



FORSCHUNG FÜR DIE ZUKUNFT ist eine gemeinsame Initiative der Hochschulen der Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Diese Initiative wurde im Jahre 2000 ins Leben gerufen, um die Vorbereitung und Durchführung von Messeauftritten der Hochschulen und Forschungseinrichtungen der drei Bundesländer zu optimieren und Kosten einzusparen.

Ziel ist es, auf ausgewählten Fachmessen unter dem Slogan „FORSCHUNG FÜR DIE ZUKUNFT - Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen“ Gemeinschaftsstände auf Messen zu organisieren und dadurch die in den Bundesländern zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen so effektiv wie möglich einzusetzen.

Auf www.forschung-fuer-die-zukunft.de finden Sie einen Überblick über die organisierten Messen und die ausgestellten Exponate.

gefördert durch: Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt
Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft



Herausgeber: Forschung für die Zukunft
c/o Friedrich-Schiller-Universität Jena
Servicezentrum Forschung und Transfer
07737 Jena
Telefon: +49 (0) 3641 931077
E-Mail: messen@uni-jena.de

Entwurf: Ö Grafik • Wittenberger Straße 114 A • 01277 Dresden

Foto: HTWK Leipzig

Satz: Friedrich-Schiller-Universität Jena,
Servicezentrum Forschung und Transfer

Druck: addprint AG

Redaktionsschluss: 08. Mai 2019

ParaKnot3D | additiv gefertigte Knotenelemente für frei geformte Stabstrukturen - Demonstrator

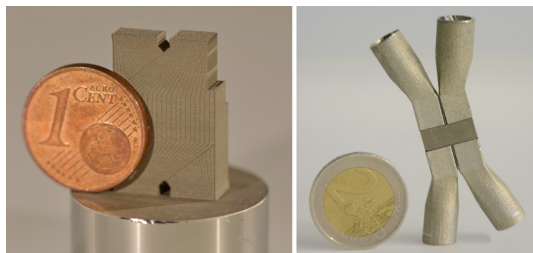
Gekrümmte Tragwerke sind effizienter als planare, ein Fakt den uns die Natur täglich vor Augen führt und ein Hauptgrund, warum organische Formen zunehmend an Bedeutung gewinnen. Da die Bauindustrie, aus ihrer Historie heraus, jedoch auf die Produktion, Verarbeitung und Montage linearer, ebener Systeme spezialisiert wurde, werden effizientere gekrümmte und vor allem große Bauteile oft nur über zusätzlichen finanziellen und materiellen Aufwand möglich. So ergeben sich oft Konflikte zwischen Formeffizienz, Produktion und Kosten. Ein Lösungsansatz dafür ist die Abstraktion. So lassen sich Formen in Netze und, konstruktiv, in Stabwerke auflösen.

ParaKnot3D spiegelt dahingehend die Auseinandersetzung mit dieser Thematik dar und begrenzt unter Verwendung von Stabwerksprinzipien die komplexe Geometrie auf kleine Singularitäten, die Knoten. Jeder Knoten weist dabei eine individuelle Geometrie mit unterschiedlichen Anschlusswinkeln auf um möglichst exakt die optimale Trag- oder Designgeometrie des Planers abzubilden. Generiert mit parametrischen Entwurfsmethoden und produziert mit additiven Fertigungsverfahren bildet ParaKnot3D ein für Stabwerkstrukturen anpassbares, durchgängig digitales und effizientes Realisierungskonzept für unterschiedlichste Anwendungsfälle.



