

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

▪ Additive Fertigung: Maschinen und Anlagen für 3D-Bauteile aus Metall, Kunststoff und Keramik

Information zur AMUG in Reno (Nevada) vom 15.-17.03.2026 und Rapid TCT in Boston vom 13.-16.04.2026

Granulat-3D-Druck von AIM3D punktet in den USA

- **Strategische Partnerschaft von Schaeffler Sondermaschinenbau und AIM3D**
- **AIM3D gründet Applikationszentrum für AM-Anwender in den USA**

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

- **Ford Motor Company steigt mit AIM3D in den Granulat-3D-Druck ein**
- **Granulat-3D-Druck rückt in den Fokus für die Wehrtechnik**

Rostock (Deutschland), 18. März 2026: Seit 2025 rückt der US-Markt stark in den Fokus von AIM3D. Bisher wurde der US-Markt dominiert von der Fused Filament Fabrication mit 3D-Druckern, die mit Filamenten drucken. Dem tritt nun der 3D-Druck mit Granulaten entgegen, der massive Einsparpotentiale im Materialeinstand und die Verwendung von zertifizierten Werkstoffen ermöglicht. Neben der reinen Marktgröße des US-Marktes sind Anwendungsbereiche wie Medizintechnik, Energiewesen, Maschinenbau oder Automotive sehr interessant für den Granulat-3D-Druck. Vor allem herausragende Branchen wie Luft- und Raumfahrt sowie Wehrtechnik, besitzen traditionell eine hohe Bedeutung für die Industriestruktur der USA. Für den Sommer 2026 plant AIM3D daher die Einrichtung eines Applikationszentrums im Osten der USA für Anwender des Granulat-3D-Drucks in Zusammenarbeit mit dem Partner Schaeffler Sondermaschinenbau.

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

AIM3D, seit 2017 Pionier im 3D-Druck mit Granulaten, bietet mit der ExAM 255 und der ExAM 510 sehr wettbewerbsfähige Anlagen mit hohen Aufbaugeschwindigkeiten, hohem Qualitätsniveau und überlegener Kosteneffizienz an. Die kleinere ExAM 255 punktet beim Einsatz für das Rapid Prototyping und in der Werkstoffentwicklung. Die ExAM 510 erschließt Anwendern die industrielle Fertigung für kleine und mittlere Serien. Die Granulat-3D-Extrusion ermöglicht eine skalierbare Verarbeitung von Hochleistungspolymeren mit verbesserter Materialflexibilität und Kosteneffizienz im Vergleich zu filamentbasierten Systemen. Vorteile der AIM3D-Anlagentechnik ergeben sich auch für Sekundärprozesse nach dem Bauteilaufbau, wie die Support-Entfernung, Reinigung, das Finishing, die Beschichtung, Veredelung und für Montagetechniken aufgrund der zur Verfügung stehenden Materialvielfalt.

USA als Innovationsmotor

Da der US-Markt bislang von Filament-Druckern (FFF) dominiert wird, ist der Einstieg von amerikanischen 3D-Druckzentren in den Granulat-3D-Druck ein wichtiges Signal: Offenbar werden die enormen Kostenvorteile beim Materialeinstand zunehmend erkannt. Anwender in den USA nennen aber auch ein weiteres positives Kriterium der Anlagen von AIM3D: ExAM 255 und ExAM 510 sind Multimaterialdrucker: Die „offenen Systeme“ können Kunststoff-Granulate, Metall- und Keramikspritzgiessgranulate, auch in Kombination, drucken. Die Werkstoffvielfalt geht also weit über marktgängige FFF-Systeme hinaus. Daniel Selck, CSO AIM3D: „Natürlich verspricht generell die Größe und Innovationskraft der US-Industrie in den Bereichen Automotive, Luft- und Raumfahrt, Wehrtechnik, Medizintechnik und Energiewesen enorme Wachstumspotentiale für unsere Granulat-3D-Druck-Strategie.“

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

Die Ford Motor Company setzt strategisch auf AM-Strategien mit Granulat-3D-Druckern

