



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Helikopters Enstrom 280C, HB-XMO

vom 23. Mai 1997

auf dem Flugplatz Buttwil

SCHLUSSBERICHT

DIESER BERICHT WURDE AUSSCHLIESSLICH ZUM ZWECKE DER UNFALLVERHÜTUNG ERSTELLT. DIE
RECHTLICHE WÜRDIGUNG DER UMSTÄNDE UND URSACHEN VON FLUGUNFÄLLEN IST NICHT SACHE DER
FLUGUNFALLUNTERSUCHUNG
(ART. 24 DES LUFTFAHRTGESETZES)

LUFTFAHRZEUG Helikopter Enstrom 280C HB-XMO

HALTER Flugschule Eichenberger AG, 5632 Buttwil

EIGENTÜMER Flugschule Eichenberger AG, 5632 Buttwil

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1927

AUSWEIS für Privatpiloten (Kat. Flugzeuge und Helikopter) und
Fluglehrerausweis

FLUGSTUNDEN insgesamt 6769 während der letzten 90 Tage ca. 104
mit dem Unfallmuster 6050 während der letzten 90 Tage ca. 90

ORT Flugplatz Buttwil

KOORDINATEN --- **HOEHE** ---

DATUM UND ZEIT 23. Mai 1997, 1720 Uhr Lokalzeit (UTC + 2)

BETRIEBSART Privatpilotenschulung

FLUGPHASE Start

UNFALLART Drehen um die Hochachse mit harter Landung

PERSONENSCHADEN

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	---	---	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Leicht oder nicht verletzt	2	---	---

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG Zerstört

SACHSCHADEN DRITTER Geringer Flurschaden

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1945

AUSWEIS für Privatpiloten (Kat. Flugzeuge)

FLUGSTUNDEN (Helikopter)	insgesamt	16	während der letzten 90 Tage	16
	mit dem Unfallmuster	16	während der letzten 90 Tage	16

FLUGVERLAUF

Unmittelbar vor dem Unfall führte der Fluglehrer mit dem Flugschüler während rund einer halben Stunde verschiedene Uebungen am Doppelsteuer, u.a. Anflüge und Landung mit simuliertem Heckrotorausfall, Autorotationen aus dem Schwebезustand, Schweben im Quadrat und eine Platzvolte durch, die auf der in Buttwil üblichen Autorotationsstelle endete. Der Fluglehrer forderte dann den Schüler zu einer erneuten Platzvolte auf, nach der er ihn wiederum allein fliegen lassen wollte. Die ersten Alleinflüge hatte der Schüler bereits vor einigen Tagen absolviert.

Vor dem Start zur Platzvolte war der Helikopter Richtung 340°, d.h. parallel zur Piste 34 aufgestellt. Nach dem Abheben drehte der Schüler, wie in Buttwil üblich, den Helikopter in Schwebehöhe 90° nach rechts gegen die Piste, um den Anflugsraum beobachten zu können. Von diesem Augenblick an gehen die Aussagen von Flugschüler und Fluglehrer auseinander. Der Flugschüler sagt aus, dass der Fluglehrer in diesem Augenblick durch das Intercom plötzlich "Fuss links" gerufen habe. Wie immer habe er, der Flugschüler, den Befehl sofort ausgeführt, worauf der Helikopter sehr schnell nach links zu drehen begann. Der Fluglehrer hält dem gegenüber fest, dass der Schüler richtigerweise nach dem Kontrollblick in den Anflugsraum nach links in die Pistenrichtung 34 zurückgedreht habe. Nach einer kurzen Stabilisierungsphase habe der Helikopter anstatt Richtung 340° wegzustarten weiter mit grosser Geschwindigkeit nach links um die Hochachse gedreht, worauf er, der Fluglehrer, dreimal "Fuss rechts!" gerufen habe. Gleichzeitig habe er mit den Pedalen die Drehung zu stoppen versucht, was ihm aber nicht gelang, da der Flugschüler das linke Pedal voll und stark ausgetreten habe. Weder der Flugschüler noch der Fluglehrer haben während diesen Drehungen um die Hochachse die Leistung vermindert oder den Pitch nach unten gedrückt. Nach höchstens drei schnellen Umdrehungen nach links schlug der Helikopter drehend am Boden auf, wobei die Kufen einbrachen. Der verletzte Fluglehrer konnte sich selbst aus dem Wrack befreien, während der Flugschüler durch die Rega geborgen und wegen schweren Rückenverletzungen ins Universitätsspital Zürich geflogen wurde.

