



PolyJet Matrix™ Technologie

- Simultanes 3D-Drucken mehrerer Materialien
- Digital Materials™ - dynamisch hergestellte Verbundmaterialien
- Einzigartige Anwendungsbereiche
- Mixed Trays
- Ultradünne 16-Mikron Schichten
- Feine Details
- Glatte Oberflächen
- Hohe Genauigkeit
- Hohe Auflösung

Simultanes 3D-Drucken mehrerer Materialien

Bei der Entwicklung eines Produktes ist es oftmals erforderlich, mehrere Materialien miteinander zu kombinieren, um die Funktionalität zu optimieren. Der Entwicklungsprozess wird dadurch komplexer, denn auch in den Prototypen sind dann mehrere Materialien in nur einem Bauteil zu integrieren.

Die patentierte PolyJet-Matrix™-Technologie von Objet, mit der sich erstmals mehrere Materialien simultan verarbeiten lassen, begegnet dieser Herausforderung. Sie wird in den 3D-Drucksystemen der Connex-Familie eingesetzt und ermöglicht das Anfertigen von Teilen und Baugruppen aus mehreren Materialien, mit unterschiedlichen mechanischen und physikalischen Eigenschaften, in einem einzigen Arbeitsschritt.

Das gleichzeitige Drucken mehrerer Materialien und verschiedener Bauteile mit der PolyJet-Matrix™-Technologie eröffnet völlig neue Möglichkeiten. Anhand der verschiedenen Produktmodelle lassen sich zahlreiche Versionen eines Entwurfs gleichzeitig modellieren und testen. Die Modelle können schon in einer frühen Prozessphase kostengünstig angefertigt werden. Das Fehlerrisiko, besonders beim Erstellen komplexer Gussformen für Zweikomponentenmodelle, wird erheblich gemindert.

Das PolyJet-Matrix Verfahren

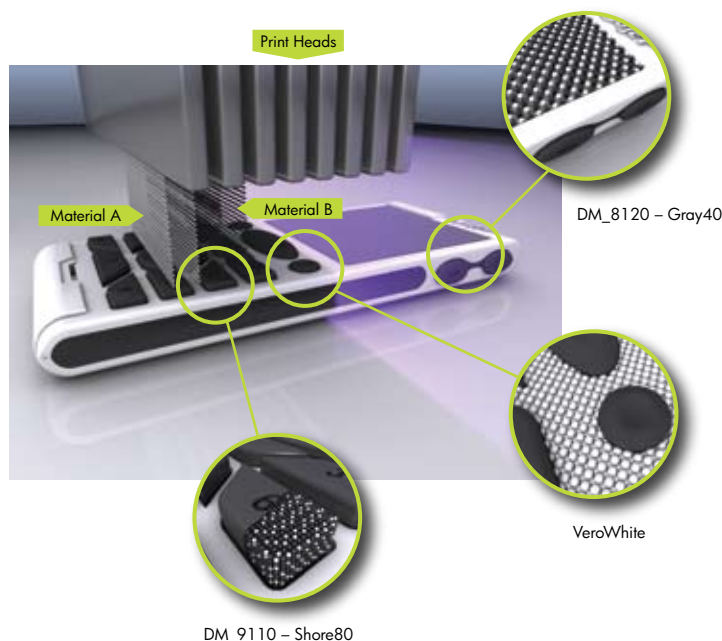
Mit der PolyJet-Matrix-Technologie werden gleichzeitig zwei unterschiedliche Objet FullCure®-Photopolymer-Modellmaterialien in voreingestellten Kombinationen aufgebracht. Daraus werden im Dual-Jet-Verfahren neue Verbundmaterialien erstellt, so genannte Digital Materials™, die die gewünschten mechanischen und physikalischen Eigenschaften aufweisen. Die beiden FullCure-Modellmaterialien werden über die vorgesehenen Düsen entsprechend der Position und des Modelltyps aufgetragen. Damit lassen sich die Struktur und die mechanischen Eigenschaften des aufgespritzten Materials umfassend steuern.

