

# Highlife in der 3D-Printing-Branche

*Traumhafte Steigerungsraten bei Besucher- und Ausstellerzahlen sowie zahllose Produktpremierer aus dem Bereich Additive Manufacturing (AM), das ist die Bilanz der dritten «Formnext» im letzten November in Frankfurt. Die «Technische Rundschau» war ebenfalls vor Ort und fasst im folgenden Bericht die wichtigsten Neuheiten kurz zusammen.*



**Alle grossen Akteure in der 3D-Printingbranche dokumentierten auf der Formnext, dass ihre Strategie darauf abzielt, einen möglichst grossen Teil der Prozesskette abzudecken und industrietauglich zu werden, sei es durch die Entwicklung von eigenen, vor- und nachgeschalteten Modulen und die nötige Software – wie im Bild EOS – oder durch Kooperationen. (Bild: EOS)**

Zurück zu den Zahlen, die der Messeveranstalter angibt: Bei 21 492 Besuchern – davon 46 Prozent aus dem Ausland – resultierte ein Plus gegenüber Vorjahr von gut 60 Prozent, bei den Ausstellern waren es mit 470 gut 53 Prozent mehr. Der TR-Chronist kann durch seinen Eindruck vor Ort nur bestätigen, dass diese Zahlen nicht aus der Luft gegriffen sein können: Die Hallengänge waren so gut gefüllt wie 2016, obwohl man die Ausstellungsfläche 2017 um gut 50 Prozent vergrössert hatte. Die Stimmung auf den Ständen und Foren war hervorragend, das Geschäft brummte spürbar, und Aufbruchstimmung lag in der Luft.

Auffallend war, wie viele grosse Akteure – etwa GE und Siemens – ihre Kooperationen mit bereits bewährten Namen der AM-Branche in den Vordergrund stellten, um zu dokumentieren, dass sie die gesamte industrielle Prozesskette mit der darin integrierten additiven Fertigung im Auge haben und auch liefern können, wenigstens teilweise. Dabei sind die Ansätze der genannten Unternehmen diamet-

ral verschieden: GE Additive kauft sich die Prozesskette ein, vom Pulver- über den Anlagen- bis zum Handlinggerätehersteller, während Siemens die Kette von vorne bis hinten mit ihrer eigenen Software durchdringt.

Handkehrum treten jetzt in der 3D-Printing-Szene auch Firmen auf, die erkannt haben, dass sich mit ihren Kernkompetenzen auch in der Anlagenperipherie ein Geschäft machen lässt. Linde zum Beispiel bietet komplette Systeme an, mit denen sich die Schutzgasatmosphäre in Produktionsanlagen und Materiallagern kontrollieren lässt.

In der Folge die Zusammenfassung von Technologien und Anlagen mit Neuigkeitswert in alphabetischer Reihenfolge nach Firmenname ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

**3D Systems:** Ein Highlight beim Pionier des 3D-Druckens war die neue Metallanlage «ProX DMP 320». Sie wird nur zum Prozessstart einmal mit Inertgas geflutet. Dann wird das Gas abgepumpt und der Prozess läuft im Vakuum ab.

Dazu bietet man mit «3DXpert» eine spezielle Software mit Build-Simulation für die additive Metallfertigung an. Weiter wurde mit «Figure 4» ein neues Konzept skalierbarer Anlagen gezeigt, bei dem weitere Einheiten an das bisherige Fertigungsequipment angedockt werden können. Gesteuert wird alles über eine UI-Modul. [3dsystems.com](http://3dsystems.com)

**ACEO:** Der Anbieter hat einen 3D-Drucker speziell zur Verarbeitung von Silikon entwickelt. Die Materialien stammen von Wacker Chemie. Die Anlage soll zur Auftragsfertigung von Silikonteilen verwendet werden. [aceo3d.com](http://aceo3d.com)

**Adira:** Das Unternehmen aus Portugal zeigte ein Anlage mit einem Bauraum von 1020 × 1020 × 520 mm. Der Prozess zur Metallteilfertigung wird «Tiled Laser Melting» genannt und basiert auf dem SLM-Verfahren. [adira.pt](http://adira.pt)



«ProX DMP 320» ist eine Direct-Metal-Printing-Anlage mit neuem Vakuumkammerkonzept, das den Argonverbrauch stark reduzieren und trotzdem eine extrem hohe Sauerstofffreiheit (25 ppm) erreichen soll, was die Produktion von Teilen mit hoher chemischer Reinheit ermöglicht. (Bild: 3D Systems)

**CNC Speedform:** Mit den Auspackstationen «DePAC» und dem «RapidCleaner» präsentierte das Unternehmen Equipment zur Nachbearbeitung von Kunststofflasersinterenteilen. Der RapidCleaner befreit in einem mehrstufigen automatisierten Reinigungsprozess Lasersinterenteile aus Kunststoff vom Restpulver. [cnc-ag.de](http://cnc-ag.de)

**Concept Laser:** Stellte auf dem Stand des neuen Besitzers GE Additive die erste Beta-Maschine des Entwicklungsprojekts A.T.L.A.S. (Additive Technology Large Area System) vor. Die auf dem pulverbettbasierten Laserschmelzen (SLM) beruhende Anlage hat einen Basisbauraum von 1100 × 1100 × 300 mm, der noch weiter skalierbar ist, was die Herstellung grosser metallischer Bauteile ermöglichen →

# DMT<sup>®</sup> 3D-Direkter Metalldruck

Die neue industrielle Revolution  
Mehrwert durch Innovation

► Erleben Sie LIVE das neuste AM-Verfahren!



