefertigt von STANDEX)

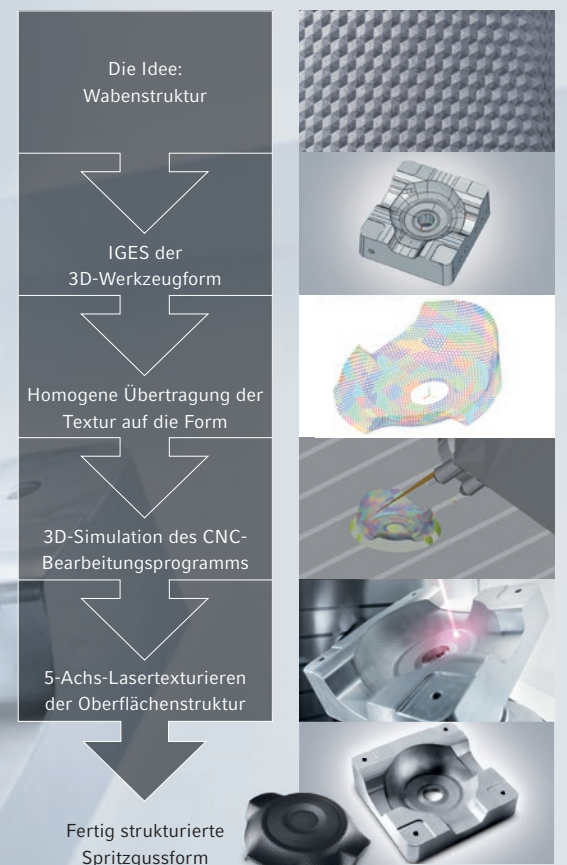
Weltweites Alleinstellungsmerkmal



Flexible Integration eines Laser-Scankopfes in die 5-Achs-Fräsmaschine mittels HSK-Schnittstelle.
Benefits des Laserscanners:

- + Umrüstung von Werkzeug auf Scanner in 10 Minuten
- + Wichtige Features: Wasserkühlung, Messtaster, Crossjet
- + Einsatz unterschiedlicher Brennweiten
- + 3-Achs-Scanner mit Fokusregelung

Die ganzheitliche,
digitale Prozesskette.



Drei Technologien in einer Maschine

Wiederholgenaues 5-Achs-Fräsen, Lasertexturieren sowie Laser-Lackabtragen auf einer Präzisionsmaschine.

- 1

5-Achs-Fräsbearbeitung
Komplett-Fräsbearbeitung der Spritzgussform.
- 2

5-Achs-Lasertexturieren
Lasertexturieren von definierten Oberflächenstrukturen.
- 3

5-Achs-Laser-Lackabtragen
Einbringen einer Textur durch definierten Lackabtrag.

Designoffensive für den Formenbau

Unbegrenzte Möglichkeiten für individuelle 3D-Texturen.

Maschinen-Highlights

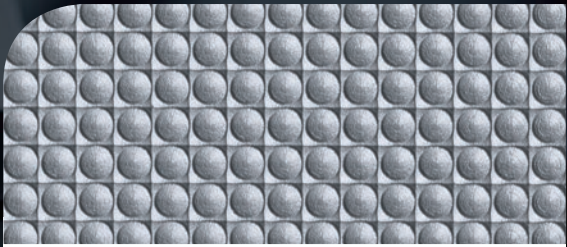
- + **Höchste Stabilität** und **Dauergenauigkeit** durch patentierte monoBLOCK® / PORTAL-Bauweise, gekühlte Antriebsmotoren sowie direkte Wegmesssysteme in allen Achsen.
- + **Weltweites Alleinstellungsmerkmal: Flexible LASERTEC-Technologieintegration** via HSK-Schnittstelle ermöglicht 5-Achs-Fräsen und Laser-Texturieren auf einer Maschine.
- + **State-of-the-art CNC-Control:** SIEMENS 840D solutionline mit anwenderfreundlicher Bedienoberfläche.

