



EANT GmbH

Anwendungsfall – Metallersatz-Produktionsteil

Kundenprofil

Die EANT-GmbH ist ein führendes deutsches Ingenieurbüro, das sich auf fortschrittliche Automatisierung und industrielle Dienstleistungen spezialisiert hat. Mit einem starken Fokus auf Innovation und Präzision bietet das Unternehmen maßgeschneiderte Lösungen für verschiedene Branche zur Steigerung der betriebliche Effizienz und Produktivität. Das Know-how reicht von der Robotik bis hin zu kundenspezifischen Maschinen und macht das Unternehmen zu einem zuverlässigen Partner in der industriellen Automatisierung.

Die Herausforderung

EANT wurde von einem Partnerunternehmen, EPAK, einem Hersteller von maritimen Satellitenantennen, beauftragt, die Konstruktion der Antennenhalterungen zu verbessern. Dabei handelt es sich in der Regel um geschweißte Konstruktionen, die aus mehreren Komponenten aus rostfreiem Stahl bestehen und entsprechend schwer sind. Ziel war es, das Design so zu ändern, dass die Antennenhalterungen leichter werden. Zudem sollten sie einfacher und schneller zu produzieren sein. Um dies zu erreichen, nutzten die Ingenieure das generative Design, das den Materialbedarf eines Teils minimiert und gleichzeitig die strukturellen Anforderungen erfüllt. Dieser Ansatz führt jedoch in der Regel zu organischen Formen, die sich nur schwer oder gar nicht durch Fräsen und Schweißen herstellen lassen.



Lösung

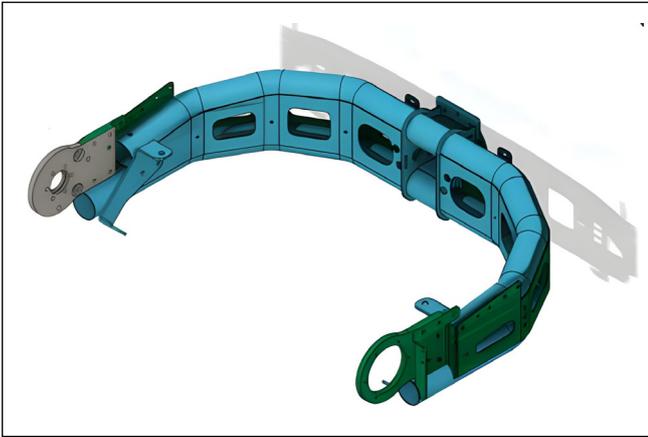
Auf Vorschlag der CINTEG AG, einem Anbieter von 3D-Druckdienstleistungen und -Lösungen, entschieden sich die Ingenieure für die additive Fertigung als optimale Lösung, da sie gegenüber anderen Fertigungsmethoden mehrere bedeutende Vorteile bietet:

1. Mit additiver Fertigung ist die unregelmäßige Form problemlos realisierbar, die durch das generative Design erzeugt wird.
2. Es sind mehrere Polymermaterialien verfügbar, die leichter als Metall sind und trotzdem die strukturellen Anforderungen erfüllen.
3. Additive Fertigung ist schneller als andere Herstellungsverfahren.
4. Additive Fertigung reduziert den Arbeitsaufwand zur Herstellung der Halterung.

Die Ingenieure entschieden sich für FDM® Nylon 12CF, ein Kohlefasermaterial, das sehr starke, steife Strukturen ermöglicht. Der 3D-Drucker F900® von Stratasys, der über die größte Baukammer unter den industriellen 3D-Druckern verfügt, bot ausreichend Platz zum Drucken des Bauteils. Ebenfalls von entscheidender Bedeutung für diese Lösung war die Druckkopfdüse T40, die dank höherer Extrusionsrate mehr Material auftragen kann, was die Druckzeit beschleunigte und die Zeit bis zum fertigen Teil reduzierte.

Das Resultat

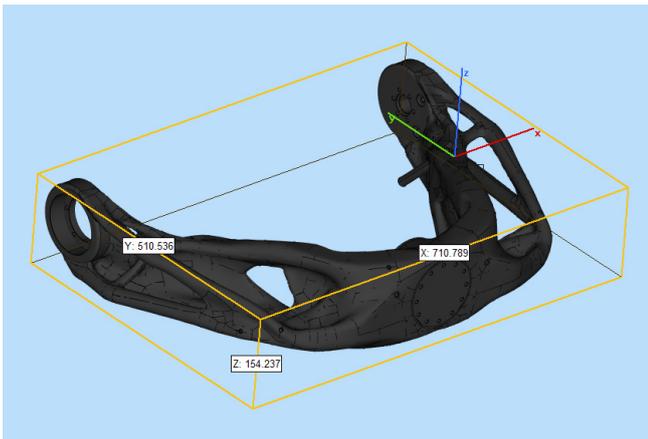
Durch die Verwendung der F900 mit der T40-Düse und Nylon 12CF konnte EANT seine Designziele erreichen. Die 3D-gedruckte Antennenhalterung **senkte die Produktionskosten um 20 %, verkürzte die Produktionszeit um 75 % und verringerte das Gewicht um 38 %**. EANT hob hervor, dass erst die T40-Düse mit ihrer höheren Kapazität den Business Case für diese Lösung ermöglichte. Eine Düse mit geringerem Durchfluss hätte die Druckzeit verlängert, und die Kostenreduzierungsziele des Projekts wären nicht erreicht worden.



CAD-Abbildung des ursprünglichen Entwurfs der geschweißten Stahlantennenhalterung.



Die an der Antennenbaugruppe installierte 3D-gedruckte Halterung (schwarz) aus Nylon 12CF.



Die Maße der 3D-gedruckten Halterung (710 x 510 x 154 mm) zeigen ihre beachtliche Größe.



Eine weitere Ansicht der 3D-gedruckten Halterung zeigt die generativ entworfene organische Form.



Gewichtsreduzierung
38 %



Zeiteinsparung
75 %



Kostenreduzierung
20 %