Hochkompakter Mikro-Wärmeübertrager aus Edelstahl

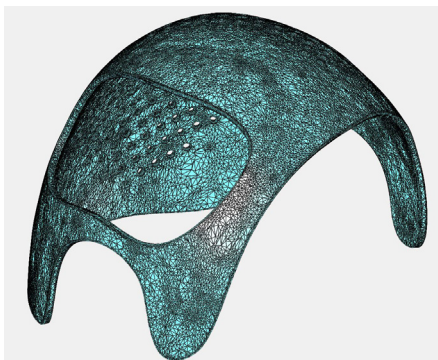
Generative Fertigungsverfahren besitzen ein hohes Potential zur ressourcenschonenden Herstellung effektiver, leichter und komplexer Bauteile. Insbesondere bei Anwendungen, bei denen die Masse und das Volumen eine entscheidende Rolle spielen, wie beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt, bieten sie entscheidende Vorteile. So auch im Bereich der Herstellung hochkompakter Mikro-Wärmeübertrager. Um in einem kleinen Bauvolumen hohe Wärmeleistung zu übertragen, muss die Anzahl der wärmeübertragenden Flächen sehr groß werden. Das bedeutet dünne Wandstärken bei gleichzeitig dünnen medienführenden Kanälen. Mit dem am Laserinstitut Hochschule Mittweida entwickelten Verfahren Lasermikrosintern können Wand- und Kanalbreiten von unter 100 µm generiert werden, wie erste Demonstratoren zeigen. Im Vergleich dazu liegen die minimalen Plattenabstände (Wand- und Kanalbreite) bei konventionellen Wärmeübertragern bei über 1 mm. Die mit unserem Verfahren verbundene deutlich höhere Kompaktheit ermöglicht eine enorme Steigerung der Leistungsdichte pro Kubikzentimeter von ein paar Watt zu ein paar Kilowatt. Das entwickelte Design des Mikro-Wärmeübertragers wurde hinsichtlich geringen Druckverlusts und kurzer Bestrahlungszeit der einzelnen Schichten optimiert. Um die Bauzeit und damit die Kosten für die Herstellung gering zu halten wurden die Anschlüsse mittels Selektivem Laserschmelzen (SLM) gefertigt und anschließend mittels Hartlötens oder Epoxidharz mit den Rohrleitungen verbunden.



Hochkompakter Mikro-Wärmeübertrager aus Edelstahl ohne Anschlüsse (links) und mit aufgesteckten Anschlüssen (rechts)

Entwicklung eines 3D Hochgeschwindigkeits-Rotations- druckverfahrens

Die Orthopädietechnik, speziell die Versorgung der Patienten mit Orthesen oder Prothesen, ist ein Bereich in dem jedes Produkt einen hohen Individualitätsgrad aufweist. Ein passgenauer Sitz am Körper des Patienten ist zwingend notwendig. Dieser hohe Grad an Individualität bedingt die Einzelteillfertigung, die mit einem hohen Zeitaufwand einhergeht. Ziel des Forschungsprojektes ist es, die Zeit von der Erzeugung des Modells bis zum fertigen Hilfsmittel von Tagen auf Stunden herunterzubrechen. Der Fokus des Projektes liegt vorerst auf der Herstellung von orthopädischen Helmschalen, Prothesenschäfte der unteren Extremität wären als folgender Schritt denkbar. Erreicht werden soll die Zeitersparnis indem die bisherige Modellherstellung durch Gipsabdrücke, von einem 3D-Scan abgelöst wird. Die Herstellung des eigentlichen Hilfsmittels, die bisher durch laminieren auf das Gipsmodell realisiert wird, soll durch die additive Fertigung mittels eines Hochgeschwindigkeits-Rotations-3D-Druckers ersetzt werden. Der Orthopädietechniker ist trotz dieser Vorhaben unabdingbar, der 3D-Scanner erfasst lediglich die Oberfläche kann aber keine Aussagen zu knöchernen Strukturen oder Weichteilen geben. Bei dem verwendeten Druckverfahren handelt es sich um das kostengünstige FFF-Verfahren. Geplant sind vier separat steuerbare Extruder, die das orthopädische Hilfsmittel auf einer kreisförmigen, rotierenden Plattform erzeugen. Die Hochschule Mittweida übernimmt hierbei den konstruktiven Teil des Forschungsprojektes. Daneben sind fünf weitere Projektpartner aus den Bereichen der Orthopädietechnik, Maschinenbau, Antriebstechnik, Automatisierungstechnik und Kunststofftechnik involviert.