BEFUNDE

- Die Besatzung war im Besitz gültiger Ausweise. Der Privapilotenausweis (Kat. Flugzeuge) des Flugschülers ist als Lernausweis für Helikopter gültig. Beide Piloten fühlten sich vor dem Unfall in gesundheitlich gutem Zustand.
- Weder der Fluglehrer noch der Flugschüler bemerkten irgendwelche technische Störungen am Helikopter. Während der Untersuchung konnten keine technische Mängel festgestellt werden.
- Beim Enstrom ist der linke vordere Sitz der Kommandantensitz. Der Sitz vorne rechts ist ein Passagiersitz und kann mit Doppelsteuer für den Fluglehrer ausgerüstet werden. Bei Schulflügen übt der Fluglehrer die Funktion des Bordkommandanten vom rechten vorderen Sitz aus, während der Flugschüler auf dem eigentlichen Kommandantensitz vorne links sitzt. Fluglehrer und Flugschüler sassen beim Unfall so, was dem Flughandbuch entspricht.

- Beim rechten Sitz waren Stick und Pitch als Doppelsteuer montiert, bei den Fusspedalen fehlten aber die horizontalen Fussauflagen (vgl. Beilagen). Diese befanden sich im Kofferraum. Der Fluglehrer gibt an, dass er diese bei der Schulung meistens wegmontiere, da sie ihn behindern würden. Augenschein und Versuch haben ergeben, dass der Fluglehrer ausserordentlich breite Füsse hat, mit denen er auch bei plötzlichem Austreten eines Pedals nicht von diesem abrutschen sollte, vorausgesetzt die Mitte der Fussfläche liegt vorher fest auf dem nur noch vorhanden Pedalhorn.
- Wetter gemäss Schweiz. Meteorologischer Anstalt (SMA) in Zürich: 1-2/8 Cu auf 4500 ft/G, Sicht über 10 km, Wind um 030°/3 Knoten, Temperatur 19°, Taupunkt 08°, Luftdruck 1015 hPa QNH, Sonnenstand: Azimut 262°, Höhe 36°.

BEURTEILUNG

Der Unfall ist primär auf ein Missverständnis zwischen Fluglehrer und Flugschüler zurückzuführen. Der Flugschüler drehte den Richtung 340° aufgestellten Helikopter nach dem Abheben um die Hochachse gegen die Piste, um den Flugzeugverkehr beobachten zu können. Anschliessend drehte er in die Ausgangsposition zurück, wobei es ihm anscheinend nicht gelang, die Drehung genau auf Startrichtung (340°) anzuhalten. Da der Helikopter überdrehte, sah sich der Fluglehrer zu einem Korrekturkommando genötigt. Nach seinen Aussagen rief er dreimal: "Fuss rechts!", der Flugschüler will aber "Fuss links!" verstanden haben; dementsprechend führte er den Befehl des Fluglehrers aus und trat voll in das linke Pedal. Die damit ausgelöste heftige Drehung um die Hochachse nach links konnte nicht mehr gebremst werden. Der Fluglehrer hält fest, dass der Flugschüler das linke Pedal so stark ausgetreten habe, dass er, der Fluglehrer, nicht mehr habe Gegensteuer geben können. Seiner Meinung nach wurde das linke Pedal durch den Flugschüler voll ausgetreten und sozusagen blockiert. Hier mag die Tatsache, dass auf der Fluglehrerseite die Pedale zur Steuerung des Heckrotors nur aus dem jeweiligen Pedalhorn bestand und die Fussauflagen fehlten, eine Rolle gespielt haben. Ein Abrutschen des Fusses besonders bei einer plötzlich dringend notwendigen Betätigung ist natürlich möglich, ebenso ein Verfehlen des Pedalhorns, falls die Füsse des Fluglehrers vor der notwendigen Reaktion auf dem Kabinenboden geruht haben sollten.

URSACHEN

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Unzweckmässige Betätigung der Heckrotorsteuerung;
- Missverständnis zwischen Fluglehrer und Flugschüler betreffend eines Kommandos durch den Fluglehrer;
- Möglicherweise unwirksames Eingreifen des Fluglehrers infolge nur teilweise montierten Heckrotorpedale.

Bern, 23. Januar 1998

Büro für Flugunfalluntersuchungen



Heckrotorpedale der HB-XMO mit entfernten Fussablagen



Heckrotorpedale mit entfernten Fussablagen, ausserhalb des Helikopters fotografiert