

Press Release • Presseinformation • Communiqué de presse • Comunicado de prensa • Comunicato stampa • Пресс-релиз • Imprensa • Persbericht • Pressemeldelse • Notatka prasowa

▪ Additive Fertigung im 3D-Extrusionsdruck (VFGF-Verfahren) für großvolumige 3D-Bauteile aus Kunststoff

## Erstes Backnanger Innovations- und Technologie-Forum bei Q.BIG 3D

- Forum der „Oberliga des 3D-Drucks“: Zehn Technologie-Cluster der „3D-Schwergewichtsklasse“ erläuterten den filamentfreien, großformatigen 3D-Druck

- Neues Niveau beim 3D-Extrusions-Druck von großvolumigen Bauteilen auf Basis von

# **Kunststoffgranulaten zur Substitution der Spritzgießtechnik**

- **Neue Horizonte für Wirtschaftlichkeit, Wertschöpfung und Nachhaltigkeit durch das VFGF-Verfahren (Variable Fused Granulate Fabrication) in der additiven Fertigung**
- **Im Fokus für den großvolumigen 3D-Extrusionsdruck: Rasche Aufbaugeschwindigkeiten, hohe Oberflächengüte und Maßhaltigkeit bei konstanten Spaltmaßen**

**Backnang (Deutschland), 27.09.2024: Size matters! Die 3D-Druck-Szene zeigte die hohen Potenziale der Fertigungsstrategie bei großvolumigen Bauteilen auf. Übergroße Kunststoffteile additiv zu fertigen bietet enorme Vorteile für die werkzeuglose Fertigung kleiner und mittlerer Serien. Der Schlüssel dazu ist das VFGF-Verfahren (Variable Fused Granulate Fabrication) von Q.BIG 3D. Auf dem ersten Backnanger Innovations- und Technologie-Forum bei Q.BIG 3D informierte der Hersteller, gemeinsam mit zehn Partnern aus Industrie und Forschung, über den Stand der Technik im großformatigen 3D-Druck mit Kunststoffgranulat.**

Die werkzeuglose Fertigung mit einem industriellen 3D-Extrusions-Drucker im Großformat eröffnet Anwendern zeitnahe Time-to-Market-Strategien. Der Entfall der Werkzeugkosten und neue Strategien der Bauteil-Geometrie in der Konstruktion treffen

**Press Release • Presseinformation • Communiqué de presse • Comunicado de prensa • Comunicato stampa • Пресс-релиз • Imprensa • Persbericht • Pressemeldelse • Notatka prasowa**

auf extrem kurze Amortisationszeit der Anlagentechnik. Der besondere Clou gegenüber alternativen AM-Strategien, wie FDM-Druckanlagen, ist der Einsatz von handelsüblichen Granulaten ohne Filamente. Dabei ist das Spektrum der Anwendungen gewaltig und selbst sehr große Bauteile und Baugruppen werden heute wirtschaftlich gedruckt. Ein Beispiel ist das 3D-Cockpit für einen Helikopter-Simulator additiv gefertigt auf einer Queen 1-Anlage von Q.BIG 3D bei Murfeldt Additive Solution. Die Abmessungen des Cockpits betragen 2.260 mm (x), 1.780 mm (y) und 1.705 mm (z). Das Gewicht liegt bei nur 200 kg, weil der 3D-Druck einen ressourcenschonenden Leichtbau ermöglicht. Prof. Dr. Thomas Brinkmann (Impetus Plastics Engineering): „Unsere Ingenieursgesellschaft sieht im großformatigen 3D-Druck enorme Potentiale für die Produktentwicklung. Dies betrifft auch Leichtbau, Bionik und Ressourcenschonung. Vor allem aber ist das VFGF-Verfahren ein Beschleuniger des Industrie 4.0-Ansatzes.“

## **Impulsvorträge des ersten Backnanger Innovations- und Technologie-Forums**

Auf dem Forum flankierten zehn Unternehmen und Organisationen mit Referenten durch Impulsvorträge: HZG Group, Naddcon, Trinkle 3D, Q.BIG 3D, DMRC, Alfred Kärcher, Impetus Plastics Engineering, DIPROmat, LuxYours, Amecos, 3D Industrie, Weisser Spulenkörper, und Fraunhofer IPA. Die Referenten der „Schwergewichtsklasse“ des 3D-Drucks erläuterten die hohen Potentiale dieser Fertigungsstrategie. Das Forum spiegelte somit einen Querschnitt der 3D-Großformat-Szene wider: Maschinenanbieter, Berater, Materialexperten, Anwender und Forschung. Dennis Herrmann, Geschäftsführer von Q.BIG 3D: „Wir produzieren Zukunft. Die 3D-

