Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung

Untersuchungsbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	30. November 2013
Ort:	Beesten
Luftfahrzeug:	Ultraleichtflugzeug
Hersteller / Muster:	Evektor-Aerotechnik a.s. / EV 97 Eurostar 2000 R
Personenschaden:	Pilot tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	Flurschaden
Aktenzeichen:	BFU 3X137-13

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Zeugen beobachteten, wie der Pilot des Ultraleichtflugzeuges (UL) gegen 13 Uhr[1] den Flugplatz Rheine-Eschendorf betrat und anschließend das UL mit Kraftstoff betankte. Nach einer Starthilfe von außen rollte er zum Startpunkt. Als Flugziel

1 Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

nannte er einen Rundflug Richtung Norden. Um 13:33 Uhr erfolgte der Start. Um 13:35 Uhr sahen Zeugen das UL den Flugplatz von Süden nach Norden überfliegen.

Laut Radardaten flog das UL aus der Platzrunde heraus nach Nordnordosten und stieg dabei auf eine Höhe von 1 700 ft (Druckhöhe 1013 mb). Um 13:40 Uhr erfolgte eine Richtungsänderung nach Nordnordwest, dabei sank es bis auf eine angezeigte Höhe von 1 000 ft. Die Radarerfassung endete um 13:43:30 Uhr.

Um 13:43 Uhr sahen Zeugen im Bereich der Unfallstelle, wie das UL nahezu senkrecht zu Boden stürzte.

Das UL prallte auf ein abgeerntetes Maisfeld. Der Pilot erlitt tödliche Verletzungen.

Angaben zu Personen

Der 56-jährige Pilot war seit 1998 im Besitz eines Luftfahrerscheins für Luftsportgeräteführer für aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge mit der Berechtigung für Passagierflüge. Die Lizenz war bis zum 07.05.2018 gültig. Weiter war er im Besitz eines Luftfahrerscheins für Segelflugzeugführer (GPL), erstmalig ausgestellt am 29.06.1998 mit den Klassenberechtigungen Segelflugzeuge und Touring Motorsegler (TMG). Das medizinische Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis August 2014 gültig. Die Gesamtflugerfahrung des Piloten betrug 354 Stunden. Seine Flugerfahrung auf Ultraleichtflugzeugen betrug ca. 70 Stunden, davon 27 Stunden auf dem betroffenen Muster.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der EV 97 Eurostar ist ein zweisitziges, aerodynamisch gesteuertes Ultraleichtflugzeug in Metallbauweise.

Hersteller:	Evektor-Aerotechnik a. s.
Muster:	EV 97 Eurostar 2000 R
Werknummer:	2008-3305
Baujahr:	2008
MTOM:	472,5 kg
Triebwerk:	Rotax 912 ULS
Gesamtflugzeit:	1 188 Stunden
Propeller:	Woodcomp Varia 170/2/R

Das UL befand sich in Vereinsbesitz und war in Deutschland zum Verkehr zugelassen. Laut Wägebericht vom 30.04.2012 betrug das Leergewicht 302,6 kg. Vor dem Start in Rheine hatte der Pilot 33 l Kraftstoff getankt. Die an Bord mitgeführten Gegenstände wogen etwa 10 kg. Nach Zeugenaussagen betrug das Gewicht des Piloten 80 kg. Zuladung und Schwerpunkt des UL befanden sich innerhalb des zulässigen Bereiches.

Die letzte 50-Stundenkontrolle wurde am 13.08.2013 bei 1 150:31 Betriebsstunden durchgeführt. Seit der letzten Jahresnachprüfung am 16.04.2013 wurde das UL 101:54 Stunden betrieben.

Die Wartung des Luftfahrzeuges wurde durch Vereinsmitglieder durchgeführt.

Der Arbeitsumfang, der vom Hersteller herausgegebenen Technischen Mittteilung M-EV97-01/2009 bzw. die Lufttüchtigkeitsanweisung (LTA) des DAeC Luftsportgeräte-Büros LSG 09-004 (Mögliche Abweichung der geforderten Materialqualität), wurde am 18. Dezember 2009 vom Hersteller durchgeführt. Die Konformität von Materialstärke und -güte wurde bescheinigt.

Die in der Sicherheitsmitteilung für den Varia-160/170-Propeller, Nr. DAeC 2012-003/ LAA Czech Republik Mandatory Bulletin 2010 Sep/01/Woodcomp Service Bulletin No.02/2012 EN geforderte 150-Stunden-Inspektion wurde durch den Hersteller am 24.04.2012 durchgeführt. Die Inspektion des Propellers war vorgezogen worden, da sich das UL zur Reparatur beim Hersteller in der Tschechischen Republik befunden hatte. Der Propeller wurde am 19.05.2012 bei einer Gesamtbetriebszeit des UL von 929 Stunden eingebaut. Als nächstes Wartungsintervall für den Propeller waren 1 230 Stunden im Bordbuch vermerkt. Der Propeller war anschließend 266 Stunden ohne weitere periodische Wartung durch den Hersteller betrieben worden.