Die Ford Motor Company in Dearborn (Michigan) installierte Anfang 2026 eine ExAM 510 für die Prototypen-Entwicklung und Technologie-Etablierung. Das Entwicklungsteam von Erik Riha, Terrence Ceccarelli und Brian Thuss treibt in Dearborn die Umsetzung von AM-Fertigungsstrategien für die Ford-Standorte voran. Ford erkannte, welche Vorteile ein offenes Materialsystem gegenüber proprietären Systemen bieten kann. Ein offenes System setzt keine Grenzen in Punkto Materialauswahl oder -kombinationen. Die patentierten Multimaterial-Granulat-Extruder bieten vielfältige Möglichkeiten Materialien zu drucken und Werkstoffe neu zu entwickeln. Dies beschleunigt die Produktentwicklung von Baugruppen und Komponenten für neue Modelle oder das Facelifting. Laut Ford erschließt der Granulat-3D-Druck neue Leichtbau-Optionen, höhere mechanische Eigenschaften und Funktionsintegration im Bauteil durch „One-Shot Technologie“. Dabei geht es den Entwicklungsingenieuren bei Ford nicht nur darum, bis zu 90 % Materialkosten gegenüber dem Druck mit Filamenten einzusparen, sondern auch Material- und Prozessentwicklungen signifikant zu beschleunigen. Wettbewerbskriterium „Time-to-Market“ lautet das Stichwort bei Ford. Die ExAM 510 wurde in Zusammenarbeit mit Schaeffler Sondermaschinenbau in Erlangen gebaut und an Ford geliefert. Daniel Selck, CSO AIM3D: „Unser langjähriges Werben für den 3D-Druck mit Granulaten scheint in den USA angekommen zu sein. Die Vorteile gegenüber klassischen FFF-Druckern, die in den USA noch stark verbreitet sind, im Hinblick auf Materialeinstand, Aufbaugeschwindigkeiten, aber vor allem

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

Bauteilgüte, werden nun in der Industrie als Wettbewerbsvorteile wahrgenommen. Daher stehen wir aktuell auch mit anderen Automobil-Herstellern in Kontakt.“

Von der Werkstoffforschung zur industriellen Fertigung am Fraunhofer USA Center Midwest

Im „Fraunhofer USA Center Midwest“ in East Lansing (Michigan) wurde bereits 2025 eine ExAM 255 installiert. Die Fraunhofer sind in den Bereichen Oberflächentechnologien, Kohlenstoffmaterialien, additiver Fertigung und Laseranwendungen aktiv. Die Ingenieure James Siegenthaler und Dr. Matthias Muehle arbeiten an der Weiterentwicklung, der Prozessoptimierung und der Ausweitung der Anwendungsentwicklung für die granulatbasierte additive Fertigung. Mit interner Materialexpertise, fortschrittlichen Charakterisierungsfähigkeiten und anwendungsorientierten Forschungsprogrammen ist das Fraunhofer-Team in der Lage, Leistung in anspruchsvollen Anwendungsfällen wie Luft- und Raumfahrt, Wehrtechnik, Automobil und Industriesystemen zu bewerten. Mit dem Multimaterialdrucker ExAM 255 können die Fraunhofer sehr gezielt das universelle Werkstoffspektrum in den Bereichen Kunststoffe, Metalle und Keramik ausloten.

Das Marktsegment Wehrtechnik wirkt als Beschleuniger für den 3D-Druck

Das Marktsegment Wehrtechnik gewinnt aufgrund der weltweiten Krisenlagen stark an Bedeutung. Dies gilt natürlich besonders für die USA. Bezeichnenderweise zwingt der Ukrainekrieg zu militärtechnischen Innovationen wie beispielweise Drohnen, aber auch

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

zu zeitnah und dezentral gefertigten wehrtechnischen Gütern und Komponenten. Grund genug für AIM3D, sich auf der MILAM 2026 im Februar 2026 in Tampa (Florida, USA) zu präsentieren (10th Annual Military Additive Manufacturing Summit & Technology Showcase (MILAM)). Diese Messe vermittelt der Wehrtechnik-Industrie Impulse des Additive Manufacturing für zukünftige Produktentwicklungen. Die Themen reichen von der Entwicklung neuer Technologien und dem Einsatz neuer Werkstoffe hin zu weltweiten, dezentralen 3D-Druck-Hubs zur schnellen und sicheren Ersatzteilversorgung nahe am Verwendungsort. Experten sehen in der dezentralen Fertigung des 3D-Druck eine völlig neue strategische Option.

PPS GF 40 gewinnt zunehmend an Bedeutung für den 3D-Druck in Automotive

In Automotive ist der extrusionsbasierte 3D-Druck bislang limitiert: Anwendung finden lediglich etablierte unverstärkte Thermoplaste, wie ABS, ASA, ULTEM 9085. Daneben geringfügig verstärkte Kunststoffe, allerdings mit maximal 30 % Glasfaseranteil und geringeren Faserlängen verglichen zum Spritzgießen. Die Verarbeitung von PA6GF30 oder PA6GF40 ist bisher nicht etabliert und 3D-Druck-Verarbeiter greifen alternativ auf PA12 (teilweise gefüllt mit Glaskugeln) im SLS (Lasersintern) zurück. Glasfasergefüllte Filamente gibt es zwar, diese entsprechen aber aufgrund zugefügter Additive, kürzerer Fasern und teilweise geringeren Faserfüllgraden nicht den präferierten und bewährten Spritzgiesstypen. Es gibt also eine Lücke zum klassischen Spritzgießen. Ein Granulat-3D-Drucker von AIM3D ermöglicht hingegen den Einsatz von einem dem Spritzgießgranulat chemisch identischen PPS GF 40. Die ansteigende Bedeutung dieses Werkstoffes, sowohl in Europa, als auch in den USA, ergibt sich aber nicht nur

