

Additive Fertigung und Industrie 4.0 in der Keramikbranche – Auftaktdiskussion zum Start der CERAMITEC 2015

Über 600 Aussteller aus 36 Ländern sind vom 20. bis 23. Oktober in München auf der Leitmesse der Keramikbranche, auf der CERAMITEC zu Gast. Die Eröffnungsveranstaltung stand unter dem Titel „ceramitec goes digital“. Die beherrschenden Themen waren hierbei die sogenannte additive Fertigung, der 3-D Druck sowie Industrie 4.0. Unter „additiver Fertigung“ versteht man einen Prozess, bei dem auf der Basis von 3D-Daten unterschiedliche Bauteile durch das schichtweise Ablagern von Material entstehen. Nach Worten von Joachim Heym, dem Vorstandsvorsitzenden der Deutschen Keramischen Gesellschaft e.V. (DKG) steht die Branche in Sachen „additive Fertigung“ noch am Anfang. Derzeit würden lediglich viele Einzellösungen präsentiert. Das liege vor allem an der Komplexität der Keramik, insbesondere der unterschiedlichen Ausgangsmaterialien:

Oton Joachim Heym, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Keramischen Gesellschaft e.V. (DKG); *erstmals muss man abrastern, welches Verfahren auf welche Werkstoffgruppe passt, das ist die Aufgabe der Universitäten und Institute. Wenn man hier Ansatzpunkte gefunden hat, sollte man Industriepartner suchen, die bereit sind, das in ihre bestehenden Prozessketten einzubauen.*

Das ist aber nicht die einzige Herausforderung beim 3 D-Druck:

Oton Joachim Heym, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Keramischen Gesellschaft e.V. (DKG); *es gibt Wandstärkenbegrenzungen nach oben und unten, man kann nicht beliebig dünn werden, man muss hier mit der Geschwindigkeit Kompromisse finden, zwischen der Schichtdicke und der Baugeschwindigkeit, wenn man mit dem Material zu fein hineingeht, so dauert es ewig, bis man Bauteil generiert hat. Auch die Pulverfraktion ist verantwortlich für Oberflächentiefe, auch da gibt es noch Limitationen.*

Neben der additiven Fertigung ging es in der Podiumsdiskussion aber auch um das große Thema Industrie 4.0. Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser, Ordinaria am Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme an der TU München erläuterte zunächst, was sich hinter diesem Begriff verbirgt:

Oton Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser, Ordinaria am Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme an der TU München; *es geht hier um Anlagen, die mittels Industrie 4.0 effizienter betrieben werden sollen. Wir wollen Qualitätsverluste reduzieren, wir wollen das energieeffizient tun und wir wollen Verfügbarkeitsverluste reduzieren.*

Beim diesem Thema sind für die Branche unterschiedliche Aspekte von

Bedeutung, erklärte Vogel-Heuser:

Oton Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser, Ordinaria am Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme an der TU München; *für mich ist Industrie 4.0 auch Smart Data. Wir brauchen einen Stecker, der Industrie 4.0-kompatibel ist, der die Anlagen ansteckt. Wir brauchen intelligente Produkte und Produktionseinheiten und Datenanalyse. Wir wollen die Daten haben, um intelligente Produktionseinheiten zu machen. Es geht nicht darum, was kann die Maschine besser als der Mensch. Die Maschine wird sagen, ich habe ein Problem mit meinem Getriebe oder die Maschine sagt, was sie kann oder nicht. Wenn man eine neue Anfrage hat, kann die Maschine sagen, ob sie diese Aufgabe übernehmen könnte oder auch nicht.*

Aber auch die Datensicherheit spielt eine große Rolle:

Oton Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser, Ordinaria am Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme an der TU München; *vor allem für uns Automatisierer. Wir haben eine Anlage gebaut und haben Fehler gemacht. Wir haben das von einem Sicherheitsmann checken lassen. Die Sicherheitsleute müssen uns sagen, was zu tun ist und wir müssen es dann umsetzen, damit die Anlagen niemand hacken kann.*

Vor allem bei diesem Punkt sehen viele Unternehmer noch große Bedenken bei der Umsetzung der Industrie 4.0 in ihren Unternehmen. Vogel-Heuser berichtete von einem aktuellen Projekt mit mehreren Unternehmen aus der Industrie, bei dem versucht wurde, die Datensicherheit zu garantieren:

Oton Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser, Ordinaria am Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme an der TU München; *der Königsweg ist zu sagen, ich brauche ja auch nicht alle Daten. In unserem Fall ging es um Standzeiten von bestimmten Bauteilen. Die Königslösung war zu sagen, wir brauche nur bestimmte Daten, die Technologie soll außen vor lassen. Wir hatten schnell Konsens über bestimmte Use-Cases. Diese Daten dürfen wir verwenden, wir sind aus Sicht der Unternehmen unabhängig, vielleicht ist das ein Weg, um die Datensicherheit zu garantieren und bei den Unternehmen in diesem Punkt Vertrauen aufzubauen.*

Daneben spielt aber auch die Datenaufbereitung eine große Rolle, so Vogel-Heuser:

Oton Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser, Ordinaria am Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme an der TU München; *wir sind Sklaven unserer mobilen Devices, wir werden zugespamt von Daten. Wir haben so viele Prozessdaten, die müssen integriert und sofort interpretiert werden. Das ist eine Herausforderung, z.B. bei der Wartung, ich brauche dafür zeitnah die richtigen Daten.*

Eine Firma der Keramikbranche, die bereits jetzt viele Produktionsprozesse digitalisiert hat, ist die Riedhammer GmbH aus Nürnberg. Das Unternehmen baut Industrieöfen. Wie diese praktische Umsetzung konkret aussieht, erläuterte Geschäftsführer Matthias Uhl.

Oton Matthias Uhl, Geschäftsführer Riedhammer GmbH; *wir betrachten in unseren Fertigungen nicht nur den reinen Ofen, sondern auch das Lager, die Grünfertigung, das Produkt ist gerade in der technischen Keramik im Automotive-Bereich interessant geworden. Als ich angefangen habe, ging es um eine einfache Wagenverfolgung mit Karteikärtchen. Heute ist es nicht mehr relevant, was der Wagen macht, sondern was macht das Produkt, von der Rohstoffanalyse bis zur Verpackung werden die Daten erfasst und ausgelesen, so hat der Kunde eine große Transparenz.*

Nach Worten von Dr. Michael Zins, dem stellvertretenden Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Keramische Technologien und Systeme ist bietet das Thema Industrie 4.0 der Keramikbranche aber auch noch andere Möglichkeiten. Keramische Bauteile können seiner Ansicht in anderen Industriesparten bei der Entwicklung von Industrie 4.0 weiterhelfen:

Oton Dr. Michael Zins, stellvertretender Institutsleiter, Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Dresden; *da passt es schön zur Ceramitec. Wir haben viele Hersteller von technischer Keramik. Wenn ich ein intelligentes System erzeugen will, muss ich Daten generieren. Da, wo die Daten hergestellt werden ist es oft heiß, fettig usw. Die Ansprüche an Sensoren sind unwahrscheinlich hoch. An Stellen, wo keine Energie zur Verfügung steht, bietet die technische Keramik tollen Lösungsansatz, weil sie Wärmedifferenzen nutzen kann, über einen keramischen Werkstoff Energie zu generieren. Da helfen keramische Systeme. Hier auf der Messe sind schon solche Kopplungssysteme zwischen Keramik und Elektronik zu sehen.*