Zu druckende Helmschale (*.stl)



Additive Fertigung an der Hochschule Zittau/Görlitz

Die Hochschule Zittau/Görlitz forscht zusammen mit dem Fraunhofer IWU im Kunststoffzentrum Oberlausitz an innovativen Lösungen in der additiven Fertigung von Kunststoffbauteilen. Auf Basis des selektiven Lasersinter- und Schmelzschichtverfahrens werden thermoplastische Kunststoffbauteile sowie wirtschaftliche, ressourceneffiziente Leichtbautechnologien entwickelt und umgesetzt. Im Fokus der Aktivitäten stehen dabei insbesondere die Materialoptimierung, Effizienzsteigerung sowie die Funktionsintegration, z.B. durch flexible Fertigung komplexer, großformatiger Bauteile. Das Kunststoffzentrum Oberlausitz mit Sitz in Zittau verfügt über eine exzellente Ausstattung an Maschinen- und Prüftechnik in diesem Bereich und arbeitet eng mit Unternehmen zusammen, die mit der additiven Fertigung neue Geschäftsbereiche erschließen oder ihre Produktionstechnologien sinnvoll ergänzen wollen. Auf der Messe werden verschiedene Demonstratorbauteile mit besonderen Funktionen und definiert eingestellten mechanischen Eigenschaften präsentiert.

ENGLISH

The University of Applied Sciences Zittau/Görlitz, together with the Fraunhofer IWU, is researching innovative solutions in the additive production of plastic components at the Plastics Technology Center Oberlausitz. The research focus is on application scenarios and process optimisation. These activities focus on material optimization, efficiency enhancement and functional integration, eg. through flexible production of complex large-format components. The aim is to support small and medium-sized enterprises with optimized component structures and new technology applications.

Additive Fertigung – Von nachwachsenden Rohstoffen bis Oberflächenglättung

„Bei additiven Fertigungsverfahren erfolgt die Fertigung nicht materialabtragend aus einem massiven Körper wie beim Fräsen, sondern materialzufügend, also additiv. Das heißt, die Bauteile entstehen schichtweise durch Hinzufügen von Ausgangsmaterial oder durch Phasenübergang eines Materials vom flüssigen oder pulverförmigen in den festen Zustand. Die Fertigung erfolgt ohne Verwendung von Formen und Werkzeugen.“

Am Lehrstuhl Additive Fertigung steht die ganzheitliche Optimierung der Prozesskette sowie die Untersuchung und Entwicklung innovativer Fertigungsverfahren, Materialien und Auslegungskriterien im Mittelpunkt. In der Forschung werden besondere thematische Akzente in der Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen für das 3D-Printing und der Oberflächenglättung von komplexen metallischen Bauteilen mittels Plasma-elektrolytischem Polieren gesetzt.

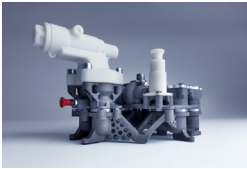
Diese Inhalte werden in verschiedenen Lehrveranstaltungen mit hohem Praxisbezug vermittelt und können in den Übungen und Praktika direkt angewendet und gefestigt werden.



„In additive manufacturing objects are built up with successive layers of source material or through phase transition of a material from a liquid or powder to a solid-state.“

The Chair of AM focuses on the process chain optimization as well as the investigation and development of innovative manufacturing processes, materials & design criteria. Special thematic accents are set in the use of renewable raw materials for 3D printing and the surface smoothing of complex metallic components by PEP.

Leicht, ressourceneffizient und umweltschonend: Additive Fertigung für die Mobilität von morgen



Hochdruckventilblock für die primäre Flugsteuerung im Flugzeugbau. TU Chemnitz

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Technischen Universität Chemnitz entwickeln gemeinsam mit Industriepartnern und Technologienutzern Leichtbauteile für mobile Anwendungen und zugehörige Fertigungstechnologien. Sie nutzen den metallischen 3D-Druck als