Meteorologische Informationen

Laut amtlicher Auskunft des Deutschen Wetterdienstes lag der Nordwesten Deutschlands auf der Rückseite einer nach Süden abgezogenen Kaltfront. Mit nordwestlicher Bodenströmung floss dabei bodennah relativ feuchte und stabil geschichtete Kaltluft ein. Die Flugwettervorhersage für die allgemeine Luftfahrt, GAFOR (General Aviation Forecast), stufte die Wetterbedingungen für den relevanten Bereich am Unfalltag wie folgt ein:

GAFOR-Gebiete 05-10 und 31-36:

1500 FT AMSL 350/ 10 KT, 04 Grad C

2000 FT AMSL 360/ 15 KT, 03 Grad C

3000 FT AMSL 350/ 20 KT, 01 Grad C

5000 FT AMSL 350/ 25 KT, M04 Grad C

FL100 010/ 20 KT, M09 Grad C

Wobei die Einstufungen bedeuten:

O - OSCAR - open/offen - Bodensicht mindestens 8 km und Hauptwolkenuntergrenze mindestens 2000 ft über der Bezugsfläche.

M - MIKE - marginal/kritisch - Bodensicht mindestens 1,5 km und/oder Hauptwolkenuntergrenze mindestens über 500 ft über der Bezugsfläche.

Laut der Routinewettermeldung (METAR) des Flugplatzes Rheine-Bentlage (ETHE) von 13:20 Uhr herrschten folgende Wetterbedingungen:

Wind:	340° mit 5 kt
Sicht :	5 000 m
Temperatur:	08 °C
Taupunkt:	05 °C
QNH:	1 020 hPa

Nach Angaben der Luftaufsicht herrschten Sichtflugwetterbedingungen.

Nach Zeugenaussagen war es am Unfallort stark bewölkt mit leichtem Regen. Der Wind war kaum spürbar und die Temperatur betrug 8 °C.

Funkverkehr

Es bestand Sprechfunkverbindung zwischen dem UL und der Luftaufsicht. Der Sprechfunkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

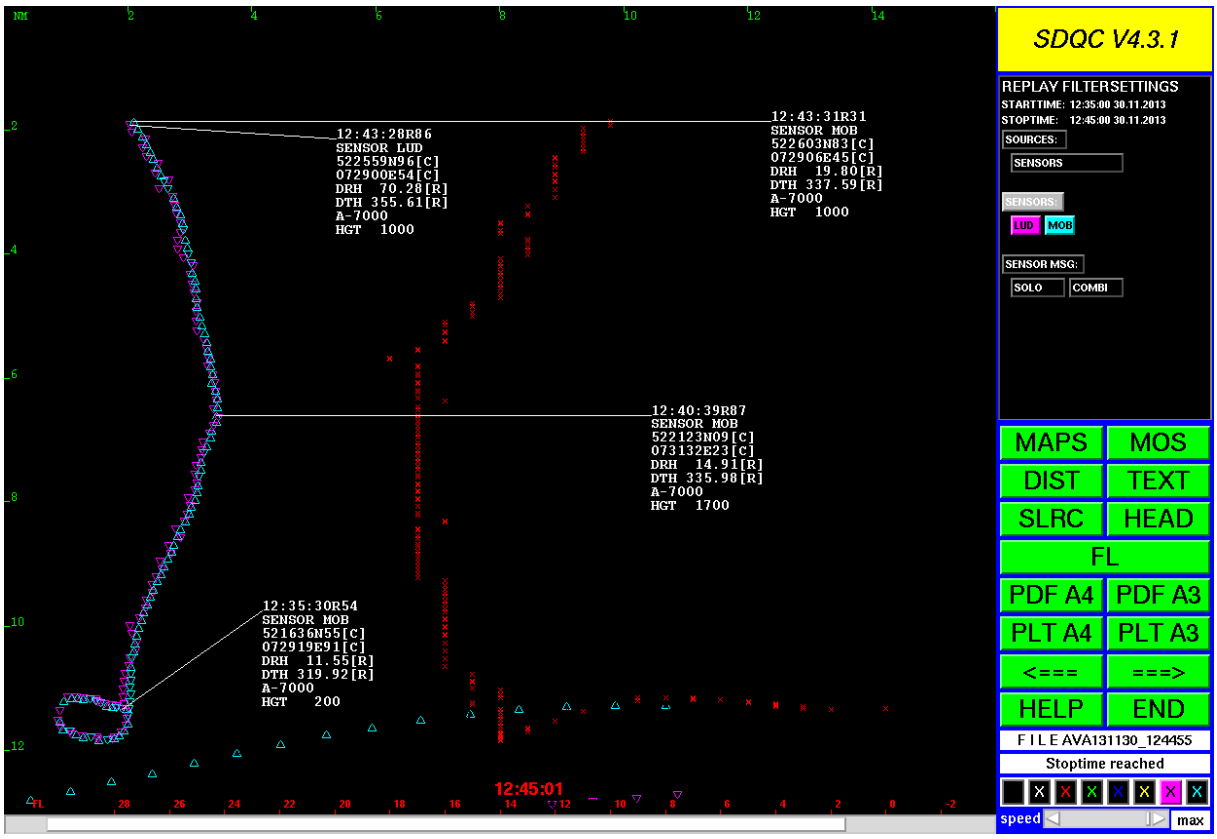
Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Rheine-Eschendorf (EDXE) liegt östlich von Rheine-Eschendorf in der Kontrollzone von Rheine-Bentlage (ETHE). Der Verkehrslandeplatz liegt

auf einer Höhe von 131 ft AMSL und verfügt über eine 920 m lange und 30 m breite Grasstart- und Graslandebahn mit der Ausrichtung 105°/285°.

