



über den Unfall

des Segelflugzeuges SZD 48/3 HB-1713

vom 22. Juni 1986

bei Ludesch/Vorarlberg

REPUBLIK ÖSTERREICH
BUNDESMINISTERIUM FÜR ÖFFENTL.
WIRTSCHAFT UND VERKEHR ALS
OBERSTE ZIVILLUFTFAHRTBEHÖRDE

RESUME

Parvenu au-dessus d'une crête boisée après un vol de distance de huit heures environ, le planeur part à faible hauteur en rotation sur l'aile gauche, et percute sous un angle assez prononcé une pente de 45°.

Le pilote est tué et le planeur détruit.

CAUSE

Vol au-dessous de la vitesse minimale de sustentation.

Les aptitudes du pilote ont pu être restreintes en raison de la fatigue qu'entraîne un vol de longue durée par des températures très estivales et le stress provoqué par l'imminence d'un atterrissage en campagne.

RECOMMANDATIONS

Il y a lieu de rappeler régulièrement aux pilotes de planeurs que lors de chaque vol de distance effectué dans les Alpes ils doivent, dès qu'ils ne se trouvent plus qu'à une hauteur de 1000 m au-dessus d'un fond de vallée, se préoccuper de chercher un emplacement d'atterrissage. A une hauteur d'environ 500 m, ce vol devrait être terminé et l'atterrissage préparé.

Toute dérogation à cette règle a souvent pour conséquence que l'atterrissage en campagne est envisagé, décidé et exécuté trop tard. On a souvent constaté que même des pilotes expérimentés ne parviennent plus à estimer correctement la vitesse exacte de leur vol après des heures de compétition.

FLUGUNFALLSKOMMISSION

Wien, am 17. Dezember 1986

Büro: Radetzkystraße 2
1031 WIEN
TEL.: 757631 KI. 9208, 9210

Zl. 24.203/5-I/71-86

GUTACHTEN UND VORSCHLÄGE

betreffend den

Flugunfall des Segelflugzeuges Type SZD 48/3 JANTAR, Kennzeichen HB-1713, Pilot + Schweizerbürger, am 21. Juni 1986, 17.16 Uhr UTC +) bei Ludesch, Vorarlberg.

Leiter der Untersuchung: Dr. Rolf Neidhart

Der Unfall wurde im vereinfachten Verfahren untersucht. Die Untersuchungen an der Unfallstelle wurden von

Dr. Bernhard PROCHASKA, Sachverständiger für Flugbetrieb

im Zusammenwirken mit Beamten des Landesgendarmeriekommandos für Vorarlberg durchgeführt.

+) Alle in diesem Bericht angeführten Zeiten beziehen sich auf UTC (koordinierte Weltzeit). Lokalzeiten wurden entsprechend geändert (Sommerzeit - 2 Stunden).

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
<u>ALLGEMEINES</u>	3
1. <u>UNTERSUCHUNG</u>	4
1.1 Flugverlauf	4
1.1.1 Flugvorbereitung	5
1.2 Verletzung von Personen	5
1.3 Beschädigung des Luftfahrzeuges	5
1.4 Andere Beschädigungen	6
1.5 Besatzung	6
1.6 Luftfahrzeug	6
1.7 Flugwetter	6
1.8 Navigationsanlagen	7
1.8.1 Anlagen im Luftfahrzeug	7
1.8.2 Bodenanlagen	7
1.9 Funksprechverkehr	7
1.10 Flughafen- und Bodeneinrichtungen	7
1.11 Flugschreiber	7
1.12 Prüfung des Bruches	7
1.12.1 Lage des Bruches	7
1.13 Zustand des Bruches	8
1.14 Andere Angaben	8
1.15 Technische Untersuchung	8
1.16 Sonstiges	9
2. <u>BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN</u>	9
2.1 Beurteilung	9
2.2 Schlußfolgerungen	10
2.2.1 Unfallart	10
2.2.2 Unfallsursache	10
3. <u>VORSCHLÄGE</u>	10
3.1 Sofortmaßnahmen	10
3.2 Vorschläge des Sachverständigen	11