Verfahren zur Umsetzung topologieoptimierter Leichtbaustrukturen. So erzeugen sie bionisch geformte, belastungsgerecht ausgelegte Strukturen, die besonders materialeffizient sind und durch ihre Gewichtsoptimierung einen hohen Leichtbaugrad aufweisen. Zur Fertigung innovativer Demonstratoren für verschiedene Anwendungsfelder verwenden die Forschenden sowohl Titan als auch neue Materialien wie beispielsweise im Vorhaben „StaVari“ eine spezielle Stahllegierung. Unter dem Motto „Vom Pulver zur funktionsfähigen Baugruppe“ entstanden so beispielsweise ein Hochdruckventilblock für die primäre Flugsteuerung im Flugzeugbau sowie Hüftgelenk-Demonstratoren für den Bereich der Medizintechnik. Für den Leichtbaus ergeben sich vielfältige Möglichkeiten dank des additiven Prozesses: Die Fertigung lastgerechter freigeformter Geometrien ist ebenso möglich, wie die Erzeugung von Hinterschnitten, welche mit konventionellen Technologien nicht abbildbar sind. Das Verfahren erlaubt eine effiziente Fertigung von variantenintensiven und hochfunktionalen Bauteilen für Prototypenanwendungen, Funktionsdemonstratoren sowie Kleinserien mit einem optimal auf den jeweiligen Anwendungsfall ausgerichteten Eigenschaftsprofil. Die Fertigung ist schnell, individuell und ressourcenschonend zugleich.

ENGLISH

Researchers at Chemnitz University of Technology are collaborating with industrial partners and technology users to develop lightweight components for mobile applications and associated manufacturing technologies. Using metallic 3D printing, they implement topologically optimised lightweight structures. In this way, they produce biologically shaped, load-bearing structures that are particularly material-efficient and feature a high degree of lightweight construction as a result of their weight optimisation.

Hochintegrierte Prozesskette zur generativen Fertigung von metallischen Hochleistungsbauteilen – HEIGHT

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer neuartigen, verkürzten Prozesskette zur Herstellung metallischer Werkstücke mit einem bisher noch nicht erreichten Maß an Formfreiheit und Funktionsintegration. Der Fokus liegt dabei auf der effizienten Fertigung mechanisch hochbelasteter Bauteile mit geringen Stückzahlen. Genutzt wird dafür die Kombination aus additiver Fertigung und einer neuen Endbearbeitung bestehend aus weggesteuertem Fräsen und kraftgesteuertem Glattwalzen auf einer Maschine. Die neue Technologie soll insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen für neue Produkte einsetzbar sein.

Das Projekt wird finanziert aus Mitteln der Europäischen Union (Europäischer Sozialfonds) und des Freistaates Sachsen.



ENGLISH

The aim of the project is the development of a new, shorter process chain for the production of metallic workpieces with a high degree of freedom in shape and functional integration. Emphasis is placed on the efficient production of mechanically highly loaded components in small quantities. The combination of additive manufacturing and a new finishing process consisting of path-controlled milling and force-controlled burnishing on one machine is used for this purpose.

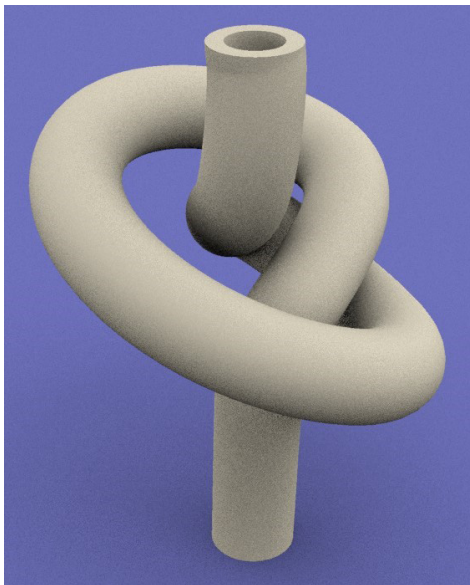
KONTAKT

INFO

Technische Universität Chemnitz
Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse
Prof. Dr.-Ing. Matthias Putz
09107 Chemnitz
Telefon: +49 371 53123500 • Fax: +49 371 53123509
E-Mail: wzm@mb.tu-chemnitz.de
www.tu-chemnitz.de/mb/WerkzMasch/

3D-Druck mit pastösen und fließfähigen Massen (PM3D)

Der 3D-Druck mit pastösen und fließfähigen Massen bietet ein weites Anwendungsspektrum, da die einzusetzende Materialvielfalt sehr groß ist. Angefangen von Nahrungsmittel über metallische oder keramische Pasten bis hin zu Substanzen wie Zucker, Salz, Collagen, Algen, Beton oder ähnliches.

