

Überblick zu neuen oder weniger bekannten Technologien, die auf der formnext vom 14.-17. November 2017 in Frankfurt gezeigt wurden

Coachulting, Version vom 4. Dezember 2017

Die folgende Zusammenfassung gibt einen Überblick zu Technologien und Anlagen, die aus Sicht von Coachulting einen gewissen Neuheitscharakter für interessierte Personen im Bereich der Rapid Technologien haben könnten. Da die Anzahl von Anbietern zu 3D-Drucken in den letzten Jahren stark gestiegen ist und auch die Messe fast auf das Doppelte gewachsen ist, war es selbst in drei Tagen Messebesuch nicht möglich, sich zu allen Anlagen näher zu informieren. Zusätzlich wird es immer schwieriger Neuheiten von kleinen Verbesserungen zu unterscheiden. Die folgende Auflistung erhebt daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit, es ist vielmehr eine knapp gehaltene Auflistung von als persönlich interessant empfundener Angebote hinsichtlich neuer Anlagen zum 3D Drucken und deren Peripherie. Auf technische Details wird nicht eingegangen. Der Link zur Homepage der Anbieter sollte jedoch eine gute Basis für eigene vertiefende Recherchen sein.

Um weitere Informationen zum Thema zu bekommen, bietet es sich an das **14. Coachulting Forum** am 31. Januar 2018 in Wernau bei Stuttgart zu besuchen. Näheres zu den Ausstellern und Vorträgen erfahren Sie unter www.coachulting.de.

Die folgende Auflistung ist in alphabetischer Reihenfolge nach Firmenname (ohne Rechtsform) sortiert. Dahinter ist jeweils ein Link zu deren Homepage gesetzt.

- 3D Lab – www.3d-lab.pl



Als Premiere zeigte das polnische Unternehmen die ATO One (atomizer) Anlage zur Herstellung von Metallpulver. Die hierdurch hergestellten Pulver können für die Additive Fertigung, isostatisches Pressen und Pulvermetallurgie verwendet werden.

- 3D MicroPrint - www.3dmicroprint.com



Das Unternehmen bietet Anlagen zum Micro Laser Sintering an. Es werden Metallpulver mit einer Korngröße von unter 5 Mikrometern verwendet. Hierdurch können sehr filigrane Metallteile gefertigt werden.

- 3D Systems – www.3dsystems.com



Ein Highlight beim Pionier des 3D Druckens war die neue ProX DMP 320 Metallanlage. Die Anlage wird nur am Anfang einmal mit Inertgas geflutet. Danach wird das Gas abgepumpt und der Prozess wird unter Vakuum betrieben. Das Unternehmen bietet mit 3DXpert eine spezielle Software mit „Build Simulation“ für die additive Metallfertigung an. Weiterhin wurde mit „Figure 4“ ein neues Konzept hinsichtlich skalierbaren Anlagen dargestellt. Hierbei können weitere Anlagen (Print Engine Module) an das bisherige Fertigungsequipment angedockt werden. Gesteuert wird alles über eine UI Modul.

- ACEO - www.aceo3d.com



ACEO hat einen 3D Drucker speziell zur Verarbeitung von Silikon entwickelt. Verarbeitet werden Materialien von Wacker Chemie. Die Anlage soll für Dienstleistungen zu Silikonteilen verwendet werden. Ein Vertrieb der Anlagen ist aktuell nicht geplant.

- ACKURETTA - www.ackuretta.com



Das taiwanesisches Unternehmen zeigte den DIPLO 3D Drucker zur Herstellung von Teilen aus Fotopolymeren. Die aufgezeigten Anwendungen sind überwiegend aus der Zahnmedizin. Durch sehr dünne Schichtstärke von 5-100 Mikrometer können sehr gute Oberflächen erreicht werden.

- Adira - www.adira.pt



Als Tiled Laser Melting bezeichnet das portugiesische Unternehmen ihren Prozess zur Fertigung von Metallteilen. Er basiert auf dem Metall-Laserschmelzen, wobei in der Anlage ein Bauraum von 1020*1020*520 mm realisiert ist.

- ADVANC3D Materials - www.advanc3dmaterials.com

Das Unternehmen bietet neben Filamenten auch Kunststoffpulver für das Lasersintern an. Neben verschiedenen Polyamiden wird auch PP hergestellt und vertrieben. Zusätzlich vertreibt das Unternehmen den Filamentdrucker BCN3D Sigma R17.

- Anisoprint – www.anisoprint.com

Das russische Unternehmen zeigte einen Filamentdrucker, der es ermöglicht Endlosfasern einzulegen.

- BEAM - www.beam-machines.fr



Das französische Unternehmen bietet Anlagen zum Laserauftragsschweißen an. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Oberflächenqualität der Teile verbessert. Zusätzlich werden neue, verbesserte Anlagen angeboten.



- BURMS - www.burms.de



BURMS – Uwe Brick Rapid Manufacturing Solution ist Vertriebspartner zu mehreren Anbietern von 3D Druckern. Auf der Messe wurden die Stereolithographie Anlagen von RAPLAS in den Vordergrund gestellt.

- CNC Speedform



Mit den Auspackstationen DePAC und dem RapidCleaner bietet das Unternehmen Equipment zur Nachbearbeitung von Kunststoff Lasersinterteilen an. Der RapidCleaner ermöglicht hierbei durch einen mehrstufigen automatisierten Reinigungsprozess Lasersinterteile aus Kunststoff vom Restpulver zu befreien.

- ConceptLaser, GE - www.concept-laser.de

GE Additive präsentierte die erste BETA-Maschine eines neuen Entwicklungsprogrammes. Die auf dem pulverbettbasierten Laserschmelzen beruhende Anlage hat einen Basisbauraum von 1,1 * 1,1 * 0,4 Meter, der skalierbar ist. Hierdurch sollen große metallische Bauteile ermöglicht werden.

- DESKTOP Metal - www.desktopmetal.com
- alphacam – www.alphacam.de

Das amerikanische Unternehmen hat basierend auf den originalen 3D Printing Prozess (erfunden am MIT) das Single Pass Jetting (SPJ) entwickelt. Hierbei wird in einem Prozess über ein Düsen-system Binder auf Metallpulver gedruckt. Hierdurch entstehen Grünteile, die anschließend entbindert und dicht gesintert werden. Es wurde der Gesamtprozess von rechnerischer Kompensation über Drucken, Entbindern und Sintern aufgezeigt. Es soll eine Massenproduktion erreicht werden. Vertrieben wird die Technologie in Deutschland über das Vertriebsnetz von Stratasys. Bei alphacam, dem deutschen Pionier im Vertrieb von Stratasys-Anlagen, ist geplant eine ß-Anlage im 1. Quartal 2018 in Betrieb zu nehmen.

- DMG MORI – www.de.dmgmori.com

Mit der LASERTEC 30 SLM erweitert das Unternehmen ihr Produktspektrum um eine reine Selective Laser Melting Anlage. Ein flexibles Pulvermodul ermöglicht hierbei einen Materialwechsel in weniger als zwei Stunden. Weiterhin wurde die LASERTEC 65 hybrid gezeigt, die 5-achs Laserschweißen und Fräsen verbindet.

- Dynamical Tools – www.dynamicaltools.com



Das spanische Start-Up-Unternehmen ist ein neuer Anbieter von Filamentdruckern. Auf der Messe wurde zusätzlich für 2018 eine neue Selective Laser Sintering Anlage angekündigt.



- EOS – www.eos.info



Mit der EOS P 500 zeigte das Unternehmen ihren neuen industriellen 3D Drucker, der im Vergleich zu bisherigen Anlagen eine deutlich höhere Fertigungsgeschwindigkeit beim Kunststoff Lasersintern ermöglicht. Dies wird durch verschiedenste technologische Verbesserungen erreicht. Das System verarbeitet Thermoplaste bis 300°C. Über EOPRINT 2 erfolgt die Softwareintegration in CAD-Systeme.