LASER-Technologie-Highlights

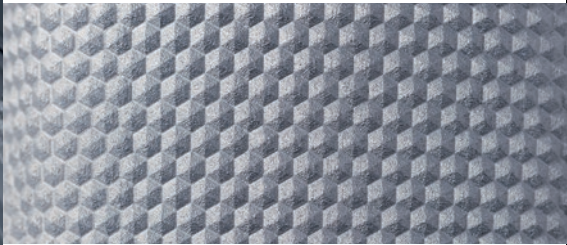
- + **Machbarkeit von individuellen, anspruchsvollen 3D-Texturen in Freiformflächen von Spritzgussformen.**
- + Die hohe Maschinengenauigkeit ermöglicht eine **exzellente Konturschärfe** bei der Laserbearbeitung, sowie eine **optimale Reproduzierbarkeit**.
- + Laser-Lackabtrag mit einer **Spurbreite bis 40 µm** möglich.
- + **Hochdynamischer, temperaturüberwachter Präzisionsscanner.**
- + **Faserlaser bis zu 200 Watt;** Weitere Option: unterschiedliche Brennweiten.
- + **Konturparalleles Lasershapen:** Laserfokus folgt der 3D-Kontur des Bauteils.

Prozess-Highlights

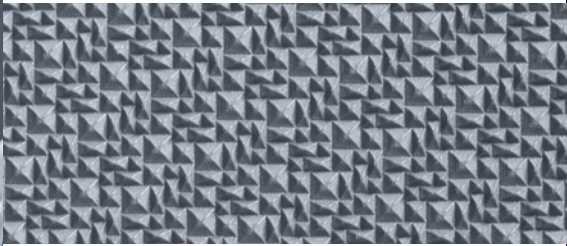
- + **Die ganzheitliche, digitale Prozesskette:** Von der Idee – über die Textur – bis zur fertigstrukturierten Kunststoff-Spritzgussform.
- + **Zentrale Versorgung eines weltweiten Texturier-Netzwerkes** mit einheitlichen Texturier-Datensätzen.



Noppenstruktur



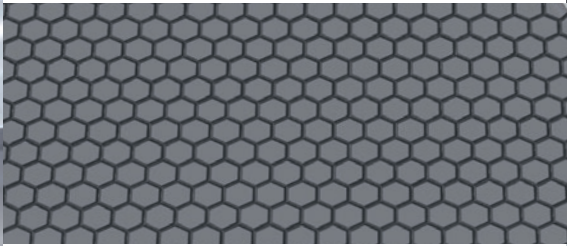
Wabenstruktur



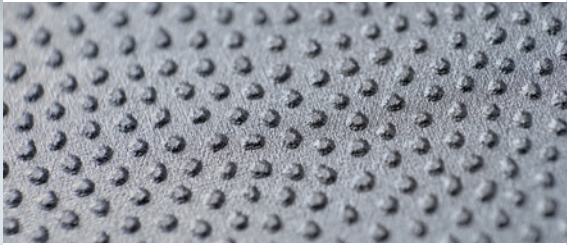
Riffelstruktur



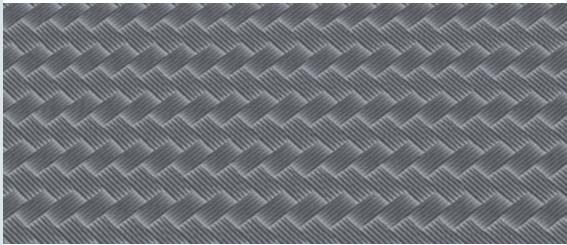
Kreisnutenstruktur



Hexagonstruktur



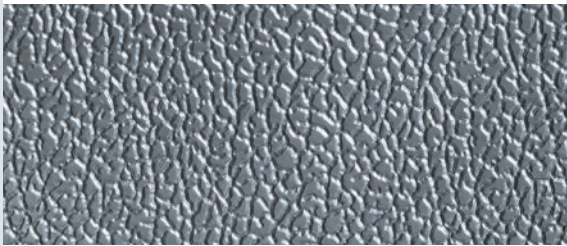
Näpfchenstruktur



Carbonfaserstruktur



Triangelstruktur



Lederstruktur

Designoffensive im Spritzguss-Formenbau. Die wichtigsten Zielmarktsegmente.

Lasershapen – Der schnelle Weg zur Realisierung individueller Oberflächentexturen in Kunststoff-Spritzgussformen.

Die Zeit der einfachen Ledernarben für Automotive Interieurs ist genauso vorbei wie die der Einheitstexturen vieler Konsumgüter. Dank der innovativen Technologie des 5-Achs-Lasertexturierens auf den **hochgenauen sowie langzeitstabilen Hightech-Maschinen der LASERTEC Shape-Baureihe von DMG MORI**, sind Designern von anspruchsvollen Sichtoberflächen nunmehr keine Grenzen gesetzt.

