

KOMPLEXE PROTOTYPEN UND KLEINSERIEN

Additive Verfahren // CNC & Abguss // Bearbeitung // Beschichtung & Finishing



AUSSERGEWÖHNLICHES IST UNSER TÄGLICHES GESCHÄFT //

Alphaform wurde 1996 als Spezialist für additive Fertigungsmethoden gegründet. Seitdem haben wir uns zu einem der führenden Anbieter für Prototyping und Additive Manufacturing in Europa entwickelt – mit über 200 Mitarbeitern an 5 Standorten. Der Name Alphaform steht für **Qualität, Kapazität, Liefertreue und Full-Service.**



04 // WILLKOMMEN



06 // AUTOMOTIVE



08 // MEDIZINTECHNIK



10 // INDUSTRIE



12 // ARCHITEKTUR, KUNST & DESIGN



14 // BERATUNG UND SERVICE



20 // VERFAHREN

WIR SIND DIE ERSTE ADRESSE ...



→ WENN ES SCHNELL GEHEN MUSS

100 maßgenaue Teile bis nächsten Dienstag? // In solchen Fällen gibt es nur noch wenige Alternativen. Alphaform ist eine davon. Wir verfügen über einen der größten Maschinenparks und können – außer bei sehr speziellen Aufgaben – alle Arbeiten inhouse erledigen.

→ WENN ES ERFOLGSKRITISCH IST

Sie können sich keinen Fehler leisten? // In diesem Fall ist Alphaform die erste Wahl. Bei uns kümmern sich engagierte Expertenteams um Ihren Auftrag, koordiniert von einer computer-gestützten Projektsteuerung und überwacht durch robuste Qualitätssicherungs-Prozesse. Das Ergebnis sind erstklassige Fertigungsqualität sowie absolute Bestell- und Termintreue.

→ WENN ES TECHNISCH SCHWIERIG WIRD

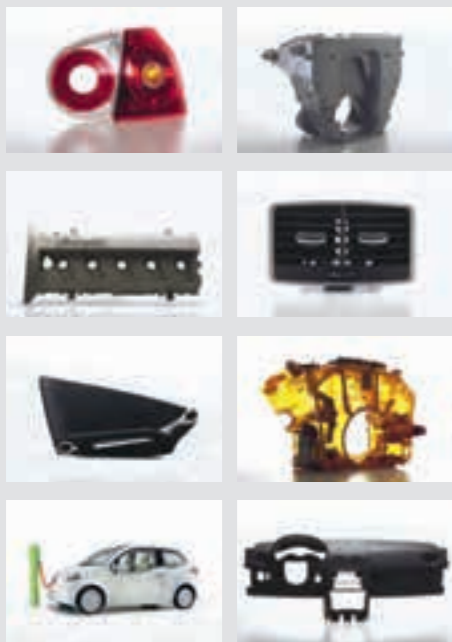
Höchste Präzision für komplexe Bauteile? // Alphaform liefert sie. Unsere Spezialisten besitzen langjährige Erfahrung und unterstützen Sie bei der Lösung auch schwierigster Aufgaben. Unsere Arbeit für die Entwicklungsabteilungen einiger der führenden Technologiekonzerne Europas zeigt, dass wir als Problemlösungspartner im Prototypenbau zu den ersten Adressen gehören.

→ WENN ALLES AUS EINER HAND KOMMEN SOLL

Ihr Prototyp soll präsentationsfertig abgeliefert werden? // Bei Alphaform sind Sie richtig. Hier werden Sie von erstklassigen Spezialisten beraten. Wir arbeiten mit der gesamten Bandbreite professioneller Fertigungsmethoden und betreiben eine breite Palette der besten Maschinen. Einschließlich professioneller Nachbearbeitung und Finish ist bei uns alles unter einem Dach.

AUTOMOTIVE //

Alphaform arbeitet für beinahe alle führenden europäischen Autohersteller und Zulieferer. Die professionellen Prototypen-Einkäufer der Automobilindustrie nutzen gezielt unser breites Know-how und unsere hohe Kapazität. In dieser hochanspruchsvollen High-Tech-Branche besteht Alphaform durch **Schnelligkeit, Qualität und Zuverlässigkeit**.



LAMBORGHINI
Entwicklung Prototyp
-> Niederdruck-Spritzguss (RIM)



PROTOTYPEN

Muster und Prototypen lassen Entwürfe und CAD-Daten greifbar werden. Wir fertigen und montieren Design- und Funktions-Modelle in Kunststoff, Karbon und Metall. Eine unserer besonderen Stärken ist die Bündelung von Fertigungsverfahren für die Herstellung komplexer Bauteile, die aufwendige Bearbeitungsschritte erfordern. Beispiele sind Klimageräte, Messmodelle, Leuchten, Cockpits oder Türverkleidungen.