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

aufgrund der extremen Preisvorteile des Materialeinstandes von ca. Faktor 20. Auch bei den Geschwindigkeiten punktet der Granulat-3D-Druck mit einem rund 4-fach schnelleren Aufbau der Bauteile.

PPS als Werkstoff: Vielfältig einsetzbar, formbeständig, leitfähig und medienresistent

PPS bietet einige Eigenschaften, die andere Kunststoffe, aber auch Metalle, nicht erreichen. Das leichte Material reduziert Gewicht und damit Treibstoffverbrauch und CO₂-Emissionen. In weiten Bereichen kann der Kunde Materialeigenschaften wie Leitfähigkeit, Tribologie oder Stabilität nach seinen Bedürfnissen maßschneidern. Dabei sind auch Kombinationen dieser Eigenschaften möglich, die andere Materialien nicht bieten können. Im Vergleich zu günstigeren Polymeren weist PPS höhere Festigkeiten und eine geringere Wärmeausdehnung auf. Zugleich ist PPS beständiger gegenüber Wasser, Hydrolyse und Lösemitteln und weist klare Vorteile bei elektrischer und thermischer Isolierung auf. Ein weiteres großes Plus von PPS ist sein „eingebauter“ Flammenschutz. PPS ist von Natur aus schwer entflammbar, während andere Polymere dafür mit Additiven versehen werden müssen. Diese verändern allerdings die mechanischen Eigenschaften zum Teil erheblich und haben die unerwünschte Eigenschaft, dass sie von Dampf oder aggressiven Reinigungsmitteln ausgewaschen werden können. Neben der Flammhemmung hat PPS weitere günstige Eigenschaften, ganz ohne weitere Optimierung. Dazu gehört ein hoher Schmelzpunkt bei rund 280°C, eine sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme sowie eine sehr hohe Chemikalienbeständigkeit – bei Raumtemperatur gibt es kein Lösungsmittel, das PPS angreifen könnte. Pluspunkt bildet auch die thermische und elektrische Leitfähigkeit.

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

Über Zuschlagstoffe und deren Dosierung kann man die elektrische Leitfähigkeit so variieren, dass jeder spezifische Volumenwiderstand zwischen 1 und 1015 Ohm möglich ist. Die Funktion reicht damit von antistatisch über leitfähig und elektromagnetisch abschirmend bis hin zum Schutz vor elektrischen Entladungen. Damit eignet sich das Material für industrielle Instrumente in Umgebungen, die Explosionsschutz erfordern, oder für Elektronikgehäuse, die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit erfüllen müssen.

Granulat-3D-Druck goes USA

Das Engagement von AIM3D in den USA basiert auf einer strategischen Allianz mit Schaeffler Sondermaschinenbau AG & KG in Erlangen. Grundlage war eine langjährige Lieferanten-Kunden-Beziehung beider Unternehmen. Seit 2023 bietet Schaeffler selbst eigene 3D-Druck-Anlagen basierend auf der pulverbettbasierten Laserschmelz-Technologie (LPBF Laser Powder Bed Fusion) an. Mit der Industrialisierungskompetenz und dem globalen Servicenetzwerk von Schaeffler Sondermaschinenbau konnte AIM3D einen bedeutenden Schritt zur Skalierung der ExAM510 realisieren und innovative Konzepte in prozessstabile und wiederholgenaue Lösungen verwandeln. Industriell unterstützt Schaeffler seit 2025 bei der Fertigung der ExAM 510 in der Schaeffler-Gruppe in Schweinfurt. Daniel Selck, CSO AIM3D: „In herausfordernden Zeiten wie diesen ist es sinnvoll strategische Allianzen einzugehen. Mit unserem langjährigen Partner Schaeffler können wir als AIM3D die Versorgung von unseren neuen US-Anwendern mit Anlagentechnik, Applikationsberatungen, Dienstleistungen und Service sicherstellen.“ Neben gemeinsamen Vertriebsaktivitäten in den USA wurde nun auch ein US-basiertes Applikationszentrum für mehr Kundennähe beschlossen. Das

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

Unternehmen AIM3D USA wurde bereits gegründet. Geplant als Showroom und Labor soll der Standort im Sommer im Osten der USA an den Start gehen: Im Applikationszentrum werden eine ExAM 255 und eine ExAM 510 den US-Anwendern zur praxisnahen und wirtschaftlichen Erschließung des industriellen Granulat-3D-Drucks zur Verfügung stehen.