Geometrisch definierte Oberflächenstrukturen in 3D-Freiformflächen zum Beispiel für Automotive-Innenraumkomponenten wie Armaturen, Lenkradkappen oder Motorabdeckungen sind mit **höchster Konturschärfe in reproduzierbarer Qualität** herstellbar.

Weltweites Alleinstellungsmerkmal

Darüber hinaus ermöglicht die **flexible LASERTEC – Technologieintegration** mittels HSK-Schnittstelle in eine 5-Achs-Fräsmaschine die intelligente Technologiekombination von Fräsen und Lasertexturieren auf einer Maschine.

Das Zusammenspiel von Laserleistung (Faserlaser bis 200 Watt Ausgangsleistung), **die Möglichkeit des konturparallelen Lasershapens** (abhängig von der 3D-Kontur des Bauteils kann der Laserfokus sehr dynamisch auf der Z-Achse verschoben werden) **und die schnelle Oberflächenberechnung** der Software, ermöglicht eine unschlagbar schnelle 5-Achs-Laserbearbeitung.

Automotive



Lenkradkappe: Wabenstruktur



Motorabdeckung: Pyramidenstruktur



Reifen-Seitenwand: Karbonfaserstruktur



Handschuhfachdeckel: Kombinierte Waben- / Lederstruktur



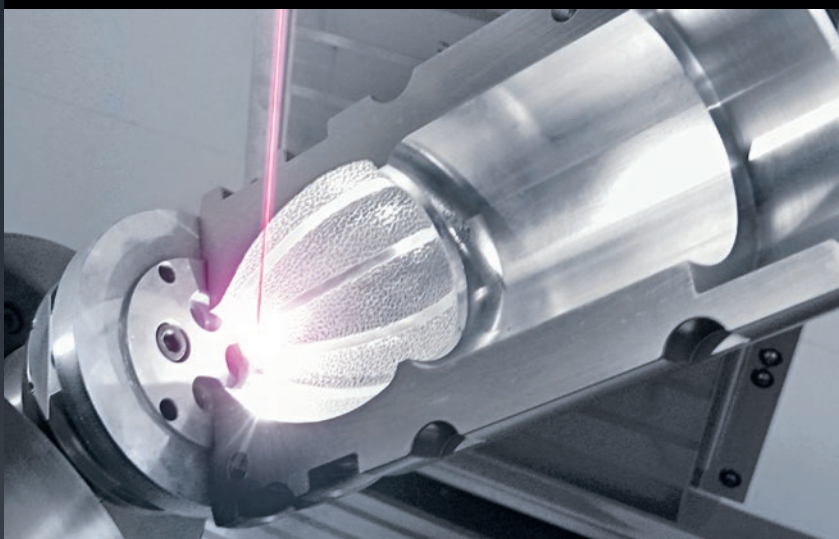
Pleuel: Näpfchenstruktur



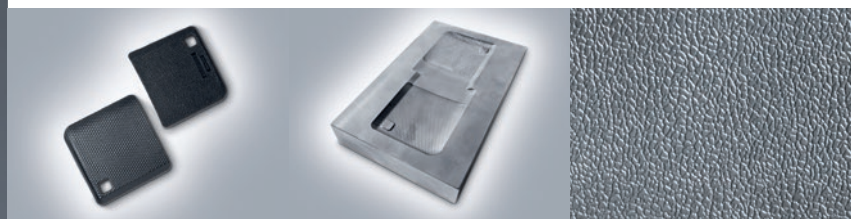
