



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Helikopters Bell 205 A-1, HB-XFZ  
der Air Grischa Helikopter AG  
vom 8. Juni 1990  
im Wägital/SZ

## **Résumé HB-XFZ**

L'hélicoptère Bell 205 A-1 effectue du débardage de bois sur les rives du lac de Wägital, où il stationne la nuit en plein air. Après avoir repris de l'essence, le pilote entreprend une nouvelle série de rotations. Se trouvant à 60 m/sol, il s'apprête à déposer un tronc de 1520 kg quand la turbine perd soudain toute puissance, sans cependant s'arrêter. Il survole sous un grand angle un amoncellement de troncs, mais il ne peut éviter un atterrissage brutal sur le sol herbeux adjacent.

### **Cause**

L'atterrissage brutal est dû au fait que la turbine a perdu sa puissance dans une phase de vol ne permettant plus de poser normalement l'hélicoptère en autorotation.

### **Éléments ayant très probablement joué un rôle :**

- Pétrole contaminé par de l'eau
- Contrôle journalier incomplet avant la mise en service de l'appareil
- Mesures insuffisantes pour conserver un pétrole propre à l'usage.

## SCHLUSSBERICHT

Die Voruntersuchung wurde von Hubert Maeder geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 10. Juni 1991 an den Kommissionspräsidenten am 24. Juni 1991 abgeschlossen.

LUFTFAHRZEUG            Helikopter Bell 205 A-1            HB-XFZ  
HALTER  
EIGENTÜMER            ) Air Grischa Helikopter AG, 7204 Untervaz

PILOT                    Schweizer Bürger, Jahrgang 1954  
AUSWEIS                für Berufspiloten (Kat. Hubschrauber)

FLUGSTUNDEN	INSGESAMT	2811	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	252
	MIT DEM UNFALLMUSTER	1215	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	87

ORT                      Wägital/SZ  
KOORDINATEN            711 600 / 217 200    HÖHE ü/M    904 m/M  
DATUM UND ZEIT        8. Juni 1990, 1410 Uhr Lokalzeit (UTC+2)

BETRIEBSART            Gewerbsmässig  
FLUGPHASE              Anflug  
UNFALLART              Triebwerksausfall - Harte Landung

PERSONENSCHADEN	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT	-	-	-
ERHEBLICH VERLETZT	-	-	-
LEICHT ODER NICHT VERLETZT	1	-	

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG    Mittelstruktur beschädigt  
SACHSCHADEN DRITTER        ---

## UNFALLHERGANG

Die Firma Air Grischa führte vom 6. - 8. Juni 1990 Holztransporte im Wägital durch. Die Ablagestelle lag am linken Seeufer des Wägitalersees auf 904 m/M. Der Helikopter Bell 205 A-1, HB-XFZ, war dort im Freien stationiert. Am ersten Tag flog der Pilot insgesamt 5:58 Stunden und am folgenden Tag 8:35 Stunden. Am 8. Juni 1990 startete er um ca. 13.00 Uhr und landete nach 21 Rotationen um aufzutanken. Die Aufnahme des Treibstoffes (in der Regel 300 l) erfolgte mit drehendem Rotor und Leistung auf "Idle". Nach 285 l meldete der Flughelfer, dass sein Tank nun leer sei. Der Pilot startete wieder und flog die nächste Rotation. Der Anflug zur Ablagestelle, der mit leichtem Rückenwind erfolgte, war nach seinen Aussagen absolut normal. In rund 60 m/G, im Augenblick als der 11 m lange und 1520 kg schwere Baumstamm senkrecht auf dem Boden aufsetzte, fiel die Triebwerkleistung schlagartig zusammen. Der Pilot überflog den Polter im steilen Winkel, konnte eine harte Landung auf dem angrenzenden weichen Grasboden aber nicht verhindern.

## BEFUNDE

- Der Pilot war formell und materiell berechtigt, den Auftrag durchzuführen.
- Der Helikopter war zum Verkehr zugelassen. Die Untersuchung ergab, dass das Treibstoffsystem mit Wasser kontaminiert war. Im Hauptfilter befand sich 1,5 dl Wasser. Ein Probelauf der Turbine auf der Prüfbank ergab keine weiteren Anhaltspunkte für den vom Piloten festgestellten, plötzlichen Leistungsabfall.
- Gemäss Checkliste des Herstellers sind bei der Tageskontrolle vor Inbetriebnahme des Helikopters folgende Vorkehrungen zu treffen:

### **"Fuel Filter and Sump**

Drain left and right fuel tank sump - Battery switch ON, fuel switch OFF, and externally depress sump fuel switch either side of helicopter.