► Besuchen Sie uns an der AMX in Luzern

vom 6./7. März 2018  
am Stand von ECOPARTS,  
Stand-Nr. B2055

**ECOPARTS**  
ADDITIVE MANUFACTURED METAL SOLUTIONS



**InssTek**  
DMT<sup>®</sup> Metal 3D Printing Specialist

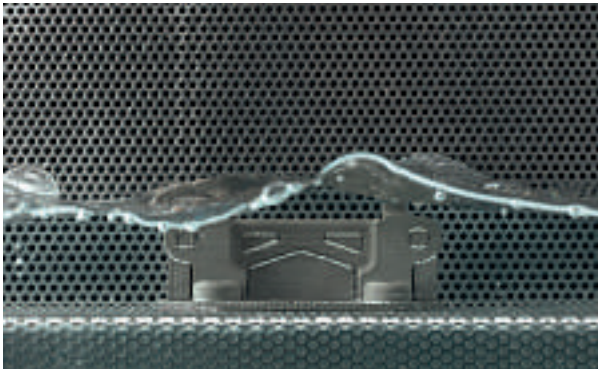
**REIMMANN**  
WERKZEUGMASCHINEN  
MACHINES-OUTILS

[www.reimann.ch](http://www.reimann.ch)

Ihre Maschine - Unser Job

soll. Weitere Eckdaten: Gantry-basierte Architektur und 1-kW-Laser. [concept-laser.de](http://concept-laser.de)

**Desktop Metal:** Das amerikanische Unternehmen hat basierend auf dem originalen 3D-Printing-Prozess das Single Pass Jetting (SPJ) entwickelt. Dabei wird in einem Prozess über ein Düsensystem Binder auf Metallpulver gedruckt. So entstehen Grünteile, die anschliessend entbindert und dicht gesintert werden. Auf der Messe wurde der Gesamtprozess von der rechnerischen Kompensation über das Drucken, Entbindern und Sintern aufgezeigt. Ziel ist die Massenproduktion. [desktopmetal.alphacam.ch](http://desktopmetal.alphacam.ch)



Im Prozess von Desktop Metal wird zwischen Bauteil und Stützen eine Schicht (im Bild weiss) gelegt, die anschliessend ausgewaschen wird; die Nachbearbeitung der Bauteiloberfläche entfällt.

(Bild: Desktop Metal)

**DMG Mori:** Mit der «Lasertec 30 SLM» erweitert das Unternehmen sein Produktspektrum um eine reine SLM-Anlage. Ein flexibles Pulvermodul soll hierbei einen Materialwechsel in weniger als zwei Stunden ermöglichen. Auch die «Lasertec 65 hybrid» wurde gezeigt, die das 5-Achs-Laserschweißen mit dem Fräsen kombiniert.

**EOS:** Mit der «EOS P 500» präsentierte das Unternehmen seinen neuen industriellen 3D-Drucker, der im Vergleich zu bisherigen Anlagen eine deutlich höhere Fertigungs-

geschwindigkeit beim Kunststofflasersintern ermöglicht. Dies wird durch verschiedenste technische Verbesserungen erreicht. Das System verarbeitet Thermoplaste bis 300°C. Über «Eosprint 2» erfolgt die Softwareintegration in CAD-Systeme. [eos.info](http://eos.info)

**Hage3D:** Der österreichische Sondermaschinenbauer und Anbieter von Anlagen zur Profilmbearbeitung, zum Sägen und für das 3D-Drucken präsentierte erstmalig seinen 5-Achs-Gantry-Drucker. Der 5-achsige Aufbau erlaubt die exakte Positionierung des Bauteils zum Druckkopf, wodurch der Druck komplexer Formen weitgehend ohne Stützmaterial möglich wird. Im Filamentdrucker können Metallpulver-Binder-Gemische verarbeitet werden, die aus dem MIM-Bereich bekannt sind. Dies führt nach einem Entbindern- und Sinterprozess zu Metallteilen. [hage.at](http://hage.at)

**Materialise:** Das belgische Unternehmen bietet eine Control-Plattform an, mit der laserbasierte additive Fertigungsverfahren gesteuert werden können. Dies ermöglicht es Anlagenentwicklern, ihren Aufwand in der Softwareentwicklung deutlich zu reduzieren. [materialise.com](http://materialise.com)