Consumer Electronics



Sonstiger Formenbau



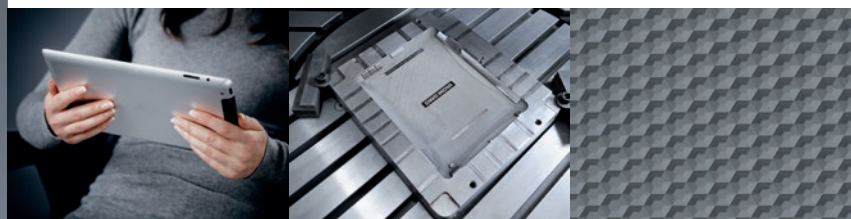
Handyschale: Lederstruktur



Blasformen, PET-Flasche: Noppenstruktur



Back cover für Tablet-PC: Wabenstruktur



Schuhsohle: Schuppenstruktur



PC-Maus: Fellstruktur



Pflege & Kosmetik, Zahnbürste: Wabenstruktur



Kameragehäuse: Riffelung



Lebensmittelindustrie: 3D-Gravur



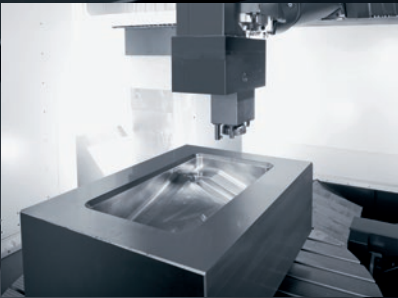
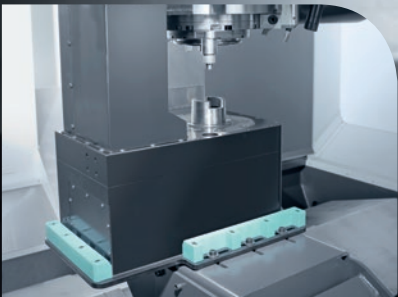
Akkuschrauber-Gehäuse: Triangel- / Sternstruktur



Kunststoff-Stuhl: Holzmaserung



Alle LASERTEC-Maschinen als reine Laser-Bearbeitungsmaschine sowie als kombinierte Laser- und Fräsmaschine erhältlich.



Integration des
Laserkopfes
(bei der Fräsmaschinen-Version)

Spezielles, externes Handlingssystem zum Einwechseln des Spindelkopfes in die Spindel via HSK-Schnittstelle.



Technische Daten

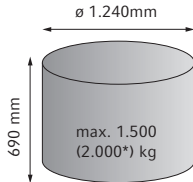
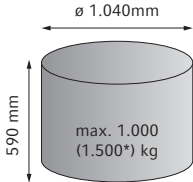
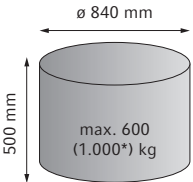
Verfahrweg (X / Y / Z)	mm
Max. Werkstückabmessung (5-Achs)	mm
Max. Beladegewicht (5-Achs)	kg
Min. Aufstellfläche (nur Maschine)	m/m²
Steuerung	Typ