VORSERIEN-MODELLE

Keine Simulation ersetzt den Test mit den späteren Originalbauteilen. In der digitalen Fertigung arbeiten wir mit einer großen Bandbreite an seriennahen Materialien, um optimale Funktionstests zu ermöglichen. Zudem fertigen wir zuverlässig und schnell traditionell hergestellte Vorserien in Serienwerkstoffen.



KLEINSERIEN

Die Ausdifferenzierung der Produkt- und Ausstattungsvarianten nimmt zu. Das führt zu immer mehr Fahrzeugkomponenten, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden. Unsere Kleinserienkompetenz ermöglicht uns, konkurrenzfähige High-Tech-Produkte in Serien ab der Stückzahl Eins bis etwa 5.000 zu fertigen.

MEDIZINTECHNIK //

In der Medizintechnik senken immer ausdifferenziertere Produkt-Portfolios die jeweils von einem Gerätetyp produzierten Stückzahlen. Wir bieten eine umfassende Problemlösungskompetenz vom Prototyp bis zur Kleinserie. Und wir verfügen über eine **medizintechnisch zertifizierte Produktion nach ISO EN 13485**.

Dies macht uns zu einem bevorzugten Entwicklungs- und Fertigungspartner der Branche.



MEDIZINROBOTER »MIRO«
Entwicklung Designmodell
-> Vakuumguss, farbig lackiert



PROTOTYPEN

Design- und Funktionsmodelle sollen vor allem die Anmutung, Nutzungs- und Bedienungsfreundlichkeit eines Geräts überprüfen. Wir helfen bereits in der Entwicklungsphase bei der Auswahl von Materialien und Formen, die später eine wirtschaftliche Produktion erlauben.



VORSERIEN-MODELLE

Medizintechnische Geräte müssen oft langwierige klinische Testphasen absolvieren, bevor sie größere Verbreitung finden. In dieser Zeit werden die Geräte nur nach Bedarf und in kleinsten Mengen produziert. Wir liefern flexibel, schnell und zuverlässig Teile und Komponenten auch in kleinsten Losgrößen.

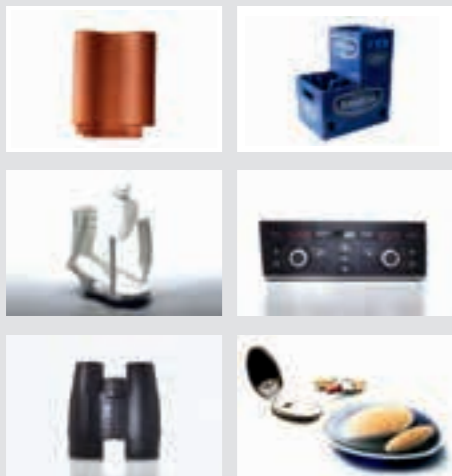


KLEINSERIEN

Auch nach erfolgreicher Markteinführung sind Bauteil-Serien zwischen 1 und circa 500 Stück pro Jahr in der Medizintechnik häufig. Wir bieten eine flexible Produktion mit kurzen Reaktionszeiten und in medizintechnischer Qualität.

INDUSTRIE //

Ob Bedien-Panel, Schminkdöschen oder Espressomaschine – wir geben **neuen Industriedesigns** ihre erste Gestalt. Ein Stamm von 2.500 Kunden aus der Konsum- und Investitionsgüterindustrie schätzt unsere umfassende Beratung und Vielseitigkeit bei Materialien und Fertigungsmethoden.



HEAD
SNOWBOARDBINDUNG
Entwicklung Prototyp
-> Selektives Lasersintern



PROTOTYPEN

Optik, Haptik und Funktion sind bei der Fertigung von Prototypen genauso wichtig, wie das Wissen um den Aufwand bei der späteren Serienproduktion. Unsere breite Erfahrung ermöglicht uns, Ihnen genau den Prototyp zu liefern, den Sie brauchen – schnell, zuverlässig und in präziser Ausführung.



VORSERIEN-MODELLE

Spezialmaschinen, von denen nur wenige gebaut werden, benötigen oft auch spezielle Kunststoffteile. Wir stellen sie her. Mit digitaler Fertigung sind zudem Teilegeometrien herstellbar, die mit traditionellen Fertigungstechniken wie Spritzguss oder Thermoformen nicht möglich sind.