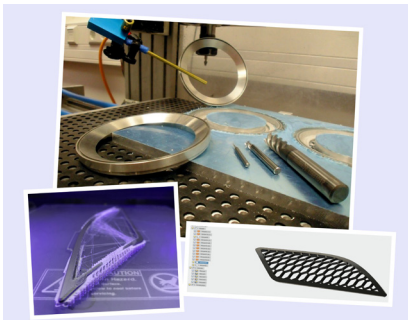


ENGLISH

The 3D printing with pasty and flow able materials offers a wide range of applications, since the material diversity to be used is very large. From foods to metallic or ceramic pastes to substances such as sugar, salt, collagen, algae, concrete, or the like.

Innovative CNC-Prototypenfertigung

Da die moderne CNC-Technologie mit ihren umfassend ausgestatteten Werkzeugmaschinen in der Anschaffung und dem Betrieb kostenintensiv und komplex ist, besteht für Start-Up-Unternehmen selten die Zugänglichkeit zu solchen Fertigungsmöglichkeiten. Eine effiziente Konzeption und Konstruktion der Fertigungsbaugruppen bildet die Grundlage für die anwendungsgerechte und kostenoptimierte Bauteilherstellung. Mit der Präzision subtraktiver Fertigungsverfahren, den zahlreichen Möglichkeiten additiver Technologien und geeigneten CAD/CAM-Schnittstellen ergeben sich zukunftsorientierte Ideen & Lösungen in nahezu allen technischen Bereichen. In diesem Exponat soll mit modernen Werkzeugen aus der Fertigungstechnologie dargestellt werden, wie sich Probleme anwendungsspezifisch auf geringer Kostenebene lösen lassen. Mit Hilfe der innovativen CNC-Prototypenfertigung wird ebenfalls angestrebt, in obsoleten Produktgruppen Möglichkeiten zur kostengünstigen Instandsetzung zu bieten.



ENGLISH

Especially for start-ups modern CNC-technology is expensive and complex. Conception and construction of technical assemblies have to be efficient for optimal productivity. Precision of subtractive manufacturing, numerous capabilities of additive manufacturing and suitable CAD/CAM systems are powerful tools to brainstorm ideas and solve approximately all technical problems. Innovative CNC-Prototyping is an exhibit with modern manufacturing tools solving customer problems at a low cost level. Furthermore CNC-Prototyping will show the opportunity of maintaining obsolete products.

KONTAKT

INFO

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Transfer- und Gründerzentrum (TUGZ)
Patrick Niechciol
Neue Straße 2a • 06667 Markröhlitz
Telefon: +49 176 30454952
E-Mail: patrick.niechciol@gmx.de
www.facebook.com/NTG.Innovations

HyAdd3D – Hybride additive Multimaterialbearbeitung

Das neuentwickelte hybride Verfahren für die additive Multimaterialbearbeitung realisiert die Verarbeitung von pastösen Massen mit orts aufgelösten Eigenschaften und ermöglicht es, komplexe Bauteile endformnah zu fertigen und neue Materialkompositionen aus Kunststoffen mit funktionalen Zusatzstoffen zu verarbeiten. Die Innovation setzt auf einen zweistufigen, sich schrittweise wiederholenden Prozess, bei welchem wenige tausendstel Millimeter dünne Schichten übereinander aufgebracht werden. Jede Schicht besteht aus einem Grundmaterial, welches zusätzlich durch entsprechende Ink-Jet-Druckköpfe farblich und physikalisch verändert werden kann, um so entsprechende Bauteileigenschaften zu generieren. Die Materialverfestigung wird über eine Kombination von Laser- und DLP[®]-Belichtung (Digital Light Processing) realisiert. Dabei werden die Vorteile der flächigen Belichtung zur Prozesszeitreduzierung mit denen hoher Bauteilauflösung durch feinste Laserkonturierung verbunden. Mittels dieses hybriden Ansatzes kann eine hohe Bauteilqualität bei gleichzeitig verringerter Bearbeitungszeit erzielt werden. Die zu verarbeitenden Kunststoffe werden auf das neue Verfahren prozessorientiert abgestimmt sowie entsprechende Füllstoffe zur Funktionalisierung erprobt. Alle Einzelsysteme, bestehend aus Bauplattform mit Rakelsystem, Druckkopf sowie Laser und DLP[®], werden in ein vollautomatisiertes Gesamtsystem überführt, um Bauteile von 200x200x200 mm³ mit einer Schichtauflösung von mindestens 20 µm zu fertigen. Entsprechende Softwaretools zur Prozesssimulation und -steuerung sowie geeignete Postprocessing-Applikationen ergänzen das Vorhaben. Dieses Projekt wird durch das BMBF gefördert (FKZ: 02P15B178) und vom PTKA betreut.