Flugdatenaufzeichnung

Der BFU standen Radardaten des Flugsicherungsunternehmens zur Auswertung zur Verfügung.



Flugwegaufzeichnung Quelle: Flugsicherungsunternehmen

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich etwa 1,3 km östlich der Ortschaft Beesten auf einem abgeernteten Maisfeld in einer Höhe von 29 m AMSL.

Der Rumpf steckte nahezu senkrecht bis zu den Vorderkanten der Tragflächen im aufgeweichten Ackerboden. Das Leitwerk war abgeknickt und steckte mit dem Seitenleitwerk etwa 10 cm tief im Erdboden. Die Tragflächennasen waren jeweils bis zum Holm ziehharmonikaartig gestaucht.

Unfallstelle Foto: BFU

Im Bereich des Triebwerkes wurde im Erdreich ein abgerissenes Propellerblatt gefunden. Das zweite Propellerblatt des Varia-Propellers wurde nicht gefunden. Im Umkreis von 15 m um das Wrack befanden sich Splitter der Kabinenverglasung.

Auf einer Strecke von ca. 500 m waren mehrere Teile aus dem Cockpit in nordwestlicher Richtung zum Wrack hin verteilt. Ca. 500 m vor der Unfallstelle wurden mehrere Luftfahrerkarten auf einer Strecke von 300 m aufgefunden. Das Bordbuch wurde etwa 80 m südöstlich und eine Jacke des Piloten ca. 70 m südöstlich des Wracks gefunden.

An der Unfallstelle war Kraftstoff aus dem gebrochenen Tank ausgelaufen.

Die Vollständigkeit des Wrackes war gegeben, ebenso die des Steuerungssystems, welches nachvollzogen werden konnte.

Das Rettungssystem war nicht ausgelöst. Zur Gefahrenabwehr wurde der Raketentreibsatz des Rettungsgerätes vor der Bergung durch einen Delaborierer des Landeskriminalamtes Niedersachsen entschärft.

Propellernabe Foto: BFU

Der Propellerflansch und das Propellerblatt wurden durch die BFU untersucht. Das abgerissene Propellerblatt konnte der Bruchstelle an der Propellernabe zugeordnet werden.

Brand

Es entstand kein Brand.

Zusätzliche Informationen

Propeller

Aus den Wartungsunterlagen geht hervor, dass der Propeller zur Reparatur und Inspektion zum Hersteller geschickt worden war. Der Hersteller bescheinigte am 24.04.2012 die Reparatur und Inspektion des Propellers VARIA 170/2/R-PA 07095661703NN.

Teil der Inspektion war die Durchführung des Service Bulletins LAA CR 1.9.2010 / Sicherheitsmitteilung des Deutschen Aero Club e.V., Luftsportgerätebüro DAEC

2012-003. Grund für die Sicherheitsmitteilung waren Störungen im Betrieb mit verschiedenen Propellern des Herstellers. Durch Vibrationen und Unwucht während des Betriebes kann es zu Schäden an den Befestigungen der Propellerblätter am Propellerflansch kommen. Um den sicheren Betrieb zu gewährleisten, müssen die betroffenen Propeller alle 150 Betriebsstunden zur Inspektion zum Hersteller (siehe Anlage Sicherheitsmitteilung Nr. DAeC 2012-003). Der Flugzeughersteller gab an, dass ein herausgelöstes Propellerblatt im Flug, starke Vibrationen erzeugen könne. Die Vibrationen können sich dabei auf die Flugzeugzelle übertragen und somit auch ein öffnen der Cockpithaube im Flug verursachen.

Nach der Wartung am 24.04.2012 verwies der Hersteller in seiner Bescheinigung (siehe Anlage) auf das nächste Wartungsintervall des Propellers:

Complete repair and inspection of propeller type VARIA 170/2/R – ***PA 070956617013NN (immensity 300 hours)***

Der Hersteller des Propellers gab an, dass die Bescheinigung den Hinweis enthält, dass eine periodische Nachprüfung nach 300 Betriebsstunden erfolgen muss (immensity 300 hours). Dieses bedeute jedoch nicht, dass die nächste Inspektion nach weiteren 300 Betriebsstunden zu erfolgen hätte. Da es sich um die erste der periodischen150-Betriebsstunden-Kontrolle gehandelt hatte, wäre die nächste Kontrolle bei 300 Betriebsstunden fällig.

Der Hersteller macht in seiner Betriebsanleitung für einstellbare Propeller vom Typ Woodcomp-VARIA im Abschnitt „Wartung und periodische Überprüfungen“ Angaben über die Wartungsintervalle des Propellers:

> *Vorgeschriebene Überprüfungen (TBO) beim Hersteller (Dealer) :*
>
> *1) nach 50 Betriebsstunden (incl. Motorprüfung),*
>
> *2) nach 150 Betriebsstunden (wenn der Hersteller keinen früheren Termin bestimmt),*
>
> *3) nach 300 Betriebsstunden (wenn der Hersteller keinen früheren Termin bestimmt),*
>
> *weitere Untersuchungen nach jeweils weiteren 150 Betriebsstunden.*

Der Flugzeugwart des Luftsportvereins gab an, dass er die Bescheinigung des Herstellers (siehe Anlage) so verstanden hätte, noch weitere 300 Stunden mit dem Propeller fliegen zu dürfen, bis eine nächste Inspektion angestanden hätte.

