

## Newsletter September 2019

Zwischenziel Rumpfgewichtsreduktion glanzvoll erreicht

Die Prototypumpfschale erreicht das Gewichtsziel von mehr als 25 % Gewichtsreduktion verglichen mit Nasslaminatverfahren und vorherigen Bauweisen. In Zahlen: Eine Seite in der gewählten Prepregbauweise, inkl. Sandwich und schalenseitig integrierten Stringern wiegt nur noch 25 kg! Für ein Flugzeug mit mehr als 280 km/h VNE!

Nächste Arbeitsschritte sind der Einbau der Hauptspanten und des Batteriekompartmentes für 21 kWh Nennkapazität (siehe auch Annex 1.1)

Die Bauteile werden mehrere Stunden in mehreren Schritten bis auf 130 °C erhitzt. Das ist deutlich höher als bei der bisherigen Fertigungstechnologie des Nasslaminats (ca. 80 °C). Aber es wird nicht nur bei deutlich höheren Temperaturen getempert, sondern auch besonders schnell aufgeheizt.

Um die geforderten knapp 2 °C pro Minute zu erreichen ist ein Ofen notwendig, der mehr Leistung hat als das Antriebssystem der *elfin*.

Das verwendete Prepregmaterial (bestehend aus Kohlenstofffasern und Harz) gehört trotz der verhältnismäßig hohen Temperaturen zu den Niedrigtemperatur-Prepregs, die die Verwendung eines Autoklaven überflüssig machen (daher auch die Bezeichnung Out-Of-Autoclave Prepreg). Durch den schon werksseitig perfekt eingestellten Faservolumengehalt ist die Qualität der fertigen Bauteile auf einem neuen Level, sodass die Materialkennwerte besser ausgenutzt werden können und durch Sekundäreffekte weiteres Strukturgewicht gespart werden kann.

---

Auf dem Weg dahin wurden unzählige Kniffe und Lösungen entwickelt, um die ehrgeizigen Ziele zu erreichen. Hilfreich dabei ist die nicht nur räumlich geringe Entfernung zwischen dem Entwicklungs- und dem Fertigungsteam. Bei der Fertigung der Rumpfschale arbeiteten Konstrukteure und Techniker Hand in Hand. Daraus entstehen immer wieder Verbesserungsvorschläge für Design und Fertigungsverfahren.

Die Vielzahl einzelner Arbeitsschritte wird immer wieder durch das Vor- bzw. Zwischenkompaktieren (Aufbringen von Vakuum) unterbrochen, um das Entstehen von Poren im Bauteil beim Aushärten im Ofen zu verhindern. In die Form müssen Gewebe, UD-Streifen zur örtlichen Versteifung und die Schaumstücke als Stützstoff in bestimmter Reihenfolge präzise positioniert werden. Hier sind das genaue Zuschneiden bzw. Erstellen der Schablonen die Voraussetzung für die großartigen Ergebnisse.



Unseres Wissens hat bisher kein anderer Segelflugzeughersteller den Wechsel auf diesen Weg vollzogen und hat es gewagt diese neue Technologie anzuwenden, um den Piloten ein besseres Flugzeug bieten zu können!

Die bisherigen Ergebnisse bestätigen uns darin die richtige Entscheidung getroffen zu haben, den innovativen Weg zu gehen.

Wir arbeiten erfolgreich daran unseren Kunden das beste e-hybrid Segelflugzeug zu liefern.

In den nächsten News: Stand e-hybrid Antrieb