



Pressemitteilung– Kaarst, 21.02.2019

## **Netzwerk AM-Quality**

Der Bereich Additive Manufacturing (AM) (Synonymbegriffe sind Additive Fertigung, 3D-Druck oder Rapid Prototyping) entwickelt sich zurzeit mit einer hohen Dynamik sowohl im Polymer- wie im Metallbereich. 24 Partner sind derzeit in dem Netzwerk AM-Quality vertreten. Darunter KMUs, Großunternehmen wie Airbus, BMW und SGS-Institut Fresenius, sowie Institute der RWTH Aachen, TU Dortmund, KIT-Karlsruhe, Institute der Fraunhofer-Gesellschaft – um nur einige zu nennen.

Ausgangspunkt war und ist die immer noch fehlende Prozessstabilität der metallischen additiven Fertigung. Das bedeutet: die Qualität kann in nacheinander folgenden Produktionen unterschiedlich ausfallen. Um die langfristige Akzeptanz dieser Technologie in der Industrie zu erreichen, muss die Qualität der erzeugten Teile reproduzierbar sein.

Die dem Hauptthema untergeordneten Fragestellungen betreffen die Pulverqualität, die Analyse und Verbesserung des eigentlichen Aufschmelzprozesses und die kritische Untersuchung und Ertüchtigung der verschiedenen zerstörenden und nicht-zerstörenden Prüftechniken.

Das Ziel des neu gegründeten Netzwerkes ist es, über gemeinsam entwickelte neue-Projekte, gefördert vorwiegend über ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand), verlässliche die Prozessabläufe verlässlich zu analysieren, darüber Aussagen über die Produktqualität treffen zu können und möglichst Basisdaten für nachfolgende Standards in dieser noch relativ neuen und boomenden Branche zu setzen.

Martin Münker von diondo ist einer der Partner: „Das ZIM-Netzwerk\* bündelt die Kompetenzen von Instituten und Unternehmen mit dem Ziel, verlässliche Aussagen zur Qualität additiv gefertigter Strukturen treffen zu können. Die Aufgabe besteht u.a. darin zu definieren, welche die Merkmale eines qualitativ guten Produkts sind und welchen Kriterien sie genügen müssen, um eine eindeutige Gut/Schlecht-Aussage mit Bezug zur prognostizierten Lebensdauer treffen zu können.“ Als Hersteller von industriellen Computer-Tomografie-Anlagen stellt diondo Prüftechnik bereit, sowohl zur Qualitätskontrolle gedruckter Bauteile als auch zur Ertüchtigung des Prozesses selbst.

## **Große Chancen für Deutschland durch Additive Fertigung**

Die Additive Fertigung wird zu einer Schlüsseltechnologie der Digitalisierung und eröffnet den Unternehmen neue Möglichkeiten, wieder mehr im eigenen Land zu produzieren, denn durch die zunehmende Individualisierung der Nachfrage und die Beschleunigung der Abläufe durch Online-Plattformen erhält derjenige den Auftrag, der prompt liefert, weil er schnell und in der Nähe fertigt.



Pressemitteilung– Kaarst, 21.02.2019

Die Firma RECENDT GmbH aus Österreich ist ebenfalls Netzwerkpartner. Robert Holzer zu AM-Quality: „Als assoziierter Partner aus Österreich sind wir von der RECENDT GmbH sehr froh über dieses Netzwerk in Deutschland, da es uns sehr effizient ermöglicht, Kontakte zu Unternehmen und Forschungspartnern im Ausland zu knüpfen und neue Impulse auch für unsere bestehenden Netzwerke in Österreich zu erhalten. Das Thema Additive Fertigung ist jedenfalls groß genug, um über Grenzen hinweg bearbeitet zu werden.“

Der Verband BITKOM betont: „Durch die Nutzung des 3D-Drucks in unterschiedlichen Kontexten und Branchen entsteht ein hohes Synergie- und Kooperationspotential zwischen Unternehmen verschiedenster Industriezweige. Ein Ziel sollte es daher sein, diese Synergien (wie bei der (Weiter-)Entwicklung von Materialien, Technologien und Produkten) nutzbar zu machen und den Wissensaustausch sowie Cross-Innovationen zu fördern.“

Prof. Dr.-Ing. Frank Walther: „Die Beteiligung des Fachgebiets Werkstoffprüftechnik (WPT) der TU Dortmund im Netzwerk AM-Quality ermöglicht es, unsere Erfahrungen im Bereich der zeit- und ressourceneffizienten Charakterisierung des Ermüdungsverhaltens additiv gefertigter Werkstoffe und Strukturen mit den Netzwerkpartnern zu teilen und erweitern. Die Entwicklung neuartiger innovativer Lösungsansätze für die additive Fertigung steht dabei im Fokus, um die Vorreiterrolle Deutschlands in diesem Bereich zu stärken und somit zusammen mit den Netzwerkpartnern einen wichtigen Anteil zur Qualitätssicherung von AM-Bauteilen auf der Grundlage eines verlässlichen Prozess-Struktur-Eigenschafts-Verständnisses beizutragen.“

Das Stadium einer hauptsächlich auf die Herstellung von Einzelstücken / Prototypen ausgerichteten Produktion wurde schon längst überschritten in Richtung der Herstellung von Werkzeugen und kleinen Serien. Dem entspricht eine schnelle Entwicklung der 3D-Drucktechnik mit größeren Bauräumen, dem Einsatz von mehreren Lasern und ersten Schritten einer technischen Verknüpfung der einzelnen Arbeitsschritte hin zu ersten (halb-)automatisierten Übergaben des Werkstücks in der Prozesskette. Auch das Monitoring der Abläufe im eigentlichen Schmelzprozess wird immer umfassender.

