

Cityflieger im Aufwind – mit FiberForm-Technologie von KraussMaffei

- Renommiertes NIAR-Institut setzt auf thermoplastisches Composites-Verfahren für hochkomplexe Rippenstrukturen
- 3000-mal schnellere Fertigung im Vergleich zu Metall
- Mehr Designfreiheit und bessere Kosteneffizienz

Parsdorf/Wichita, USA (09.04.2025) KraussMaffei und das National Institute for Aviation Research (NIAR) der Wichita State University, USA, setzen neue Maßstäbe im thermoplastischen Leichtbau für die Luftfahrt. Gemeinsam haben sie ein innovatives Strukturbauteil mit komplexer Rippenstruktur entwickelt, das speziell für eVTOL-Luftfahrzeuge konzipiert wurde – elektrisch betriebene Fluggeräte, die senkrecht starten und landen können. Zum Einsatz kommt das bewährte FiberForm-Verfahren von KraussMaffei. Das Ergebnis: Die Fertigungszeit reduziert sich von über 100 Stunden auf nur zwei Minuten im Vergleich zur Metallvariante – bei gleichbleibender Festigkeit und Sicherheit.

Beim FiberForm-Verfahren wird ein sogenanntes Organoblech, thermoplastisch imprägnierte Endlosfasern, ins Werkzeug eingelegt, geformt und umspritzt. Im Vergleich zur Fertigung von Bauteilen aus Metall bietet diese vollautomatisierte Kombination aus Thermoformen und thermoplastischem Umspritzen deutliche Vorteile wie geringere Kosten, weniger Eigengewicht und ein Bruchteil des zeitlichen Aufwands. Und das bei gleicher mechanischer Festigkeit und Sicherheit. Gleichzeitig erlaubt das FiberForm-Verfahren deutlich mehr Designfreiheit.

Beim NIAR „Advanced Technologies Lab for Aerospace Systems“ (ATLAS) geschieht dies auf einer GXW 450-2000/1400 von KraussMaffei mit einer Schließkraft von 4500 kN und einer Wendeeinheit sowie einer passenden Automationslösung mit zwei IR-Industrierobotern.

KraussMaffei Technologies GmbH
Marketing
Krauss-Maffei-Straße 1
85599 Parsdorf/Deutschland

Telefon +49 (0) 89 8899 2334
www.kraussmaffei.com

3000-mal schnellere Fertigung als mit Metall

Die kurzen Taktzeiten im Vergleich zu Metall werden besonders deutlich bei der neu entwickelten und erprobten Rippenstruktur. Traditionell werden Bauteile dieser Art aus einem massiven Metallblock gefräst – ein Verfahren, das mehr als 80 Prozent des Materials entfernt und über 100 Arbeitsstunden in Anspruch nimmt. „Im Gegensatz dazu wurde das thermoplastische Bauteil aus einem flachen Organoblech in weniger als zwei Minuten geformt und umspritzt. Die ausgewiesene Expertise der beteiligten Partner war entscheidend für diesen Erfolg“, erklärt Dr. Waruna Seneviratne, Direktor von NIAR ATLAS. Neben KraussMaffei waren die Firmen Joby Aviation, Toyota, Victrex und Prospect an der Entwicklung beteiligt. Das Projekt ist Teil des „Manufacturing for Affordable Sustainable Composites“ Programms des Air Force Research Laboratory.

Von der automobilen Großserie profitieren

„Die Ergebnisse unterstreichen das Potenzial der aus der Automobilindustrie bekannten FiberForm-Technologie für die Serienfertigung von Primär- und Sekundärstrukturen in der Luftfahrt“, so Seneviratne weiter. Eugen Schubert, Sales and Applications Manager, IMM & Automation bei KraussMaffei, betont die Bedeutung des NIAR ATLAS-Labors als Innovationsplattform: „Das NIAR ATLAS Institut bietet eine ideale Umgebung, in der Maschinenhersteller, Materiallieferanten und Werkzeugentwickler gemeinsam mit Flugzeugherstellern neue Materialien und Prozesse risikofrei für anspruchsvolle Luftfahrtanwendungen erproben und für die Serienreife entwickeln können.“

Fortführung des Erfolgsprodukts „Prachter“

NIAR ATLAS und KraussMaffei arbeiteten bereits 2024 erfolgreich zusammen. Damals ging es um im FiberForm-Verfahren hergestellte Fensterverschlüsse, die für die Umrüstung von Passagier- zu Frachtflugzeugen, sogenannte Prachter, zum Einsatz kamen. Die Fensterverschlüsse wurden in nur 90 Sekunden produziert und waren 20 bis 30 Prozent leichter sowie nur halb so teuer wie ihre Pendants aus Metall.