Zusatzinformation Interview

Interview mit Daniel Selck, CSO AIM3D, über die Perspektiven des Granulat-3D-Druck in den USA

Redaktion: Der US-Markt für 3D-Drucker wird von FFF-Druckern dominiert, die Filamente statt Granulat einsetzen. Was ändert sich gerade in den USA?

Selck: Filamentdrucker sind überall dort stark, wo entweder nur geringe Stückzahlen benötigt werden oder an das Druckmaterial keine hohen Anforderungen gestellt werden. In der Pionierphase von AM reichte dies für Rapid Prototyping. Inzwischen sind wir in die industrielle Marktphase des 3D-Drucks eingetreten. Anwender in Automotive wollen verstärkt die zertifizierten Werkstoffe des Spritzgießens für den 3D-Serien-Druck erschließen. Hier kommt unsere 3D-Druck-Extrusions-Anlagen ExAM 255 und vor allem die größere ExAM 510 auf Granulatbasis ins Spiel.

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

Redaktion: Welche Kriterien bestimmen den aufkommenden Serieneinsatz im 3D-Druck?

Selck: Filamentdrucker sind heute unter den Aspekten Wirtschaftlichkeit, ich nenne hier Materialeinstandpreise oder Aufbaugeschwindigkeiten, oder Bauteilcharakteristika, wie mechanische oder chemische Eigenschaften, im Nachteil gegenüber dem 3D-Druck auf Granulatbasis. Bei vielen Anwendungen ergibt sich für unsere Anlagen ein Return on Investment (ROI) von sechs bis neun Monaten. Ein enormer Pluspunkt, der zunehmend erkannt wird. Bei unseren Gesprächspartnern in den USA erkennen wir ein hohes Interesse, Hochleistungswerkstoffe für den 3D-Druck zu erschließen, die in der Vergangenheit als Spritzgießteile zertifiziert wurden. Dazu zählen beispielsweise ULTEM 9085, PA6, PEEK oder PPS GF 40. Bei ULTEM 9085 dringen wir verstärkt in die Segmente Wehrtechnik und Aerospace vor. In einer Zeit, in der Resilienz der Lieferkette eine Frage der nationale Sicherheit ist, wird die Fähigkeit, hochwertige Teile lokal, schnell und kosteneffizient zu drucken, zur strategischen Notwendigkeit. Wir erschließen über das Prototyping hinaus Optionen der Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsfertigung. Generell lauten die Anforderungen der Industrie: Wirtschaftlichkeit, Bauteilgüte plus Time-to-Market. Hinsichtlich der Bauteilgüte reicht der Granulat-3D-Druck heute an die Bauteileigenschaften des Spitzgießens heran. Wir sind also in die industrielle Phase für sehr anspruchsvollen Anwendungen eingetreten. Die Regeln des Marktes verschieben sich damit.

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

Redaktion: Welche Effekte ergeben sich für den Granulat-3D-Druck auf der Werkstoff-Ebene?

Selck: Das ist das Spannende unserer Technologie! Unsere Anlagentechnik nennen wir ein „Offenes System“. ExAM 255 und ExAM 510 sind Multimaterialdrucker die Kunststoffe, Metalle und Keramik verarbeiten können. Auch in Kombinationen. Die ExAM 255 ist daher ideal zugeschnitten auf den F&E-Bereich, aber auch auf industrielle Nischen, zum Beispiel in der Medizintechnik oder dem Rapid Prototyping. Die ExAM 510 deckt dann den industriellen Serienbedarf für Hochleistungswerkstoffe ab.

Redaktion: Sie konnten erste Anlagen in den USA platzieren. Wie wollen Sie diesen gewaltigen Markt gegen den etablierten und US-basierten Wettbewerb abdecken?

Selck: Mit den Auslieferungen in den USA konnten unsere bekannten Marktsegmente sowohl mit der ExAM 255, als auch der ExAM 510, adressieren. Dies sind industrielle Anwendungsgebiete wie Aerospace, Automotive, Medizin- oder Wehrtechnik, aber auch den F&E-Bereich. Das war der Einstieg. Um den US-Markt hinreichend, seiner Bedeutung nach zu bedienen, müssen wir hinsichtlich Anlagenbau, Werkstoff- und Applikationsberatung und Service aber eine deutlich höhere Schlagzahl aufbieten.

Redaktion: Was bedeutet das konkret in der Marktabdeckung in den USA?