Die Materialien werden schichtweise in ultradünnen 16-Mikron-Schichten auf eine Bauplattform aufgespritzt, bis das Teil fertiggestellt ist. Jede Photopolymer-Schicht wird sofort nach dem Druckvorgang mit UV-Licht vollständig ausgehärtet. So entstehen Modelle, die ohne weiteres Nachhärten sofort verwendet werden können. Das gelartige Supportmaterial lässt sich leicht per Hand oder mit einem Wasserstrahl entfernen.

Die zugehörige Software, Objet Studio für Connex™, steuert den Prozess. Sie ermöglicht die Zuordnung der Materialien, die Verarbeitung von Multimaterial-STL-Dateien und die Erstellung von Dateien, die verschiedene Materialien, Bauteile und Modelleigenschaften miteinander kombinieren.

Digital Materials

Digital Materials™ sind mehrphasige Verbundwerkstoffe aus einer Kombination verschiedener FullCure-Modellmaterialien und werden mit der PolyJet-Matrix-Technologie dynamisch hergestellt. Mit diesen neuen und vielseitigen Materialien lassen sich Modelle anfertigen, die verbesserte mechanische und physikalische Eigenschaften und hervorragende Zugfestigkeit, Biegefestigkeit und Shore-A-Werte aufweisen. Die Möglichkeit, Digital Materials herzustellen, mit denen sich spezifische Produkteigenschaften nachbilden lassen, eröffnet neues Potenzial und vielfältige Anwendungsbereiche. Die Überprüfung der Umsetzbarkeit und die Simulation eines Overmoldingverfahrens sind bereits in einer frühen Phase der Produktentwicklung möglich. Die Umsetzung der Endprodukte wird dadurch optimiert.



FullCure® Materialien

FullCure®720

- Einsetzbar für Standardanwendungen
- Transparent

Vero

- Optimierte mechanische Eigenschaften
- Blickdichte Farben
- Hervorragende Detailwiedergabe

Durus

- Polypropylenähnlich

Tango

- Flexibel und elastisch
- Verschiedene Elastizitätsgrade

FullCure®705

- Supportmaterial für alle Modellmaterialien



Anwendungsbereiche



Langlebige

Anwendungsmodelle: In einem einzigen Arbeitsschritt lassen sich komplexe Strukturen herstellen, die nahezu alle Designanforderungen erfüllen.



Zweikomponenten-Modelle:

Einfache und schnelle Modellerstellung ohne Designeinschränkungen - mit präziser Optik, Haptik und Funktionalität.



Beschriftung, Textur und

Prägung: Einzigartige visuelle Effekte und Transparenz, Differenzierung von Produktgruppen und Ästhetik – alles ohne Nachbearbeitung.



Stecker und Verschlüsse:

Wasserfeste Abtrennungen oder luftdichte Verschlüsse lassen sich direkt auf dem Modell in nur einem Druckvorgang herstellen.



Scharniere, Dichtungen und Schläuche:

Die erstellten Modelle weisen eine ausgezeichnete Biegefestigkeit, Bruchdehnung und Belastbarkeit auf.



Stoßdämpfung und

Stoßfestigkeit: Für Schutzabdeckungen, als Schwingungsdämpfung und für höchste Leistungsfähigkeit.



Beschichtete Teile:

Durch die Beschichtung von festem Material mit flexiblem Material entstehen Endprodukte mit spezifischer Optik, Haptik und Flexibilität.



Biomedizinische und lichtdurchlässige Teile:

Die Kombination von transparenten FullCure720 und blickdichten FullCure Vero-Materialien ermöglicht das Anfertigen von lichtdurchlässigen medizinischen Modellen, mit denen sich Nervenstränge, Tumore und andere Details visualisieren lassen.

Besondere Eigenschaften

Mit der innovativen PolyJet-Matrix-Technologie lassen sich Modelle und Prototypen aus mehreren verschiedenen Materialien in einem einzigen Arbeitsschritt anfertigen. Die 3D-Drucksysteme der Produktfamilie Connex setzen diese Technologie ein und ermöglichen die Herstellung von nahezu allen komplexen Multimaterial-3D-Formteilen – mit einzigartiger Detailgenauigkeit, Präzision, Geschwindigkeit und hohem Bedienkomfort.