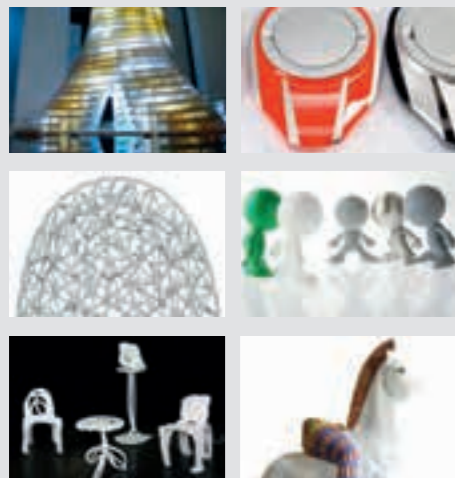


INDIVIDUALISIERUNG

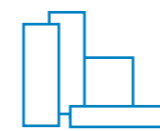
Gerade bei aufwendigen Industriegütern, die nur in sehr kleinen Serien hergestellt werden, sind kundenindividuelle Anpassungen von Standard-Teilen heute in wirtschaftlich machbare Bereiche vorgerückt. Dies gilt vor allem dann, wenn ohnehin digitale Fertigungsmöglichkeiten genutzt werden. Individualisierte Produkte können Ihnen helfen, sich wirksam im Wettbewerb zu differenzieren.

ARCHITEKTUR, KUNST & DESIGN //

Wir verwandeln CAD-Daten in dreidimensionale Objekte von höchster Qualität. Und wir produzieren **kleinste Serien mit höchstem Anspruch**. Diese Fähigkeiten prädestinieren uns für die Herstellung von komplexen Architekturmodellen, Skulptur-Kopien und hochwertigen Designobjekten.



FRONT
Entwicklung Designmöbel
-> Lasersintern



ARCHITEKTURMODELLE

Aus Ihrer CAD-Datei erschaffen wir in einem einzigen Arbeitsgang detailreiche Modelle mit hoher Aussagekraft. Der Formgebung werden dabei keinerlei Grenzen auferlegt – ideal für die perfekte Präsentation anspruchsvoller Entwürfe.



SKULPTUREN

Wir können vorhandene dreidimensionale Modelle wie Skulpturen einscannen und in beinahe beliebigem Maßstab in verschiedenen Materialien reproduzieren. Dies ist für Skulptur-Kopien ebenso interessant wie für die Herstellung kleiner Skulptur-Serien.



DESIGNOBJEKTE

Dreidimensionale Designobjekte wie zum Beispiel Leuchten oder designorientierte Gebrauchsgüter lassen sich durch digitale Produktionsmethoden ohne jede werkzeugbedingte Einschränkung in der Formgebung und mit sehr unterschiedlichen Materialien realisieren. So entsteht eine neue Gestaltungsfreiheit, die bisher noch wenig genutzt wird.

UNTERSTÜTZUNG VOM PROTOTYP BIS ZUR KLEINSERIE //

Für die Herstellung von Prototypen, Vorserienmodellen und Kleinserien gibt es Dutzende von Möglichkeiten. Welches Verfahren mit welchem Material und welchem Finish für Sie das Beste ist, kommt auf Ihr Produkt an und darauf, welche Produkteigenschaften für Sie im Vordergrund stehen. Wir finden die **passende Fertigungslösung** für Ihre Herausforderung.



✓ **BERATUNGSLEISTUNGEN**

Egal ob Sie Ihren ersten Prototypen in Auftrag geben oder hoch spezialisierter Einkäufer und Anwender sind: Wir können oft wertvolle Hilfestellung bei der Konzeption von Prototypen und Vorserien-Bauteilen geben, insbesondere was die [Auswahl von Werkstoff- und Fertigungsverfahren](#) betrifft.

✓ **ENGINEERING-LEISTUNGEN**

Wir digitalisieren ihre Designmodelle mittels 3D-Scanner und unterstützen Prototypen-Modifikationen durch Datenrückführung. Je nach der gewählten Fertigungsmethode entwerfen und modifizieren wir Teilegeometrien und Werkzeuge. Für Kleinserien unterstützen wir Sie bei [Design-to-Manufacturing-Ansätzen](#).

✓ **TECHNISCHER SERVICE**

Für unsere Kunden bieten wir [Full-Service](#) für Stereolithographie-Anlagen, einschließlich Anlagentechnik und Anlagen-Optimierung, Schulung Ihrer Mitarbeiter, Wartung und Rohstoffversorgung. Wir kalibrieren den Laser, optimieren Parametereinstellungen und Fokuspunkt. Als Betatester für neue Software verbessern wir die Prozessproduktivität.

QUALITÄTSSICHERUNG UND MATERIALIEN //

Unsere Prüf- und Messvorrichtungen garantieren höchste Qualität. Ein nach DIN EN ISO 9001 und ISO EN 13485 zertifiziertes Qualitätsmanagement stellt dies jederzeit sicher.



ERSTMUSTERPRÜFUNGEN

Die Anfertigung von Erstmusterprüfungen erfolgt nach gängigen Standards. Prüfungen können sowohl taktil, als auch optisch durchgeführt werden. Die regelmäßige Ermittlung der Prüfmittelfähigkeiten garantiert eine höchstmögliche Genauigkeit Ihrer Messungen.