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

Selck: Erstens: Mit unserem strategischen Partner, der Schaeffler-Gruppe schlossen wir eine Allianz. Deren AM-Aktivitäten sind in der Schaeffler Sondermaschinenbau AG & KG gebündelt. 2025 begann Schaeffler mit der Produktion unserer ExAM 510. Damit können wir die notwendige industrielle Skalierbarkeit der Anlagentechnik darstellen. Dabei sind wir auch gemeinsam mit Schaeffler befasst, die Economies of Scale und die Anlagentechnik weiter zu entwickeln. Neben der Industrialisierung können wir über Schaeffler auf ein globales Netzwerk zurückgreifen, was wir „Stand alone“ nicht könnten. Zweites: Die Weiterentwicklung unserer Technologie ist eine wettbewerbsrelevante Speerspitze. Ein Beispiel: Wir sind aktuell dabei für alle Neumaschinen die Möglichkeit zu schaffen, den Bauraum auf bis zu 160°C zu beheizen. Mit der 160°C-Option wird das Einsatzspektrum der Anlagen deutlich erweitert. Mit dem High Performance Upgrade schlossen wir die verbliebene Lücke in der Oberflächengüte zwischen den besten Filamentsystemen und unseren Granulat-3D-Druckern. Drittens: Für die Marktnähe zu Anwendern in den USA reicht dies aber nicht aus. Neben gemeinsamen Vertriebsaktivitäten mit Schaeffler in den USA sind wir dabei, ein Applikationszentrum im Osten der USA aufzubauen. Als Kombination von Showroom und Labor soll der Standort im Sommer 2026 an den Start gehen: Im Applikationszentrum werden eine ExAM 255 und eine ExAM 510 den US-Anwendern zur Erschließung des industriellen Granulat-3D-Drucks zur Verfügung stehen.

Redaktion: Wir danken für das Gespräch.

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

+++ Ende der Pressemeldung (mit Interview) +++

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

Tabelle 1: Vergleich PA6 GF 40 und PPS GF 40

	PA6 GF 30	PPS GF 40
Dauergebrauchstemperatur	180 °C	210 °C
Glasübergangstemperatur	49	90 °C
Schmelztemperatur	220 °C	280 °C
Zugmodul	9.500 MPa	14.700 MPa
Zugfestigkeit	185 MPa	195 MPa
Wasseraufnahme	8 %	0,2 %

Tabelle 2: Vergleich Filament PPS und PPS GF 40

	Filament PPS GF20	Granulat PPS GF40
Preis/kg	138 €	6,50 €
Druckgeschwindigkeit	35 mm/s	150 mm/s

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

Bildunterschriften

BU 1: Neue Horizonte des „Pellet-3D-Printing“ in den USA: Eine ExAM 255 beim „Fraunhofer USA Center Midwest“ in East Lansing (Michigan) - James Siegenthaler (Maschinenbediener) und Dr. Vincent Morrison (AIM3D)

BU 2: Industrieller 3D-Druck in Automotive: Die neue ExAM 510 bei Ford USA in Dearborn (MI, USA) – das Ford AM-Team zusammen mit Dr. Vincent Morrison, Daniel Selck und Sebastian Koch von AIM3D

BU 3: ExAM 255 ausgestellt auf der MILAM 2026 in Tampa (Florida/USA)

BU 4: Flexible Granulat-3D-Druckanlage ExAM 255 (Multimaterial) für Rapid Prototyping, Kleinserien und Werkstoffprüfung (Bauraum: 255 x 255 x 255 mm)

BU 5: Industrielle Granulat-3D-Druckanlage ExAM 510 (Multimaterial) für Hochtemperatur- und Hochleistungs-Werkstoffe (Bauraum: 510 x 510 x 410 mm)

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

BU 6: Kühlmittelverteilerstutzen von Schaeffler aus PPS GF 40 Type Fortron 1140L4 von Celanese hergestellt im Granulat-3D-Druck (Bildquelle: Schaeffler)

BU 7: Schaeffler Sondermaschinenbau-AIM3D-Kooperation: Das Team von Schaeffler und AIM3D mit einer bei Schaeffler in Schweinfurt gebauten ExAM 510-Anlage

BU 8a: Daniel Selck, CSO AIM3D: „Mit unserem langjährigen Partner Schaeffler können wir als AIM3D die Versorgung von unseren neuen US-Anwendern mit Anlagentechnik, Applikationsberatungen, Dienstleistungen und Service sicherstellen.“

BU 8b: Daniel Selck, CSO AIM3D: „Natürlich verspricht generell die Größe und Innovationskraft der US-Industrie in den Bereichen Automotive, Luft- und Raumfahrt, Wehrtechnik, Medizintechnik und Energiewesen enorme Wachstumspotentiale für unsere Granulat-3D-Druck-Strategie.“

Alle Bildquellen: NEW AIM3D GmbH, Rostock (D) (sofern nicht anders angegeben).