A L L G E M E I N E S

Luftfahrzeug

Segelflugzeug Type SZD-48/3 Jantar 3, Kennzeichen HB-1713

Besatzung

+ Schweizerbürger, Jahrgang 1953

Unfallort

"Hängender Stein", Gemeindegebiet Ludesch, Vorarlberg, Seehöhe 680 m

Datum und Zeitpunkt des Unfalles

22. Juni 1986, 17.13 Uhr

Art des Fluges

Segelflug

Zweck des Fluges

Leistungsstreckenflug

Datum und Zeitpunkt der Verständigung des Bereitschaftsdienstes

22. Juni 1986, 17.30 Uhr

Datum und Zeitpunkt des Eintreffens der Flugunfallkommission am

Unfallsort

23. Juni 1986, 05.00 Uhr

Teilnehmer an der Untersuchung

a) Flugunfallkommission

Dr. Bernhard PROCHASKA

b) Sonstige Personen

Beamte des Landesgendarmeriekommandos Vorarlberg, Kriminal-
abteilung, und des Gendarmeriepostenkommandos Thüringen

Kurze Darstellung des Unfalles

Nach rund achtstündigem Streckenflug stürzte das Segelflugzeug aus geringer Höhe oberhalb eines Waldrückens über die linke Fläche in einer Drehbewegung ab und schlug mit großer Längsneigung auf einem mit 45 Grad geneigten Hang auf.

Der Pilot wurde getötet. Am Luftfahrzeug entstand Totalschaden.

1. UNTERSUCHUNG

1.1. FLUGVERLAUF

Der Pilot war am 22.6.1986 um 09.03 Uhr auf dem Flugplatz Hohenems mittels Flugzeugschlepp zu einem Streckensegelflug mit den Wendepunkten St. Georgenberg bei Vomp (Tirol) - Pontresina/Lago Bianco - Bootshafen Fussach/Bodensee gestartet. Nach der Rückkehr zum Ausgangspunkt Hohenems dürfte er die Absicht gehabt haben, seinen Streckenflug über den Ausgangspunkt hinaus zu verlängern. Er flog abermals in Richtung Osten (Arlberg), fand jedoch - wie sich aus dem Barogramm ergibt - nach 16.30 Uhr keine Aufwinde mehr vor. Insbesondere während der letzten zehn Minuten vor dem Unfall, in der Zeit von 17.03 bis 17.13 Uhr, befand sich das Segelflugzeug in einem stetigen Sinkflug und hatte dabei einen Höhenverlust von 600 m. In der letzten Flugphase wurde das Flugzeug, in ungefähr SW-Richtung fliegend, von drei Augenzeugen beobachtet:

Eine Augenzeugin befand sich ca. 250 m westlich der Absturzstelle. Nach ihren Angaben war das Segelflugzeug vorerst stabil, jedoch nicht besonders hoch oder schnell, ist dann nach vorne abgekippt und mit einer spiralenförmigen Drehung annähernd lotrecht in das dünn bewaldete, steile Gelände abgestürzt.

Ein Zeuge, der das Segelflugzeug aus derselben Richtung beobachtet hatte, gab gleichfalls an, das Luftfahrzeug sei Richtung SW geflogen, plötzlich nach vorne abgekippt und mit einer geringen Drehbewegung lotrecht abgestürzt. Nach seiner Schätzung ist der Pilot nur etwa 15 m oberhalb des dünn bewaldeten westseitigen Abhanges geflogen.

Ein dritter Augenzeuge, der den Vorgang aus seinem Wohnhaus in Nüziders, beobachtet hatte, gab an, das Segelflugzeug sei relativ langsam knapp über dem bewaldeten Sattel des "Hängenden Steines" in Richtung Ludesch geflogen. Unmittelbar hinter dem Sattel habe es eine 180 Grad-Schleife nach links gemacht, sei jedoch noch vor Beendigung dieser Kurve nach innen über die linke Tragfläche "abgeschmiert" und sehr steil in den Wald abgestürzt.

Nach den Feststellungen an der Unfallstelle erfolgte der Aufprall nahezu lotrecht mit der Rumpfspitze und dem Randbogen der linken Tragfläche.

1.1.1. Flugvorbereitung

Die Flugvorbereitung wurde im erforderlichen Ausmaß durchgeführt. Die Abgabe eines Flugplanes ist für Segelflüge nicht vorgesehen.

1.2. VERLETZUNG VON PERSONEN

	Besatzung	Fluggäste	sonstige Personen
tot	1	-	-
schwer verletzt	-	-	-
leicht verletzt	-	-	-

1.3. BESCHÄDIGUNG DES LUFTFAHRZEUGES

Am Segelflugzeug entstand Totalschaden.

