

Dieselpower

Am 16. November absolvierte die von zwei TAE Centurion 4.0 angetriebene Beech Duke B60 ihren Erstflug - eine Premiere wie aus dem Bilderbuch

„D-IJTT right hand pattern, wind two-niner-zero, one zero knots, cleared for takeoff runway two-five“ funkte die Towerlotsin in Münster-Osnabrück der Duke in das Cockpit.

Um genau 14.10 Uhr rollt die Beech B60 auf die Piste 25 am Flughafen Münster. Die beiden TAE-Triebwerke schnurren auf 100% Leistung und das Flugzeug setzt sich in Bewegung.

Nach 18 Sekunden ist die Beech in der Luft. Es folgt ein vollkommen normaler Anfangs-

steigflug, dann tritt die „Delta-Tango-Tango“ in die Rechtsplatzrunde ein. Einige Vollkreise und ein Midfieldcrossing in 1.000 ft GND zum „Soundcheck“, dann kommt die Twin zur Landung. Peter Gomolzig und Martin Hagensieker legen eine Bilderbuchlandung hin, die sich – wie eigentlich der ganze Flug – äußerlich in nichts von einem Flug mit einer ganz normalen B60 unterscheidet.

Nur, dass unter den beiden Cowlings der Beech zwei Topmoderne V8-Dieselmotoren

EDDG am 16.11.2005 um 14.10 Uhr: Sie rollt und rollt und fliegt und fliegt und landet nach eigen Minuten wieder ebenso glatt auf der Piste 25. Peter Gomolzig und Martin Hagensieker legen einen Bilderbuch-Erstflug hin.



für die Duke





Diese Duke tankt Jetfuel. Der Centurion 4.0 ist für Jet-A1 zugelassen (kein Autodiesel).

Mitte: Unmittelbar vor dem Erstflug hält Martin Hagensieker noch einmala Zwiesprache mit seinem Dieselpbaby. Unten: Einen V8 und 8 Kühler unter die unveränderte Cowling der Duke zu kriegen ist die Leistung der Firma Gomolzig.



der Firma Thielert ihren Dienst versehen und dass in den Tanks der Maschine entsprechend Jetfuel schwappt und nicht Avgas.

Natürlich ist das nicht der ganze Unterschied: Im Cockpit der Duke befindet sich für jedes Triebwerk nun nur noch ein Hebel und die alten analogen Triebwerksanzeigen, die sonst mehr oder weniger präzise Auskunft über den Gesundheits- und Gemütszustand der beiden Lycoming TIO-541-E1C4 Kraftwerke geben, sind durch präzise digitale Motorüberwachungsanzeigen ersetzt.

Wirklich deutlich wird der Unterschied allerdings an der Tankstelle: 40 bis 50

„Vollkommen unspektakulär“, sagt Martin Hagensieker nach dem Erstflug, „fliegt sich wie eine Duke. Unglaublich wie leise und ruhig die Triebwerke laufen.“

Liter Jet-A1 konsumiert ein TAE-Triebwerk im Reisesflug. Das ist gerade einmal die Hälfte des Avgas-Durstes eines Lycomings. Es ist nicht übertrieben hier von einem Quantensprung zu sprechen.

„Vollkommen unspektakulär“, sagt Martin Hagensieker nach dem Erstflug, „fliegt sich wie eine Duke. Unglaublich wie leise und ruhig die Triebwerke laufen. Und keine Arbeit mehr mit den sechs Hebeln im Cockpit. Powerregler nach vorn und das Teil marschieret. Auch Power

rausnehmen ist kein Problem - die Wasserkühlung sorgt für allzeit gleichmäßige Triebwerkstemperatur."

Dann haben erst einmal wieder die Ingenieure das Wort: Das Team um Peter Gomolzig führt die Entwicklung der EMZ für die Duke durch. Jetzt werden die Triebwerksdaten auf dem Laptop analysiert. Kurven angeschaut und Parameter gecheckt. Zustimmendes Kopfnicken: „Sieht gut aus. Alle Temperaturen da, wo wir sie haben wollen.“ Einem weiteren Flug steht nichts mehr im Wege.

