



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Segelflugzeugs SHK 1, HB-856

vom 30. April 1967

am Schänisberg SG

Zirkularbeschluss

DIE EIDGENÖSSISCHE FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNGSKOMMISSION

in Sachen

Unfall des Segelflugzeugs SHK 1, HB-856

vom 30. April 1967

am Schänisberg SG

nach Kenntnisnahme vom Ergebnis des Zwischenverfahrens gemäss Art. 19.2

und im Einvernehmen mit dem Büro für Flugunfalluntersuchungen im summarischen Verfahren gemäss Art. 27 ff. der Verordnung über die Flugunfalluntersuchungen vom 1. April 1960,

b e s c h l i e s s t :

Der Untersuchungsbericht vom 22. Juli, der Kommission übermittelt am 31. Juli 1967, wird genehmigt, mit einigen Änderungen.

Zirkulation 5./31.10.1967.

U N T E R S U C H U N G S B E R I C H T

über den Unfall

des Segelflugzeuges SHK 1, HB-856

vom 30. April 1967

am Schäniserberg/SG

0. ZUSAMMENFASSUNG

Nach einem dreistündigen Flug geriet das Segelflugzeug beim Kurven in eine Vrille. Der Pilot konnte diesen Flugzustand nicht mehr rechtzeitig beenden. Das Flugzeug schlug auf einen bewaldeten Steilhang auf und erlitt einen Totalbruch. Der Pilot zog sich schwere Verletzungen zu.

Der Unfall ist auf das Unterschreiten der Minimalgeschwindigkeit im Kurvenflug zurückzuführen.

1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde am 1. Mai 1967 eröffnet.

Die kantonalen Behörden führen keine eigene Untersuchung durch. Sie waren indessen bei der Tatbestandsaufnahme durch die Kantonspolizei St. Gallen (Polizeistation Weesen und Erkennungsdienst-Zweigstelle Uznach) vertreten.

Zuständige kantonale Behörde: Bezirksamt Gaster, Benken SG

2. ELEMENTE

2.1 Pilot Jahrgang 1942

Ausweise:

- Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt vom Eidg. Luftamt am 14.6.1961, gültig bis 27.9.1967
Spezialbewilligungen für Passagierflüge, ausgestellt am 19.7.1962 und für Wolkenflug, ausgestellt am 19.6.1963, beide gültig bis 27.9.1967
- Führerausweis für Berufspiloten, ausgestellt vom Eidg. Luftamt am 23.4.1965, gültig bis 12.10.1967
- Spezialbewilligung für Blindflug vom 23.4.1965, gültig bis 12.10.1967
- Militärpilotenbrevet vom Mai 1964

Flugerfahrung:

Segelflug:	127 Std. 24 Min. 304 Flüge, davon auf SHK 1: 5 Std. 03 Min. 3 Flüge
------------	---

Swissair: ca. 300 - 400 Stunden

Militär: ca. 600 Stunden

Bisherige Vorkommnisse: In den Akten sind keine Unfälle oder Verstösse gegen die Vorschriften verzeichnet.

2.2 Luftfahrzeug

Art: Segelflugzeug

Baumuster: SHK 1

Immatrikulation: HB-856

Bauweise: Einsitziger, freitragender Schulterdecker mit V-Leitwerk in Holzbauweise

Konstrukteur: Schempp-Hirth KG

Hersteller: Schempp-Hirth KG, Kirchheim an der Teck (Bundesrepublik Deutschland)

Baujahr: 1966

Höchstzulässiges Fluggewicht: 370 kg

Zulässiger Schwerpunktsbereich: 33 - 49 cm hinter Bezugspunkt

Zulässige Verwendung: Leistungsflug (kein Kunst- und Wolkenflug)

Eigentümer und Halter: privat (gem. Bordbuch)

Verkehrsbewilligung: ausgestellt vom. Eidg. Luftamt am 10.8.1966, gültig bis 2.8.1967

2.3 Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt 1133 Linthebene)

Die Unfallstelle liegt am bewaldeten und teils mit Felsbändern durchsetzten Steilhang auf der NW-Flanke des Schäniserberges, ca. 1.5 km WSW des Federispitz auf 1260 m/M (Koordinaten 724200/225080) und ca. 3 km vom Segelflugplatz Schänis entfernt.

Der Schäniserberg ist ein voralpines Segelfluggebiet.