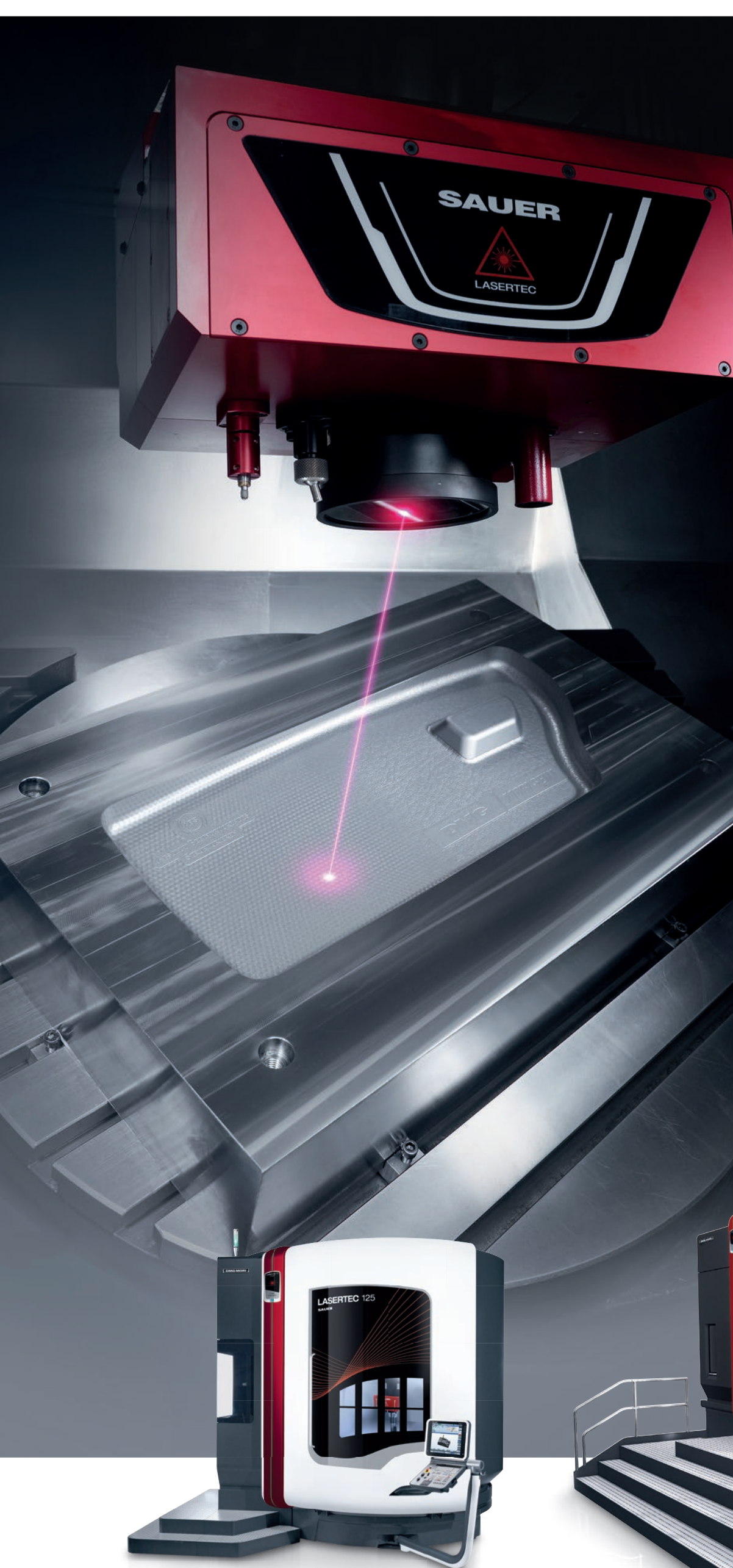
LASERTEC 65 Shape (monoBLOCK®)	
	650 / 650 / 560
	ø 840 × 500
	600 (1.000*)
	ca. 7,9
SIEMENS 840D solutionline mit ERGOline® Control	

LASERTEC 85 Shape (monoBLOCK®)	
	850 / 850 / 650
	ø 1.040 × 590
	1.000 (1.500*)
	ca. 11,6
SIEMENS 840D solutionline mit ERGOline® Control	

LASERTEC 105 Shape (monoBLOCK®)	
	1.050 / 1.050 / 750
	ø 1.240 × 690
	1.500 (2.000*)
	ca. 15
SIEMENS 840D solutionline mit ERGOline® Control	

Laser-Power: Faserlaser bis max. 200 Watt Ausgangsleistung mit unterschiedlichen Brennweiten.





Flexible Technologieintegration

Weltweites Alleinstellungsmerkmal durch 5-Achs-Fräsen und Laser-Texturieren auf einer Maschine.

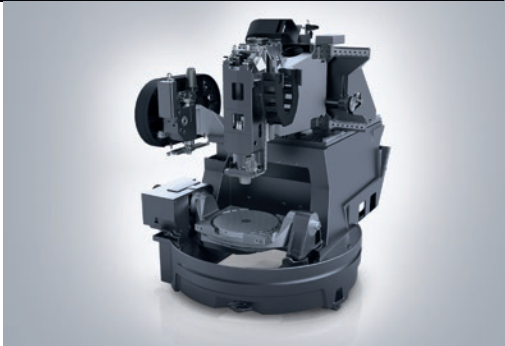
+



Höchste Stabilität / Dauergenauigkeit

Patentierte monoBLOCK® / PORTAL-Bauweise, gekühlte Antriebsmotoren in X und Z und direkte Wegmesssysteme in allen Achsen (10 µm Positioniergenauigkeit).

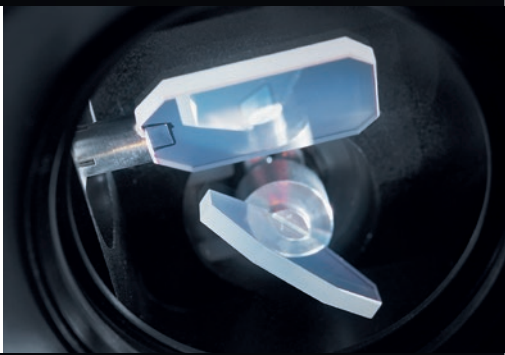
+



Präzision

Hochdynamische, gekühlte Präzisions-Scanner-Optik.