Photoshoot mit der Beech

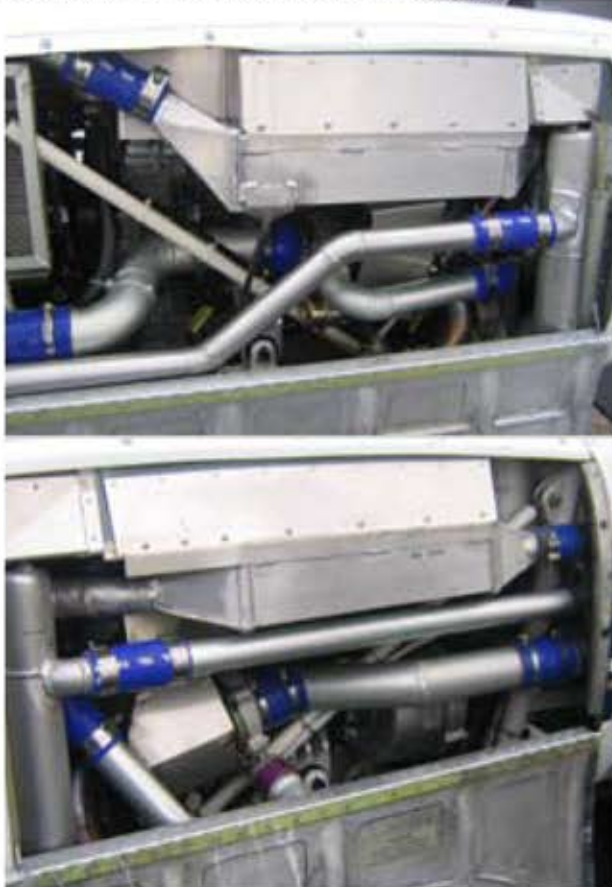
Wieder steuern Peter Gomolzig und Martin Hagensieker die Duke. Wir sind zu viert im Redaktionsflugzeug als Chase-Plane. Das Cockpit unserer Twin Comanche gleicht einem fliegenden Kameraladen. Jede freie Hand bedient einen Auslöser, denn wir wollen die fliegende Dieselduke im Bild festhalten.

Der Flug wird als Formation durchgeführt, die Duke vornweg, wir auf der Position hinten links. „Formation November-Yankee cleared take-off 25“, bekommen wir ins Cockpit. Gemeinsam rollen beide Twins auf die Startbahn. Es riecht, als ob vor uns ein großer Diesel-PKW fahren würde. Kein Wunder: Vor uns arbeiten zwei aus dem Automobilbau entwickelte Turbodiesel!

Die Duke beginnt den Startlauf - zügig beschleunigt das Flugzeug auf die Rotationsgeschwindigkeit von



V.l.n.R: Bernd Ahlert, Martin Hagensieker und Peter Gomolzig im Gespräch mit Pilot und Flugzeug. In nur 11 Monaten brachte das Team die Diesel-Duke in die Luft. Mitte und unten: Aufgeräumt sieht es unter der Cowling der Duke aus. Noch nicht installiert sind jedoch die beiden Kompressoren für die Druckkabine.





Kontrolle direkt nach der Landung. Was machen die Motoren? Alles noch fest?

Unten: Bernd Ahlert kontrolliert die Motorenparameter nach dem Erstflug. Den Temperaturen in Wasser- und Ölkreislauf gilt in der Flugerprobung das Hauptaugenmerk der Ingenieure.



rund 90 Knoten. Wir kommen im Startlauf mit der 320 PS starken PA30 gerade so hinterher. Beide Maschinen steigen mit knapp 1.000 Fuß pro Minute in den herbstlichen Novembernachmittag.

Sobald wir aber im Levelflug sind, zieht die mit zwei Personen an Bord beim Start rund 2.500 kg schwere Beech der mit vier Personen beladenen und jetzt 1550 kg schweren Piper davon. Wir können nur hinterher schauen und Diesel schnuppern...