Zweikomponentenmodelle

Zweikomponentenmodelle, die die Eigenschaften des Endproduktes präzise nachbilden, werden in einem einzigen Arbeitsschritt erstellt. Aufwändiges Kleben oder Nachbearbeiten ist nicht erforderlich.

Digital Materials

Aus einer Vielzahl von Verbundmaterialien werden Modelle erstellt, die die mechanischen Eigenschaften und die Farbgebung der Endprodukte genau nachbilden.

Mixed Trays

Verschiedene Teile lassen sich gleichzeitig mit nur einer Bauplattform erstellen. Das spart Zeit für den Materialwechsel, und es können mehrere Benutzer zur gleichen Zeit Modelle anfertigen – der Systemertrag wird optimiert.

Glatte Oberflächen durch ultradünne 16 Mikron Schichten

Mikroskopisch kleine Tropfen werden in hauchdünnen Schichten von nur 16 Mikron (0,016 mm) aufgespritzt. Das Ergebnis sind extrem glatte Oberflächen, unabhängig von der geometrischen Beschaffenheit eines Modells.

100 - 300 Mikron Genauigkeit

Die in einem hochpräzisen Druckvorgang erstellten Bauteile erfüllen höchste Anforderungen an Genauigkeit. Die Toleranzen betragen 100 Mikron (0,1 mm) bei den meisten Modellen und bis zu 300 Mikron (0,3 mm) für alle Geometrien.

Langlebige Modelle für eine Vielzahl von Anwendungen

Mit den von Objet entwickelten FullCure® Photopolymer-Harzen

werden Modelle angefertigt, die hervorragende Elastizität, Stoßfestigkeit, Transparenz und Haltbarkeit aufweisen und alle Anforderungen an Passgenauigkeit, Form und Funktion der Endprodukte erfüllen.

Einfaches Entfernen des Supportmaterials bei jeder Geometrie

Das Supportmaterial lässt sich einfach und schnell mit einem Hochdruck-Wasserstrahl entfernen, und das fertige Modell steht in kürzester Zeit zur weiteren Verwendung bereit.

Vorteile der PolyJe- Matrix™-Technologie

Multimaterial-Druck

- Verschiedene Modellmaterialien werden gleichzeitig verarbeitet
- Verbundmaterialien (Digital Materials™) weisen optimierte mechanische Eigenschaften auf
- Durch das Kombinieren von flexiblen und festen Materialien lassen sich zahlreiche mechanische Eigenschaften sowie diverse Grautöne umsetzen
- Endprodukte werden präzise nachgebildet
- Druck- und Nachbearbeitungszeit wird eingespart
- Das Fehlerrisiko beim Erstellen komplexer Gussformen für die Doppeleinspritzung wird gemindert

Mixed Trays

- Mehrere Modelle werden gleichzeitig auf einer einzigen Bauplattform erstellt
- Der Anlagenertrag wird optimiert
- Der Aufwand für den Materialwechsel wird gesenkt
- Mehrere Anwender können die Anlage zur gleichen Zeit nutzen

Hochwertige Modelle und Bauteile

- Ultradünne Schichten von 16 oder 30 Mikron
- Hohe Auflösung garantiert glatte Oberflächen und feine Details
- Automatisches "click & build" für alle Geometrien, von einfach bis komplex
- Dünne Wandstärken: bis zu 0,6 mm
- Hohe Genauigkeit: 0,1 – 0,3 mm
- Dynamisches Slicing

Große Materialvielfalt

- FullCure®720, Vero, Durus, Tango
- Dynamisch erstellte Digital Materials
- Vielfältige Anwendungsbereiche