Messetermine USA 2026: 

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

AIM3D auf der AMUG in Reno (Nevada), 15.-17.03.2026: Halle X, Stand Y

AIM3D auf der Rapid TCT (Boston), 13.-16.04.2026: Halle X, Stand Y

Hintergrundinformationen zur Verfahrenstechnik

I. Composite Extrusion Modeling (CEM-Verfahren) im Überblick

Besonderheiten des CEM-Verfahrens

Das Composite Extrusion Modeling (CEM) kombiniert den etablierten Pulverspritzgießprozess (PIM) mit den Verfahrenstechniken der additiven Fertigung (AM). Dabei orientiert sich CEM in den Grundzügen sowohl am Fused Deposition

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

Modeling (FDM), als auch am Pulverspritzgießprozess (PIM) und verknüpft beide Ansätze zu einer additiven 3D-Fertigungsstrategie.

Die Besonderheiten des CEM-Verfahrens ermöglichen einen Multimaterial-3D-Drucker für die Werkstoffklassen Polymere, Metalle und Keramiken. Zudem eröffnen sich auch a) Verfahrenskombinationen mit hybriden Bauteilen und b) Materialkombinationen (Mehrkomponententechnik).

Der besondere Charme des CEM-Verfahrens, neben den AM-typischen Geometriefreiheiten ohne Formenbau und den bionischen Konstruktionen, ist die Verwendung von zertifizierten Spritzgießgranulaten. Im Vergleich zu Filament-Druckern können a) die Aufbaugeschwindigkeiten um den Faktor 2 - 20 beschleunigt werden, b) die Materialkosten um den Faktor 25 gesenkt werden, c) Eigenspannungen im Bauteil reduziert werden. Alle drei Effekte schlagen sich in deutlich günstigeren Stückkosten der 3D-Bauteile nieder.

Fused Granulate Modeling-Verfahren (FGM)

Der Anbieter AIM3D aus Rostock (D) bietet dazu patentierte 3D-Drucker in zwei Bauraumklassen an: ExAM 255 und ExAM 510. Diese Multimaterial-3D-Drucker arbeiten nach dem Fused Granulate Modeling-Prinzip (FGM).

Das Fused Granulate Modeling-Verfahren (FGM) basiert auf dem weit verbreiteten thermoplastischen Schmelzschichtverfahren (FDM/FFF) und gehört damit zu den additiven Fertigungsverfahren und zur Gruppe der Material Extrusion (MEX), Untergruppe Fused Granulate Fabrication (Pellet-MEX).

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

Der FGM-Extrusions-Druckkopf verarbeitet das Granulat dabei zu einem dünnen Schmelzfaden und trägt diesen auf dem Baufeld auf. Durch die automatische Generierung von Stützmaterial lassen sich auf diese Weise auch komplexere Formen umsetzen, um Sonderfertigungen oder Prototypenfertigung in der Spritzgießtechnik nutzen zu können.

Die Besonderheit dieses Verfahrensansatzes ist das günstige Ausgangsmaterial: Im Gegensatz zu den gängigen Schmelzschichtverfahren, wie dem Fused Filament Fabrication (FFF), wird beim FGM kein aufwendig produziertes Filament, sondern handelsübliches, zertifiziertes thermoplastisches Spritzgießgranulat aus der Serienfertigung verwendet.

Der Preisvorteil im Materialeinstand für ein verarbeitetes Bauteil bewegt sich je nach Werkstoffgruppe zwischen 80 und 96%.

Charakteristika eines 3D-CEM-Extruders

Die gehärtete Düse eines CEM-Extruders aus Spezialstahl ermöglicht einen hohen Austrag von bis zu 250 cm³/h. Sie ist schnell wechselbar und wartungsfreundlich. Das ist wichtig bei sehr abrasiven Werkstoffen, wie beispielsweise mit Glasfaser verstärkten Polymeren, Metallen oder Keramiken. Ein 3D-CEM-Drucker ermöglicht bei polymeren Granulaten, verglichen zu Filament-Druckern, Aufbauraten von 2- bis 20-fach höherer Geschwindigkeit (kg/h).

