



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Segelflugzeuges Standard Cirrus HB-1217

vom 14. Juli 1983

bei Benken/SG, Spitzenwies

RESUME

Le 14 juillet 1983, vers 1513 h locale (GMT+2), le pilote décolle de l'aérodrome de Schänis à bord du planeur Standard Cirrus HB-1217 pour un vol d'entraînement; il est remorqué par un avion. Après un trajet d'environ 2 km, à une hauteur de 200 m/sol, le câble de remorquage se rompt et le planeur se trouve dans une position incontrôlée. Le pilote tente de sauter, mais il est blessé mortellement en heurtant le sol, parce que son parachute ne s'est pas encore ouvert entièrement. L'avion est détruit et il n'y a pratiquement pas d'autres dégâts.

Cause

L'accident est dû à une évacuation en parachute d'une trop faible hauteur, après la rupture du câble lors d'un vol de remorquage.

Die rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens ist nicht Gegenstand der Untersuchung und der Untersuchungsberichte (Artikel 2 Absatz 2 der Verordnung über die Flugunfalluntersuchungen vom 20. August 1980).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Der Pilot startete am 14. Juli 1983 um 1513 Uhr *) mit dem Segelflugzeug Standard Cirrus HB-1217 vom Flugfeld Schänis im Flugzeugschlepp zu einem Trainingsflug. Ungefähr 2 km vom Flugfeld entfernt in ca 200 m/G riss das Schleppseil, worauf das Segelflugzeug in eine unkontrollierte Lage geriet. Der Pilot versuchte abzuspringen, wurde jedoch beim Aufprall auf den Boden tödlich verletzt, weil sich der Fallschirm noch nicht vollständig geöffnet hatte. Das Flugzeug erlitt Totalschaden. Es entstand praktisch kein Drittschaden.

Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Fallschirmabsprung in zu geringer Höhe nach Seilriss im Schleppflug.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Dr. Paul Oswald geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 11. Juli 1984 an den Kommissionspräsidenten am 3. August 1984 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf

Nachdem der Pilot im Segelflugzeug Platz genommen hatte, schoben einige Kameraden das Segelflugzeug zum Startplatz und machten dort die Steuerkontrolle, die ordnungsgemäss verlief. Ein Helfer holte vom Schleppflugzeug, das mit einer Schleppseil-Einziehvorrichtung ausgerüstet war, das Seil und klinkte es am Segelflugzeug ein. Am Seil ist ihm dabei nichts Besonderes aufgefallen und, soweit er sah, war es nicht ausgefranst. Der Pilot gab dann dem Schleppiloten über Funk die Weisung, er solle ihn an den Hang des Schäniserberges in die Thermik schleppen.

Der Start verlief, wie Zeugen am Boden beobachteten und der

*) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (GMT+2)

Schleppilot bestätigte, mustergültig, und der Schleppzug stieg normal weg. Es herrschte keine Turbulenz. In der Nähe des Benkenerbüchel, etwas tiefer als die höchste Erhebung, flog der Schleppzug in ein Aufwindgebiet ein, wobei der Schleppilot 3 m/sec Steigen ablas. Das Segelflugzeug wich zwei bis drei Mal deutlich von der Normallage ab. Plötzlich verspürte der Schleppilot einen Ruck, genau so, wie wenn ein Segelflugzeug bei ganz gestrecktem Seil ausklinkt. Da der Schleppilot das Segelflugzeug im Rückspiegel nicht mehr sah, rief er den Segelflugzeugpiloten über Funk auf, erhielt aber keine Antwort. Der Schleppilot ging nach dem Verspüren des Rucks in den Sinkflug über, betätigte die Klappen, die Vergaservorwärmung, die Seil-Einziehyorrichtung, reduzierte die Drehzahl und führte nachher eine 180°-Kurve nach rechts aus. Er befand sich zu diesem Zeitpunkt auf ca 180 m/G. Etwa 20 Sekunden später erblickte er dann das Segelflugzeug in fast senkrechter Lage mit dem Heck nach unten fallen, nicht wesentlich tiefer als der Schleppzug vor dem Wahrnehmen des Rucks. Ungefähr in der halben Höhe über Grund hat der Schleppilot etwas aus dem Segelflugzeug fallen sehen. Die Lage des Segelflugzeuges habe sich in der Folge wieder etwas normalisiert. Dann sei es in einem flachen Winkel auf dem Boden aufgeschlagen. Der Schleppilot meldete den Unfall sofort per Funk an das Flugfeld.