Material-Extrusion mit dem VFGF-Verfahren verschiebt die Grenzen des Machbaren und ermöglicht ein ganz neues Niveau der Wirtschaftlichkeit und Amortisation.“

### **Neue Spielräume durch den großformatigen 3D-Druck mit dem VFGF-Verfahren**

Die bisherigen Einschränkungen konventioneller Fertigungsstrategien können mit der VFGF-Anlagentechnik überwunden werden. So fallen bei klassischen formgebundenen Verfahren, insbesondere bei großvolumigen Bauteilen, hohe Werkzeugkosten verbunden mit langen Vorlaufzeiten an. Zudem können klassische FDM-Drucker (Fused Deposition Modeling) meist keine großvolumigen 3D-Bauteile fertigen. Die Aufbauraten sind unwirtschaftlich und das Filament weist oft einen 7-fach höheren kg-Preis, im Vergleich zum Granulat, auf. Johannes Lutz, CEO 3D Industrie GmbH: „Die Nachfrage im Markt nach großvolumigen, additiv gefertigten Bauteilen nimmt seit Monaten stetig zu. Ein VFGF-Drucker bietet bezogen auf die Fertigung von großen Bauteilen deutliche Kostenvorteile für den Kunden, sowie eine bessere Wirtschaftlichkeit und Amortisation für den 3D-Verarbeiter. In dieser Kombination eine ausgezeichnete WIN-WIN-Situation für Dienstleister und Endkunden.“

**+++ Abdruck freigegeben – Beleg als Print, PDF oder Link erbeten +++**

*Hinweis für die Redaktionen: Als Hintergrundinformation ist das Programm der Veranstaltung beigefügt.*

Press Release • Presseinformation • Communiqué de presse • Comunicado de prensa • Comunicato stampa • Пресс-релиз • Imprensa • Persbericht • Pressemeldelse • Notatka prasowa

## Bildunterschriften

BU 1: Cockpit-Conversion Kit als modularer Aufbau mit hoher Oberflächengüte und hoher Maßhaltigkeit; auch die Spaltmaße an der vollfunktionsfähigen Türe wurden eingehalten

BU 2: Die variable Düsenansteuerung ermöglicht kurze Aufbauraten, weil die Austragsrate der Düse selektiv an die Geometrie der 3D-Bauteile angepasst wird

BU 3: VFGF-Extrusions-Druckkopf mit variablem Düsendurchmesser ermöglicht gezielten Bauteilaufbau (Schema)

BU 4: Dennis Herrmann (Geschäftsführer von Q.BIG 3D): „Wir produzieren Zukunft. Die 3D-Material-Extrusion mit dem VFGF-Verfahren verschiebt die Grenzen des Machbaren und ermöglicht ein ganz neues Niveau der Wirtschaftlichkeit und Amortisation.“

BU 5: Additive Manufacturing-Pionier mit über 400 Patenten: Frank Herzog (Gründer der HZG Group, früher CEO von Concept Laser) auf dem Innovations-Forum

BU 6: Prof. Dr. Thomas Brinkmann (Impetus Plastics Engineering): „Unsere Ingenieursgesellschaft sieht im großformatigen 3D-Druck enorme Potentiale für die

Produktentwicklung. Dies betrifft auch Leichtbau, Bionik und Ressourcenschonung. Vor allem aber ist das VFGF-Verfahren ein Beschleuniger des Industrie 4.0-Ansatzes.“

BU 7: Johannes Lutz (CEO 3D Industrie GmbH): „Die Nachfrage im Markt nach großvolumigen, additiv gefertigten Bauteilen nimmt seit Monaten stetig zu. Ein VFGF-Drucker bietet bezogen auf die Fertigung von großen Bauteilen deutliche Kostenvorteile für den Kunden, sowie eine bessere Wirtschaftlichkeit und Amortisation für den 3D-Verarbeiter. In dieser Kombination eine ausgezeichnete WIN-WIN-Situation für Dienstleister und Endkunden.“

BU 8: Besucher Innovations- und Technologie-Forums bei Q.Big 3D

BU 9: Die Referenten des Innovations-Forums bei Q.BIG 3D: Siegfried Knüpfer (Gesellschafter und Geschäftsführer bei Q.BIG 3D), Frank Herzog (Gründer der HZG Group, früher CEO von Concept Laser), Prof. Dr. Thomas Brinkmann (Impetus Plastics Engineering), Christian Steinhage (CEO Naddcon), Christian Elsner (DMRC), Katja und Dennis Herrmann (Gründer von Q.BIG 3D), Dr. Melanie Keuper (Alfred Kärcher SE & Co. KG), Uwe Stenglin (Dipromat), Florian Pfefferkorn (LuxYours), Andreas Tulay (Amecos), Maximilian Ruoff (Weisser Spulenkörper), Johannes Lutz (CEO 3D Industrie) und Felix Dörr (Trinkle 3D) (von links nach rechts)