Prozesskette

Ausgangsmaterial (Feedstock) einer CEM-Fertigung sind Metall-/Keramikpulver plus thermoplastische Binderkomponenten, vorgemischt als Polymer-Granulat im 3D-

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

Drucker. Anschließend erfolgt der Bauteilaufbauprozess im Drucker. Werden Metalle oder Keramiken verarbeitet, entsteht ein sog. „Green Part“, welches für die Sinter-Einheit entbindert werden muss, um ein „Brown Part“ zu werden. Finale Nachbearbeitung ist das Sintern, um die Verbindung der Metallpartikel im Bauteil zu erzeugen und um die Dichte zu erhöhen mit dem Ergebnis eines fertigen „Metal Part“. In der Prozesskette muss zudem der Volumenschumpf ausbalanciert werden.

Materialvielfalt und Materialeigenschaften

Das Alleinstellungsmerkmal eines 3D-CEM-Druckers ist die Materialvielfalt mit der Verarbeitbarkeit von Polymeren, Metallen und Keramiken auf einer universellen 3D-Druckanlage. Dies wird optional ergänzt durch eine Verfahrenskombination (hybride Bauteile) oder Materialkombinationen (Mehrkomponententechnik). Identisches, zertifiziertes Material anstelle von Filamenten bedeutet gleiche bis vergleichbare Eigenschaften zum Spritzgießen, wie Wärmeleitfähigkeit, Medienresistenz, Dämpfung, mechanische Eigenschaften, Schrumpf oder Dichte. Ergänzend ist die Verarbeitung von langfaserverstärkten Materialien mit bis zu 3 mm Faserlänge bei einem Füllgrad von bis zu 60% möglich. Dies bietet enorme Vorteile im 3D-Druck, da Polyamid-Anwendungen sehr verbreitet sind und sich hier ein preisadäquates 3D-Verfahren anbietet.

Ein 3D-CEM-Drucker erzielt daher neben hohen Dichten auch hohe Zugfestigkeiten. Für ein Polyamid (PA6 GF30) werden beim klassischen Spritzgießen Zugfestigkeiten von 110 -180 MPa erzielt. Ein 3D-CEM-Drucker wie die ExAM 510 von AIM3D erreicht knapp 140 MPa. Jüngste Entwicklung ist das Voxelfill-Prinzip: Dabei werden Kammern des Bauteils zur Überwindung inhomogener Festigkeiten im 3D-Druck schachbrettartig

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

selektiv gefüllt. Die homogenen Zugfestigkeiten, welche somit erzielt werden, sind daher einzigartig für einen 3D-Drucker.

Fazit

Das CEM-Verfahren eröffnet mit einem 3D-Multimaterialdrucker ein breites Anwendungsspektrum von der Kleinserie (AM) bis zu mittleren Serien von bis zu 100.000 Teilen/Jahr und die Ergänzung des Pulverspritzgießens (PIM) oder des Spritzgießens (SGT) durch vorlaufende Prototypen-Fertigung. Der Einsatz zertifizierter Granulate, Metall- und Keramikpulver bietet neben den Vorteilen bei den Stückkosten eine ideale Strategie von Prototypen zum Einstieg in Serienfertigung. Time-to-Market heißt hier das Zauberwort.

II. Innovativ und disruptiv: Das zweistufige Voxelfill-Verfahren im Überblick

Beim Voxelfill-Ansatz werden Bauteile nicht mehr ausschließlich schichtweise (also 2,5-dimensional) aufgebaut, sondern durch Einsatz von sogenannten Voxeln als Volumenbereiche schichtübergreifend gefüllt. Dazu wird zunächst, wie gewohnt, die Bauteilkontur als Basisstruktur über eine oder mehrere Bahnen des extrudierten Materials erzeugt. Im Inneren des Bauteils entsteht ein Gittermuster, das die Grenzen der zu füllenden Volumenelemente ähnlich zu Kavitäten definiert. Diese Struktur der zu füllenden Voxel gleicht den Waben in einem Bienenstock.

Die Voxelfill-Strategie besteht nun aus zwei Verfahrensstufen: 1. Generierung einer Gitterstruktur: Die CEM-Anlage wiederholt diesen Aufbau bis zu einer definierten Höhe der Volumenelemente, bis dann an dieser Stelle die Füllung der zuvor erzeugten

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

Hohlräume (Voxel) durch Einspritzen des thermoplastischen Materials durch den Extruder erfolgt. 2. Füllphase der Voxel: Nun kommt der zweite, noch wichtigere Bestandteil dieser 3D-Druckstrategie zum Einsatz: Bei der Füllung der Volumenbereiche werden nicht alle Voxel in einer Ebene gefüllt. Dies hätte erneut eine Schwachstelle in Z-Richtung in der „Naht“-Ebene zur Folge.