Ein Zeuge beobachtete aus einem fahrenden Zug das Segelflugzeug in der Lage mit der Nase steil nach unten. Es habe sich dann über die rechte Tragfläche gedreht und eine schraubenförmige 360°-Drehung ausgeführt, bis es seinen Blicken hinter einer Baumgruppe entschwunden sei. Nachdem der Zug diese Bäume passiert hatte, lag das Segelflugzeug bereits in Rückenlage auf dem Boden. Der Pilot befand sich auf dem Fallschirm in der Nähe des Segelflugzeuges.

Koordinaten der Unfallstelle: 720500/228325, Höhe 418 m/M (Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 236 Lachen).

1.2 Personenschäden

Der Segelflugzeugpilot wurde tödlich verletzt.

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Segelflugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand unbedeutender Flurschaden.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Pilot des Segelflugzeuges

+ Schweizerbürger, Jahrgang 1937.

Segelfliegerschein, ausgestellt durch das oesterreichische

Bundesamt für Zivilluftfahrt in Wien am 9.9.1974, gültig bis 30.6.1982.

Bewilligte Segelflugzeugklassen: Einsitzige und zweisitzige, einsitzig geflogene Segelflugzeuge sowie zweisitzige und mehrsitzige, zweisitzig geflogene Segelflugzeuge.

Bewilligte Startarten: Motorflugzeugstart.

Führerausweis für Segelflieger ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt in Bern (BAZL) am 29. Juni 1982, gültig bis 29. Juni 1984.

Bewilligte Segelflugzeugmuster: Alle normalen Segelflugzeuge sowie Motorsegler.

Bewilligte Startarten: Flugzeugschlepp.

Erweiterungen: Radiotelephonie UIT und Passagierflüge, beide vom 29. Juni 1982.

Führerausweis für Privatpiloten ausgestellt durch das BAZL in Bern am 27. November 1981, gültig bis 18. November 1983.

Bewilligte Flugzeugmuster: Einmotorige bis 2500 kg und Landeklappen vom 27.11.1981 sowie Motorsegler vom 12.2.1982.

Erweiterung: Radiotelephonie UIT vom 27.11.1981.

Flugerfahrung

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 14. August 1974 in Zell am See/A (Segelflug) und am 23. Juni 1980 in Schupfart (Motorflug).

Flugerfahrung insgesamt 216:37 Stunden mit 655 Landungen, wovon

- Segelflug: 136:56 Stunden mit 238 Landungen, wovon 13:31 Stunden mit 14 Landungen auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 11:03 Stunden mit 7 Landungen, wovon 6:43 Stunden mit 3 Landungen auf dem Unfallmuster.
- Motorflug: 79:41 Stunden mit 417 Landungen; in den letzten 90 Tagen 0:46 Stunden mit 6 Landungen.

Letzte periodische ärztliche Untersuchung am 18. November 1981. Befund: tauglich, mit dem Vermerk "Muss im Flug Korrekturgläser tragen und Reservebrille mit sich führen".

1.5.2 Pilot des Schleppflugzeuges

Schweizerbürger, Jahrgang 1940.

Führerausweis für Privatpiloten ausgestellt durch das Eidg. Luftamt in Bern am 13.10.1966, gültig bis 19.5.1985.

Bewilligte Flugzeugmuster: Einmotorige bis 2500 kg mit Kolbenmotor, mit Landeklappen und Verstellpropeller.

Erweiterungen: Radiotelephonie UIT vom 30.10.1967 und CVFR vom 28.12.1978.

Führerausweis für Segelflieger ausgestellt durch das Eidg. Luftamt in Bern am 30.9.1960, gültig bis 19.5.1985.

Bewilligte Segelflugzeugmuster: Alle normalen Segelflugzeuge.

Bewilligte Startarten: Flugzeugschlepp und Windenschlepp.