Begriffserklärung

Ein Maintenance Resource Management (MRM) wurde in der Luftfahrt eingeführt, um die „Human Factors“ im Bereich der Wartung zu stärken. Eine daraus resultierende Forderung ist unter anderem eine standardisierte Sprache und Begrifflichkeit.

In dem Verzeichnis über Luftfahrtbegriffe “Dictionary of Aeronautical terms“ wird der Begriff „immensity“ nicht aufgeführt. Diesen Begriff umschreibt das Cambridge Dictionary mit „*the extremely large size of something*“ und die Oxford Dictionaries mit “the extremely large size, scale, or extent of something”.

Beurteilung

Allgemeines

Der Pilot verfügte über eine gültige Lizenz und entsprechende Berechtigungen, um den Flug durchführen zu können. Die Zuladung und der Schwerpunkt lagen innerhalb des zulässigen Bereiches. Die Flugwetterbedingungen waren ausreichend für den Rundflug. Es gab außer vereinzeltem leichten Regen keine Einschränkungen.

Durch den Verlust eines Propellerblattes kam es zu starken Vibrationen und Aufspringen der Kabinenhaube im Flug. Die dadurch hervorgerufenen Luftverwirbelungen beeinträchtigte die Steuerung des UL. Bei Auftreten einer Vibration hätte nach Herstellervorgaben der Motor sofort abgestellt werden müssen. Die relativ geringe Flughöhe um 1 000 ft schränkte zudem den Zeitraum des Piloten ein, um das Rettungssystem auslösen zu können.

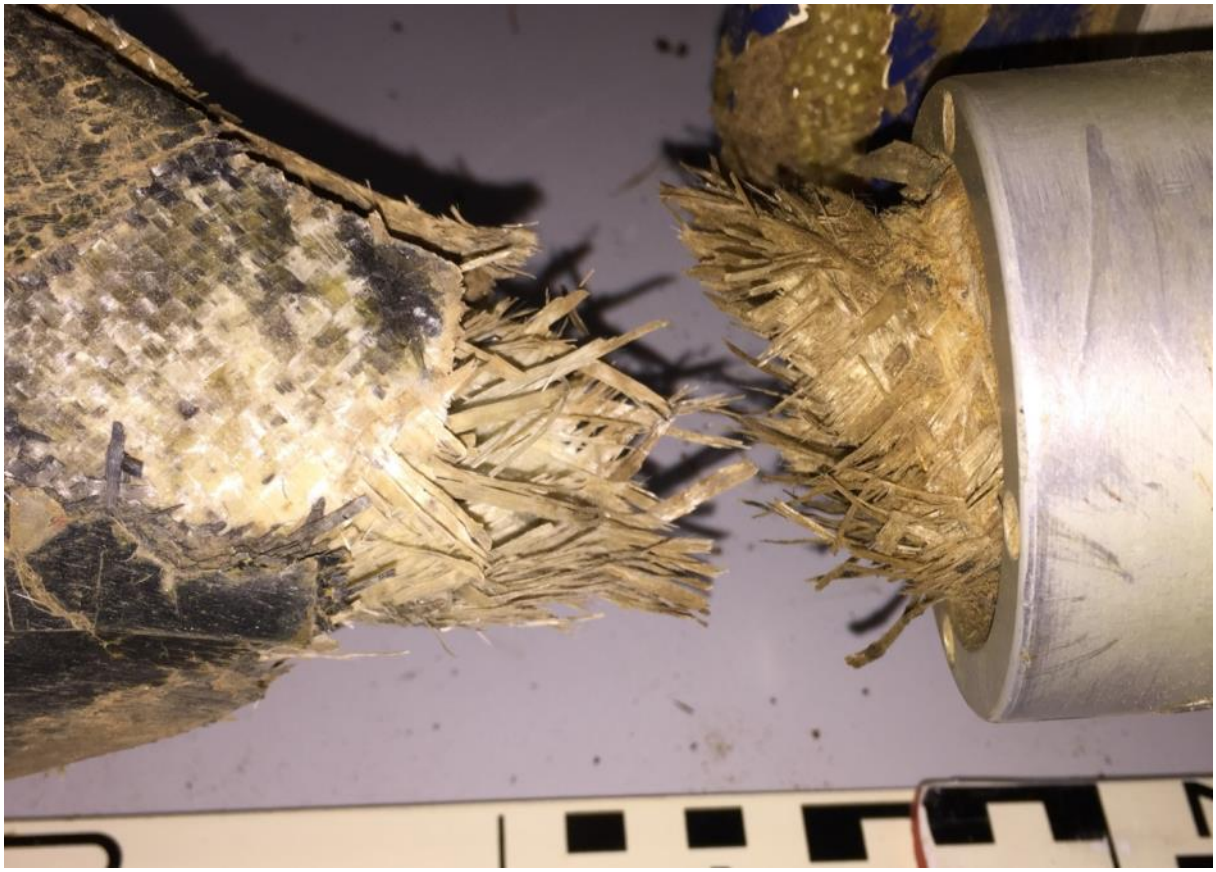
Die abrupt endende Radaraufzeichnung und der nahezu senkrechte Aufprall auf das Maisfeld deuten auf einen Kontrollverlust des Piloten hin.