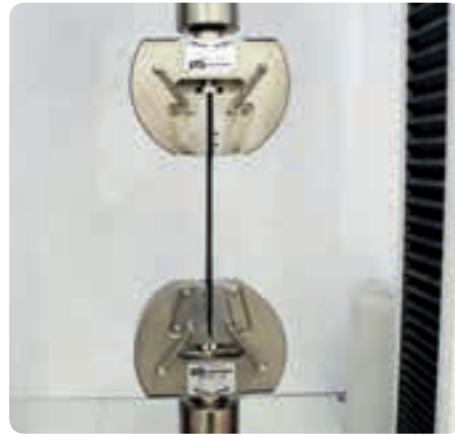
PROZESSFÄHIGKEITEN

Im Rahmen der Prozessfreigabe werden alle Anlagen und Prozessschritte auf ihre Eignung hin verifiziert. Dies geschieht einerseits durch die Ermittlung statistischer Kennzahlen, als auch über interne Qualifizierungs- und Validierungsrichtlinien. Erst danach wird der Prozess für die Serienfertigung freigegeben.



SERIENMESSUNGEN

Die dauerhafte Stabilität eines Prozesses gewährleisten wir durch eine auf das Produkt abgestimmte Endprüfung. Art und Umfang der Prüfung werden auf Basis der Kunden- bzw. Prozessanforderungen definiert.



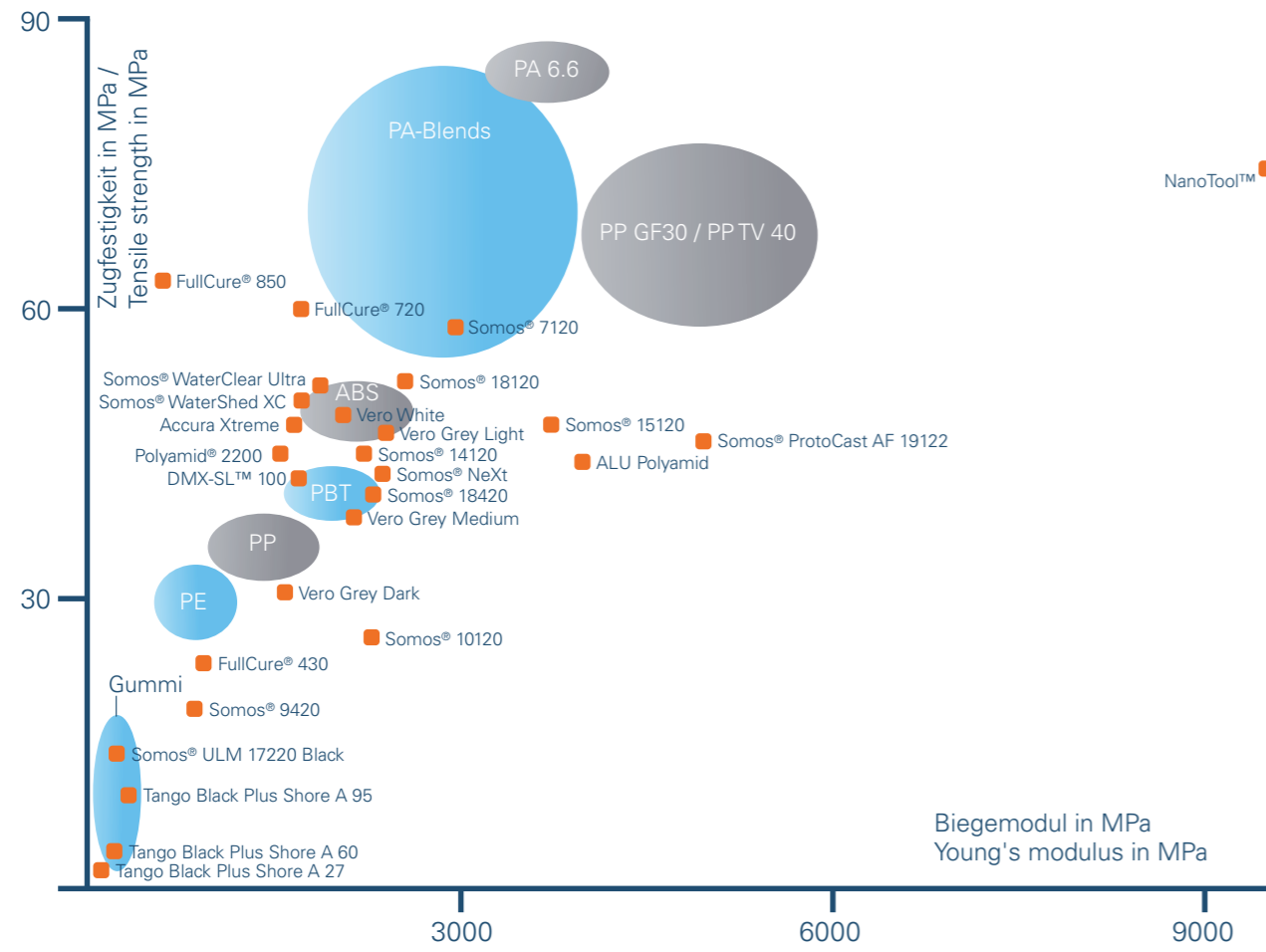
VERGLEICHSÜBERSICHT

Alphaform-RP-Materialien vs. Serienmaterialien
Werkstoffportfolio: STL/SLA/Poly-Jet-Verfahren

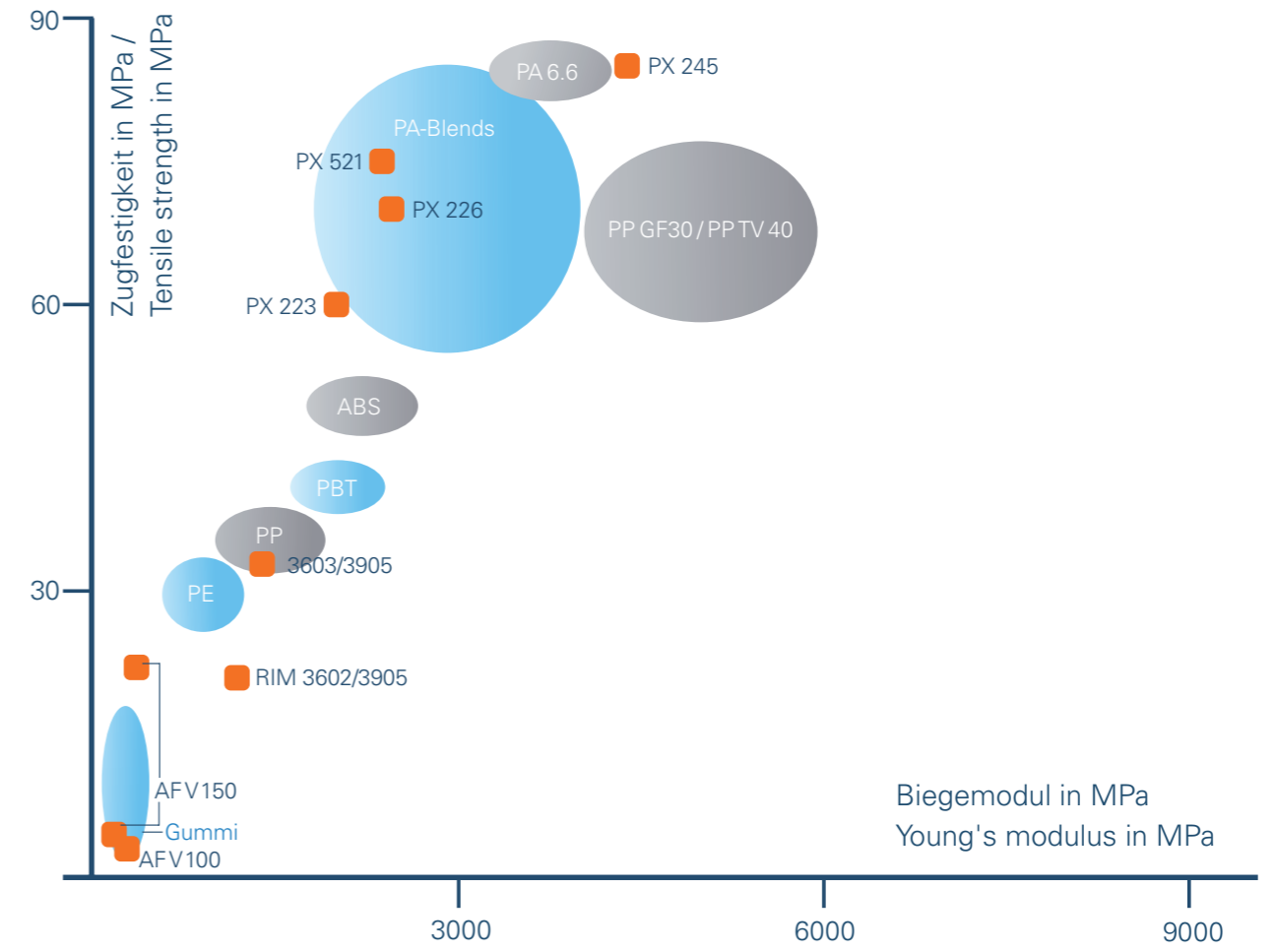


VERGLEICHSÜBERSICHT

Alphaform-RP-Materialien vs. Serienmaterialien
Werkstoffportfolio: VAK/RIM-Verfahren