- EVO-TECH – www.evo-tech.eu

Mit dem Filamentdrucker von EVO-TECH können bisher Kunststoffe verarbeitet werden. Nun bietet das österreichische Unternehmen auch Filamente aus einem Metallpulver-Binder-Gemisch an. Hierdurch können Grünteile gefertigt werden. Diese Grünteile werden anschließend entbindert und gesintert. Es werden klassische Materialsysteme aus der MIM-Technologie verwendet.

- GEWO 3D – www.gewo3d.com

Der gezeigte HTP260 Filamentdrucker des Unternehmens ist für Hochtemperaturkunststoffe wie PEEK, PEI und PPSU ausgelegt.

- Hage3D – www.hage.at

Der österreichische Sondermaschinenbauer und Anbieter von Anlagen zur Profilmbearbeitung, Sägen und 3D Drucker präsentierte zur formnext erstmalig seinen 5-Achs Gantry Drucker. Der 5-achsige Aufbau erlaubt die exakte Positionierung des Bauteils zum Druckkopf, wodurch der Druck komplexer Formen weitgehend auch ohne Stützmaterial möglich ist. Weiterhin können bei den Filamentdruckern auch Metallpulver-Binder-Gemische verarbeitet werden, die aus dem MIM-Bereich bekannt sind. Dies führt nach einem Entbinderungs- und Sinterprozess zu Metallteilen.

- HEPHZIBAH – www.veltz3d.com

Das koreanische Unternehmen ist Anbieter von DPL 3D Printer und SLA Printer.

- Hirtenberger - <http://hes.hirtenberger.com>



Das österreichische Unternehmen präsentierte eine Anlage zur Nachbearbeitung von Metallsinterteilen wobei folgende Arbeitsschritte in der Anlage realisiert werden können:

- Automatisierte Supportentfernung
- Restmaterialentfernung
- Glätten
- Polieren
- Reinigen
- Vakuumtrocknen

- HP
- KAUT BULLINGER - www.printingsolutionpartner.de
- Solidpro - www.solidpro.de

Zusammen mit Vertriebspartnern stellte HP erneut Ihren HP 3D-Drucker Jet Fusion vor. Die Anlagen werden nun über ausgesuchte Partner vertrieben. KAUT-Bullinger Büro-Systemhaus und Solidpro sind zwei Beispiele hierfür. In Entwicklung ist ein Drucker für metallische Teile.



- InssTek - www.insstek.com



Das koreanische Unternehmen fertigt Anlagen zum 3D Auftragsschweißen von Metallteilen. Auf der Messe wurde eine erweiterte Anlagenauswahl aufgezeigt, wobei insbesondere kleinere DESKTOP-Anlagen vorgestellt wurden.

- JELN IMPRÄGNIERUNG – www.jeln.de

Das Unternehmen produziert und vertreibt unterschiedlichste Materialien zum Versiegeln und Imprägnieren von Teilen.

- MASS PORTAL – www.massportal.com

Das lettische Unternehmen bietet neben seinen Filamentdruckern auch Filamenttrockner an. Durch das Reduzieren der Feuchtigkeit in den Filamenten lässt sich die Druckqualität erhöhen. Unter der Bezeichnung „Dynasty“ bietet das Unternehmen modulare, adaptierbare und skalierbare Aufbauten mit mehreren Filamentdruckern an.

- Materialise – www.materialise.com

Das belgische Unternehmen bietet eine Control Platform an, mit der laserbasierte, additive Fertigungsverfahren gesteuert werden können. Dies ermöglicht Anlagenentwicklern ihren Aufwand bezüglich Softwareentwicklung deutlich zu reduzieren.

- Matsuura - www.matsuura.de



Matsuura Machinery GmbH ist die deutsche Niederlassung des japanischen Unternehmen Matsuura. Neben CNC-Bearbeitungszentren werden Hybridanlagen angeboten, die das Laserschmelzen und CNC-Fräsen kombinieren. Hierdurch können die geometrischen Freiheitsgrade des 3D

Druckens bei seitlichen oder nach oben gerichteten Flächen mit der Oberflächenqualität des CNC-Fräsen kombiniert werden.