2.4 Wetter

Die allgemeine Lage war durch eine flache Druckverteilung über Mitteleuropa gekennzeichnet und in der ganzen Schweiz herrschte heiteres und leicht bewölktes Wetter.

Zur Unfallzeit herrschte im Unfallraum folgendes Wetter:

Wind: zwischen 500 und 1500 m/M aus Westen um 5 kts, im Abflauen begriffen

Sicht: 30 km

Bewölkung: 1/8 Ac mit Basis in 3500 m/M, darüber etwas Ci

Temperatur und Luftfeuchtigkeit:

500 m/M	+ 18°	35%
1500 m/M	+ 10°	50%

Turbulenz: keine, ausgenommen schwache sehr nahe am Hang

Luftdruck: auf Meereshöhe (QNH) 1012 MB

Sonnenstand: Elevation 7 Grad, Azimut 284 Grad.

3. FLUGABLAUF UND UNFALL

Der Pilot startete am 30.4.1967 um 1547 Uhr¹ auf dem Flugplatz Schänis im Flugzeugschlepp mit dem Segelflugzeug SHK 1, HB-856, zu einem Trainingsflug. Er klinkte in ca. 1200 m/M und flog hierauf während ungefähr drei Stunden in ziemlich guter Trockenthermik im Raume Schild - Schäniserberg - Schmerikon. Als gegen Abend die Thermik nachliess, war ein Halten der Höhe nur noch im schwachen Hangaufwind am NW-Hang des Schäniserberges möglich. Ungefähr um 1842 Uhr flog der Pilot in nordöstlicher Richtung und hatte folglich den bewaldeten Steilhang zu seiner Rechten. Nach seinen eigenen Angaben flog

¹ alle Zeiten in diesem Bericht beziehen sich auf Mitteleuropäische Zeit

er mit dem geringsten Sinken, was gemäss Betriebshandbuch 75 km/h entspricht. In einer Linkskurve mit ca. 45° Querlage merkte er plötzlich, dass er zu wenig Fahrt hatte und die Steuer weich wurden. Das Flugzeug begann nach links abzukippen und fiel in eine Vrille. Der Pilot normalisierte das Querruder, drückte am Knüppel und gab voll Gegenseitensteuer. Die Drehbewegung hörte in der Folge für einen ganz kurzen Moment auf und das Flugzeug flog nun in südwestlicher Richtung. Da sich der Hang stark näherte, versuchte der Pilot davon wegzukommen und gab Querruder nach rechts, worauf das Flugzeug neuerdings in eine Linksvrille geriet und drehend in die Bäume stürzte. Es hatte insgesamt drei volle Umdrehungen ausgeführt. Der Pilot, der in Rückenlage in den Gurten hing, konnte sie aus eigener Kraft lösen und rutschte hierauf den Steilhang hinunter. Nach einiger Zeit wurde er von Berggängern, die den Unfall beobachtet hatten, schwer verletzt gefunden und in das Spital transportiert. Das Flugzeug hatte durch den Absturz so starke Beschädigungen erlitten, dass es als Totalbruch anzusehen ist.

4. SCHÄDEN

4.1 Personenschäden

Der Pilot erlitt durch das Unfallereignis schwere Verletzungen, die eine Heilungsdauer von voraussichtlich 4-5 Monaten erfordern (verschiedene Frakturen sowie Schürfwunden und Rissquetschwunden).

4.2 Flugzeug

Das Flugzeug wurde durch den Unfall so stark beschädigt, dass es als Totalbruch anzusehen ist.

4.3 Drittschäden

Im Schutzwald entstand an einigen Bäumen zum Nachteil der Gemeinde Schänis unbedeutender Schaden.

5. DISKUSSION

5.1 Umschulung

Der Pilot hatte keine formelle Umschulung auf das Flugzeugmuster SHK 1 absolviert. Bis zum Unfallflug totalisierte er 5 Stunden 03 Minuten in 3 Flügen. Auch will er dabei auf einem der Flüge das Verhalten des Flugzeuges in den Gefahrenzuständen ausprobiert haben, ohne allerdings je in eine Vrille geraten zu sein. Ob die fehlende Umschulung als Mitursache des Unfalles zu betrachten ist, ist unter diesen Umständen und in Anbetracht der gesamten Flugerfahrung des Piloten offenzulassen.

