



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Hubschraubers Bell 206 B HB-XEP

vom 27. April 1975

beim Gebirgslandeplatz Rosenegg/BE

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 15. Dezember 1975 an den Kommissionspräsidenten am 14. Januar 1976 abgeschlossen.

LUFTFAHRZEUG Hubschrauber Bell 206 B, HB-XEF
HALTER)
EIGENTÜMER Heliswiss, Schweiz. Helikopter AG, Belp

PILOT Jahrgang 1919
AUSWEIS Führerausweis für Berufspiloten
(Hubschrauber)

FLUGSTUNDEN

INSGESAMT 6665	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 107
MIT DEM UNFALLMUSTER 2800	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 98

ORT Gebirgslandeplatz Rosenegg/BE
KOORDINATEN 653.870/164.170 **HÖHE ü/M** 3480 m
DATUM UND ZEIT 27.4.1975, 0745 Uhr

BETRIEBSART Gewerbsmässiger Gelegenheitsverkehr
FLUGPHASE Landung, Endanflug
UNFALLART Notlandung in Autorotation

PERSONENSCHADEN

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT			
VERLETZT			
NICHTVERLETZT	1	4	

SACHSCHADEN AM LUFTFAHRZEUG

Schwer beschädigt
(Hauptrotor, Landegestell,
Heckrotor, Heckrumpf)

SACHSCHADEN DRITTER

Keiner

FLUGVERLAUF

Am Sonntag, den 27. April 1975 um 0720 Uhr startete der Pilot mit dem Hubschrauber HB-XEF auf dem Gebirgslandeplatz beim Hotel Steingletscher zu einem Überflug ins Urbachtal. Hier warteten 11 Skitouristen und ein Bergführer, welche auf den Gebirgslandeplatz Rosenegg geflogen zu werden wünschten. Der Pilot berichtete später über die folgenden Flüge: "Im ersten Flug war ein Bergführer dabei. Weil ich noch nie auf der Rosenegg gewesen war, zeigte er mir den üblichen Landeplatz. Tatsächlich fand ich nach der Landung Stecken von Fähnchen im Schnee. Ich setzte zwei neue Fähnchen links und rechts der Kufen. Ich machte zwei Anflüge. Im ersten rekognoszierte ich die Landestelle, im zweiten landete ich. Es blies eine angenehme Bise. Es war durchaus nicht bockig. Nachdem die Passagiere ausgestiegen waren, flog ich, zumeist in Autorotation, ins Tal zurück. Die Passagiere stiegen bei laufendem Triebwerk zu.

Für die nächste Landung flog ich etwas höher als die Landestelle westwärts über Pkt 3470 und drehte anschliessend, immer im Luv fliegend, nach rechts. Der Anflug erfolgte leicht sinkend (ca. 4°), in den letzten 100 m auf Kurs ca. 040° geradeaus fliegend, zum Landeplatz. Ca. 40 m vor der Landung erhielt ich Aufwind und musste am Pitch ziemlich entlasten. Ca. 20 m vor der Landung musste ich wieder anpitchen. In diesem Zeitpunkt hörte ich den intermittierenden Pfeifton: Triebwerksausfall. 5-10 m vor dem Landeplatz drehte ich nach rechts über den Hang hinaus weg. Ich musste vorerst leicht am Pitch weiterziehen, um über die Kante zu kommen. Nach dieser Kante ging ich in Richtung ca. 140° in Autorotation über. Ich merkte bald, dass ich nicht über die Passhöhe hinausgleiten konnte und dass meine Hoffnung, das Triebwerk würde sich wieder erholen, sich nicht erfüllte. Kurzfristig entschloss ich mich, auf einem flachen Bödeli nördlich der Passhöhe zu landen."

Beim Aufsetzen auf einem nach Süden geneigten Firnfeld glitt die rechte Kufe unter die Schneedecke. Der Hubschrauber wurde im Ausrutschen nach rechts abgedreht und blieb auf der rechten Seite liegen.