Technische Untersuchung

Das Ultraleichtflugzeug war zum Betrieb in Deutschland zugelassen. Eine Materialuntersuchung anlässlich der technischen Mitteilung des Herstellers M-EV97-01/2009 wurde durch den Hersteller am 18.12.2009 durchgeführt. Der Grenzwert für die Lufttüchtigkeit von 375 MPa wurde übertroffen. Es gab keinen Hinweis auf Materialermüdungen. Die Wartung war dokumentiert worden und erfolgte in regelmäßigen Abständen durch Vereinsmitglieder.

Der Propeller hatte ein Wartungsintervall von 150 Stunden. Mit einer Betriebszeit von 266 Stunden nach der letzten periodischen Wartung durch den Hersteller wurde der Propeller außerhalb der zeitlichen Vorgaben des Herstellers betrieben.

Teile aus dem Flugzeuginnenraum waren auf einer nahezu gradlinigen Strecke auf 500 m verteilt. Bei den geringen Windgeschwindigkeiten wurde die Streuung der Teile nur wenig beeinträchtigt. Die BFU geht daher von einer Störung im Reiseflug durch ein sich herausgelöstes Propellerblatt aus, welches zum Öffnen der Kabinenhaube führte.



Bruchstelle Propellerblatt Foto: BFU

Das Bruchbild des an der Unfallstelle gefunden Propellers zeigt ein Abbrechen des Blattes zum Rumpf hin, wohingegen die Bruchstelle auf der Gegenseite auf ein seitliches Hinausziehen dieses Blattes hinweist. Höchstwahrscheinlich wurde ein Propellerblatt im Reiseflug aus der Propellernabe herausgerissen und das andere Propellerblatt verblieb bis zum Aufprall am Propellerflansch und verursachte somit eine Unwucht und starke Vibrationen. Die Vibrationen führten zum Aufspringen der

Cockpithaube. Durch diese geöffnete Haube gelangten die auf den Weg zum Wrack aufgefunden Gegenstände aus dem UL.

Schäden an der Befestigung dieses Propeller-Musters, die zum Verlust der Propellerblätter führen, sind der BFU mehrfach gemeldet worden. Bei der Untersuchung zeigte sich jedoch oftmals ein deutliches Überschreiten des Wartungsintervalls und eine nicht Beachtung der Herstellervorgaben zur Wartung. Die BFU ist der Auffassung, dass ein Einhalten der Empfehlungen des Service Bulletins LAA CR 1.9.2010 / Sicherheitsmitteilung des Deutschen Aero Club e.V., Luftsportgerätebüro DAEC 2012-003 möglicherweise eine Materialveränderung an der Befestigung des Propellers aufgezeigt hätte.

Handlungen von Personen

Der eingesetzte Flugzeugwart führte die Wartung am diesem UL seit mehreren Jahren durch. Dass der Propeller des UL einer Sicherheitsmitteilung unterlag, und nach 150 Stunden Betriebszeit eine Wartung erforderte, war ihm bekannt. Der Propeller wurde zwar entsprechend den Herstellervorgaben innerhalb der 150 Stundenintervallen zur Inspektion eingeschickt, aber nicht vor der nächsten anstehenden, periodischen Herstellerwartung. Der Hinweis des Herstellers auf dem Begleitbrief „Confirmation form“ vom 24.4.2012, enthielt den Hinweis “*immensity 300 hours*“; dieses wurde vom Flugzeugwart so interpretiert, dass der Propeller weitere 300 Stunden betrieben werden dürfe. Die Formulierung bedeutete jedoch: Betrieb des Propellers bis zur Gesamtbetriebszeit von 300 Stunden.

Der Hersteller verwies in seiner Stellungnahme zur „Confirmation form“ weiterhin darauf, dass der Propeller des verunfallten UL`s vor Erreichen der 150 Stunden eingesandt wurde und er deshalb den nächsten Serviceintervall auf 300 Stunden setzte bzw. erweiterte (immensity 300 hours).

Fremdsprachliche Fehlkommunikation

Die Darstellungsform der Bescheinigung des Herstellers war von diesem frei gewählt und entsprach keinen sonst in der Luftfahrt bekannten Formblättern. Die Formulierung der Bescheinigung entsprach nicht der Wortwahl und dem Sprachgebrauch (z.B. Freigabebescheinigung EASA Formblatt 1), wie sie in der Luftfahrt verwendet werden. Der Hersteller wies daraufhin, dass es für den Bereich der UL keine Festlegungen und Normen für die Wartung gibt.

Zwischen dem Hersteller und Flugzeugwart bestand keine gemeinsame sprachliche Basis, bezogen auf Standardphrasen und Vorgaben, wie sie in der Luftfahrtindustrie üblich sind. Nach Auffassung der BFU führte die durch den Hersteller gewählte Darstellungsform der Bescheinigung und ihre Wortwahl zur Fehlinterpretation des Textes und somit zum Überschreiten des Wartungsintervalls. Ein Hinterfragen der gewählten Formulierung, *immensity 300 hours*, beim Hersteller durch den Flugzeugwart, hätte diese Fehlinterpretation jedoch verhindert.

Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass es im Reiseflug zum Verlust eines Propellerblattes kam. Durch die Propellerunwucht kam es zu Vibrationen und dem Öffnen der Kabinenhaube im Flug. Das UL geriet dadurch in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden.

