



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Helikopters Enstrom F 28 A HB-XEB

vom 13. Juni 1981
in Oberlunkhofen/AG

RESUME

Au cours d'un vol de plaisance privé, le pilote veut montrer de plus près à son passager deux nouvelles constructions se trouvant sur un flanc de coteau. Pour cela, il réduit la vitesse jusqu'à ce qu'il se trouve à peu près en vol stationnaire. Ce n'est qu'au moment où l'hélicoptère commence à tourner autour de son axe vertical qu'il remarque une diminution du nombre de tours du moteur. L'appareil s'abat ensuite sur la pente, d'une hauteur approximative de 6 m. Le passager subit des blessures au dos.

CAUSES DE L'ACCIDENT

Technique de vol inadéquate,

- à une hauteur trop petite,
- à une vitesse trop faible,
- sans tenir compte suffisamment des conditions dues au vent et
- sans vouer à la puissance nécessaire toute l'attention voulue.

Die Voruntersuchung wurde von Willy Lehnherr geleitet und mit Zustimmung des Untersuchungsberichtes vom 9. Juni 1982 an den Kommissionspräsidenten am 29. Juni 1982 abgeschlossen.

DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DES UNFALLGESCHEHENS IST NICHT GEGENSTAND DER UNTERSUCHUNG UND DER UNTERSUCHUNGSBERICHTE (ARTIKEL 2 ABSATZ 2 VERORDNUNG ÜBER DIE FLUGUNFALLUNTERSUCHUNGEN VOM 20. AUGUST 1980)

LUFTFAHRZEUG Helikopter Enstrom F 28 A HB-XEB

HALTER

) Flugschule Eichenberger AG, Buttwil

EIGENTUEMER

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1946

AUSWEIS Führerausweis für Privatpiloten (Hubschrauber)

FLUGSTUNDEN

	INSGESAMT	75:24	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	10:11
	MIT DEM UNFALLMUSTER	65:24	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	06:48

ORT Oberlunkhofen AG

KOORDINATEN 671 750/240 525 **HOEHE ü/M** 420 m

DATUM UND ZEIT 13. Juni 1981 um 1210 Uhr Lokalzeit (GMT+2)

BETRIEBSART Privatverkehr

FLUGPHASE Reiseflug

UNFALLART Unkontrollierte Fluglage / Harte Landung

PERSONENSCHADEN

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

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG zerstört

SACHSCHADEN DRITTER ---

FLUGVERLAUF

Der Pilot startete am Samstag, den 13. Juni 1981 um 1130 Uhr auf dem Flugfeld Buttwil mit dem Helikopter Enstrom F-28 A HB-XEB und einem Fluggast zu einem privaten Rundflug über Rotkreuz - Zugerberg - Aegeri - Zug - Reusstal.

Auf der Höhe von Oberlunkhofen/AG in Richtung Norden fliegend, sichtete der Passagier, ein Architekt, während des Fluges an einem westlich gerichteten Hang zufällig zwei Neubauten.

Um einen Augenschein vorzunehmen, flog der Pilot auf ca 50 m/G eine Linkskurve und überflog von Ost nach West die in Hanglage gebauten Objekte, wobei er die Fluggeschwindigkeit bis annähernd Stillstand reduzierte. Erst als sich der Helikopter um die Hochachse zu drehen begann, stellte der Pilot einen Motordrehzahl-Abfall von 500 min⁻¹ fest. Obwohl der Pilot den Leistungsdrehgriff voll aufdrehte und den Blattverstellhebel nach unten drückte, erholte sich die Motordrehzahl nicht schnell genug (siehe Beilage), um vom Hang weg in den sicheren Flugbereich zu gelangen. Der Helikopter sackte schliesslich aus rund 6 m Höhe auf den Hang ab.

Der rechts sitzende Passagier erlitt dabei Rückenverletzungen. Der Helikopter wurde zerstört.

BEFUNDE

- Der Pilot war im Besitz eines gültigen Führerausweises für Privat-Helikopterpiloten mit Eintrag für das Unfallbaumuster.
- Dem Untersuchungsleiter sind keine für das Unfallgeschehen massgebenden Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten zur Zeit des Unfalles bekannt geworden.
- Der Helikopter war zum Verkehr zugelassen. Der Motor Lycoming HIO-360-C1A wies seit der Grundüberholung vom 24. September 1980 243 Betriebsstunden auf. Total Betriebsstunden beim Unfall: Zelle 8018 Stunden, Motor rund 2098 Stunden.