+



State-of-the-art CNC

Leistungsstarke und bedienerfreundliche CNC-Steuerung der neuesten Generation.

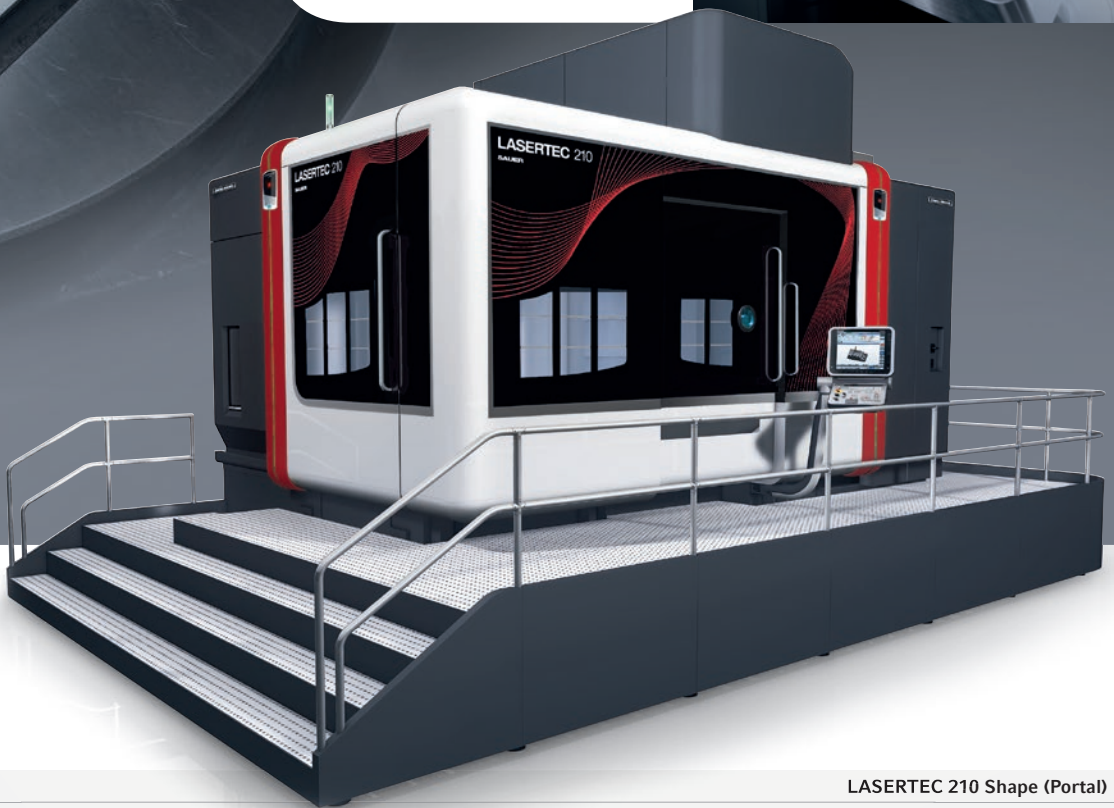
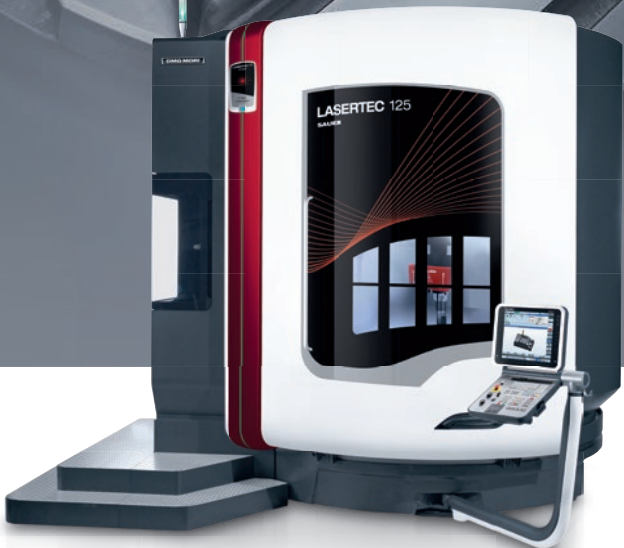
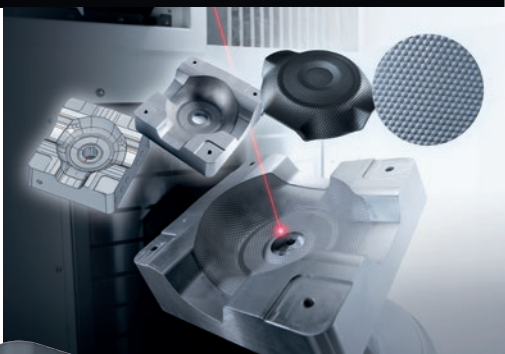
+