Erweiterungen: Radiotelephonie UIT vom 30.10.1967 und Passagierflüge vom 1.5.1967.

Flugerfahrung

Flugerfahrung am 14. Mai 1983 insgesamt 965 Stunden mit 4387 Landungen, wovon

- Motorflug 576 Stunden mit 3753 Landungen und
- Segelflug 389 Stunden mit 634 Landungen.

1.6 Luftfahrzeuge

1.6.1 Segelflugzeug HB-1217

Muster:	Standard Cirrus
Hersteller	Schempp-Hirth K.G., D-7312 Kirchheim/Teck
Charakteristik:	Leistungsflugzeug in GFK-Bauweise mit einziehbarem Fahrwerk (Standardklasse)
Baujahr/Werknummer:	1974/429
Verkehrsbewilligung:	ausgestellt durch das BAZL in Bern am 8. Januar 1980, gültig bis 31. März 1984.
Lufttüchtigkeitszeugnis:	ausgestellt durch das BAZL in Bern am 18. April 1974.
Zulassungsbereich:	VFR bei Tag und Wolkenflüge von Segelflugzeugen, solange die vorgeschriebene Ausrüstung eingebaut ist.
Halter und Eigentümer:	Segelfluggruppe Lägern, Schänis
Betriebsstunden:	Am 7.9.1982: 1477:34 Stunden mit 509 Landungen. Die letzte BAZL-Zustandsprüfung erfolgte am 7.9.1982.
Gewicht und Schwerpunkt:	Das maximale Abfluggewicht beträgt 330 kg; das Gewicht im Unfallzeitpunkt betrug ca 306 kg. Gewicht und Schwerpunkt befanden sich im Unfallzeitpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen.

1.6.2 Schleppflugzeug HB-EXP

Muster:	Robin DR 400-180R
Hersteller:	Avions Pierre Robin, Dijon/F
Charakteristik:	Einmotoriger, vierplätzig

Baujahr/Werknummer: Tiefdecker mit festem Fahrwerk
 1975/1022
 Motor: Hersteller: AVCO Lycoming Divi-
 sion
 Muster: Lycoming 0-360-A3A,
 132 kW (180 PS)
 Werknummer: L-29601-36A, Baujahr
 1981
 Propeller: Fester Vierblattpropeller
 Hersteller: Hoffmann
 Muster: H04/27HML70 128
 Werknummer: 50633
 Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das BAZL,
 gültig bis 31.3.1988.
 Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das Eidg.
 Luftamt in Bern am 12.3.1975.
 Zulassungsbereich: im privaten Einsatz, VFR bei
 Tag. Schleppflüge gemäss Schlepp-
 tüchtigkeitszeugnis Nr. 335.
 Schleppseileinzieh-
 vorrichtung: System Feuerstein SN 1014, einge-
 baut am 1.7.1982.
 Eigentümer und Halter: Alpine Segelflugschule AG,
 Schänis

Die letzte Zustandsprüfung erfolgte am 20. April 1983.

Die letzte 50-Stunden-Kontrolle wurde am 20.5.1983 bei total 2939:56 Betriebsstunden durchgeführt, und die letzte 100-Stunden-Kontrolle erfolgte am 29.6.1983 bei total 3007:53 Betriebsstunden.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Zürich

Allgemeine Wetterlage

Flache Druckverteilung mit leichter Nordstautendenz.

Wetter am Unfallort zur Unfallzeit

Wolken/Wetter: 2-3/8 Cu, Basis 2200-2400 m/M
 Sicht: 5 km
 Wind: NW 5-10 kt, Böen bis 20 kt
 Temperatur/Taupunkt: 24^o/12^oC

1.7.2 Gemäss Zeugenaussage

Es herrschte keine Turbulenz.

