AVaiL-AT

Automotive Verfahren und Autonome Prozesse für metallische Luftfahrtbauteile

Programm / Ausschreibung	TAKE OFF, TAKEOFF Ausschreibung 2019	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2020	**Projektende**	31.10.2023
Zeitraum	2020 - 2023	**Projektlaufzeit**	37 Monate
Keywords	3D roll forming, joining, aerospace alloys;		

Projektbeschreibung

Der zivile Flugverkehr wächst weltweit an – besonders stark nachgefragt sind die Produktfamilien A320 und B737, wobei diese beiden Produkte einen sehr hohen Aluminiumanteil in den Strukturkomponenten aufweisen. 2018 wurden im Durchschnitt 53 Stück der Airbus A320-Typenfamilie pro Monat gefertigt. Eine Ratensteigerung auf 63 Stück/Monat wird aktuell für 2021 anvisiert, zudem sind weitere Erhöhungen nicht auszuschließen. Um Produktionsraten, Kostenziele aber auch Rohstoffschonung zu erzielen, sind viele der derzeit etablierten Fertigungstechniken nicht mehr zielführend. Ein signifikantes Beispiel ist die aktuelle Praxis des „aus dem Vollen Fräsen“ von großflächigen Strukturbauteilen (e.g. Frames). Daher gilt es im kooperativen AVaiL-AT Projekt, das in enger Zusammenarbeit mit dem LuFo-Vorhaben AVaiL-DE (Kick-Off: 2. April 2020) durchgeführt werden wird, bei der Produktion von Flugzeugstrukturen einen Paradigmenwechsel herbeizuführen. Ziel von AVaiL-AT ist die Substitution erprobter, hochratenfähiger Fertigungsprozesse (z.B. aus dem Automotive-Sektor) für die ressourcenschonende Bauteilherstellung. Zu beachten sind dabei die besonderen Anforderungen, die durch den Einsatz von speziell in der Luftfahrt relevanten, meist hochfesten Werkstoffen (e.g. Al7075, Al2024, Ti-Legierungen) entstehen. Konkret im österreichischen Konsortium betrachtete Verfahren umfassen das 3D-Rollprofilieren und verschiedene Fügetechniken. Zur Erreichung der Projektziele ist demzufolge keine Neuentwicklung von Prozessen notwendig. Im Fokus stehen viel mehr die notwendigen Adaptionen bestehender Verfahren bezüglich Werkstoffanforderungen und Luftfahrnormungen. Die Bewertung der im Projekt AVaiL-AT geplanten Validatoren bzw. Demonstratoren durch Luftfahrtzulieferer, Flugzeughersteller und deren Forschungspartner (in AVaiL-DE) stellt einen großen Mehrwert für österreichische Zulieferer dar. Vor allem die transparente Darstellung konkreter Anforderungsprofile sowie die gemeinsame Erarbeitung individueller Bauteillösungen garantieren den österreichischen Partnern optimalen Zugang zur europäischen Flugzeugbau-Wertschöpfungskette und der damit einhergehenden Erschließung neuer Marktsegmente beziehungsweise zusätzlicher Umsatzpotentiale.

Abstract

Civil aviation is growing worldwide − the A320 and B737 product families are in particularly high demand, with these two products having a very high aluminium content in their structural components. In 2018, an average of 53 units of the Airbus A320 Family were produced per month. A rate increase to 63 units/month is currently targeted for 2021, and further increases cannot be excluded. In order, to achieve production rates, cost targets but also raw material conservation, many

of the currently established production techniques are no longer effective. A significant example is the current practice of "milling from the solid" of large structural components (e.g. frames). Therefore, the cooperative AVaiL-AT project, which will be carried out in close cooperation with the LuFo project AVaiL-DE (kick-off: April 2, 2020), aims to bring about a paradigm shift in the production of aircraft structures. The aim of AVaiL-AT is the substitution of proven, high-rate capable manufacturing processes (e.g. from the automotive sector) for resource-saving component production. The special requirements resulting from the use of mostly high-strength materials (e.g. Al7075, Al2024, Ti-alloys), which are especially relevant in the aviation industry, have to be considered. Specifically, the Austrian consortium is looking at processes such as 3D roll forming and various joining techniques. Consequently, no new process development is necessary to achieve the project objectives. The focus is much more on the necessary adaptations of existing processes with regard to material requirements and aviation standards. The evaluation of the demonstrators planned in the AVaiL-AT project by aerospace suppliers, aircraft manufacturers and their research partners (in AVaiL-DE) represents a great added value for Austrian suppliers. Above all, the transparent presentation of concrete requirement profiles as well as the joint development of individual component solutions guarantees the Austrian partners optimal access to the European aircraft construction value chain and the associated development of new market segments and additional sales potential.

Projektkoordinator

- LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH

Projektpartner

- voestalpine Metal Forming GmbH