Demonstrator HyAdd3D (Quelle: cirp)

Polytives – Polymer Additives



Polytives ist ein Gründungsvorhaben der Friedrich-Schiller-Universität Jena, welches sich zum Ziel gesetzt hat, neuartige Additive für Kunststoffe herzustellen. Diese bieten ein breites Anwendungsspektrum sowie allerlei Vorteile gegenüber den bisher verwendeten Additiven. Hier zu nennen ist vor allem die Reduktion des Polymerisationsschrumpfs sowie die Viskositätsniedrigenden Eigenschaften während der Verarbeitung. Darüber hinaus sind die Polytives-Additive nachhaltiger, gesundheitlich unbedenklich und anwendbar in über zwei Drittel der derzeitig verwendeten Standardkunststoffe. Somit findet seitens der Chemisch-Geowissenschaftlichen Fakultät der FSU Jena ein Wissenstransfer von der Grundlagenforschung hin zur Polymer-verarbeitenden Industrie statt, welcher durch ein fundiertes Wissen im Bereich Polymerchemie ermöglicht wird.



ENGLISH

Polytives offers an innovative way to novel polymeric materials which will be used as additives. Innovative plastic additives are produced which feature advantages over commonly used examples, such as reduction of polymerization shrinkage or lowered viscosity during material processing. In addition to these advantages for the plastics and their processing, the Polytives additives are more sustainable, harmless to health and applicable in more than two thirds of the currently used standard plastics.

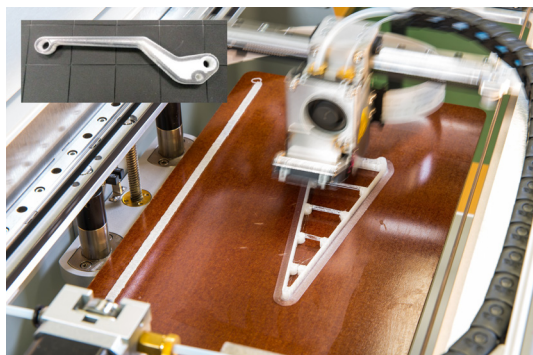
KONTAKT

INFO

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Institut für Organische Chemie und Makromolekulare Chemie
Gründungsprojekt Polytives
Oliver Eckardt
Lessingstraße 8 • 07743 Jena
Telefon: +49 3641 948795
E-Mail: o.eckardt@polytives.de • www.polytives.de

Additive Fertigung mit faserverstärkten Kunststoffen

Rapid Prototypes, die durch Additive Verfahren hergestellt werden, zeigen oftmals nur reduzierte Festigkeitseigenschaften. Durch Faserverstärkungen können Steifheit und Festigkeit entscheidend verbessert werden. Gezeigt wird die Herstellung faserverstärkter Bauteile mittels Additiver Fertigung. Unter Einbringung von Carbonfaserfilamenten können durch das FDM-Verfahren (Fused Deposition Modelling) hochsteife Bauteile von geringem Gewicht erzeugt werden, wodurch neue Anwendungsfelder wie hoch beanspruchte Prototypen und technische Bauteile für kleine Losgrößen möglich sind. Das Labor für Angewandte Kunststofftechnik (AKT) der Hochschule Schmalkalden steht dabei als Forschungs- und Weiterbildungspartner im Bereich der Additiven Fertigung zur Verfügung.