1.4. ANDERE BESCHÄDIGUNGEN

Keine

1.5. BESATZUNG (Pilot)

+ Schweizerbürger, Jahrgang 1953.

Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt vom Bundesamt für Zivilluftfahrt Bern, am 21.6.1979, gültig bis 24.6.1986
Segelfliegerschein, ausgestellt vom Bundesamt für Zivilluftfahrt Wien am 10.2.1981, gültig bis 10.2.1987.

Berechtigungen: Ein- und zweisitzige Segelflugzeuge

Startarten: Kraftwagen- und Windenschlepp,
Motorflugzeugschleppstart und Hilfsmotorstart

Flugerfahrung: ca. 900 Flugstunden, davon im Jahr 1986 über 100 Flugstunden. Auf dem Unfallmuster 47 Flüge in den Jahren 1985 und 1986, davon 20 Leistungsstreckenflüge mit einigen Außenlandungen.

1.6. LUFTFAHRZEUG

Segelflugzeug Type SZD-48/3, Jantar, Kennzeichen HB-1713

Hersteller: PZL Bielsko/Polen

Werknummer: B1297

Eigentümer und Halter: Privat

Luftfahrzeugpapiere, ausgestellt vom Bundesamt für Zivilluftfahrt Bern

Verkehrsbewilligung am 13.6.1986,

Lufttüchtigkeitszeugnis 1.11.1983

Das Flugzeug war ordnungsgemäß haftpflichtversichert.

Funkausrüstung: Avionic-Dittel Type ATR-720; ELT.

1.7. FLUGWETTER

Nach Auskunft der Flugsicherungshilfsstelle Hohenems wurden am 22.6.1986 um 17.00 Uhr folgende Werte gemessen:

Wind: 010/07 KT

Sicht: 30 km, keine besonderen Wettererscheinungen

Bewölkung: 1 cu in 7000 ft

Luftdruck: 1012,00 hPa

1.8. NAVIGATIONSANLAGEN

1.8.1. Anlagen im Luftfahrzeug

Nicht betroffen

1.8.2. Bodenanlagen

Nicht betroffen

1.9. FUNKSPRECHVERKEHR

Das Funksprechgerät war auf der Frequenz 131,80 MHz gerastet. Über einen etwaigen Funksprechverkehr des Piloten konnte nichts in Erfahrung gebracht werden.

1.10. FLUGHAFEN UND BODENEINRICHTUNGEN

Entfällt

1.11. FLUGSCHREIBER

Es wurde ein Barograph mitgeführt. Das Barogramm wurde ausgewertet und liegt der Darstellung des Flugverlaufes (1.1.) und der Beurteilung (2.1.) zugrunde.

1.12. PROFUNG DES BRUCHES

1.12.1. Lage des Bruches

Die Unfallstelle befindet sich auf der westlichen, der Ortschaft Thüringen zugekehrten Hangseite am sog. "Hängenden Stein" in einer Seehöhe von 680 m, ca. 40 m unterhalb der Hangkante.

Von der Rumpfspitze war im Waldboden eine 40 cm tiefe Einschlagstelle feststellbar.

An einem etwa 15 m hohen Föhrenbaum wurde 9 m über dem Erdboden an der Westseite ein 6 cm dicker Ast abgebrochen. An einer weiteren Föhre, die 4,50 m südwestlich davon entfernt steht, wurden einige kleinere Äste abgerissen.

Das Segelflugzeug lag in Rückenlage, mit der Rumpfspitze in Richtung 030 Gradweisend.

1.13. ZUSTAND DES BRUCHES

Der Rumpf wurde von der Spitze bis zum Flächenansatz zerstört. Nach Beginn des Radkastens war er um etwa 130 Grad - in Flugrichtung gesehen - nach links verdreht.

Der linke Randbogen wurde mit einem 60 cm langen Stück der Tragfläche abgerissen.

Beide Flächenunterseiten waren aufgeplatzt, die Flügelnasen selbst waren unbeschädigt. Die rechte Fläche wurde ab dem Bereich des Klappenkastens gebrochen.

Beim Leitwerk wurde die rechte Nase der Höhenruderflosse eingeschlagen und das Seitenruder aus der oberen Halterung gerissen.

1.14. ANDERE ANGABEN

Keine

1.15. TECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Alle Ruder des Luftfahrzeuges waren ordnungsgemäß abgesichert, kraftschlüssig verbunden und gängig. Das gleiche gilt auch für die Störklappen. Trotz des hohen Zerstörungsgrades an der Rumpfspitze und im Cockpit konnte zweifelsfrei festgestellt werden, daß das Steuergestänge, und damit sämtliche Ruder, einwandfrei funktioniert haben müssen.