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Unmittelbar vor dem Start gab der Pilot über Funk dem Schleppiloten Weisungen, wohin er geschleppt werden wollte. Nachher erfolgte kein Funkverkehr mehr. Die Rückfrage des Schleppiloten nach dem Seilriss blieb unbeantwortet.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde am Wrack

1.12.1 Das Segelflugzeug lag in Rückenlage auf einer ebenen Wiese. Seiten- und Höhenleitwerk waren abgebrochen.

1.12.2 Im einzelnen konnten am Wrack noch folgende aussagekräftige Feststellungen gemacht werden:

Fahrwerk:	ausgefahren und verriegelt
Bremsklappen:	entriegelt (ziemlich harter Totpunkt)
Höhentrimmung:	Hebel in Mittelstellung
Hauptbolzen:	richtig montiert und mit zwei Fokkernadeln gesichert
Ruder und Bremsen:	korrekt angeschlossen
Höhensteuer:	richtig montiert und gesichert
Batterie:	fixiert
Bauch- und Schultergurten:	offen und nicht beschädigt
Capot:	Rahmen noch am Segelflugzeug befestigt, Plexiglas zersplittert, Notabwurf funktionstüchtig, war noch eingerastet.
Fahrtmesser:	0
Höhenmesser:	450 Meter (985 mm)
Variometer:	-0.5 m/sec.
Elektrische Schalter:	Horizont: ein Wendeanzeiger: aus Pirol: ein Funkgerät: ein Batteriecheck: aus
Seitensteuerpedale:	Im dritthintersten Loch eingerastet. Sie hielten auch einem festen Druck auf beide Pedale stand.
ELT:	Gemäss Aussagen von Mitgliedern der Segelfluggruppe Lägern hat der ELT, Fabrikat NARCO, Typ ELT-10, funktioniert und wurde von ihnen nach dem Unfall abgestellt.
Schleppseil:	Die Sollbruchstelle befand sich noch am

Segelflugzeug. Das Schleppseil war unmittelbar bei der Sollbruchstelle gerissen. Die Klinke funktionierte bei mehreren Versuchen normal.

Fallschirm:

Die Leiche des Piloten lag in Rückenlage 35 m neben dem Wrack des Flugzeuges. Der Auslösegriff ragte 15 cm aus dem Metallschlauch heraus, und der Pilot hielt den Griff noch mit der linken Hand. Der Hilfschirm und der Hauptschirm waren ausgezogen, nicht dagegen fünf Bündel Fallschirmleinen.

1.12.3 Das Flughandbuch führt im Kapitel "Gefahrenzustände" folgendes aus:

"Das Segelflugzeug lässt sich im Sackflug mit durchgezogenem Knüppel durch entsprechende Seitenruderausschläge taumelnd halten. Voller Seitenruderausschlag im überzogenen Flugzustand bei vollgezogenem Knüppel bringt das Segelflugzeug ins Trudeln.

Das sichere Ausleiten aus dem Trudeln erfolgt durch die sogenannte 'Standard Methode', die wie folgt definiert ist:

- a) Seitenruder entgegengesetzt austreten, d.h. entgegen der Trudeldrehrichtung.
- b) Kurze Pause.
- c) Steuerknüppel nachlassen bis die Drehung aufhört und die Strömung wieder anliegt.
- d) Seitenruder normal und abfangen.

Der Höhenverlust bei der Trudelumdrehung beträgt etwa 70 m.

Es ist zu beachten, dass das Segelflugzeug beim Ausleiten aus dem Trudeln schnell Fahrt aufholt und deshalb weich und zügig abgefangen werden muss."

1.13 Befunde am Schleppflugzeug

Die äussere Kontrolle der Schleppseil-Einziehvorrichtung ergab keine besonderen Feststellungen.

Gemäss Eintragungen in den Technischen Akten ist das Schleppseil wie folgt ausgewechselt worden:

- am 29.7.1982 nach 100:28 Stunden 705 Flügen
- am 25.8.1982 nach 60:30 Stunden 560 Flügen
- am 27.9.1982 nach 81:41 Stunden 673 Flügen
- am 15.7.1983 nach 98:42 Stunden 1299 Flügen (nach Unfall).

Es wurde ein Schleppseil vom Typ Arova NF nach DIN 5049 mit einer Reisskraft von 1000 daN verwendet.

Am 20. Mai 1983 wurden nach einer Beschädigung am Flugzeug diverse Reparaturarbeiten ausgeführt, u.a. auch an der Seil-Einziehvorrichtung. Aus den Akten geht nicht hervor, ob bei

dieser Gelegenheit auch das Schleppseil ausgewechselt wurde.