**O.R. Lasertechnologie:** Der deutsche Anbieter von Metalllasersinteranlagen stellte eine Hybridanlage vor, bei der Metall-SLS mit 3-Achs-Fräsen kombiniert wird. Jeweils fünf bis zehn Schichten werden additiv aufgebaut, anschliessend werden die Konturen mit dem Fräskopf in der Anlage nachbearbeitet. [or-laser.com](http://or-laser.com)

**Siemens:** An mehreren Stationen wurde die Datenaufbereitung vom CAD-File über Simulation und Bauteiloptimierung bis zur Vorbereitung der additiven Fertigung gezeigt. Die durchgängige Prozesskette ist dabei über Module in die Softwaresuite NX zur Produktentwicklung und -fertigung integriert. [plm.automation.siemens.com/de/products/nx](http://plm.automation.siemens.com/de/products/nx)

**Sisma:** Der italienische Anbieter von 3D-Drucktechnologien zeigte eine Anlage zur Fertigung mit Fotopolymeren, bei

## Tribo-Sensation: Gedruckt so gut wie gespritzt



### 3D-Druck Filamente für verschleissfeste Teile aus Kunststoff

igidur® Tribo-Filamente sind die einzigen 3D-Druckmaterialien, die speziell für bewegte Anwendungen entwickelt wurden. Der Verschleiss gegenüber anderen 3D-Materialien ist bis zu 50 Mal geringer. Neue Testergebnisse zeigen, dass gedruckte Teile aus iglidur® so verschleissfest wie Spritzguss-Teile aus dem gleichen Material sind! Als Filament oder fertig gedrucktes Teil erhältlich: [igus.ch/tribo-printing](http://igus.ch/tribo-printing)

igus® Schweiz GmbH Winkelstrasse 5 4622 Egerkingen Tel. 062 388 97 97 [info@igus.ch](mailto:info@igus.ch)

Die Begriffe "igus, iglidur, plastics for longer life" sind in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls international markenrechtlich geschützt.

• plastics for longer life  
**igus®**

der drei Bauplattformen nacheinander bearbeitet werden können. Die Bauplattformen sind an einem Rotationskörper angebracht, der nach Fertigstellung einer Plattform um 120° gedreht wird. [sisma.com](http://sisma.com)



Die neue «SLM 800» bietet einen Bauraum von 500 × 280 × 850 mm, bis zu vier 70-W-Laser und vollautomatisierte Pulverversorgung in einer Handhabungsstation, die das Auspacken, Vorheizen und Abkühlen erledigt (Bild: SLM)

**SLM Solutions:** Mit der «SLM 800» zeigte das Unternehmen seine neueste Anlage, deren neues Maschinenkonzept ihre Integration in vollautomatische Fertigungsprozesse ermöglicht. Es wurden unterschiedlichste technologische Verbesserungen integriert. [slm-solutions.de](http://slm-solutions.de)

**Spee3D:** Das australische Unternehmen hat einen neuen, sehr schnellen Prozess zur Fertigung metallischer Teile entwickelt. Dabei wird Metallpulver in einer sogenannten Supersonic-Raketendüse so beschleunigt, dass die Partikel beim Aufprall mit dem Untergrund verschmelzen. Als Bauplattform wird eine Metallplatte verwendet, die auf einem 6-Arm-Roboter montiert ist. [spee3d.com](http://spee3d.com)

**Trumpf:** Für den Laser-Metall-Fusion-Prozess präsentiert man neben den Modellen TruPrint 1000/3000 mit der «TruPrint 5000» eine hochproduktive Anlage, die mit ihrer Vorheizung auf 500 °C und der Multi-Laser-Ausstattung auf die Serienfertigung ausgelegt ist. [trumpf.com](http://trumpf.com)



Die «TruPrint 5000» arbeitet mit drei scannergeführten 500-Watt-Faserlasern aus eigener Produktion. (Bild: Trumpf)

**Xjet:** Das israelische Unternehmen bringt nun seine Nanoparticle-Jetting-Technologie zur Fertigung von keramischen und metallischen Bauteilen auf den Markt. Durch die Verwendung von Nanomaterialien können sehr detaillierte Teile mit sehr hochwertiger Oberflächenqualität gefertigt werden. [xjet3d.com](http://xjet3d.com)

(msc) ■



## Umformtechnik für hochwertige Konstruktionselemente




**Stahl  
Edelstahl  
Titan**




Angehrn AG Umformtechnik  
CH-8115 Dägerlikon  
Telefon: +41 71 371 14 33  
E-Mail: [office@angehrn-ag.ch](mailto:office@angehrn-ag.ch)

[www.angehrn-ag.ch](http://www.angehrn-ag.ch)



Gleitschlifftechnik | Strahltechnik

## more than 100.000 solutions



## just one supplier

**RÖSLER Schweiz AG**  
 CH-5054 Kirchleerau  
 Tel.: +41/62/7385500  
 Fax: +41/62/7385580  
[rosler-ch@rosler.com](mailto:rosler-ch@rosler.com)

[www.rosler.com](http://www.rosler.com)