***Alle Bildquellen: Q.BIG 3D GmbH, Backnang (D) (sofern nicht anders angegeben).***

**Q.BIG 3D auf der Formnext 2024 (Frankfurt) (19. – 22. November 2024): Halle 11.1,**

**S t a n d**

**E 1 9**

**Kontakte**

**Q.BIG 3D GmbH**

Manfred-von-Ardenne-Allee 32

D-71522 Backnang

Deutschland

Press Release • Presseinformation • Communiqué de presse • Comunicado de prensa • Comunicato stampa • Пресс-релиз • Imprensa • Persbericht • Pressemeldelse • Notatka prasowa

T: +49 7361 806 49-00

E: [printbigger@qbig3d.de](mailto:printbigger@qbig3d.de)

D: [www.qbig3d.de](http://www.qbig3d.de)

## Geschäftsführung:

Siegfried Knüpfer, Dennis Herrmann

## Pressekontakt:

Romy Dopatka

M: +49 7361 806 4108

E: [romy.dopatka@qbig3d.de](mailto:romy.dopatka@qbig3d.de)

## Kontakte der Referenten:

HZG Group, Coburg: [www.hzg-group.com/](http://www.hzg-group.com/)

Naddcon GmbH, Lichtenfels: [www.naddcon.com](http://www.naddcon.com)

Trinckle 3D GmbH, Berlin: [www.trinckle.com/de/](http://www.trinckle.com/de/)

DMRC, Paderborn: [www.dmrc.uni-paderborn.de/en](http://www.dmrc.uni-paderborn.de/en)

Alfred Kärcher SE & Co. KG, Winnenden: [www.kaercher.com/de/](http://www.kaercher.com/de/)

**Impetus Plastics Engineering GmbH**, Aachen und Bad Aibling: [www.impetus-plastics.de/de/home/](http://www.impetus-plastics.de/de/home/)

**DIPROmat GmbH**, Adelshofen: [www.dipromat.de](http://www.dipromat.de)

**LuxYours GmbH**, Planegg: [www.luxyours.com/](http://www.luxyours.com/)

**Amecos GmbH**, Erzhausen: [www.amecos.de](http://www.amecos.de)

**3D Industrie GmbH**, Berkheim: [www.beratung.3dindustrie.de/](http://www.beratung.3dindustrie.de/)

**Weisser Spulenkörper GmbH & Co. KG**, Neresheim: [www.weisser.de/](http://www.weisser.de/)

**Fraunhofer IPA** (Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung),  
Stuttgart: [www.ipa.fraunhofer.de/](http://www.ipa.fraunhofer.de/)

#### **Redaktioneller Kontakt**

##### **Guido Radig**

Provvido PR & Communications

Ebersbacher Strasse 9

D-85258 Weichs

Deutschland

T: +49 (0) 81 37 / 99 61 915

F: +49 (0) 81 37 / 99 61 913

M: +49 (0) 172 / 47 00 312

E: [radig@provvido.com](mailto:radig@provvido.com)

D: [www.provvido.com](http://www.provvido.com) + [www.provvido.de](http://www.provvido.de)



Press Release • Presseinformation • Communiqué de presse • Comunicado de prensa • Comunicato stampa • Пресс-релиз • Imprensa • Persbericht • Pressemeldelse • Notatka prasowa

## Das VFGF-Verfahren als AM-Fertigungsstrategie

Das **VFGF-Verfahren** (**V**ariable **F**used **G**ranular **F**abrication) der additiven Fertigung ermöglicht die Herstellung **großvolumiger 3D-Bauteile** aus **Kunststoffgranulaten ohne Filamente**. Charakteristisch für dieses 3D-Extrusions-Verfahren ist die Fähigkeit, einen **variablen Düsendurchmesser** zu verwenden. Das VFGF-Verfahren ermöglicht es, präzise und hochauflösend an Stellen zu drucken, an denen feine Details erforderlich sind, wie beispielsweise an den Außenflächen eines Bauteils. Gleichzeitig können innenliegende Strukturen oder Bereiche, bei denen die Auflösung weniger relevant ist, in einem sogenannten **Turbomodus** grob und damit schneller gedruckt werden. Diese Flexibilität des Verfahrens erlaubt daher **hohe Aufbaugeschwindigkeiten** der 3D-Bauteile.