5.2 Minimalgeschwindigkeit

Aus dem Flug- und Betriebshandbuch für das Segelflugzeug HB-856 gehen die folgenden Werte hervor:

Minimale Sinkgeschwindigkeit 0.6 m/sec bei 75 km/h

Überziehgeschwindigkeit bei 370 kp Fluggewicht: 65 km/h

Die letzte Angabe bezieht sich auf die Verhältnisse im Geradeausflug. Für den Kurvenflug mit 45° Querlage errechnet sich hieraus zufolge der erhöhten Belastung durch Zentrifugalkräfte eine Minimalgeschwindigkeit von rund 77 km/h und unter Berücksichtigung der unvermeidlichen Zusatzwiderstände des Kurvenflugzustandes eine solche von mindestens 80 km/h.

Aus den Angaben des Piloten lässt sich schliessen, dass er beim Einleiten der Kurve mit etwa 75 km/h flog. Es ist also durchaus erklärbar, dass das Flugzeug in der Kurve in Geschwindigkeitsverlust geriet.

5.3 Gewicht und Schwerpunkt

Über die Gefahrenzustände erwähnt das Flug- und Betriebshandbuch des Segelflugzeuges HB-856 folgendes:

"Das Flugzeug lässt sich im Sackflug mit durchgezogenem Knüppel taumelnd halten. Stärkerer Seitenruderausschlag bringt das Flugzeug ins Trudeln. Normalstellen aller Ruder beendet das Trudeln ohne nennenswertes Nachdrehen.

Beim Trudeln ist zu beachten, dass die Schwerpunktlage einen wesentlichen Einfluss auf die Trudeleigenschaften hat. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Schwerpunkt im zugelassenen Bereich liegt."

Beim Unfallflug:

	<u>Gewicht (kg)</u>	<u>Abstand von Bezugspt. (cm)</u>	<u>Moment cm kg</u>
Leergewicht	276,4		+18'998,4
Fallschirm	9,8	8	+ 78,4
			+ 19'076,8
Pilot	<u>65,0</u>	36	- 2'340,0
	<u>351,2</u>		<u>+ 16'736,8</u>

Schwerpunktslage = 47,6 cm hinter Bezugspunkt

Fluggewicht und Schwerpunkt lagen somit im Zeitpunkt des Unfallfluges innerhalb der zulässigen Grenzen (s. 2.2).

5.4 Retablieren aus der Vrille

Das Flug- und Betriebshandbuch des Segelflugzeuges HB-856 schreibt für das Retablieren aus der Vrille vor, dass alle Ruder in Normalstellung zu bringen sind (pag. 7).

Beim Öffnen des Bremsfallschirmes während des Trudelns erfolgt sofortiges weiches Trudelbeenden (pag. 1 im Anhang).

Als der Pilot bemerkte, dass sich das Flugzeug in einer Linksvrille befand, stellte er wohl das Querruder in Normalstellung, drückte jedoch am Knüppel und gab vollen Seitensteuerausschlag nach rechts. Den Bremsfallschirm betätigte er nicht, weil dies sein erster Flug war, bei dem dieser Schirm montiert und ihm das erwähnte Verfahren zum Beenden der Vrille nicht gegenwärtig war. Der Pilot hat sich also nicht in allen Teilen nach dem Handbuch verhalten, um aus dem Gefahrenzustand herauszukommen. Betreffend Seitensteuerbetätigung war dies jedoch irrelevant. In diesem Zusammenhang ist nämlich darauf hinzuweisen, dass das Herstellerwerk in neueren Betriebshandbüchern zum Beenden der Vrille empfiehlt, Gegensteuer zu geben. Der Pilot konnte mit seiner Methode denn auch die Drehbewegung für einen ganz kurzen Moment beenden. Da er jedoch in der Folge sofort Querruder nach rechts gab, um vom Hang wegezukommen, begann die Drehbewegung von neuem.

Das Segelfluginspektorat des Eidg. Luftamtes ist zur Zeit im Begriffe, das Beenden der Vrille beim Muster SHK 1 näher

abzuklären, so dass auf das Ergebnis dieser Untersuchungen verwiesen werden kann.

6. SCHLUSS

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass das Flugzeug beim Hangsegeln in einer Kurve die Minimalgeschwindigkeit unterschritt und in eine Vrille geriet, wobei es dem Piloten nicht mehr gelang, rechtzeitig aus diesem Gefahrenzustand herauszukommen.

Glattbrugg, den 22. Juli 1967

Der Untersuchungsleiter