1.14 Medizinische Feststellungen

Die Leiche des Piloten wurde im Gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Zürich einer Autopsie unterzogen.

Der Pilot erlitt beim Aufprall schwere Verletzungen, die zum sofortigen Tod führten.

1.15 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.16 Ueberlebenschancen

Der Unfall war nicht überlebbar.

1.17 Verschiedenes

In der Flug- und Betriebsanweisung Nr. 5 zur Schleppseil-Einziehvorrichtung steht:

'Es wird empfohlen, nach ca 500 Schleppts oder nach Zustand ein neues Seil einzuziehen. Schleppseile dürfen nicht gespleisst werden, da die Spleissstelle ein Einziehen verhindert.'

Der Schleppilot hat am Morgen vor der Aufnahme des Flugbetriebes sowie nach der Mittagspause je eine visuelle Prüfung des Schleppseilendes, das aus der Führung heraus ragt, vorgenommen und dabei keine Abweichungen, insbesondere kein Ausfransen, festgestellt.

In den Akten konnte kein Hinweis ermittelt werden, wonach der Verunfallte während seiner Ausbildung in Oesterreich eine Seilrissübung absolviert hätte.

Es konnte nicht ermittelt werden, ob der Pilot vor dem Start korrekt angeschnallt war.

2. BEURTEILUNG

- 2.1 Die erste Ursache für den Unfall liegt im Seilriss kurz nach dem Start. Es liess sich nicht mehr abklären, weshalb er eingetreten ist. Das Rollen beim Start war korrekt. Es herrschte keine Turbulenz und der Helfer stellte beim Einklinken keine Beschädigungen des Seils an der Sollbruchstelle fest.
- 2.2 Ein Seilriss, insbesondere wenn er kurz nach dem Start erfolgt, birgt immer ein Ueberraschungsmoment in sich. Der Pilot besass eine ausreichende Flugerfahrung

sowohl im Gesamten, als auch auf dem Unfallmuster. Dass er durch den Seilriss völlig überrascht worden war, zeigt u.a. die Tatsache, dass er die Seilklinke nicht betätigt hat, um das verbleibende Seilende abzuwerfen.

- 2.3 Das Gelände in Flugrichtung wäre für eine Aussenlandung nicht zum vornherein ungeeignet gewesen. Die Höhe hätte ebenfalls ausgereicht, um entgegen der Startrichtung auf das Flugfeld zurückzukehren.
- 2.4 Für den weiteren Verlauf des Geschehens müssen folgende Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden:
- Der Pilot hat in Anbetracht seiner Lage das vor ihm liegende Gelände für eine Aussenlandung als ungünstig beurteilt und sich zum Fallschirmabsprung entschlossen.
 - Der Pilot beabsichtigte, die Geschwindigkeit vor dem Absprung noch in Höhe umzusetzen und hat dabei das Segelflugzeug überzogen.
 - Der Pilot ist sonstwie ungewollt, beispielsweise durch nicht korrektes Anschnallen, in eine Fluglage geraten, aus der er das Flugzeug nicht mehr retablieren konnte und führte dann einen Notabsprung aus.
- Es muss offengelassen werden, welche dieser Möglichkeiten für den Unfallablauf zutrifft.
- 2.5 Es konnte nicht ermittelt werden, weshalb das Capot nicht mit der Notabwurfvorrichtung vor dem Fallschirmabsprung abgeworfen wurde. Es kann aber als Zeichen der Ueerraschung des Piloten durch den Seilriss gewertet werden.
- 2.6 Die Rettung mit dem Fallschirm misslang, weil die vorhandene Höhe für eine vollständige Oeffnung des Hauptfallschirms nicht ausreichte.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Segelflugzeug war zum Verkehr VFR zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten begünstigen oder verursachen können.
- Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

3.2 Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Fallschirmabsprung in zu geringer Höhe nach Seilriss im Schleppflug.

Bern, 26. Oktober 1984

sig. Dr. Ch. Ott
sig. J.-P. Weibel
sig. Ch. Lanfranchi
sig. M. Marazza
sig. H. Angst