BEFUNDE

1. Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis, welcher ihn berechnigte, auf dem vorliegenden Hubschraubermuster gewerbsmässige Landungen im Gebirge durchzuführen. Nichts deutet darauf hin, dass er zur Zeit des Unfalls in seiner Gesundheit beeinträchtigt gewesen wäre. In den Akten des Eidg. Luftamtes sind für die Dauer der letzten 5 Jahre keine Vorkommnisse verzeichnet. Die gesetzlichen Vorschriften über die Besatzungszeiten wurden im Zeitraum der letzten 30 Tage eingehalten.
2. Der Hubschrauber war zum Verkehr zugelassen. Beim Unfall lagen Fluggewicht und Schwerpunkt innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
3. Wetter (nach Bericht MZA): Bisenlage, schön. 1/8 bis 3/8 Cirrus in 8000 bis 10000 m/M. Sicht über 70 km. Wind in 3500 m/M: NNE-ENE 30-40 kt. Windböen von 40-50 kt. Durch die kanalisierende Wirkung im Sattel zwischen Rosenhorn und Bärglistock können die mittlere Windgeschwindigkeit und die Böen noch grössere als die angegebenen Werte erreicht haben. Temperatur und Taupunkt in 3500 m/M: -7° / -30°. Luftdruck QNH 1020 mb.
4.
 - Auf der Unfallstelle befanden sich im Tank des Hubschraubers noch mindestens 25 US gal Treibstoff. Die beiden im Tank befindlichen, elektrisch angetriebenen Boost Pumps arbeiteten zufriedenstellend. Die Leitung, welche zur Einspritzdüse (Fuel Nozzle) führt, enthielt Treibstoff.
 - Treibstoffproben aus einem Kanister beim Hotel Steingletscher und verschiedenen Stellen des Treibstoffsystems wurden der EMPA zur Untersuchung übergeben. Auffällig war bei allen Proben ein hoher Abdampfrückstand von 7-14 mg/ 100 ml. Die Spezifikation für Flugpetrol lässt höchstens 7 mg/100 ml zu. "Nach dem Spektrum besteht der Abdampfrückstand aus Carboxylverbindungen, in denen die Carbonsäure dominiert."
 - Die Probe aus dem Filtergehäuse in der Leitung zwischen den Boost Pumps und der von der Turbine angetriebenen

Fuel Pump enthielt dunkelbraunen, pulverförmigen Bodensatz. "Es handelt sich ... um Eisen- und Zink-Korrosionsprodukte und mineralischen Staub." Ein weiterer Filter eingangs der Fuel Pump war sauber.

5.

- Das Triebwerk des Musters Allison 250-C20 wurde zerlegt und einzelne Komponenten auf der Prüfbank getestet. Die Schäden liessen darauf schliessen, dass beim Unfall das Triebwerk gedreht hatte.
- Fuel Control Unit, Power Turbine Governor, Fuel Pump, Fuel Nozzle und Bleed Valve arbeiteten während der Versuche auf der Prüfbank zufriedenstellend. Keine dieser Komponenten ergab Hinweise dafür, dass sie ein Auslösen des Triebwerks hätte verursachen können.
- Die Probe aus der Fuel Control Unit enthielt pulverförmige Verunreinigungen und wurde ebenfalls untersucht. Befund EMPA: "Es handelt sich beim Bodensatz neben Korrosionsprodukten hauptsächlich um Erde, Staub und einige Fasern."

6. Im Treibstoffsystem ist nach dem Filter eingangs der Fuel Pump eine Überlaufleitung abgezweigt, welche zum Boden des Tanks führt. Wenn die Boost Pumps nicht eingeschaltet sind, besteht die Möglichkeit, dass die Fuel Pump ungefilterten Treibstoff über diese Leitung ansaugt. Der Hersteller des Hubschraubers erliess deshalb am 16. Oktober 1975 ein Service Bulletin, wonach in die Überlaufleitung ein Filter einzubauen sei. Die Begründung dafür lautet: "Prevent contaminants from entering the fuel control and governor."

BEURTEILUNG

- Das Auslösen des Triebwerks, kurz vor der Landung auf einer Kante in einer Höhe von ca. 3500 m/M, brachte den Piloten in eine äusserst kritische Lage. Sein Verhalten, nämlich auf Kosten der Rotordrehzahl vorerst die Höhe zu halten und erst nach dem Wegdrehen über eine Geländekante hinaus in Autorotation überzugehen, war in diesem Fall zweckmässig. Der vom erfahrenen Piloten sofort und richtig gefasste Entschluss verhinderte einen schweren Unfall.

- Wahrscheinlich vermochte sich die Rotordrehzahl nach Übergang in die Autorotation bis zur Landung nicht mehr zu erholen, so dass beim Aufsetzen nur geringe Energie zum Dämpfen des Aufsetzens zur Verfügung stand.
- Die Untersuchung des Triebwerks und seiner Komponenten lieferte keine eindeutigen Hinweise auf die Ursache des Auslöschens. Bei früherer Gelegenheit muss durch die Überlaufleitung, für welche neuerdings ein Filter vorgeschrieben wird, pulverförmige Verunreinigung in die Fuel Control Unit gelangt sein. Möglicherweise ist dadurch eine Störung in der Fuel Control Unit und damit ein kurzzeitiger Unterbruch des Treibstoffzuflusses entstanden.
- Ein Wiederanlassen des Triebwerks im Fluge war in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich.

WAHRSCHEINLICHE UNFALLURSACHE

Triebwerkausfall infolge Verunreinigung im Treibstoffsystem.

Bern, den 19. Februar 1976