Sauberes Verfahren

- Sekundenschnelles Härten
- Modelle sind sofort vollständig ausgehärtet und einsatzbereit
- Materialien werden in versiegelten Kartuschen geliefert
- Bedienungsfreundliche Handhabung
- Einfaches Austauschen von Verbrauchsmaterialien
- Keine Nachbearbeitung der Modelle
- Geeignet für den Einsatz in einer Büroumgebung

Über Objet Geometries

Als Pionier der Inkjet-basierten Rapid-Prototyping-Systeme, die Modelle aus feinschichtigen Photopolymeren aufbauen, konzentriert sich Objet Geometries Ltd. (www.objet.com) auf die Entwicklung, die Herstellung und den weltweiten Vertrieb von 3D-Druckern. Hinzu kommen Materialien, die mit der PolyJet- oder der PolyJet-Matrix-Technologie verarbeitet werden, um ultradünne Schichten aufzubauen.

Die markterprobte 3D-Drucker-Produktfamilie Eden sowie der 3D-Drucker Alaris30 basieren auf der von Objet patentierten, für den Büroeinsatz bestimmten PolyJet-Technologie. Die Produktfamilie Connex basiert auf der PolyJet-Matrix-Technologie von Objet, mit deren Hilfe sich zahlreiche Modellwerkstoffe gleichzeitig drucken und aus so genannten Digital Materials im Handumdrehen Verbundmaterialien erzeugen lassen. Alle 3D-Drucker von Objet verwenden die

FullCure®-Materialien von Objet, die exakte, saubere, glatte und detailgetreue 3D-Modelle ermöglichen.

Dank der Lösungen von Objet sind Hersteller und Industriedesigner in der Lage, innerhalb der Produktentwicklungszyklen Kosten einzusparen und die Zeit bis zur Markteinführung von neuen Produkten dramatisch zu verkürzen. Die Lösungen von Objet werden von weltweit führenden Anbietern der Automobil-, Elektronik-, Spielwaren-, Konsumgüter- und Lebensmittelindustrie in Nordamerika, Europa, Asien, Australien und Japan eingesetzt.

Objet wurde 1998 gegründet und betreut seinen wachsenden Kundenstamm weltweit über Niederlassungen in den USA, in Europa und in Hongkong sowie über ein globales Netzwerk an Distributionspartnern. Objet besitzt mehr als 50 Patente und Erfindungen mit angemeldeten Patenten.

Objet Geometries Ltd.
Headquarters
2 Holtzman st.,
Science Park,
P.O. Box 2496,
Rehovot 76124, Israel
T: +972-8-931-4314
F: +972-8-931-4315

Objet Geometries Inc.
North America
5 Fortune Drive
Billerica, MA
01821
USA
T: +1-877-489-9449
F: +1-866-676-1533

Objet Geometries GmbH
Europe
Airport Boulevard B 210
77836 Rheinmünster
Germany
T: +49-7229-7772-0
F: +49-7229-7772-990

Objet Geometries AP
Asia Pacific
Unit28, 10/f, HITEC
1 Trademart Drive
Kowloon Bay, Kowloon
Hong Kong
T: +852-217-40111
F: +852-217-40555

Objet Geometries AP
Limited China Rep Office
Rm1220, CIMIC Tower,
1090 Century Blvd,
Pudong Shanghai
200120 P. R. China
T: +86-21-5836-2468
F: +86-21-5836-2469



Office Frankfurt
T: ++49-6198-5017-67
Office Dusseldorf
T: ++49-2104-141998-7
info@rtc-germany.com
www.rtc-germany.com

info@objet.com www.objet.com

© 2009 Objet, Quadra, QuadraTempo, PolyJet, FullCure, SHR, Eden, Eden250, Eden260, Eden260V, Eden330, Eden350, Eden350V, Eden500V, Job Manager, Objet Studio, CADMatrix, Connex, Connex350, Connex500, Alaris, Alaris30, PolyLog, TangoBlack, TangoGray, TangoPlus, VeroBlue, VeroWhite, VeroBlack, VeroGray, Durus, Digital Materials, PolyJet Matrix und ObjetGreen sind eingetragene Warenzeichen der Objet Geometries Ltd.