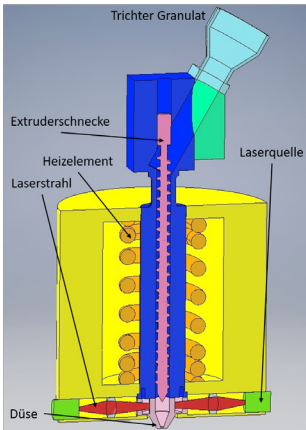


Additive Fertigung (FDM) faserverstärkter Prototypen, © AKT, Hochschule Schmalkalden

ENGLISH

Rapid prototypes by additive manufacturing often suffer inferior material properties, i.e. lack in strength and stiffness. A new approach of additive manufacturing that incorporates endless filaments of carbon fibre into the well-known FDM process helps to overcome these deficiencies. Thus, parts with superior material properties for application as technical rapid prototypes or parts subjected to high mechanical loading can be generated. The Laboratory for Applied Plastics Technology provides guidance and partnership in research and education in the field of additive manufacturing.

Generatives 3D-Aufbau-Verfahren mittels Energiestrahl



Der Hauptanspruch der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung eines dreidimensionalen Gegenstandes zu erzeugen, indem eine Überführung des benötigten Ausgangsmaterials in die flüssige Phase unter Verwendung eines Energie- oder Materialstrahls erfolgt. Die Vorrichtung kann als Einfach- oder Mehrfachkammersystem ausgelegt sein. An jeder Kammer ist ein Diodenlaser angeordnet. Jede Kammer weist ein anderes Ausgangsmaterial

auf bzw. gleiche Materialart mit unterschiedlichen Farbeigenschaften. Dadurch ist es möglich, zum einen Gradientenwerkstücke herzustellen, welche nicht nur aus zwei Komponenten bestehen. Daraus können neuartige Gestaltungsmöglichkeiten und Gestaltungsgrundlagen für dreidimensionale Bauteile generiert und abgeleitet werden. Ebenso besteht die Möglichkeit, farbliche Verläufe genau zu definieren. Je nach Zu- und Abschalten der Diodenlaser können eine Vielzahl von Kammersystemen zu einem Komplettsystem zusammengefasst werden. Dadurch besteht keine Limitierung der verwendbaren Farbenanzahl.

ENGLISH

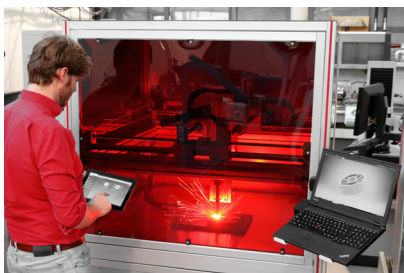
The main object of the invention is to produce a method for producing a three-dimensional object by transferring the required starting material into the liquid phase using an energy or material jet. The device may be designed as a single or multiple chamber system. At each chamber a diode laser is arranged. Each chamber has a different starting material or the same type of material with different color properties.

KONTAKT | INFO

Patentmanagement Thüringer Hochschulen
 c/o TU Ilmenau • PATON-PTH
 PF 10 05 65 • 98684 Ilmenau
 Sascha Erfurt
 Telefon: +49 3677 694569
 E-Mail: sascha.erfurt@tu-ilmenau.de
 www.paton.de • www.technologieallianz.de

Generativen Herstellung großvolumiger Bauteile aus Metall mittels WAAM und aus Kunststoffen mittels Direktextrusion

Die generative Fertigung setzt sich in vielen Wirtschaftsbereichen als anpassungsfähiges und flexibles Herstellungsmöglichkeit für eine Reihe von Werkstoffe und Strukturen durch und gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dazu zählt die Fertigung großvolumigen Bauteilen aus Metall und Kunststoffen. Die mobile Kabine ist geeignet, um die Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) und die Direktextrusion zu demonstrieren und die Einbindung von Sensoren, z. B. Kamera, Pyrometer, Thermografie, zur Datenerfassung während der Fertigung zu zeigen. Weiterhin kann beispielsweise die Kopplung zwischen WAAM, Thermografie und 3D-Scanverfahren realisiert werden, um eine spanende CNC-Nachbearbeitung produktindividuell zu optimieren. Für den Datenaustausch zwischen Unternehmen und/oder Prozessen wird die Blockchain-Technologie eingesetzt, um auch eine fälschungssichere Speicherung und Archivierung zu erzielen. Die Forschungsschwerpunkte der Ilmenauer Fertigungstechnik liegen dabei auf werkstoff- und prozesstechnischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung und additiven Fertigung.



