

# Presse-Information

P386/19  
06. November 2019

## Schicht für Schicht – aber sicher!

- **Erstes 3D-gedrucktes Druckgerät hergestellt und zertifiziert**
- **Autoklav durch selektives Laserstrahlschmelzen hergestellt**
- **Angepasste Geometrie ermöglicht schnellere Temperaturzyklen**

Die additive Fertigung ist eine neue Fertigungstechnologie für die Herstellung von Bauteilen, die in Forschungs- sowie Produktionsanlagen bei der BASF zum Einsatz kommt. Ziel ist es, die neuen Gestaltungsfreiheiten für die Optimierung von Bauteilen zu nutzen – und damit die chemischen Verfahren und Prozesse zu verbessern. „Wir setzen additive Verfahren dort ein, wo sie einen Mehrwert gegenüber konventionellen Fertigungsverfahren bieten. Eine besondere Herausforderung stellen Druckgeräte dar, vor allem bei der Konstruktion, der Auslegung sowie der Herstellung und Zertifizierung“, erklärt Dr. Alba Mena Subiranas, Maintenance & Reliability Solutions.

Jetzt wurde zum ersten Mal ein additiv gefertigter Autoklav, konform zur europäischen Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU), durch die Technische Anlagenüberwachung der BASF SE als Druckgerät zertifiziert. Innerhalb dieser Richtlinie erfüllt der aus austenitischem Edelstahl (Betriebsdruck = 225 bar) hergestellte Autoklav die Vorgaben der Kategorie III. Damit ist BASF das erste Unternehmen, das einen Zertifizierungsprozess einschließlich einer Verfahrensprüfung für 3D-gedruckte Druckgeräte durchgeführt hat. So werden künftig sicherheitsrelevante Bauteile für die BASF ausgelegt, hergestellt und schnell

in Betrieb genommen, die in der Regel durch eine konventionelle Fertigung nicht hergestellt werden können.

### **„Form follows Function“**

Ein Autoklav ist ein Behältnis, in dem mit gezieltem Einsatz von Temperatur und Druck zwei oder mehrere chemische Komponenten zur Reaktion gebracht werden. Das durch selektives Laserstrahlschmelzen hergestellte Bauteil besteht in diesem Fall aus einem korrosionsbeständigen austenitischen Edelstahl. Im Vergleich zu einem konventionell gefertigten Autoklav bietet die additive Fertigung Vorteile bei der geometrischen Gestaltung von komplexen Formen: So windet sich bei diesem Autoklav zum Beispiel ein über zwei Meter langer Innenkanal in der Behälterwand, durch den das Heiz- beziehungsweise Kühlmedium läuft. Das neue Design erlaubt so schnellere Temperaturzyklen, eine bessere Kontrolle der gleichmäßigen Temperaturverteilung sowie Temperierung des Bauteils.

Aktuell existiert noch keine europäische Richtlinie, die den Prüfprozess, die Zertifizierung und die Abnahme von 3D-gedruckten Druckgeräten regelt. Der erste, bei BASF durchlaufene Prüfprozess eines additiv gefertigten Druckgeräts war eine Herausforderung: Ein Expertenteam aus Mitarbeitern der Konstruktion, FEM-Simulation (Finite-Elemente-Methode), der zerstörungsfreien Prüfung, Schweißtechnik und der Werkstofftechnik hat diese Aufgabe gemeistert. Abschließend wurde der Autoklav sowie dessen Auslegung mehreren Prüfungen durch die Technische Anlagenüberwachung unterzogen, bevor eine Zertifizierung erfolgte. „Wir haben bekannte Methoden und Prüfungen aus standardisierten Fertigungs- und Prüfprozessen übertragen und weiterentwickelt, um dem neuen Fertigungsverfahren gerecht zu werden“, so Dr. Markus Wilhelm, Leiter der Technischen Anlagenüberwachung bei BASF.

### **Über BASF**

Chemie für eine nachhaltige Zukunft, dafür steht BASF. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Rund 122.000 Mitarbeiter arbeiten in der BASF-Gruppe daran, zum Erfolg unserer Kunden aus nahezu allen Branchen und in fast allen Ländern der Welt beizutragen. Unser Portfolio haben wir in sechs Segmenten zusammengefasst: Chemicals, Materials, Industrial Solutions, Surface Technologies, Nutrition & Care und Agricultural Solutions. BASF erzielte 2018 weltweit einen Umsatz von rund 63 Milliarden €. BASF-Aktien werden an der Börse in Frankfurt (BAS) sowie als American Depositary Receipts (BASFY) in den USA gehandelt. Weitere Informationen unter [www.basf.com](http://www.basf.com).