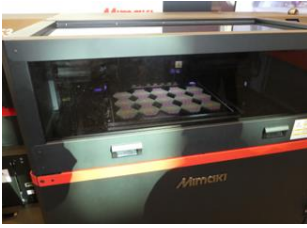
- Membino – www.membino.de



Das Unternehmen ist Anbieter einer Serie an 3D Filamentdruckern. Auf der formnext wurden sogenannte TWIN-Drucker in den Vordergrund gestellt. Hierbei kann das gleiche Bauteil parallel zweimal gefertigt werden.



- MIMAKI - http://mimaki.com/special/3d_print/, www.mimakieurope.com



Das japanische Unternehmen MIMAKI zeigte einen Inkjet 3D Drucker mit 100. Millionen Farben. Die Fotopolymere werden hierbei über LEDs ausgehärtet.



Als weiteres Produkt wurde ein 3D Flachbettdrukker ausgestellt. Hierdurch können 3D Reliefbilder gedruckt werden, die besonders für Werbezwecke interessant sein dürften.

- MMP TECHNOLOGY - www.MMPtechnology.com

Mit dem MicroMachining Process des Unternehmens ist das Glätten von metallischen Bauteilen möglich. Es ist ein Entgratungs- und Polierverfahren, bei dem Teile in einem Behälter fixiert und einer mechanisch-physikalisch-chemischen Oberflächenbehandlung unterzogen werden.

- O.R. Lasertechnologie - www.or-laser.com



Der deutsche Anbieter von Metall-Lasersinteranlagen stellte eine Hybridanlage vor, bei der das Metall-Lasersintern mit 3-achs Fräsen kombiniert wird. Hierbei werden 5-10 Schichten additiv aufgebaut und dann die Konturen über den Fräskopf in der Anlage nachbearbeitet. Die Anlage wird für unter 100.000 € angeboten.

- Renishaw - www.renishaw.com

Mit der RenAM 500Q bietet Renishaw ein Selective Laser Melting System mit 4 Lasern mit jeweils 500W an. Hierdurch wird die Fertigungsgeschwindigkeit im Vergleich zu früheren Anlagen deutlich erhöht.

- RP Support - <http://www.rpsupport.co.uk>
- LSS Laser-Sinter-Service - www.lss-europe.com



RP Support ist Vertriebspartner von HP und Markeforged in England. Auf der formnext stellte das Unternehmen eine selbst entwickelte Stereolithographie- Anlage vor. Bezüglich Materialien ist die Anlage offen, wobei bisher überwiegend Materialien von DSM Somos verwendet werden. RP SUPPORT (RPS) und LSS Laser-Sinter-Service haben eine Distributionspartnerschaft für NEO SLA Systeme in Deutschland vereinbart.



- Sentrol - www.sentrol.net



Das koreanische Unternehmen ist Anbieter von Metall Laserschmelzanlagen, Kunststoff-Lasersinteranlagen und Binder-Jet-Printing-Anlagen. Auf der formnext hoben Sie ihren Binder-Jet-Printing-Anlagen zur Herstellung von Sandformen für den Metallguss hervor.

- SHAREBOT

Das italienische Unternehmen bietet Anlagen zum Filamentdrucken, DLP-Drucken und Kunststoff Lasersintern an.

- Siemens – <https://www.plm.automation.siemens.com/de/products/nx/>

Siemens zeigte an mehreren Stationen die Datenaufbereitung vom CAD-File über Simulation, Bauteiloptimierung bis zur Vorbereitung der Additiven Fertigung. Die durchgängige Prozesskette ist hierbei über Module in die Softwaresuite NX zur Produktentwicklung und -fertigung integriert. Hierbei wurden Softwaremodule von Materialise eingebunden.

- SISMA - www.sisma.com



Der italienische Anbieter von 3D Drucktechnologien zeigte auf der formnext eine Anlage zur Fertigung von Fotopolymeren, bei der drei Bauplattformen nacheinander bearbeitet werden können. Die Bauplattformen sind an einem Rotationskörper angebracht, der nach Fertigstellung einer Plattform um 120° gedreht wird.