Dennoch wird immer noch eine fehlende Prozessstabilität i.S. einer sicheren Reproduzierbarkeit der Werkstückqualität festgestellt. Die heute in der Regel eingesetzten Prüftechniken wie die Computertomographie, die thermografische Bildaufnahme, sowie verschiedene Ultraschall-Prüfungen geben noch keine Gewähr der sicheren und umfassenden Fehleridentifikation. Das führt in den sicherheitstechnisch am strengsten regulierten Bereichen wie vor allem der Luftfahrt dazu, dass es noch keine Prozesszertifizierung, sondern nur die Zertifizierung jedes einzelnen Produktes gibt. Die Überwindung dieses Problems ist eine der entscheidenden Voraussetzungen, die für eine breite, tatsächlich industriell ausgerichtete Anwendung des AM realisiert werden müssen - mit der Folge, dass die beachtlichen Prüfaufwände stark reduziert und die fortschreitende Ausnutzung der neuen konstruktiven Freiheitsgrade dieser Produktionstechnik in allen dafür geeigneten Bereichen befördert werden können.



Pressemitteilung– Kaarst, 21.02.2019

Aber auch Probleme beim Einsatz des Metall-Pulvers bei den pulverbett-basierten Techniken sind zu lösen. Das bezieht sich nicht nur auf die Konstanz hinsichtlich Korngröße, Fließfähigkeit, Feuchtegehalt, sondern auch auf die noch vielfältig bestehenden Probleme beim Einsatz von recyceltem Pulver, das in vorhergegangenen Anwendungen nicht verbraucht wurde. In den Erfahrungsbericht wird eine Nutzung von 6 – 8% des Pulvers genannt. Das bedeutet, dass über 90% des Pulvers in einen Recyclingprozess gehen können. Dabei muss entschieden werden, in wieweit dieses Pulver noch ausreichende Qualität für eine erneute Anwendung hat oder ob es wegen thermischer Veränderung oder Verschmutzung (z.B. durch Schmauch aus der Schmelzreaktion) ausgesondert werden muss. Erst eine gesicherte Kontinuität der Pulverparameter erlaubt die Einstellung stabiler Anlagenparameter für alle aufeinander folgenden Produktionsabläufe des gleichen Bauteils.

TEPAC Technologie und Patent-Consulting, als Manager des Netzwerkes, ist professioneller Lieferant von fundierten Informationen für alle Bereiche der Technik, des gewerblichen Rechtsschutzes, für Forschung und Entwicklung sowie für Marketing. In einer Reihe von Förderprogrammen im Technologiebereich ist TEPAC seit mehreren Jahren bei den Fördermittelgebern als autorisiertes Beratungsunternehmen gelistet. Damit können die Netzwerkmitglieder, die Förderanträge stellen wollen, von einem breiten Erfahrungsschatz profitieren. Denn die Berater wissen, dass neben der Kenntnis von Fördermöglichkeiten vor allem die professionelle Vor- und Aufbereitung der Projektideen für eine erfolgreiche Bewilligung entscheidend ist. Deshalb hat TEPAC das Management für das hochkarätiges Netzwerk im Bereich Additive Manufacturing übernommen.

Dr. Lutz Schröter von TEPAC: „Ich bin überzeugt, dass wir hier neue Meilensteine im Bereich Additiver Fertigung setzen können. Denn ohne systematische Qualitätssicherung ist an einen breiten industriellen Einsatz dieser so innovativen Technik nicht zu denken“.

### **Das neu gegründete Netzwerk ‚AM-Quality‘ bietet Kompetenz und Förderung durch ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand)**

„Jetzt ist das Zeitalter der Pioniere! Gerade die KMUs haben bei uns eine große Chance, gemeinsam mit führenden Partnern aus der Branche ein neues Projekt zu entwickeln und umzusetzen und dabei vom Wirtschaftsministerium einen Zuschuss zu den Projektkosten von bis zu 45% zu erhalten“ so Eberhard Kübel, einer der Netzwerkmanager des AM-Quality Netzwerks.



Pressemitteilung– Kaarst, 21.02.2019

Erfolgreiche Projekte werden auf dem jährlich stattfindenden Innovationstag des BMWi in Berlin (dieses Jahr am 9. Mai) gezeigt. Ebenso können Erfolgsbeispiele in der Infothek auf der Seite [www.zim.de](http://www.zim.de) eingesehen werden.

Pressekontakt: Helga König, 0170-9362807 // [koenig@tepac.de](mailto:koenig@tepac.de)

**Mehr Informationen unter:** [www.am-quality.net](http://www.am-quality.net)

### Was sind ZIM-Netzwerke, weshalb werden sie gefördert

ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) ist ein Förderprogramm aus dem Bundesministerium für Wirtschaft.

Die **Netzwerke** bestehen aus mindestens sechs voneinander unabhängigen kleinen und mittelständischen Unternehmen. Weitere Partner können zusätzlich teilnehmen (z. B. Forschungseinrichtungen, Hochschulinstitute, große Unternehmen und sonstige Einrichtungen wie beispielsweise Verbände).

Grundlage der Zusammenarbeit ist eine gemeinsame Idee zur Entwicklung und Verwertung von innovativen Produkten, Verfahren oder technischen Dienstleistungen in einem technologisch oder regional orientierten Verbund oder entlang einer Wertschöpfungskette.

Netzwerkmanagementdienstleistungen und die im Netzwerk konzipierten FuE-Projekte können im ZIM gefördert werden.