Zu dem Unfall beigetragen hat ein deutliches Überschreiten des Propeller-Wartungsintervalls. Durch eine Fehlkommunikation zwischen Hersteller und Flugzeugwart, mit nicht standardisierten Begriffen in der Bescheinigung des Herstellers (Confirmation form), ergab sich eine Missinterpretation des Wartungsintervalls durch den Flugzeugwart. Das nicht ausgelöste Rettungssystem trug zur Schwere des Unfalls bei.

Untersuchungsführer: Knoll

Untersuchung vor Ort: Brandes

Braunschweig, den: 25.09.2017

Anlagen

DEUTSCHER AERO CLUB e.V.
LUFTSPORTGERÄTE-BÜRO

Sicherheitsmitteilung Nr. DAeC 2012-003	Datum: 07.11.2012
An alle Halter und Piloten von Ultraleichtflugzeugen mit Verstell-Propeller: WOODCOMP Varia 160/170 in-flight adjustable	**LAA-Czech Republik Bulletin Mandatory** Nr.: September 1st, 10 Sept/01

Das Luftsportgeräte-Büro informiert die Halter von Ultraleichtflugzeugen über die Kontrolle / Austausch von Propellerteilen. Für die Propeller WOODCOMP VARIA 160/170 hat die LAA-CZ das Mandatory Bulletin 2010 Sept/01 herausgegeben:

Um den sicheren Betrieb der Propeller zu gewährleisten, sind folgende Aktionen nötig: (To ensure the necessary safety of propellers, I hereby order the following measures:)

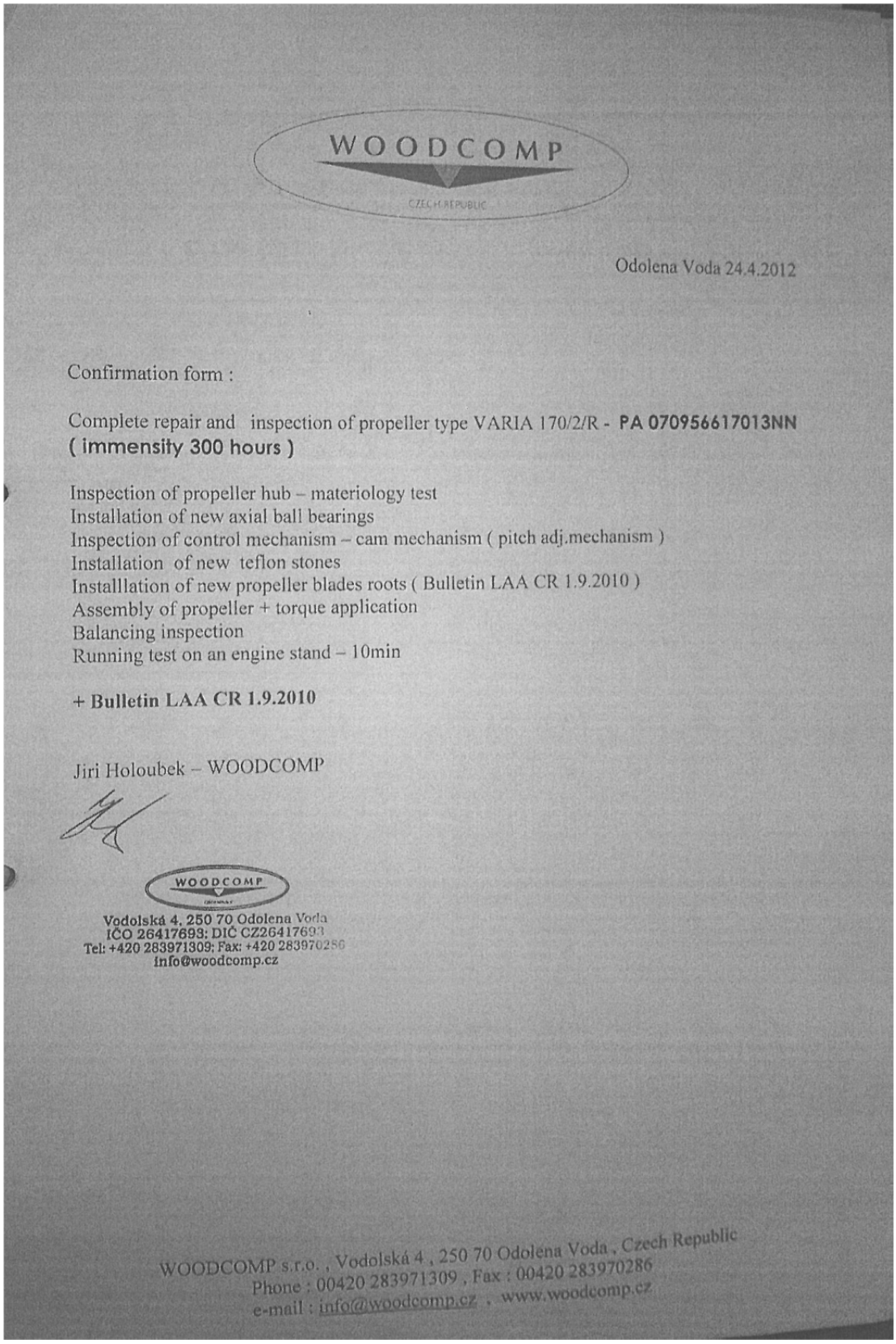
1. Jeder Propeller dieses Typs muss innerhalb 150 Betriebsstunden zum Hersteller WOODCOMP zur Inspektion/Reparatur(1. Each propeller of this type must be submitted for inspection/repair to be performed the manufacturer - WOODCOMP – no later than after 150 hours of operation)
2. Bei der Inspektion/Reparatur werden die Blattanschlüsse aus Aluminium gegen stärkeres Material mit vergrößertem Übergangsradius ausgetauscht.(2. During inspection/repair, duralumin attachments of blade roots will be replaced with new parts made of stronger material, and with increased radius of transition from cylindrical section to support ring.)
3. Modifizierte Propeller werden entsprechend gekennzeichnet. (3. Propellers with this modification will be marked correspondingly.)
4. Wenn ungewöhnliche Vibrationen während des Betriebs bemerkt werden, ist die Benutzung schnellst möglich einzustellen und der Propeller an WOODCOMP zur Inspektion/Reparatur senden. (4. If you notice unusual vibrations during operation, stop using the propeller immediately and submit it to WOODCOMP for inspection/repair.)
5. Hinweis: Wenn sich Spinner-Befestigungsplatten oder andere Teile zwischen Propeller und Propellerflansch befinden, ist der Planlauf aller Teile zu prüfen. (5. Note: when propeller hub cover attachment plates or other parts between propeller shaft and propeller hub are used, it is necessary to check the plane of propeller rotation.)