- SLM Solutions – www.slm-solutions.de

Mit der SLM 800 zeigte das Unternehmen ihre neueste Anlage hinsichtlich industrieller Fertigung. Das neue Maschinenkonzept ermöglicht die Integration in vollautomatische Fertigungsprozesse. Es wurden unterschiedlichste technologische Verbesserungen integriert.

- SOLUKON – www.solukon.de

Mit der SFM-AT800 zeigte das Unternehmen eine Reinigungskabine zum automatisierten Entpulvern strahlgeschmolzener Metallteile

- SONDA – www.sondasys.pl/en/



Das polnische Unternehmen stellte ihren neu entwickelten SLS-Drucker für Kunststoffe vor. Hierbei werden zwei verschiedene Bauraumgrößen angeboten.



- SPEE3D - www.spee3d.com



Das australische Unternehmen hat einen neuen sehr schnellen Prozess zur Fertigung metallischer Teile entwickelt. Hierbei wird Metallpulver in einer sogenannten supersonic Raketendüse beschleunigt, so dass es beim Aufprall mit dem Target bzw. bereits hergestelltem Teil verschmilzt. Als Target wird eine Metallplatte verwendet die auf einem high-speed 6-Arm-Roboter montiert ist.

- Systemc inv3nt - <http://www.systemc.de>



Zur Fertigung von großen Bauteilen zeigte das Unternehmen ihren inv3tr xtra L Industriedrucker zur Verarbeitung von Filamenten.

- Traxer - www.traxer.de

Das Unternehmen bietet unter dem Namen 3DWASH ein umweltfreundliches Laugenkonzentrat an, welches für die Entfernung von laugenlöslichen Support-Materialien konzipiert wurde.

- Trumpf - www.trumpf.com



Beim Laser Metall Fusion steht bei Trumpf neben der TruPrint 1000 und TruPrint 3000 mit der TruPrint 5000 eine hochproduktive Anlage für die Serienfertigung zur Verfügung. Dies beinhaltet eine Vorheizung auf 500°C und eine Multi-Laser-Ausstattung.

- Voxeljet – www.voxeljet.de

Neu bei Voxeljet ist der High Speed Sintering (HSS) Prozess zur Fertigung von Prototypen und Serienteilen aus Kunststoff. Der HSS Prozess basiert auf der Kerntechnologie Binder Jetting des Unternehmens. Über einen Druckkopf wird selektiv Infrarot absorbierendes Material verdrückt. Danach erfolgt eine Infrarot-Belichtung.

- VSHAPER - www.vshaper.com



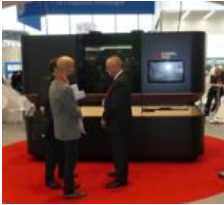
Das polnische Unternehmen ist Anbieter von Anlagen zum Filamentdrucken. Auf der Messe zeigten sie einen 5-achs-Drucker mit Werkzeugwechsel. Durch die 5-achs Bearbeitung lassen sich Teile mit weniger Support herstellen. Durch den Werkzeugwechsel können andere Düsen mit anderen Materialien schnell aufgenommen und verarbeitet werden.



- XIONEER Systems - www.xioneer.com

Mit dem XIONEER X1 bietet das österreichische Unternehmen eine 3D Filamentdrucker an, der für zwei Materialien ausgelegt ist. Zwei separate Druckköpfe sind hierbei integriert.

- Xjet - <http://xjet3d.com/>



Das israelische Unternehmen bringt nun ihre NanoParticle Jetting Technologie zur Fertigung von keramischen und metallischen Bauteilen auf den Markt. Durch die Verwendung von Nanomaterialien können sehr detaillierte Teile mit sehr guter Oberflächenqualität gefertigt werden.

- XYZ PRINTING – www.xyzprinting.com

Das niederländische Unternehmen zeigte ein erweitertes Produktspektrum ihrer SLA und 3D DLP printer.