Erst als die Duke die 720 PS ihrer beiden Centurion-Triebwerke auf 80% drosselt, kommen wir im Levelflug mit unseren 320 PS hinterher. Es beginnt der Photoshoot. Die Duke setzt sich mächtig in Szene und bekommt die Aufmerksamkeit, die sie verdient. Nach 15 Minuten lösen wir die Formation, und die Beech kehrt nach Münster zurück.

Wichtiger Meilenstein

Das Team der Firma Gomolzig kann einen wichtigen Meilenstein auf dem Weg zur ersten marktfähigen Performance-Twin mit Dieselantrieb verbuchen.

Die Arbeiten hatten an dem, vom Duke-Liebhaber und -Experten Martin Hagensieker initiierten Projekt, im Januar dieses Jahres begonnen. Wollte man ursprünglich im Sommer fliegen, ist man nun zwar leicht hinter dem Zeitplan, aber mit 11 Monaten bis zum Erstflug doch sehr, sehr zügig unterwegs.

Die Duke eignet sich dabei ausgezeichnet für eine Umrüstung auf Dieseltriebwerke. Ein recht einfaches Fuelsystem, bestehend aus zwei Haupttanks in der Tragfläche, erlaubt die Installation des für die Common-Rail-Motoren erforderlichen Rücklaufsystems ohne größeren Aufwand.

„Fuelselektoren und Leitungen sind alle unverändert“, sagt Peter Gomolzig im Gespräch mit Pilot und Flugzeug: „Ich glaube wir haben gerade einmal ein T-Stück für den Rücklauf einsetzen müssen - das war's.“

Aufwendiger ist dagegen die Installation der Kühler. Und davon hat der große Centurion reichlich, nämlich 8 (acht) Stück pro Triebwerk: Zwei Wasserkühler, ein Ladeluftkühler, ein Motorölkühler, ein Getriebeölkühler und ein Kraftstoffkühler mussten unter der Cowling der Duke Platz finden.

Dabei sind die Vorgaben streng: „Ich möchte das Bild, die Linie der Duke unverändert lassen“, erklärt Hagensieker gegenüber Pilot und Flugzeug. Für Gomolzig bedeutet dies tüfteln: „Jeder Kühler braucht sei-



„Marriage made in Heaven?“ - ein grundsolider amerikanischer Airframe wird von topmoderner deutscher Motorentechnik angetrieben. Die Kosten sinken, die Reichweite steigt und Zuverlässigkeit ist endlich wieder gegeben.

Die Grundparameter dieses Projektes stimmen: TAE und die für die EMZ federführende Firma Gomolzig werden in der nun folgenden ausgiebigen Flugerprobung vor allem drei Dinge unter Beweis stellen müssen: Dass die Triebwerke der Duke in der Praxis standfest und zuverlässig sind, dass die beiden Turbodiesel die für eine Druckkabinentwin erforderliche Höhenleistung bringt und dass all dies Zeitnah erprobt oder ggf. gelöst und luftfahrttauglich nachgewiesen werden kann, damit die Entwicklungszeit und damit die Umrüstungskosten nicht durchstarten.



„Look at me...!“ – von allen Seiten läßt sich die Duke von unserem Redaktionsflugzeug aus Bewundern. Jetzt muss die Diesel-Beech in der Flugerprobung aber vor allem beweisen, dass sie kein reines Showplane ist, sondern im harten Alltag vor allem Standfestigkeit und Performance bringt.

nen eigenen Luftzustrom - die Kühlluft sucht sich sonst immer den Weg des geringsten Widerstandes und entweicht ungenutzt“, erklärt Gomolzig: „Den Abdichtungen an der Cowling und im Luftstrom kommt damit eine große Bedeutung zu.“

Auf der Motorkühlung wird nun das Hauptaugenmerk in der kommenden Flugerprobung liegen: „Bei 6 Grad Celsius funktioniert das

natürlich“, erklärt Hagensieker: „die Duke muss aber auch bei 40 Grad problemlos und vor allem sorglos zu betreiben sein. Hier liegt noch einiges an Arbeit und vor allem Erprobung vor uns.“ Und Peter Gomolzig ergänzt: „Hier muss man ein Stück weit einfach testen und lernen. Während die Dimensionierung der Wärmetauscher durch den Triebwerkshersteller vorgegeben ist, be-



Im Cockpit der Duke lösen Einhebelbedienung und moderne digitale Triebwerksinstrumente den klassischen „Sechser“ mit den vielen teils recht eigenwilligen Triebwerksinstrumenten ab.