- Alphaform Materialien / Alphaform materials
- Serienmaterialien / Production materials

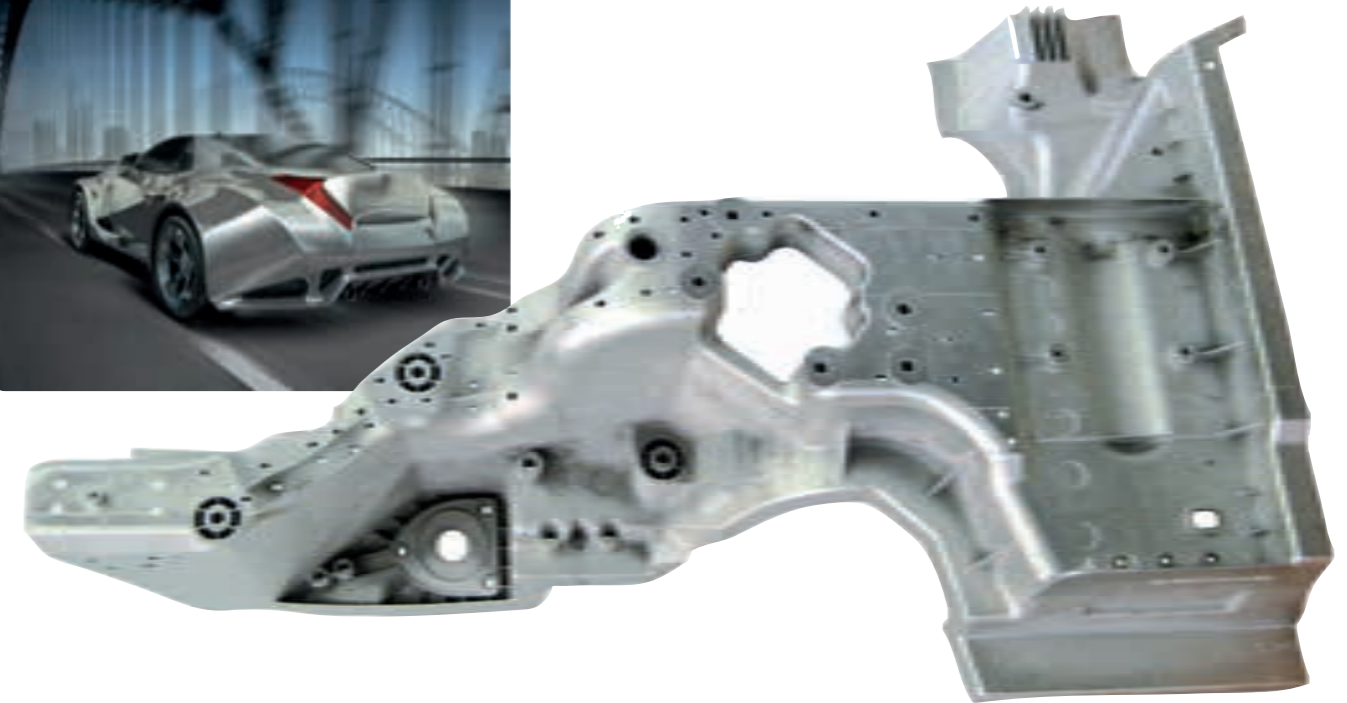


- Alphaform Materialien / Alphaform materials
- Serienmaterialien / Production materials

TECHNISCHE MÖGLICHKEITEN ZU IHRER VERFÜGUNG //

Wir beherrschen eine sehr große Bandbreite an Verfahren für die Herstellung von Prototypen, Vor- und Kleinserien. Kombiniert mit einer in Europa einzigartigen Werkstoffvielfalt heißt das: Ihr Auftrag wird in dem für Sie optimalen Verfahren und Material ausgeführt. Und in einer optimalen Zeitspanne. **Sie bekommen, was Sie benötigen, wann Sie es benötigen.**

AUTOMOTIVE
Entwicklung und Fertigung Metallsubstitut (Achskomponente)
-> Metalcoating



→ METALCOATING gibt Kleinstserien und Prototypen neue Eigenschaften

Beim Metalcoating werden Kunststoffteile mit einer genau definierten, skalierbaren Schicht aus Kupfer und Nickel versehen. Diese Metallbeschichtung besitzt auch bei komplexen Geometrien eine homogene Schichtstärke in allen Bereichen. Das Ergebnis sind schnell verfügbare, gebrauchstaugliche Bauteile mit überlegenen physikalischen Eigenschaften in perfekter Metall-Optik.