Ganzheitliche Prozesskette

Hochflexibel von der kundenspezifischen Idee – über das IGES der Form – bis hin zur laserstrukturierten Spritzgussform.

+



LASERTEC 125 Shape (monoBLOCK®)

1.250 / 1.250 / 900

ø 1.440 × 790

2.000 (2.600*)

ca. 20

SIEMENS 840D solutionline mit ERGOline® Control

LASERTEC 210 Shape (Portal)

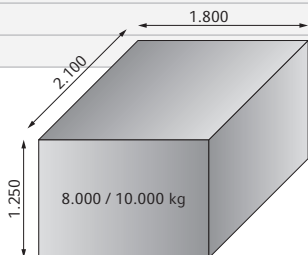
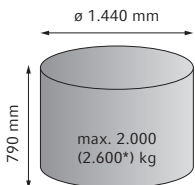
1.800 / 2.100 / 1.250

ø 2.000

8.000 (Option: 10.000)

ca. 44

SIEMENS 840D solutionline mit ERGOline® Control



* reine Laser-Bearbeitungsmaschine

Die ganzheitliche, digitale Prozesskette – von der Idee bis zum fertigstrukturierten Spritzgussteil.

Highlights

- + **Prozessübergreifende LASERSOFT 3D-TEXTUR:** vom Graustufen-Bitmap bis zum fertig texturierten Bauteil.
- + **Unbegrenzte Möglichkeiten beim Design** von individuellen Strukturen.
- + **Übergangsloses „Patching“** auch von großen Sichtoberflächen.
- + 3D-Simulation mit Überprüfung der Zugänglichkeit sowie **Kollisionskontrolle**.
- + Projektion der Textur auf Freiformflächen mittels **standardisierter Software-Tools**.
- + Vollautomatisches Generieren des 5-Achs-Laser-Bearbeitungsprogrammes.

LASERSOFT-3D-Textur

Zahlreiche intelligente, applikationsspezifische Softwarefeatures wie z.B. die Funktion „Variable Patchfeld-Größen“ oder „Vollständige Prozesssimulationen“ garantieren ein optimales Ergebnis.

Konturparalleles Lasershapen

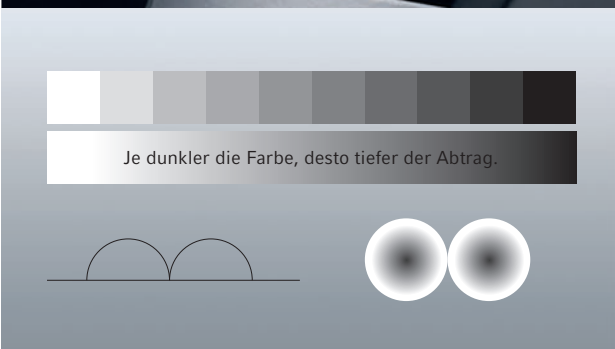
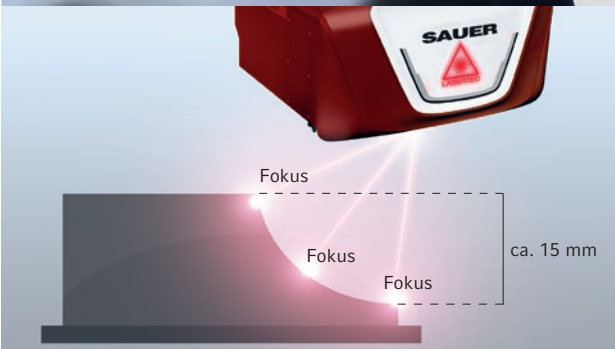
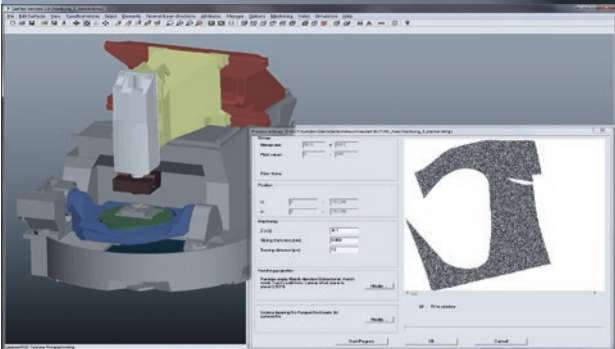
Abhängig von der 3D-Kontur des Bauteils kann der Laserfokus durch einen Z-Shift sehr dynamisch auf der Z-Achse verschoben werden. Dadurch muss nicht jede Spur, welche mit dem Laser bearbeitet werden soll, mit dem Laserkopf oder dem gesamten Werkstück auf der Z-Achse neu nachgestellt werden, wodurch eine schnellere Laserbearbeitung ermöglicht wird.