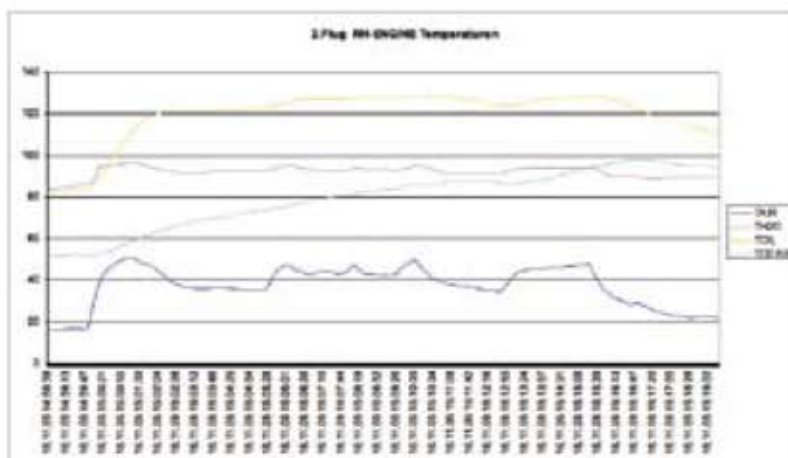
inhaltet die richtige und wartungsfreundliche Positionierung eine Menge schlichten Ausprobierens. Sauberes Handwerk eben. Das ist schon etwa anderes als hier oder da mal einen Nachschalldämpfer zu installieren.“

Die am 16. November geflogene Duke ist natürlich nicht der Endstand der Entwicklung. So hatte die D-IJTT die Kompressoren für die Druckbelüftung der Kabine noch nicht installiert. Platz ist allerdings genug. Trotz 8 Kühler und Diesel-V8 sieht es unter der Cowling der Duke sehr aufgeräumt - man könnte auch sagen geräumig - aus. Auch ist die Test-Duke im Rahmen der Permit to Fly (ehemals WZ) noch auf 2.500 kg maximale Abflugmasse beschränkt. Den Kunden will Hagensieker aber natürlich eine Vollwertige B60 2,7 Tonnen Abflugmasse anbieten.

Auch die Leistung des Triebwerks soll sich noch erhöhen. „Man merkt, dass dies nur 310 PS sind“, sagt Hagensieker nach

dem Erstflug: „Das originale Lycoming-Urviech mit 380 PS ist eben schon ein mittleres Kraftwerk. TAE stellt uns für die weitere Entwicklung 350 PS zur Verfügung. Das ist dann bereits die zweite Generation des Centurion 4.0, die auch die vom Rumpfmotorenhersteller Dymler-Chrysler implementierten Entwicklungen beinhaltet wird. Mit 350 PS und dem neuen und hochwirkungsvollen MT-Propeller bin ich sicher, dass wir die Leistungen der Ur-Duke mindestens einstellen.“

Die D-IJTT ist momentan in etwa genauso



Das Temperaturdiagramm des zweiten Fluges (rechtes Triebwerk). Elektronische Datenaufzeichnung ist für die Flugerprobung von entscheidender Bedeutung. Temperaturverläufe und Drücke können zu Leistungseinstellungen und Außenbedingungen in Relation gesetzt werden. Das Triebwerk gibt zudem nach dem Flug einen „Zufriedenheitsgrad“ an. 9 ist gut, und 1 ist mies. Bei diesem Flug gab der Computer eine glatte Neun. Am linken Triebwerk indes sorgte eine abweichende Getriebetemperatur für nachdenkliches Stirnrunzeln bei den Ingenieuren. Solche Dinge bei der Flugerprobung zu ergründen und zu beseitigen ist die Hauptaufgabe der nächsten Monate.

schwer wie eine mit Lycoming-Triebwerken ausgerüstete B60. Allerdings sind die Systeme für die Druckkabine noch nicht installiert. „Da müssen wir sehen, wo wir noch Gewicht einsparen können“, gibt Hagensieker die Richtung vor.