ENGLISH

Additive Manufacturing is becoming an adaptable and flexible manufacturing option for a number of materials and structures. This includes the production of large-volume components made of metal and plastics. The mobile cabin can demonstrate Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) and direct extrusion of plastic. It is possible to integrate sensors for data acquisition during manufacturing, e.g. camera, pyrometer and thermography. Blockchain technology is used to exchange data between companies and / or processes and for tamper-proof storage and long-term archiving.

Aussteller und Exponate

Sachsen

- Seite 3 Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
ParaKnot3D | additiv gefertigte Knotenelemente für frei geformte Stabstrukturen - Demonstrator
- Seite 4 Hochschule Mittweida
Hochkompakter Mikro-Wärmeübertrager aus Edelstahl
- Seite 5 Hochschule Mittweida
Entwicklung eines 3D Hochgeschwindigkeits-Rotationsdruckverfahrens
- Seite 6 Hochschule Zittau/Görlitz
Additive Fertigung an der Hochschule Zittau/Görlitz
- Seite 7 Technische Universität Bergakademie Freiberg
Additive Fertigung - Von nachwachsenden Rohstoffen bis Oberflächenglättung
- Seite 8 Technische Universität Chemnitz
Leicht, ressourceneffizient und umweltschonend: Additive Fertigung für die Mobilität von morgen
- Seite 9 Technische Universität Chemnitz
Hochintegrierte Prozesskette zur generativen Fertigung von metallischen Hochleistungsbauteilen - HEIGHT

Sachsen-Anhalt

- Seite 10 Hochschule Merseburg
3D-Druck mit pastösen und fließfähigen Massen (PM3D)
- Seite 11 Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Innovative CNC-Prototypenfertigung

Thüringen

- Seite 12 Ernst-Abbe-Hochschule Jena
HyAdd3D - Hybride additive Multimaterialbearbeitung
- Seite 13 Friedrich-Schiller-Universität Jena
Polytives - Polymer Additives
- Seite 14 Hochschule Schmalkalden
Additive Fertigung mit faserverstärkten Kunststoffen
- Seite 15 Patentmanagement Thüringer Hochschulen
Generatives 3D-Aufbau-Verfahren mittels Energiestrahl
- Seite 16 Technische Universität Ilmenau
Generativen Herstellung großvolumiger Bauteile aus Metall mittels WAAM und aus Kunststoffen mittels Direktextrusion

Forschungseinrichtungen im Überblick



Messekalender

Messe	Datum	...zur Messe
INTEC / „Z“ Leipzig	05.02.- 08.02.2019	www.messe-intec.de
didacta Köln	19.02.- 23.02.2019	www.didacta-koeln.de
embedded world Nürnberg	26.02.- 28.02.2019	www.embedded-world.de
Leipziger Buchmesse Leipzig	21.03.- 24.03.2019	www.leipziger-buchmesse.de
Hannover Messe Hannover	01.04.- 05.04.2019	www.hannovermesse.de
Labvolution Hannover	21.05. - 23.05.2019	www.labvolution.de
LASER World of PHOTONICS München	24.06. - 27.06.2019	www.world-of-photonics.com
Sensor + Test Nürnberg	25.06. - 27.06.2019	www.sensor-test.de
Rapid.Tech + Fabcon 3.D Erfurt	25.06. - 27.06.2019	www.rapidtech-fabcon.de
Composites Europe Stuttgart	10.09. - 12.09.2019	www.composites-europe.com
Medica mit Compamed Düsseldorf	18.11.- 21.11.2019	www.medica.de www.compamed.de