KraussMaffei Technologies GmbH
Marketing
Krauss-Maffei-Straße 1
85599 Parsdorf/Deutschland

Telefon +49 (0) 89 8899 2334
www.kraussmaffei.com

Mit der neuen, komplexen Rippenstruktur demonstrieren die Entwicklungspartner die FiberForm-Technologie nun an einem anspruchsvollen Strukturbauteil und ebnen den Weg für weitere Anwendungen sowie die erfolgreiche Zertifizierung in der Luftfahrt.

01_PM_2025_04_NIAR Team.jpg

Treiben gemeinsam die Entwicklung des thermoplastischen Leichtbaus in der Luftfahrt voran: Induwara Herath (Research Engineer, NIAR ATLAS, Eugen Schubert (Sales and Applications Manager, IMM & Automation bei KraussMaffei) und Dr. Waruna Seneviratne (Leiter NIAR ATLAS) vor der GXW 450 FiberForm im NIAR ATLAS Labor (v.l.)

02_PM_2025_04_NIAR Sample.Jpg

Weniger Gewicht, mehr Effizienz: Das im FiberForm hergestellte Strukturbauteil mit hochkomplexer Rippenstruktur

03_PM_2025_04_NIAR air taxis.jpg

Hoch hinaus mit FiberForm: Die Strukturbauteile sind für die Großserienfertigung in der Luft- und Raumfahrt, z. B. für Lufttaxis, konzipiert.

Weitere Informationen und Bildmaterial in Druckqualität erhalten Sie unter:

www.kraussmaffei.com

Pressekontakt:

Petra Rehmet

Marketing Manager Injection Molding Machinery

Telefon: +49 (0) 89 8899 2334

Email: Petra.Rehmet@kraussmaffei.com

(Wörter: 441 / Zeichen 3423)

KraussMaffei – Pioneering Plastics

KraussMaffei ist einer der weltweit führenden Hersteller von Maschinen und Anlagen für die Produktion und Verarbeitung von Kunststoff und Kautschuk. Unsere Marke steht für Spitzentechnologie – seit mehr als 185 Jahren. Unser Leistungsspektrum umfasst sämtliche Technologien in der Spritzgieß-, Extrusions- und Reaktionstechnik. Im Jahr 2022 haben wir unser Portfolio um die additive Fertigung erweitert. Mit diesem breiten Spektrum an Technologien hat KraussMaffei ein

KraussMaffei Technologies GmbH

Marketing

Krauss-Maffei-Straße 1
85599 Parsdorf/Deutschland

Telefon +49 (0) 89 8899 2334
www.kraussmaffei.com

Alleinstellungsmerkmal in der Branche. Mit hoher Innovationskraft stellen wir für unsere Kunden mit standardisierten und individuellen Produkt-, Verfahrens-, Digital- und Servicelösungen einen nachhaltigen Mehrwert über deren gesamte Wertschöpfungskette sicher. Mit unserem Leistungsangebot bedienen wir unter anderem Kunden aus der Automobil-, Verpackungs-, Medizin- und Bauindustrie, sowie Hersteller von Elektrik- und Elektronikprodukten und Haushaltsgeräten. KraussMaffei beschäftigt weltweit rund 4.200 Mitarbeiter. Mit mehr als 30 Tochtergesellschaften und über 10 Produktionsstätten sowie rund 570 Handels- und Servicepartnern ist KraussMaffei international kundennah vertreten. Gegründet wurde das Unternehmen im Jahr 1838 in München. Heute ist KraussMaffei Teil der Sinochem Holdings Corporation Ltd., einem der weltweit führenden Chemiekonzerne.

Weitere Informationen: www.kraussmaffei.com

KraussMaffei Technologies GmbH

Marketing

Krauss-Maffei-Straße 1
85599 Parsdorf/Deutschland

Telefon +49 (0) 89 8899 2334
www.kraussmaffei.com