Durch Versetzen der Volumenelemente in halber Höhe der Voxel wird eine Art „Ziegelverbund“ im Bauteil erzeugt. Die Bruchlinie wird also zwingenderweise versetzt. Dies bewirkt eine enorme Festigkeitserhöhung und verbessert ebenso die Elastizität der Bauteile in Z-Richtung. Nebenbei reduzieren die eingebrachten Volumenelemente die Druckzeit für vollgefüllte Bauteile enorm und steigern damit ganz entscheidend die Wirtschaftlichkeit des CEM-Verfahrens.

Kontakte

New AIM3D GmbH

Industriestraße 12
D-18069 Rostock
Deutschland

T: +49 (0) 381 / 36 76 609-0

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

E: kontakt@aim3d.de

D: www.aim3d.de/

Geschäftsführung:

Dr.-Ing. Vincent Morrison (CEO), Clemens Lieberwirth (CTO) und Daniel Selck (CSO)

Pressekontakt:

Clemens Lieberwirth

T: +49 (0) 381 / 36 76 60 92

E: clemens.lieberwirth@aim3d.de

Schaeffler Sondermaschinenbau AG & Co. KG

Frauenauracher Strasse 98 - 100

D-91056 Erlangen

Deutschland

T: +49 (0) 9132 / 82-70000

E: special-machinery@schaeffler.com

Redaktioneller Kontakt

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

Guido Radig

Provvido PR & Communications
Kastanienallee 2
D-99444 Blankenhain
Deutschland

T: +49 (0) 36454 / 47 36 49
M: +49 (0) 172 / 47 00 312
E: radig@provvido.com
D: www.provvido.com + www.provvido.de

AIM3D im Überblick

AIM3D ist ein 2017 gegründetes Start-up als Ausgründung der **Universität Rostock** (Lehrstuhl für Fluidtechnik und Mikrofluidtechnik) in Rostock (Deutschland) und einer der **Pioniere im Bereich des 3D-Drucks mit Granulaten**. Das Unternehmen stellt Industrie-3D-Drucker her, die nach dem **CEM-Verfahren** (**C**omposite **E**xtrusion **M**odeling) arbeiten.

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

Dies ermöglicht die Herstellung von Bauteilen und Prototypen auf Basis von marktüblichem **Spritzgieß-Granulat der Werkstoffgruppen Metalle, gefüllte oder ungefüllte Polymere und Keramiken** ohne Umrüstungsaufwand auf einer disruptiven Multimaterial-3D-Druckanlage.

Die universellen Druckanlagen von AIM3D überschreiten Materialgrenzen, ermöglichen den Einsatz konventioneller Spritzgieß-Granulate und bieten daher einen herausragend **kostengünstigen Ansatz für eine additive Fertigungsstrategie**.

Diese 3D-Drucker verfügen als Alleinstellungsmerkmal über den **patentierten AIM3D-CEM-Extruder®**, der nahezu jedes Spritzgießgranulat bis zu einer Länge/Durchmesser von 3 mm verarbeiten kann. Die hohe Kompression ergibt ein stets gleichbleibendes Druckergebnis.

Die 3D-Drucker stehen den marktgängigen FDM- und FFF-Druckern in nichts nach und bieten eine **kostengünstige Option zu konventionellen 3D-Druckern, da sie ohne sphärische Pulver oder Kunststofffilamente betrieben werden**. Der Werkstoff eines Prototyps kann also materialidentisch zum finalen Bauteil sein. Die Maschinen verfügen über eine **automatische Materialförderung** und nehmen bis zu einem Liter Material pro Extruder auf. Das entspricht ca. 1,2 kg ABS oder bis zu 4,4 kg Edelstahl. Optional besteht die Möglichkeit der In-Line-Trocknung und automatischen Befüllung des Materials aus handelsüblichen Verpackungen.

Neben der **ExAM 255**, die seit 2019 auf dem Markt ist, bietet AIM3D seit 2023 die **ExAM 510** für größere Bauteile, Hochtemperatur-Materialien und einen noch

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

schnelleren und präziseren Druck an. Aktuell sind über 30 ExAM 255, sieben ExAM 510 und über 100 CEM-Extruder im Markt.

Mit der neu vorgestellten und durch AIM3D **patentierten Voxelfill-Technologie** können die Grenzen des Material-Extrusionsdrucks im Bereich der anisotropen Festigkeitseigenschaften überwunden werden. Durch diese einmalige **Kombination von Material-Extrusions-Druck und Spritzgießen** werden deutlich **höhere Festigkeiten (bis zu 80%)** in Z-Richtung erzielt. **Das Verfahren und den zugehörigen Slicing-Prozess bietet AIM3D ebenfalls technologieübergreifend für Filament-Systeme als Lizenz an.**

AIM3D ist Teil eines umfassenden **Technologie- und Forschungsnetzwerkes**, bestehend aus Hochschulen und der Industrie als Partner.

Pellet Printing Pioneers – since 2017