Ideal für den Leichtbau

Metalcoating verleiht den so hergestellten Bauteilen eine hohe und genau skalierbare Steifigkeit. Die Bauteile können sehr maßgenau, detailreich und dünnwandig ausgeführt werden. Zudem erlauben sie einen hohen Freiheitsgrad bei der Konstruktion. Das macht Metalcoating ideal für bruch- und verschleißbeständige Leichtbauteile, die in sehr geringen Losgrößen benötigt werden, etwa in der Luft- und Raumfahrt oder im Automobilbau.

Besondere Eigenschaften

Ihre Kupfer-Nickel-Schicht verleiht den Komponenten zusätzliche

Eigenschaften, die für zahlreiche Anwendungen wichtig sind: Die Metallschicht ist abriebfest und korrosionsbeständig. Metalcoating erhöht Temperaturbeständigkeit und Wärmeleitfähigkeit der Bauteile, während die Kriecheneigenschaften des Trägermaterials eliminiert werden. Zudem sind die Bauteile elektrisch leitfähig und Gehäuse aus metallbeschichteten Materialien bieten eine wirksame EMV-Abschirmung.

Perfekte Optik und Haptik

Die ebenmäßige Beschichtung mit der außen liegenden Nickelschicht gibt den metallbeschichteten Bauteilen ein hochwertiges Aussehen.



Durch Polieren kann es bis zum Chromglanz gebracht werden. Daher wird Metalcoating oft im Modellbau eingesetzt, um perfekte Metalloberflächen zu schaffen. Zudem fühlen sich mit Metalcoating behandelte Bauteile an wie Metallobjekte, sowohl haptisch als auch bezüglich ihrer Stabilität. Das macht sie gut geeignet für seriennahe Funktions- und Prüfmodelle.



→ STEREOGRAPHIE (SLA)

Ein computergesteuerter Laser härtet flüssiges Epoxidharz schichtweise aus. In seinen 28 SLA-Anlagen nutzt Alphaform 12 verschiedene Werkstoffe und bietet seinen Kunden dadurch eine besonders hohe Anwendungsbreite. Die Stereolithographie eignet sich sowohl für Designmodelle als auch für Datenkontrollmodelle und funktionale Prototypen.



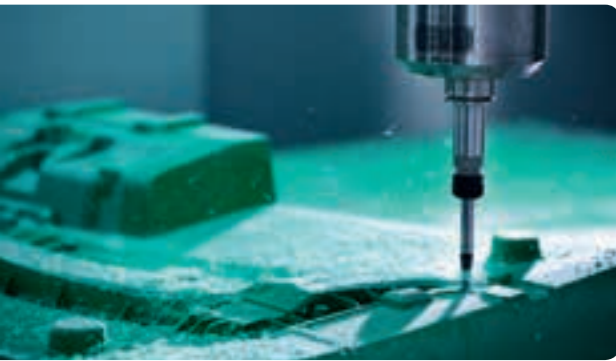
→ SELEKTIVES LASERSINTERN (SLS)

Beim selektiven Lasersintern wird das Werkstück durch Pulver-Auftrag und anschließendes thermisches Verschmelzen mit Hilfe eines Lasers schichtweise aufgebaut. Dies funktioniert mit unterschiedlichen Werkstoffen wie beispielsweise Polyamid oder Metallen. Aufgrund der hohen Festigkeit der entstehenden Werkstücke eignet sich das Verfahren besonders zur Herstellung funktionaler Prototypen. Das Verfahren kann auch für die Fertigung kleiner Serien eingesetzt werden.



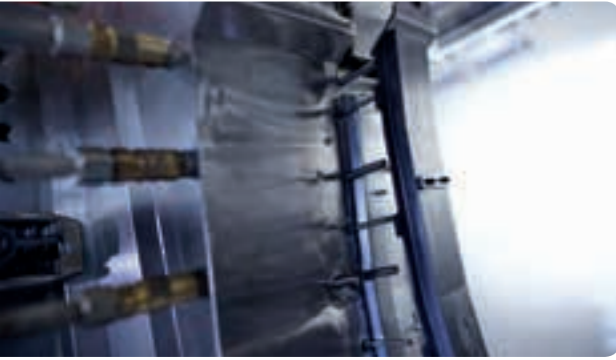
→ 3D-DRUCKEN (POLY-JET, VOXEL-JET)

Der Poly-Jet-3D-Drucker baut schichtweise ein dreidimensionales Modell auf. Durch das Mischen von zwei Komponenten können Werkstück-Abschnitte mit unterschiedlichen physikalischen oder haptischen Eigenschaften erstellt werden. Das Poly-Jet-Verfahren erlaubt sehr glatte Oberflächen, was es für Designstudien prädestiniert. Beim Voxel-Jet-Verfahren wird ein Binder über Düsen in PMMA-Pulver eingebracht. Damit lassen sich großvolumige Bauteile hervorragend erstellen, aber auch „verlorene Modelle“ für den Sand- und Metallguss.