Die letzte 100-Stunden Kontrolle fand am 5. Juni 1981 bei 3999 Stunden der Zelle statt (Motor 224 Stunden). Das maximale Abfluggewicht beträgt 976 kg (2150 lbs). Beim Unfall lag das Fluggewicht bei rund 965 kg. Der Schwerpunkt befand sich im zulässigen Bereich.

- Wetter am Unfallort gemäss Angaben der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt Zürich:

Allgemeine Wetterlage: Hochdrucklage mit Bise
 Wolken: 2-4/8 St, Basis um 1000 m/M
 und 6-8/8 Sc, Basis um
 1400 m/M
 Sicht: 5-8 km
 Wind: aus NE mit 5-10 kt,
 Böen bis 15 kt
 Temperatur/Taupunkt: 19°C / 11°C
 Luftdruck: 1028 mbar QNH
 Sonnenstand: Azimut 141°, Elevation 061°

- Auf der Unfallstelle stand der Helikopter schräg mit gebrochenen Kufen auf der Bordkante eines Feldweges, ca. 20 m von den nächstgelegenen Häusern entfernt, heckabwärts am Hang.

Der Heckausleger wies beidseits Stauchungen auf und beide Heckrotorblätter waren verbogen, ebenso der Kabinenaufbau und der Motorträger. Das Kufenlandegestell war gebrochen und auf der rechten Seite abgetrennt. Die Hauptrotorblätter waren nach oben verbogen und auf der ganzen Länge wellenförmig gestaucht.

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.

- Die Vorschriften über die Mindestflughöhen gemäss Artikel 44 der Verordnung über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge (VVR) vom 4. Mai 1981 lauten wie folgt:

¹ Bei VFR-Flügen sind folgende Mindestflughöhen einzuhalten:

- a. über dicht besiedelten Zonen von Ortschaften mindestens 300 m über Grund;
- b. anderswo mindestens 150 m über Grund oder Wasser.

- Nach Aussage des Piloten dürfte die Anflughöhe ca 50 m/G betragen haben.

- Angaben aus dem Flughandbuch Enstrom F-28:

- Rotordrehzahlen (Motor ausgekuppelt)

- max. Drehzahl: 385/min.⁻¹
 min. Drehzahl: 313/min.⁻¹
 normaler Arbeitsbereich: 313-385/min.⁻¹

- Motordrehzahlen

max. Arbeitsbereich: 2900/min.⁻¹
 min. Arbeitsbereich: 2750/min.⁻¹
 normaler Arbeitsbereich: 2750-2900/min.⁻¹

- Dem Höhe-Geschwindigkeits-Diagramm kann entnommen werden, dass sich der Pilot mit dem Helikopter im Augenblick des Tourenabfalls ausserhalb des sicheren Flugbereichs befand (s. Beilage).

BEURTEILUNG

Der Pilot befand sich mit einem ihm bekannten Fluggast auf einem privaten Rundflug, in dessen Verlauf die Insassen des Helikopters zwei im Bau befindliche Landhäuser sahen. In niedriger Höhe und zu langsam fliegend überwachte der Pilot, abgelenkt durch die Unterhaltung mit dem Passagier, die Motorleistung zu wenig und bemerkte den Abfall der Drehzahl zu spät.

Das Wetter war durch eine Hochdrucklage mit Bise aus NE mit Böen bis zu 15 kt (rund 28 km/h) gekennzeichnet. Die am Unfalltag herrschenden meteorologischen Verhältnisse hätten den Piloten veranlassen sollen, in genügender Sicherheitshöhe zu bleiben und die Lee-Seite des Hanges zu meiden. Statt dessen überflog er die Bauten ohne ausreichende Vorwärtsgeschwindigkeit bis annähernd Stillstand und in Rückenwind.

Der Pilot versuchte durch volles Aufdrehen des Leistungsdrehgriffes und Absenken des Blattverstellhebels, die Motordrehzahl zu erhöhen. Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung dieses Manövers ist, dass der Helikopter nach der sogenannten Translation weiter beschleunigen kann; dies war aber bei den gegebenen Faktoren wie Windverhältnisse, hohes Fluggewicht, niedrige Flughöhe und evtl. sogar Hindernisse, nicht möglich.

URSACHE

Der Unfall ist zurückzuführen auf unzureichende Flugtaktik, d.h.:

- zu geringe Flughöhe,
- zu geringe Fluggeschwindigkeit,
- ungenügende Berücksichtigung der Windverhältnisse,
- mangelhafte Überwachung des Leistungsbedarfes.

Bern, den 3. September 1982

sig. Dr. Th. Kaeslin
sig. J-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Ch. Lanfranchi
sig. Dr. Ch. Ott

Höhe - Geschwindigkeit - Diagramm
(in 5000 ft. Dichte - Höhe)

Schraffierten Bereich meiden!