Zentrale Versorgung mit Texturierdaten

Die ganzheitliche, digitale Prozesskette macht es möglich, dass zentral einheitliche Texturierdaten generiert werden können, welche wiederum weltweit an Niederlassungen, Lizenznehmer sowie Strukturierpartner verteilt werden können. Dadurch kann weltweit das gleiche Bauteil mit der gleichen Textur gefertigt werden.

3 einfache Wege zur individuellen Textur

1. Erstellen der Textur mit einem CAD Programm
2. Erstellen der Textur mit einem Grafikprogramm z.B. Photoshop, Gimp etc.
3. Scan eines echten 3D Objektes z.B. mittels GOM 3D Scanner



5-Achs-Fräsen kombiniert
mit 5-Achs-Lasertexturieren



Reine 5-Achs-
Laserbearbeitung

BEISPIEL 1
Handschuhfachdeckel (Automotive)

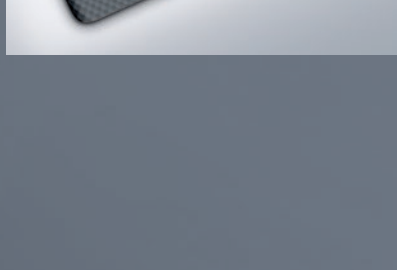
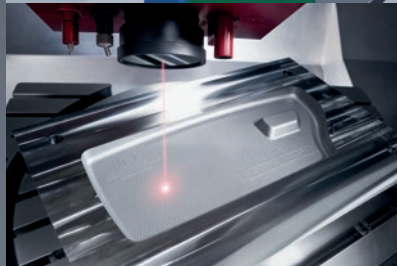
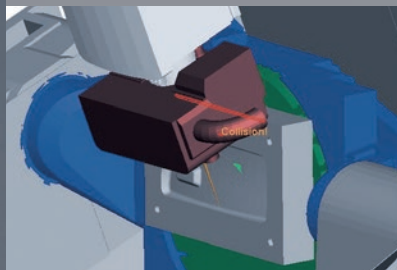
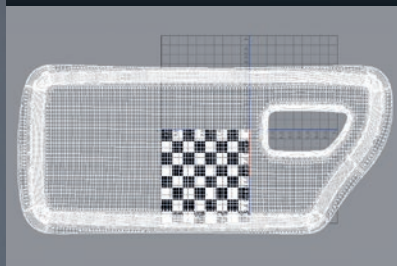
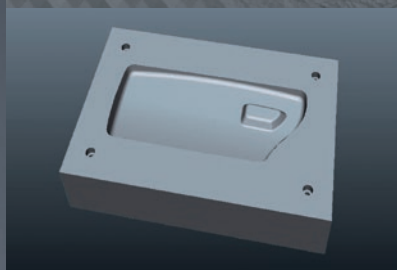


Fräsbearbeitung
der Form

BEISPIEL 2
Smart Phone-Cover (Electronics)



BEISPIEL 1



SHAPE-PROZESSKETTE

Zu strukturierende
Textur

IGES der
3D-Werkzeugform

Homogene Übertragung
der Textur auf die Form

3D-Simulation des CNC-
Bearbeitungsprogramms

5-Achs-Lasertexturierungen
der Oberflächenstruktur

Fertig strukturierte
Spritzgussform

Kunststoff-
Spritzgussteile

BEISPIEL 2

