



August Strotz und Lars Meyer vom Team 2023/24

Interview mit Cellsius

Cellsius, das Fokusprojekt der ETH, welches klimaneutrale, effiziente Flugzeuge entwickelt und umsetzt, hat am 21.9.24 das Rollout des neuen Studienjahres im Swiss Innovation Park in Dübendorf durchgeführt. Swagelok war als Sponsor eingeladen und hatte die Gelegenheit mit Lars Meyer, dem Leiter des H2-Moduls, ein Interview zu führen.

Herr Meyer, was ist die Hauptvision vom CELLSIUS Projekt H2 und warum haben Sie sich entschieden, einen Wasserstoffantrieb für die Luftfahrt zu entwickeln?

Cellsius verfolgt die Vision, nachhaltige und gleichzeitig realistische Antriebssysteme für die Luftfahrt zu entwickeln. Unser erster Schritt war die Entwicklung des weltweit ersten vierplätzigsten Elektroflugzeugs. Dieses hat kürzlich die erste Phase der Flugerprobung abgeschlossen und darf nun auch von Vereinsmitgliedern geflogen werden. Trotz dieses Erfolgs bieten die Batterien nur eine Flugzeit von knapp einer Stunde und benötigen mehr als drei Stunden Ladezeit. Das ist für die Luftfahrt keine praktikable Alternative zu herkömmlichen Verbrennungsmotoren. Um die Vorteile elektrischer Antriebe zu bewahren, aber die langen Ladezeiten zu umgehen, haben wir uns entschieden, einen Wasserstoffantrieb zu entwickeln. Dieser nutzt eine Brennstoffzelle, um elektrische Energie aus Wasserstoff und Umgebungsluft zu erzeugen und erzeugt dabei aus einziges Nebenprodukt Wasser.

Welche technischen Herausforderungen haben Sie beim Bau des Wasserstoffantriebsstrangs bewältigt und wie hat Swagelok Sie dabei unterstützt?

Während unseres Studiums hatten wir viel theoretischen Kontakt mit dem Design und der Auslegung von Kreisläufen wie unserem Wasserstoffkreislauf. Swagelok hat uns durch Schulungen im fachgerechten Zusammenbau und in der Inbetriebnahme von Gas-systeme unterstützt und uns im Designprozess mit ihrer langjährigen, praktischen Fachexpertise beratend zur Seite gestanden.

Welche Rolle spielen die Swagelok-Komponenten wie Ventile und Druckregler in Ihrem Teststand und wie tragen sie zur Sicherheit bei?

Wasserstoff ist ein sehr empfindliches Gas, das mit Sauerstoff oder bereits mit der Umgebungsluft brennbare und teils explosive Gemische bilden kann. Daher haben wir höchste Anforderungen an die Qualität und Sicherheit der verwendeten Produkte. Es ist von größter Wichtigkeit, dass die Produkte das System zuverlässig abdichten. Dazu kommt, dass unser Brennstoffzellensystem eine hohe Komplexität mit verschiedenen Druckbereichen aufweist – von bis zu 800 bar bis hin zu 1,1 bar – sind präzise und zuverlässige Bauteile wie Überdruckventile für uns unerlässlich, um einen zuverlässigen und effizienten Betrieb zu ermöglichen.

Welche nächsten Schritte stehen für das Projekt H2 an und welche Rolle sehen Sie für die Zusammenarbeit mit Swagelok in der Zukunft?

Derzeit haben wir unser System erfolgreich auf unserem Teststand in Dübendorf in Betrieb genommen. Der wohl auffälligste Unterschied ist, dass unser Teststand kein Flugzeug ist und somit Faktoren wie das Gewicht oder auch die Anfälligkeit des Systems gegenüber Vibrationen bisher nicht die allerhöchste Priorität hatten. Die Herausforderungen besteht im nächsten Jahr für uns gemeinsam mit Swagelok an dem erfolgreichen Testaufbau anzuknüpfen und dieses „Flugzeugfertig“ weiterzuentwickeln.

Das ganze Swagelok Team wünscht Cellsius alles Gute und viel Erfolg bei der Verwirklichung Ihres anspruchsvollen Projekts.

Mehr über Cellsius und Details zur Zusammenarbeit mit Swagelok:

<https://arbor.swagelok.com/de/knowledge/news/cellsius-h2>

<https://cellsius.aero/>