Das **VFGF-Verfahren vereinigt Geschwindigkeit mit Präzision**, was besonders bei großvolumigen Drucken von Vorteil ist. Es optimiert somit den 3D-Druckprozess, indem es Qualität mit Effizienz vereint und den Time-to-Market-Ansatz optimiert. Das VFGF-Verfahren bietet durch **angepasste Prozessalgorithmen (Predictive Flow Algorithmus)** einen Bauteilaufbau zur rechten Zeit, an der richtigen Stelle, mit der richtigen Menge Material. Dadurch ist es möglich, auch komplexe Bauteile mit Hinterschnitten mithilfe von Stützfunktionen, zu drucken.

Der 3D-Druck mit marktgängigem Kunststoffgranulat ohne Filamente ermöglicht es, technische Kunststoffe mit **seriennahen Eigenschaften zu sehr günstigen Stückkosten** zu verarbeiten. Durch das Aufschmelzen in einem speziell entwickelten **Schneckenextruder (3D-Material-Extrusion)** ergeben sich höhere Durchsätze, wodurch die Druckdauer signifikant reduziert wird. Zusätzlich lassen sich **fasergefüllte Materialien** mit hoher Dimensionsstabilität, sowie **elastische Materialien** drucken. Die Möglichkeit großvolumige Bauteile ohne Werkzeugkosten zu fertigen, eröffnet Anwendern neue Horizonte bei **Stückkosten und Amortisation der Investition** (i.d.R. kleiner 12 Monate) zur **Steigerung der Wertschöpfung**.

Das Verfahren bietet sich für Rapid Prototyping, Ersatzbauteile und Serienfertigung an.

Das VFGF-Verfahren verknüpft Nachhaltigkeitsaspekte mit hoher Wirtschaftlichkeit. Gegenüber Standard-3D-Druckverfahren ergeben sich **hohe Kostenvorteile beim Materialeinsatz und eine Steigerung der Aufbaugeschwindigkeiten bis hin zum Faktor 100**.

## Q.BIG 3D im Überblick

Die Q.BIG 3D GmbH, mit Sitz in Backnang (Deutschland), ist ein junges Technologie- und Dienstleistungsunternehmen des 3D-Anlagenbaus, gegründet im Jahre 2019 von Dennis und Katja Herrmann als Absolventen der Hochschule Aalen. Das Unternehmen ist strategischer Partner der Manz AG (Reutlingen) und der HZG-Gruppe (Coburg) als Investoren. Die 3D-Anlagentechnik von Q.BIG 3D ermöglicht die Herstellung großvolumiger 3D-Bauteile (> 200 kg) auf Basis des Einsatzes von handelsüblichen

**Press Release • Presseinformation • Communiqué de presse • Comunicado de prensa • Comunicato stampa • Пресс-релиз • Imprensa • Persbericht • Pressemeldelse • Notatka prasowa**

Kunststoffgranulaten ohne Filamente (wie PP, PA, ABS, TPE, TPU, PLA mit GF-Füllgraden bis 25 %). Grundlage bildet das VFGF-Verfahren, ein 3D-Extrusionsverfahren, welches hohe Präzision mit hohen Aufbaugeschwindigkeiten vereint. Die Anlage QUEEN 1 bietet einen Bauraum von Breite 1.700 mm / Höhe 1.050 mm / Tiefe 1.050 mm. Die Verfahrensgeschwindigkeit liegt bei max. 500 mm/s. Die Anlage ermöglicht eine dynamische Ausstoßmenge 0,15 – 2,0 kg/h.

Die Anwendungen reichen von Funktions- und Struktur-Bauteilen für den Anlagen- und Maschinenbau, über den Automobilsektor für Nutzfahrzeuge und Landmaschinen, Tanklösungen, Energietechnik bis hin zu ergonomischen und medizintechnischen Produkten.

Das Team von Q.BIG 3D bietet neben der Anlagentechnik Dienstleistungen zur Unterstützung von Anwendern an. Dazu zählen Designberatung, prozessoptimiertes Slicing, anwendungstechnische Unterstützung, Optimierung der Nachbearbeitung im Post-Processing, Anlagenschulung und Aufgabenstellungen der Qualitätssicherung.

Das Unternehmen wurde für seine innovative VFGF-Technologie mit zahlreichen Awards ausgezeichnet, zuletzt im November 2021 mit dem Innovationspreis der Wirtschaftsregion Ostwürttemberg.

**Think BIG. Print BIGger.**