September 1st, 2010, Ing. Václav Chvála, LAA ČR Chief Technician

Das Luftsportgeräte-Büro weist dringend auf die Beachtung der Herstelleranweisung hin. Maßgebend ist das englische Original:
http://www.woodcomp.cz/download/varia-bulletin-en.pdf

F. Einführer Leiter Luftsportgeräte-Büro	M. Bätz Technik Luftsportgeräte-Büro

Sicherheitsmitteilung Nr. DAeC 2012-003



WOODCOMP
CZECH REPUBLIC

Odolena Voda 24.4.2012

Confirmation form :

Complete repair and inspection of propeller type VARIA 170/2/R - **PA 070956617013NN**
(immensity 300 hours)

Inspection of propeller hub – materiology test
Installation of new axial ball bearings
Inspection of control mechanism – cam mechanism (pitch adj.mechanism)
Installation of new teflon stones
Installlation of new propeller blades roots (Bulletin LAA CR 1.9.2010)
Assembly of propeller + torque application
Balancing inspection
Running test on an engine stand – 10min

+ Bulletin LAA CR 1.9.2010

Jiri Holoubek – WOODCOMP

WOODCOMP
Vodolská 4, 250 70 Odolena Voda
IČO 26417693; DIČ CZ26417693
Tel: +420 283971309; Fax: +420 283970286
info@woodcomp.cz

WOODCOMP s.r.o. , Vodolská 4 , 250 70 Odolena Voda , Czech Republic
Phone : 00420 283971309 , Fax : 00420 283970286
e-mail : info@woodcomp.cz , www.woodcomp.cz

Bescheinigung des Propellerherstellers

Die Stellungnahme der Flugunfalluntersuchungsbehörde der Tschechischen Republik (UZPLN) wurde dem Untersuchungsbericht angefügt.

Re: **Statement re air accident of EV97 Eurostar in Germany on 30 November 2013 (VARIA 170/2/R propeller – serial No. PA070956617013)**

Woodcomp Propellers hereby express their deep regret concerning the above stated unfortunate air accident that took place while operating the Varia 170/2/R propeller.

First and foremost, it is necessary to emphasise that in 2009 the Varia propellers were manufactured by Woodcomp s.r.o. which currently operates under the trademark PropTest s.r.o. with its registered office at Osadní 869/32, Holešovice, 170 00 Prague 7 (Business ID No. 26417693).
The successor of Woodcomp s.r.o. (the current PropTest s.r.o.) is the company under the name Woodcomp Propellers s.r.o. This company has been providing the servicing, maintenance and repairs of the stated propeller type since 2013, and it also continues in manufacturing of the same type of propeller. Woodcomp Propellers is also currently the holder of the type certification for the Varia series propellers. The company is a design organisation and is a holder of EASA DOA, POA and MOA. Given the above stated facts, Woodcomp Propellers is of the opinion that it is authorised to bring its preliminary opinion concerning the above mentioned air accident.

Primarily, it is essential to state that the current holder of the type certificate of the subject propeller deems it non-feasible to express any opinion on the propeller accident responsibly as the damaged propeller has not been submitted to it upon the accident for an expert inspection, qualified disassembly and thorough investigation of the causes of its destruction. Likewise, no documents, such as the propeller manual – User Manual, documents on performed installation of the said propeller into the aircraft, documents regarding the aircraft testing performed with the installed subject propeller prior to the aircraft release into the air operation, etc. have been submitted. Furthermore, no written records on the propeller operation and its inspections and maintenance which are prescribed by the manufacturer as well as by the rules of the air have been submitted either.
In the instructions for use provided to each and every buyer of the propeller the manufacturer prescribes keeping a log and mandatory inspections, maintenance and, if needed, the replacement of individual components of the propeller.
The prescribed revisions and inspections at the manufacturer or at the servicing organisation authorised by the manufacturer are the most important measures ensuring a safe operation of the aircraft as well as of its parts throughout its lifespan.