Drain Fuel Filter - Battery switch ON, Fuel switch ON. Drain before first flight of the day."

Der Pilot sagte aus, dass er vor Beginn des Flugbetriebes den Tank Sump Knopf links betätigt habe in der Annahme, dass somit die Tanks wasserfrei sein sollten. Der Ablasshahn des Hauptfilters habe er aus folgenden Gründen nicht betätigt:

*"Nach der letzten 50-Stunden-Kontrolle vom 11. Mai 1990 hatten wir verschiedentlich Probleme beim Anlassen der Turbine. Erst zwei Tage vor dem Unfall gelang es uns, die Ursache dafür zu finden. Zwischen Tank und Fuel Regler trat Luft in das System ein. Daraufhin wurden alle Verbindungen nochmals nachgezogen und die Störung war damit behoben. Bei dieser Gelegenheit wurde das "Main Fuel Filter"-Element ausgewechselt. Leider konnte man nicht mit Bestimmtheit sagen, welches Element (Filter-Rohrverbindungen oder Drainhahn) nun wirklich Luft angesogen hat. Der Mechaniker machte den Vorschlag, dass man eventuell auch den Hahn auswechseln sollte, falls ein O-Ring nicht mehr in Ordnung sei, weil beim Betätigen des Hahndrehgriffes auch dort Luft eindringen konnte. Der technische Betrieb hat schliesslich beschlossen, den Hahn vorderhand nicht auszuwechseln. Ich hatte aber weiterhin Bedenken, und deshalb betätigte ich den Hahn nicht."*

Das Wetter war durch ein flaches Tiefdruckgebiet mit Kern über England mit Durchgang einer Kaltfront aus West und nachfolgend aktives Rückseitenwetter gekennzeichnet. Am Unfallort war das Wetter regnerisch und der Himmel stark bewölkt mit Basis um 1500 m/M. Die Sicht betrug mehr als 10 km, der Wind (Talwind) 5 - 10 kt mit Böen bis 30 kt, die Lufttemperatur 10 C°, der Taupunkt 8 C° und der Luftdruck 1009 hPa QNH.

Am Vortag fiel Regen, gegen Abend und während der Nacht bis vormittags ca 1000 Uhr waren die Niederschläge ergiebig.

Die vom Flughelfer bediente Treibstoffversorgungsanlage am Ablageplatz war auf der Ladebrücke eines Lastwagens installiert. Sie bestand aus fünf je 1000 l fassenden rechteckige Tanks, einer Pumpe, zwei je 3 l fassende Filtereinheiten sowie eines 25 m langen Zufuhrschlauchs mit Zapfpistole. Der Lauf der Zapfpistole ist mit einer abnehmbaren Schutzkappe versehen.

Nach Aussage des Flughelfers ist eine Tageskontrolle des Treibstoffes in der Tankanlage auf Wasserfreiheit nicht vorgesehen. Die Tanks wurden zum letzten Mal im Frühjahr 1990 gesäubert. Die Filter werden zweimal in der Saison entleert.

Gemäss seiner nach dem Unfall durchgeführten Nachkontrolle der Treibstoffversorgungsanlage sollen die Filter eine unbedeutende Menge Wasser enthalten haben.

## **BEURTEILUNG**

Der vom Piloten erlittene, plötzliche Leistungsabfall der Turbine, im Augenblick als seine Aussenlast am Boden aufsetzte, ist höchstwahrscheinlich auf Verunreinigung des Treibstoffes mit Wasser zurückzuführen. Der Zwischenfall ereignete sich in einer Flugphase, die für eine sanfte Autorotationslandung praktisch keinen Spielraum mehr liess.

Wie und wann Wasser in den Treibstoff eindrang konnte nicht mehr ermittelt werden. Sicher ist, dass die sowohl vom Piloten als auch vom Flughelfer angewandten Verfahren Mängel enthielten, die eine Versorgung des Triebwerkes mit unkontaminiertem Treibstoff nicht gewährleisten konnten.

### URSACHE

Die harte Landung ist auf einen Leistungsabfall der Turbine zurückzuführen in einer Flugphase, die eine einwandfreie Autorotationslandung nicht mehr zuließ.

Zum Unfall haben höchstwahrscheinlich beigetragen:

- Kontamination des Treibstoffes mit Wasser.
- Unvollständige Tageskontrolle vor Inbetriebnahme des Hubschraubers.
- Ungenügende Vorsorge zur Reinhaltung des Treibstoffes.

An den Sitzungen vom 28. August 1991 und 16. Oktober 1991 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza, R. Henzelin und M. Soland teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 16. Oktober 1991

Eidg. Flugunfall-  
Untersuchungskommission  
Der Präsident:

gez. H. Angst