Für Ute und Martin Hagensieker ist die Umrüstung der Beech Duke mehr als ein technisches oder finanzielles Projekt. Es ist eine Herzensangelegenheit, denn beide sind glühende Liebhaber dieser komfortablen Kolbentwins.

Traumhaft werden die Leistungen natürlich beim Thema Range: „Über die Strecke Deutschland-Reykjavik wird dann gar nicht mehr diskutiert werden“, schwärmt Hagensieker: „einfach volltanken und los. 2.000 NM Range sind für die Duke dann kein Problem.“

Das wird man erproben müssen. Die jetzt anlaufende Flug-erprobung wird sehr bald zeigen, ob die erhofften Leistungsdaten erreicht werden können. Die Erfahrung zeigt, dass

die Arbeit nach dem Erstflug erst richtig losgeht. Höhenleistung und Standfestigkeit des Centurion 4.0 müssen praktisch erprobt und im Flug unter Beweis gestellt werden. Peter Gomolzig weiß, dass man hier erst einen Meilenstein geschafft hat, aber noch nicht am Ziel ist.

Überlebensfrage

Für die Duke ist die Frage eines modernen Antriebs aber mehr als eine technische Spielerei. Es ist eine Überlebensfrage. Der TIO-541 ist - von Nockenwellenproblemen und allerlei anderer Pestilenz geplagt - ein Triebwerk für Halter mit einer gewissen Leidensfähigkeit. Lycoming hat den Produktsupport für diese Reihe komplett eingestellt, man ist auf wenige Spezialfirmen angewiesen, und die werden nicht mehr.

Daher ist die Duke, wenn sie denn weiter fliegen soll, auf eine Antriebsalternative angewiesen. Niemand weiß das besser als Hagensieker, der durch

Die jetzt anlaufende Flug-erprobung wird sehr bald zeigen, ob die erhofften Leistungsdaten erreicht werden können. Höhenleistung und Standfestigkeit des Centurion 4.0 müssen praktisch erprobt und im Flug unter Beweis gestellt werden.

den von ihm als Hobby betriebenen Handel mit den handfesten Twins den Kontakt

Anzeige Weihnachtsabo

zu nahezu jedem Duke-Eigner in Europa hält. Daher ist die Diesel-Duke auch nicht das einzige Projekt in dieser Richtung. Die durch die Malibu-Umrüstung bekannt gewordene US-Firma JetProp entwickelt die „Royal Duke“, eine Umrüstung der B60 auf zwei PT-6 Turbinen. Auch hier fliegt bereits ein Versuchsflugzeug. Mit der 550 SHP starken -21 Variante und der mit besserer Höhenleistung versehenen -35 Version der PT-6 bietet JetProp den Kunden zwei Versionen der Umrüstung zwischen 800.000 und 900.000 US-Dollar an.

Damit bekommen Duke-Piloten natürlich alle Power dieser Welt, aber bei 232 USG Treibstoffkapazität nicht unbedingt ein Reichweitenwunder: 1.000 NM sind mit einer Turbinen-Duke noch drin - mehr nicht.

„Das verändert natürlich den Charakter des ganzen Flugzeuges“, sagt Hagensieker, „wir wollen den Duke-Eignern dagegen einfach die Möglichkeit geben, ihre Duke mit modernen Triebwerken auszurüsten und dabei bis zu 50% der direkten Betriebskosten einzusparen. Wenn dabei dann noch 2.000 NM Reichweite rauskommen, ist das umso besser.“

350.000 Euro soll die Umrüstung einer Duke nach Angaben von Martin Hagensieker kosten. Man plant, die ersten Kundenmaschinen im Sommer nächsten Jahres auszuliefern. Pilot und Flugzeug wird dieses Thema jedenfalls weiterverfolgen und einen ausführlichen Pilot Report veröffentlichen, sobald die Duke in der Kundenkonfiguration (350 PS und Druckkabine) in die Erprobung eintritt.