The subject propeller basic data
VARIA 170/2/R propeller – serial No. PA070956617013.
Date of manufacture: 18 August 2009
The subject propeller sold to: Flugsportzentrum Bautzen – Dr.Peter Kuhn (Evektor – the dealer in Germany)
On 1 September 2010, revision was performed, and on 24 April 2012, the LAA service bulletin was issued for Karl Henrik
No further revisions until the time of the accident on 30 November 2013 (280 hours from the last performed revision) were performed.

General
An aircraft propeller is a very complex and complicated product exposed to extreme strains, thus the manufacturer pays a very careful attention when manufacturing it in accordance with the required prescribed technology procedures and processes and from materials prescribed in relation to the certification tests. The Varia range propellers have been designed and engineered with the maximum regard to safety. Each of the

manufactured propeller types undergoes approval procedure by the relevant air authority which in the case of the Czech Republic is the LAA (Light Aircraft Association). During the said approval procedure the design of the propeller as well as its prototype were subjected to a complex testing process the result of which was the issuance of the type certificate for the given propeller type. It is exactly those performed tests forming part of the certification procedure on which both, the propeller lifespan and the extent of the periodical inspections, are based. The manufacturer is obliged, based on the performed tests, to determine the maintenance procedure schedule in order to ensure sufficient inspecting of the stated aviation product throughout the time of its operation and further also the replacement and repair of the extremely strained or damaged parts of the propeller. Each of the propeller operators is then obliged to abide by the ordered maintenance procedure. It is the maximum the manufacturer can do in order to ensure the safe operation of its product.

Based on the submitted information it is especially necessary to state that 650 pieces of the Varia propeller were manufactured and built in different types of aircraft and that they have been used by pilots all over the globe without any reported trouble or difficulty. The users have not noticed any problems with this propeller, which would be related to the manufacturing defect.

Based on the experience from the sustained 16-year-long operation it may be stated that the most common cause of propeller destruction is its damage in the previous operation caused e.g. by the collision of a foreign object with the propeller blade (a bird, a foreign object debris detached from the aircraft, a foreign object ingested by the propeller from the ground, collision with the propeller while handling e.g. another aircraft or a car, etc.). Significant initial damage may also occur upon fierce pushing or dragging of the aircraft propeller. Pilots often underestimate these events without recording them and namely fail to fulfil their obligation to have the propeller subjected to professional revision. As regards a bird strike or a collision with another foreign object, it happens quite often that the pilot does not even know of such an event. Nevertheless, no propeller may be designed so as not to be damaged e.g. by a bird strike, although the damage may not be visible and the propeller may be damaged due to this event even with a considerable delay. We need to realise that the propeller is the most vulnerable part of the aircraft whose even seemingly minor damage may have ultimately fatal consequences. Namely for such cases, it is necessary that users comply with the prescribed propeller reviews specified in the User Manual. Preventive maintenance inspections are aimed at detecting possible hidden damage to the propeller, ensuring compulsory replacement of prescribed components and thus preventing possible future problems of the operated propeller. Insufficient maintenance may thus be a major related cause of destruction of the propeller. The chapter Prescribed inspections in the propeller User Manual clearly stipulates routine inspections after 50, 150 and 300 hours of operation. Inspections shall be performed by an authorised mechanic, authorised service organization or the parent production company.

Unfortunately, we need to say that propeller users repeatedly and consistently grossly violate the duty of inspections prescribed by the manufacturer, breaching thus the manufacturer's regulations and threatening their own safety and the safety of their surroundings with their aircraft operation.

To illustrate this point I state that approx. 650 Varia propellers operated in configuration with a variety of aircraft have been manufactured since 2001 until now. We may certainly assume that some propellers will have flown for hundreds or thousands of flight hours over the period of 16 years of operation. The company records show that only 320 out of the total number of propellers have been sent to the manufacturing plant for servicing so far. However, out of this number nearly a half of the propellers were damaged in operation. Those propellers were thus not sent for routine servicing, but for repair. Out of the total number of 650 pieces, only 160 pieces were sent for compulsory inspection and many propellers arrived at the point when their recorded hours flown were e.g. 600 hours, i.e. those propellers have been overused considerably. We may thus say that almost 70% of the propellers of the said type are not serviced in compliance with the manufacturer's regulations and we may insist with a good degree of certainty that over time controllable pitch propellers are subject to a number of destructions as no such a heavily stressed component of the aircraft as a propeller can last for an indefinite number of operating hours.

CONCLUSION

Due to the aforementioned reasons, Woodcomp Propellers s.r.o. strongly disagrees with the proposed conclusions which we consider irrelevant, calculated and drawn in absence of the manufacturer. We reject the conclusions of the investigation commission and remind you that we are able to prove through demonstrative tests and analyses that all the approved procedures and technologies have been and are being complied with.

Best regards,

Woodcomp Propellers s.r.o.
Vodňanská 4, 370 01 České Budějovice
IČ 01893351, DIČ CZ01893351
tel./fax: +420 [illegible]
[illegible]@woodcomp.cz

Aleš Křemen
CEO

-2/2-

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FlUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

Herausgeber

Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung
Hermann-Blenk-Str. 16

38108 Braunschweig

Telefon 0 531 35 48 - 0
Telefax 0 531 35 48 - 246

Mail box@bfu-web.de
Internet www.bfu-web.de