→ CNC-BEARBEITUNG

Werkstücke, die über Zerspanungstechniken aus massiven Blöcken von Serienkunststoff oder Metall gefertigt werden, haben dieselben Eigenschaften, wie Serienteile aus demselben Material. Sie eignen sich daher besonders für physikalische Tests und besitzen eine hervorragende Oberflächenqualität. Wir arbeiten hier mit hochmodernen 5-Achs-CNC-Maschinen, die viele Produktformen erlauben.



→ SPRITZGUSS (PROTOTYPEN- UND KLEINSERIENSPRITZGUSS)

Wo aus Kosten- oder Performancegründen mit industriellen Kunststoffen gearbeitet werden muss, bietet sich der PK-Spritzguss an. Vom normalen Spritzguss unterscheidet er sich nur durch die inhouse CNC-gefrästen Aluminiumformen, die sehr schnell hergestellt werden können, die aber nicht die Lebensdauer traditioneller Formen besitzen. Der PK-Spritzguss wird für Prototypen, Vorserien mit Testcharakter sowie für Kleinserien eingesetzt.

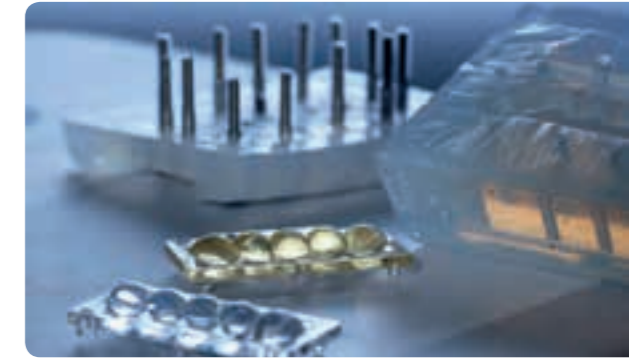
→ REACTION INJECTION MOULDING (RIM)

Für RIM, das auch als Niederdruck-Spritzguss für mittel- und großvolumige Teile bekannt ist, wird eine gefräste Form aus Kunststoffblockmaterial verwendet. Sie wird mit flüssigem Polyurethan befüllt, das anschließend aushärtet. Mit diesem Verfahren können kleine Serien im Bereich von 100 Stück wirtschaftlich gefertigt werden.



→ VAKUUMGUSS & DIRECTTOOLING (STL-SILIKON)

Ein Urmodell wird als Positivform für die Herstellung einer Silikonform genutzt. Dann wird unter Vakuum flüssiges Polyurethan in die Silikonform gefüllt und härtet dort aus. Nun kann das Guss-Stück endbearbeitet werden. Der Vakuumguss bietet einen schnellen wirtschaftlichen Weg, um aus einem Urmodell eine Kleinserie herzustellen. Über das von Alphaform weiterentwickelte Directtooling können Formen für flexible Bauteile sehr schnell, sogar innerhalb eines Tages, erstellt werden.



→ LAMINIEREN

Beim Laminieren werden Glas- oder Kohlefasermatten in eine einseitige Form eingelegt, mit Epoxidharzen getränkt und ausgehärtet. Diese traditionelle Bauweise von Hand ist im Bereich Automotive für Cockpit und Instrumententafeln sowie im Rennsport, Bootsbau und Sportflugzeugbau häufig zu finden. Sie kombiniert hohe Festigkeiten mit einem vergleichsweise geringen Gewicht. Das Laminierverfahren eignet sich überall dort, wo großvolumige Funktionsmodelle benötigt werden.



→ MODELLBAU

Unser Modellbau montiert Baugruppen aus von uns gefertigten sowie zugelieferten Einzelteilen. Häufig werden auch konventionelle Serienteile mit verbaut. Die Modelle bestehen teilweise aus mehreren hundert Einzelteilen und werden in zeitkritischen Prozessen fertiggestellt. Zudem konstruiert, fertigt und optimiert der Modellbau die von uns verwendeten Kunststoffwerkzeuge.



→ OBERFLÄCHENTECHNIK

Perfekt gestaltete Oberflächen holen das Maximum aus einem Modell heraus. Wir besitzen eine eigene Lackiererei und beherrschen mehrere Beschichtungs-Techniken für diverse Optiken. Unsere Finishing-Abteilung sorgt mit ihrem Know-how für ein perfektes Endergebnis.



Wir freuen uns auf Ihren Anruf.

Alphaform Vertrieb

Fon +49 (0) 89 90 50 02-0

Fax +49 (0) 89 90 50 02-90

vertrieb@alphaform.de

ALPHAFORM 

Alphaform AG

Kapellenstraße 10

85622 Feldkirchen

Fon +49 (0) 89 90 50 02-0

Fax +49 (0) 89 90 50 02-90

www.alphaform.de