1.16. SONSTIGES

Ein gleichartiger Unfall ereignete sich am 25.7.1986 bei Kolsaß/Tirol. Auch hier stürzte der Pilot mit einem Segelflugzeug der Type Jantar nach nahezu achtstündigem Streckenflug und angesichts einer bevorstehenden Außenlandung ab und wurde getötet (Unfallbericht, Zl. 24.172/5-I/51-86 vom 20.12.1986).

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1. BEURTEILUNG

Der Pilot war im Besitze der erforderlichen Berechtigung. Sie war am Unfallstage gültig. Die Flugerfahrung war sowohl allgemein als auch auf dem Unfallsmuster überdurchschnittlich.

Das Luftfahrzeug war zum Luftverkehr zugelassen, lufttüchtig und ordnungsgemäß haftplichtversichert. Hinweise auf etwaige technische Mängel am Luftfahrzeug wurden nicht gefunden.

Das Flugwetter sowie Belange der Flugsicherung scheiden als Unfallursache aus.

Der Flugweg und der Flugverlauf wurden an Hand der vom Piloten gemachten Luftbilddaufnahmen und des Barogrammes rekonstruiert. Die äußeren Umstände lassen den Schluß zu, daß eine Außenlandung unvermeidlich war.

Nach den Feststellungen an der Unfallstelle, die mit den Aussagen der Augenzeugen zusammenpassen, erfolgte der Aufprall mit der Rumpfspitze und dem Randbogen der linken Fläche, wobei das Flugzeug annähernd lotrecht auf den mit etwa 45 Grad geneigten Waldboden aufprallte. Nach den Zeugnisaussagen dürfte unmittelbar vor dem Absturz die Flughöhe nur etwa 15 m über dem bewaldeten westseitigen Abhang (Bewuchshöhe 10 - 20 m), betragen haben. Die Unfallstelle liegt ca. 40 m tiefer in 680 m NN.

Der Hersteller beschreibt im Flughandbuch, daß der totale Höhenverlust bei einem Trudelvorgang bis zum Wirksamwerden des Gegensteuerns etwa 100 m beträgt, wobei bei unentschlüssener Reaktion der Höhenverlust noch größer sein kann. Die dem Piloten zur Verfügung stehende Flughöhe war daher auf jeden Fall zu gering, um das Luftfahrzeug wieder unter Kontrolle zu bringen.

Die außergewöhnlich lange Flugdauer von mehr als acht Stunden und das am Unfalltag herrschende heiße Sommerwetter lassen auf eine hohe physische Beanspruchung des Piloten schließen. Auch die Streßsituation infolge der unvermeidlich gewordenen Außenlandung muß mit in Betracht gezogen werden.

2.2. SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.2.1. Unfallart

Unkontrollierter Flugzustand/Trudeln

2.2.2. Unfallursache

Unterschreitung der Mindestfluggeschwindigkeit.

Die hohe körperliche Beanspruchung infolge der langen Flugdauer unter hochsommerlichen Temperaturen muß ebenso wie die Streßbelastung angesichts der bevorstehenden Außenlandung als leistungsmindernder Faktor berücksichtigt werden.

3. VORSCHLÄGE

3.1. SOFORTMASSNAHMEN

Waren nicht erforderlich.

3.2. VORSCHLÄGE DES SACHVERSTÄNDIGEN

Piloten von Segelflugzeugen sollen immer wieder darauf hingewiesen werden, daß im alpinen Bereich jeder Streckenflug so durchgeführt werden soll, daß bereits in einer Höhe von etwa 1.000 m über der Talsohle nach geeigneten Außenlandemöglichkeiten Ausschau gehalten wird. In etwa 500 m über der Talsohle müßte der Streckenflug beendet und die Landung vorbereitet werden.

Die Nichteinhaltung dieser Regel führt häufig dazu, daß Außenlandungen zu spät vorbereitet, eingeleitet und ausgeführt werden. Es hat sich wiederholt gezeigt, daß auch erfahrene Segelflugzeugpiloten, nachdem sie stundenlang unter wettbewerbsmäßigen Bedingungen geflogen sind, die Relation zur richtigen Fluggeschwindigkeit nicht mehr finden.

Der Leiter der Flugunfalluntersuchung
Dr. NEIDHART

