

Weltpremiere: Erstflug einer 3D-gedruckten Komponente der primären Flugsteuerung von Liebherr-Aerospace in einem Airbus

April 2017 – Am 30. März 2017 flog ein Spoiler-Aktuator-Ventilblock, den Liebherr-Aerospace mittels 3D-Druck hergestellt hatte, zum ersten Mal in einem A380 Testflugzeug. Es handelt sich dabei um die erste 3D-gedruckte Hydraulikkomponente der primären Flugsteuerung, die jemals in einem Airbus zum Einsatz kam.

Der aus Titanpulver gefertigte Ventilblock ist Bestandteil des Spoiler-Aktuators von Liebherr-Aerospace und übernimmt an Bord des A380 wichtige Funktionen bei der primären Flugsteuerung. Er ist genauso leistungsfähig wie ein herkömmlicher, aus einem Titanschmiedeteil hergestellter Ventilblock, besteht aber aus weniger Einzelteilen und ist um 35 Prozent leichter. Das Fertigungsverfahren ist weniger komplex und äußerst werkstoffeffizient im Vergleich zum konventionellen Fräsverfahren: Feines Titanpulver wird mit einem Laser aufgeschmolzen und schichtweise zu einem Bauteil verschweißt, wobei nur geringe Mengen an Titanabfällen entstehen.

Liebherr-Aerospace hat die Hydraulikkomponente in enger Zusammenarbeit mit Airbus und der Technischen Universität Chemnitz entwickelt. Das Projekt wurde zum Teil durch Mittel des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert. Der erste Testflug mit einer 3D-gedruckten Hydraulikkomponente der primären Flugsteuerung zeigt, dass Liebherr-Aerospace und Airbus Vorreiter sind, wenn es um zukünftige Entwicklungs- und Fertigungsverfahren von Flugzeugsystemen geht. Ihre kontinuierlichen Investitionen in die Forschung und Entwicklung des 3D-Drucks tragen nun sichtbar Früchte.

Heiko Lütjens, Managing Director und CTO Flight Control and Actuation Systems, Landing Gear Systems and Hydraulics, Liebherr-Aerospace & Transportation SAS, erklärt: „Bis wir 3D-Druckverfahren im großen Maßstab in der Luftfahrtindustrie einführen können, haben wir noch einiges an Arbeit vor uns. Alle Glieder der Prozesskette – vom Pulvermaterial über die Laserparameter und die Nachbearbeitung

bis hin zum Endprodukt – müssen optimiert werden, um die Stabilität, den Reifegrad und die Wirtschaftlichkeit dieser Technologie zu optimieren. Nichtsdestotrotz wird das Potenzial und die Vision des 3D-Drucks die Art und Weise, wie zukünftige Flugzeuggenerationen entwickelt werden, tief greifend verändern.“

Der 3D-Druck, auch bekannt als additive Fertigung, hat das Potenzial, einen grundlegenden Wandel in der Luftfahrtindustrie herbeizuführen. Das Verfahren reduziert die Komplexität der Fertigung, verbraucht weniger Material und bietet zudem große Vorteile hinsichtlich der Konstruktion: Da sich mittels additiver Fertigung komplexe Formen herstellen lassen, bestehen die Bauteile aus dem 3D-Drucker aus weniger Einzelteilen als herkömmliche Komponenten. So können innovative Produkte, die bei gleicher Qualität deutlich kompakter sind und weniger Gewicht haben, viel effizienter gefertigt werden. Die nächste Generation der additiven Fertigungstechnologien wird sogar noch größeren Einfluss auf den Konstruktionsprozess haben. Liebherr-Aerospace geht davon aus, dass die Gewichtseinsparungen auf Systemebene zu einer erheblichen Verringerung des Treibstoffverbrauchs sowie der CO₂- und NO_x-Emissionen künftiger Flugzeuge beitragen könnten.

Liebherr-Aerospace & Transportation SAS arbeitet bereits an der nächsten Generation 3D-gedruckter hydraulischer und elektro-mechanischer Komponenten wie beispielsweise hochintegrierter Seitenrudernantriebe. Im Gegensatz zu der auf herkömmliche Weise gefertigten Version hat die 3D-gedruckte Komponente weder einen separaten Ventilblock, noch ein separates Zylindergehäuse oder ein zusätzliches Reservoir: Alle Teile sind in ein einziges monolithisches, kompaktes Gehäuse integriert.

Liebherr ist ein führender Zulieferer von Systemen für die Luftfahrtindustrie

Die Liebherr-Aerospace & Transportation SAS, Toulouse (Frankreich), ist eine von elf Spartenobergesellschaften der Firmengruppe Liebherr und koordiniert alle Aktivitäten in den Bereichen Aerospace und Verkehrstechnik.

Liebherr ist ein führender Zulieferer von Systemen für die Luftfahrtindustrie mit mehr als fünf Jahrzehnten Erfahrung. Das Spektrum von Liebherr-Luftfahrtausrüstungen für den zivilen und militärischen Bereich umfasst Flugsteuerungen und Betätigungssysteme, Fahrwerke, Luftsysteme sowie Getriebe. Eingesetzt werden diese Systeme in Großraumflugzeugen, Zubringerflugzeugen und Regionaljets, Business Jets, Kampfflugzeugen, Militärtransportern, militärischen Trainingsflugzeugen sowie in zivilen und militärischen Hubschraubern.

Die Liebherr-Sparte Aerospace und Verkehrstechnik beschäftigt rund 5.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und verfügt über vier Produktionsstätten für Luftfahrtausrüstungen in Lindenberg (Deutschland), Toulouse (Frankreich), Guaratinguetá (Brasilien) und Nizhny Novgorod (Russland). Diese Werke bieten einen weltweiten Service mit zusätzlichen Stützpunkten in Saline (Michigan, USA), Seattle (Washington, USA), Montreal (Kanada), Sao José dos Campos (Brasilien), Hamburg (Deutschland), Moskau (Russland), Singapur, Shanghai (China) und Dubai (VAE).

Bildunterschrift

liebherr-A380-spoiler-valve-block.jpg

Um 35 Prozent leichter als der herkömmliche Ventilblock: Der 3D-gedruckte Spoiler-Ventilblock von Liebherr-Aerospace - © Liebherr

liebherr-A380-spoiler-actuator.jpg

Von Liebherr-Aerospace entwickelter und gefertigter Spoiler-Aktuator mit Ventilblock aus dem 3D Drucker - © Liebherr

liebherr-integrated-actuator.png

© Liebherr

Ansprechpartner

Ute Braam

Corporate Communications

Telefon: +49 8381 46 4403

E-Mail: ute.braam@liebherr.com

Veröffentlicht von

Liebherr-Aerospace & Transportation SAS

Toulouse / Frankreich

www.liebherr.com