



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalles wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

Luftfahrzeug	Dewoitine D26	HB-RAG		
Halter	Hangar 31 – Historischer Verein, Luftfahrt Grenchen, 2540 Grenchen			
Eigentümer	Hangar 31 – Historischer Verein, Luftfahrt Grenchen, 2540 Grenchen			
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1959			
Ausweis	Privatpilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Private Pilot Licence Aeroplane</i> – PPL(A)) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (<i>European Aviation Safety Agency</i> – EASA), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)			
Flugstunden	insgesamt	2156 h	während der letzten 90 Tage	58:26 h
	auf dem Vorfalldatum	64:12 h	während der letzten 90 Tage	12:12 h
Ort	Flugplatz Thun (LSZW)			
Koordinaten	---	Höhe ---		
Datum und Zeit	1. September 2018, 16:00 Uhr (LT = UTC + 2 h)			
Betriebsart	Privat			
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)			
Startort	Thun (LSZW)			
Zielort	Thun (LSZW)			
Flugphase	Start und Steigflug			
Art des schweren Vorfalles	Motorschaden			
Personenschaden	Besatzungsmitglieder	Passagiere	Drittpersonen	
Leicht verletzt	0	0	0	
Nicht verletzt	1	0	Nicht betroffen	
Schaden am Luftfahrzeug	Leicht beschädigt	Angerissene Kurbelwelle		
Drittschaden	Keiner			

Sachverhalt

Hergang

Der Pilot startete am 1. September 2018 mit dem ehemaligen militärischen Trainingsflugzeug des Musters Dewoitine D26, eingetragen als HB-RAG, in Formation mit der baugleichen HB-RAI auf der Graspiste 32 in Thun (LSZW).

Nach dem Start stellte der Pilot beim Übergang in den Horizontalflug (*level-off*) auf 600 ft über Grund unübliche Vibrationen fest. Er verringerte umgehend die Leistung auf rund 1200 RPM¹, führte eine kleine Platzrunde durch und landete das Flugzeug ohne weitere Vorkommnisse auf der Graspiste.

Feststellungen

Am Folgetag wurde vom Unterhaltsbetrieb an der Kurbelwelle ein tiefer, korrodierter Riss festgestellt. Dieser lag unterhalb des Propellerkonus und war erst nach Demontage des Propellers sichtbar. Die weitere Demontage führte zum Bruch der Kurbelwelle an dieser Stelle (vgl. Abbildung 1).



Abbildungen 1: Tiefer, korrodierter Riss an der Kurbelwelle unterhalb des Propellerkonus (links) sowie die Bruchstelle nach der weiteren Demontage (rechts).

Instandhaltung

Nach einem Unfall vom 19. August 2016, bei dem das Flugzeug nach einer langen Landung das leicht abfallende Pistenende überrollte und sich in der Folge überschlug (vgl. [Summarischer Bericht](#)), wurde der Motor des Musters HS 9QA nach den technischen Vorgaben des Herstellers Hispano-Suiza über mehrere Monate während des Winterhalbjahrs 2016/17 kontrolliert und wieder in Stand gesetzt. Dabei wurde unter anderem die Kurbelwelle einer Magnetpulverprüfung (*magnetic particle inspection*)² unterzogen. Es wurden keine Auffälligkeiten festgestellt.

Nach dieser Instandsetzung hatte der Motor zum Zeitpunkt des schweren Vorfalls weitere rund 20 Betriebsstunden.

¹ RPM: *Revolutions Per Minute*, Umdrehungen pro Minute

² Für diese Art von Rissprüfung wird der zu prüfende Bereich des Werkstückes magnetisiert. Die dadurch entstehenden Feldlinien verlaufen parallel zur Oberfläche. Im Fall von Rissen und oberflächennahe Fehlstellen, die quer zu den Feldlinien liegen, erzeugen sie jedoch ein magnetisches Streufeld.

Analyse und Schlussfolgerung

Indem der Pilot nach dem Start die Motorleistung aufgrund der auftretenden Vibrationen umgehend verringerte und sofort wieder zur Landung ansetzte, handelte er sicherheitsbewusst. Aufgrund der stark vorgeschädigten Kurbelwelle war die Wahrscheinlichkeit eines Triebwerksausfalls in geringer Flughöhe hoch, was zu einer Notlandung geführt hätte.

Die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) wurde am 2. November 2018, also erst rund zwei Monaten später, über den schweren Vorfall informiert, nachdem am 23. Oktober 2018 vom Unterhaltsbetrieb eine Meldung über das EU-Meldeportal (*occurrence report*) eingegangen waren. Eine unverzügliche Meldung des schweren Vorfalls, wie dies gemäss Art. 17 VSZV vorgeschrieben ist, erfolgte nicht. Unfälle und schwere Vorfälle müssen gemäss Luftfahrthandbuch der Schweiz (*Aeronautical Information Publication – AIP*) unmittelbar nach dem Zwischenfall an die Alarmzentrale der Schweizerischen Rettungsflugwacht (REGA, Telefonnummer 1414) gemeldet werden, welche die Meldestelle der SUST darstellt.

Mit Blick auf diese Ergebnisse kommt die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle zum Schluss, dass bezüglich des vorliegend untersuchten schweren Vorfalls keine weiteren Ergebnisse zu erwarten sind, die für die Verhütung eines solchen Zwischenfalls notwendig wären. Deshalb verzichtet die SUST gestützt auf Art. 45 VSZV auf weitere Untersuchungshandlungen und schliesst die Untersuchung mit dem vorliegenden summarischen Bericht ab.

Bern, 16. Januar 2019

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle