



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Segelflugzeuges LS3-17 HB-1484

vom 10. August 1980

bei Egerkingen/SO

RESUME

Dimanche 10 août 1980, le pilote a décollé à 1059 (heure locale) de l'aérodrome de Birrfeld, à bord du planeur LS3-17 HB-1484. Il était remorqué par un avion et avait l'intention d'effectuer un vol de distance Birrfeld-L'Auberson-Birrfeld. Après une durée de vol d'une heure et 28 minutes, le planeur s'est abattu à 1227 h, d'une hauteur approximative de 100 m/sol, près de Egerkingen (SO), à environ 36 km du point de départ.

Le pilote décéda le jour même des suites de ses graves blessures subies lors de la chute. Le planeur a été détruit. Il y a eu quelques légers dégâts au sol.

Cause

Vol au-dessous de la vitesse minimale de sustentation, à une faible hauteur du sol.

Facteurs ayant contribué à l'accident:

- Comportement inopportun durant la dernière phase de vol
- Eventuellement, troubles physiques ou psychiques du pilote.

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).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Sonntag, den 10. August 1980, startete der Pilot um 1059 Uhr *) auf dem Flugplatz Birrfeld mit dem Segelflugzeug LS3-17 HB-1484 im Flugzeugschlepp. Er hatte die Absicht, einen Zielstreckenflug mit Rückkehr Birrfeld-L'Auberson-Birrfeld durchzuführen. Nach einem Flug von einer Stunde und 28 Minuten Dauer stürzte das Segelflugzeug um 1227 Uhr bei Egerkingen/SO, zirka 36 km vom Startflugplatz entfernt, aus etwa 100 m Höhe über Grund ab.

Der Pilot starb gleichentags an den Folgen der beim Absturz erlittenen schweren Verletzungen. Das Segelflugzeug wurde zerstört. Es entstand leichter Landschaden.

Ursache:

Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit in geringer Höhe über Grund.

Dabei haben zum Unfall beigetragen:

- Unzweckmässiges Verhalten in der letzten Flugphase.
- Möglicherweise physische oder psychische Beeinträchtigung des Piloten.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Werner Ledermann geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 11. November 1980 an den Kommissionspräsidenten am 21. November 1980 abgeschlossen.

*) Bei allen in diesem Bericht angegebenen Zeiten handelt es sich um Lokalzeiten (GMT+1)

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf

Am Sonntag, den 10. August 1980, startete der Pilot um 1059 Uhr auf dem Flugplatz Birrfeld mit dem Segelflugzeug LS3-17 HB-1484 im Flugzeugschlepp. Er hatte die Absicht, einen Zielstreckenflug mit Rückkehr Birrfeld-L'Auberson-Birrfeld auszuführen. Das Ausklinken erfolgte in 1000 m Höhe über Platz.

Vor dem Start hatte ihn seine Frau ermahnt, vorsichtig zu sein in bezug auf "Absaufen", da kein Segelflugzeug-Anhänger für den Rücktransport zu Verfügung stehe.

Der Verlauf des Fluges bis Egerkingen ist nicht genau bekannt. Dort sahen am Boden befindliche Zeugen mehrere Segelflugzeuge am Hang des Juras entlang fliegen. Alle bis auf eines gewannen an Höhe. Letzteres flog dann vom Hang weg, drehte einen Kreis über Gunzgen, kurvte anschliessend in Richtung Kappel, wo es in geringer Höhe über Grund eine 180°-Kurve nach links ausführte und darauf, dauernd an Höhe verlierend, der Eisenbahnlinie entlang in Richtung W - SW flog. Nach einem Geradeausflug von etwa 4,5 km kippte das Segelflugzeug über dem Industriegebiet der Gemeinde Egerkingen in etwa 100 m/G nach links ab und schlug nach ein bis zwei Vrillenumdrehungen um 1227 Uhr am Boden auf.

Koordinaten der Unfallstelle: 626'625/240'400, Höhe ca 437 m/M (Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 224, Olten).

Distanz Startort - Unfallort etwa 36 km.

1.2 Personenschaden

Der Pilot starb gleichentags an den beim Absturz erlittenen schweren Verletzungen.

1.3 Sachschäden am Luftfahrzeug

Die HB-1484 wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Geringer Landschaden.

1.5 Beteiligte Personen

Pilot

(Jahrgang 1945, Schweizerbürger)

Inhaber folgenden Ausweises:

- Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt (L+A) am 16. Mai 1973, gültig bis am 12. März 1983. Erweiterungen für Passagierflüge und Kunstflug.
Bewilligte Segelflugzeugmuster: Alle normalen Segelflugzeugmuster und Motorsegler.
Bewilligte Startarten: Flugzeugschlepp- und Windenstart.

Ausbildung:

Beginn der Ausbildung im Segelflug 1972 im Birrfeld.
Gesamte Flugerfahrung 340:49 Stunden mit 402 Landungen, davon 56:25 Stunden auf dem Unfallmuster. In den letzten drei Monaten flog er 21:11 Stunden.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 10. März 1980.
Resultat: tauglich (ohne Einschränkungen).

1.6 Luftfahrzeug HB-1484

Muster: LS3-17
Hersteller: Rolladen-Schneider, Flugzeugbau GmbH Egelsbach (BRD)
Charakteristik: Einsitziger Schulterdecker in GFK-Bauweise, Wölbklappen und einziehbares Zentralrad. Tauscht man die 17 m - Tips gegen die 15 m - Tips, was beim Unfallflug der Fall war, so entspricht das Segelflugzeug der LS3-a.
Baujahr/Werknummer: 1979 / Nr. 3267
Eigentümer und Halter: privat
Eintragungszeugnis: Ausgestellt durch das L+A am 18. Mai 1979.
Lufttüchtigkeitszeugnis: Ausgestellt durch das L+A am 18. Juni 1979.
Verkehrsbewilligung: Ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BZL) am 25. Februar 1980, gültig bis am 31. März 1984.
Zulassungsbereich: VFR bei Tag und Wolkenflug

Die Uebernahmeprüfung durch das L+A fand am 13. Juni 1979 statt.

Gesamte Betriebszeit bis zum Unfall: 130:11 Stunden mit 36 Landungen.

Höchstzulässiges Fluggewicht (LS3-a): 472 kg
Gewicht beim Unfall: ca 350 kg
Mindestzuladung: 85 kg
Zuladung beim Unfall: 88 kg

Die Gewichte lagen somit beim Unfall innerhalb der zulässigen Grenzen.

Zulässiger Schwerpunktsbereich: 0,250-0,400 m hinter Bezugsebene
Schwerpunktslage beim Unfall: ca 0,384 m " "

Der Schwerpunkt lag demnach beim Unfall im hintersten Teil des zulässigen Bereichs.

1.7 Wetter

1.7.1 Wetter am Unfallort zur Unfallzeit gemäss Angaben der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt in Zürich:

Wetter: Flaches Hochdruckgebiet über den Alpen und Mitteleuropa
Wolken: 2-4/8 Cu, Basis um 1600 m/M
Sicht: mehr als 10 km
Wind: variabel, um 2 kt
Temp./Taupunkt: +24°C / +12°C
Luftdruck: 1019 mbar QNH
Gefahren: ---
Sonnenstand: Azimut 180°, Elevation 059°

1.7.2 Segelflugwetterprognose für Sonntag, den 10. August 1980:

Allg. Lage: Flaches Hoch, wenig aktive Luftmassengrenze knapp nördlich der Schweiz.

Inversionen 2500 - 3000, Temp.Max. 25°C Nullgradgrenze 4000 m/M

Radiosonde Payerne 01 h

Höhe m/M	Temp.	Taupkt.	Wind: Grad/kt
Boden	+18°C	+15°C	
1000	+17°C	+14°C	040/10
2000	+10°C	+07°C	240/04

Höhe m/M	Temp.	Taupkt.	Wind: Grad/kt
2800	+05 ^o C	-01 ^o C	
3000	+06 ^o C	-12 ^o C	290/10
5500	+09 ^o C	-33 ^o C	290/30

Radiosonde Paris 01 h

Boden	+18 ^o C	+13 ^o C	
1000	+18 ^o C	+10 ^o C	vrh/05
2000	+06 ^o C	+04 ^o C	200/10
2300	+05 ^o C	+02 ^o C	
2600	-06 ^o C	-02 ^o C	
3000	+03 ^o C	-08 ^o C	270/20
5500	-09 ^o C	-15 ^o C	260/25

Bewölkung

Ganze Schweiz 0-2/8 Cu, Basis im Mtt. um 1500 m/M, im Jur. um 2000 m/M und in den Alpen um 2700 m/M. Zeitweise aus Westen vereinzelte Wolkenfelder im mittleren Niveau.

Mittlere Thermik

Gut (etwa 3 m/s, im Wallis ca 2 m/s), jedoch im Westen und den westlichen Zentralalpen nicht hochreichend.

Wind Mittelland und Jura

1000 m/M 050^o/08 kt, 2000 m/M 220^o/05 kt

Weitere Hinweise: Streckenflüge nach Osten möglich.

1.8 Navigationsanlage

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Ein Funkverkehr des Piloten mit anderen Segelflugpiloten in der Endphase des Fluges ist nicht bekannt.

1.10 Flughafenanlage

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut. Hingegen befand sich ein Barograph an Bord des Segelflugzeuges.

1.12 Befunde an der Unfallstelle und am Wrack

1.12.1 Das Segelflugzeug war mit schwacher Linksdrehung, einer Längsneigung von höchstens 20° (Nase tief) sowie schwacher Querneigung nach links, in einem Maisfeld aufgeschlagen. Der Rumpfvorderteil und das linke Flügelende dürften dabei fast gleichzeitig am Boden aufgeprallt sein. Die Aufschlagrichtung betrug etwa 240° .

1.12.2 Am Wrack wurden u.a. folgende Feststellungen gemacht:

- Der Rumpf war vorne und unten stark eingedrückt.
- Der Rumpfhinterteil mit den äusserlich unbeschädigten Leitwerken war hinter der Flügelhinterkante nach rechts abgebrochen.
- Der rechte Flügel war im Wölbklappenbereich und beim inneren Querruderende gebrochen.
- Der linke Flügel wies verhältnismässig geringe äussere Beschädigungen auf. An seiner Unterseite waren starke grüne Aufschlagspuren vom Maisfeld vorhanden.
- Wasserballast war nicht eingefüllt worden.
- Das Instrumentenbrett war losgerissen und nach hinten verschoben. Der Wölbklappenhebel stand in Stellung "0". Der Bremsklappenhebel war entsichert, die Bremsklappen jedoch nicht ausgefahren. Der Zentralradbetätigungshebel stand auf "EIN". Die Längstrimmung war auf Selbsteinstellung gestellt, also nicht fixiert. Das Funkgerät war eingeschaltet und auf die Frequenz 123,3 MHz eingestellt. Die Lüftungsklappe in der Rumpfnase war geöffnet. Trimmgewichte waren nicht eingebaut. Die Anschnallgurten hatten den aufgetretenen Beanspruchungen standgehalten.
- Im Cockpit befanden sich ausser dem Fallschirm, einem Barographen und einem Photoapparat noch eine weisse Kopfbedeckung, eine Sonnenbrille sowie eine leere Plastikflasche eines Stärkungsmittels.

- Spuren von Erbrochenem waren nirgends vorhanden.
- Hinweise auf Montagefehler oder vorbestandene technische Mängel, insbesondere an der Steuerung, die das Unfallgeschehen hätten beeinflussen können, waren nicht vorhanden.

1.13 Medizinische Feststellungen

Die Leiche des Piloten wurde im pathologischen Institut des Kantonsspitals Aarau einer Autopsie unterzogen. Diese ergab, dass der Tod des Piloten die ausschliessliche Folge der beim Absturz erlittenen schweren Verletzungen war. Vorbestandene, morphologisch fassbare, krankhafte Organveränderungen von Relevanz lagen nicht vor. Zur Zeit des Todeseintrittes stand der Pilot weder unter dem Einfluss von Alkohol, Medikamenten noch Drogen.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Ueberlebenschancen

Keine.

1.16 Verschiedenes

1.16.1 Auswertung des Barogrammes

Nach einem 5 Minuten dauernden Schleppflug erfolgte das Ausklinken in einer Höhe von etwa 1000 m/Platz. In den darauffolgenden 41 Min. verlor das Segelflugzeug etwa 800 m an Höhe. Es folgte darauf ein Steigflug, in dem das Segelflugzeug innert 12 Minuten ca 700 m an Höhe gewann, was einer mittleren Steiggeschwindigkeit von knapp 1 m/s entspricht. Die nächsten 20 Minuten konnte das Segelflugzeug die Höhe mehr oder weniger halten. Darauf folgte ein 10 Minuten dauernder Sinkflug, mit einer mittleren Sinkgeschwindigkeit von über 1 m/s, bis zum Absturz. Dieser erfolgte aus ca 100 m/G.

1.16.2 In den Richtlinien für die Segelflugschulung des Eidg. Luftamtes wird im Abschnitt D "Die Weiterausbildung im Leistungssegelflug" u.a. folgendes festgehalten:

- Abbruch des Fluges: Der Flug ist sofort abzubrechen, wenn Ermüdungserscheinungen oder Unwohlsein eintreten.

- Die Landung:

.....

In 300 m über Grund muss der Entschluss zur Landung endgültig gefasst und das zur Landung in Frage kommende Gelände definitiv festgelegt sein. Geringere Höhen lassen keine Zeit mehr zur richtigen Landeeinteilung. Die Landung kann nicht mehr überlegt und in aller Ruhe eingeleitet werden. Das Resultat ist dann vielfach Bruch.

1.16.3 Im Flughandbuch für das Segelflugzeugmuster LS3-17 ist u.a. folgendes festgehalten:

- Trudeln (Vrillen): Wird im Sackflug der Anstellwinkel durch weiteres "Ziehen" am Knüppel deutlich erhöht, dann kann je nach Schwerpunktslage "Trudeln" die Folge eines seitlichen Abkippen über einen Flügel sein.

Beenden des Trudelns: Seitensteuer voll gegen Trudelrichtung austreten, bis die Drehung aufhört, dann vorsichtig abfangen.

Höhenverlust beim Trudelausleiten: ca 50 m

1.16.4 Die vom Piloten mitgeführte Plastikflasche mit einem Stärkungsmittel war leer. Nach Aussagen der Frau des Piloten sowie eines Flugkameraden soll der Pilot das erwähnte Präparat jeweils im Sommer bei längeren Flügen regelmässig als Flüssigkeits- und Mineralersatz mitgenommen haben. Eine ungünstige Reaktion nach Einnahme dieses Stärkungsmittels soll beim Piloten nie eingetreten sein.

Weitere Ermittlungen ergaben, dass der Pilot bei einem früher ausgeführten Flug etwa 15 Minuten nach Einnahme eines anderen Stärkungspräparates erbrechen musste und zur Landung gezwungen worden war. Der Pilot sah in der Einnahme des Stärkungsmittels die Ursache für das Erbrechen.

Bei Einnahme der verschiedenen bisher bekannten Sport-Nahrungspräparate sind keine Nebenwirkungen bekannt geworden, welche eine Bewusstseinsstörung herbeiführen. Dies ist an sich nicht erstaunlich, sind doch in allen Präparaten Stoffe in einer spezifisch ausgerichteten Zusammensetzung enthalten, die wir täglich mit der normalen Kost zu uns nehmen.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1 Beurteilung

2.1.1 Nach der Segelflugwetterprognose war bei Flügen in Richtung Westen mit guten, jedoch nicht hochreichenden thermischen Aufwinden zu rechnen, was aus den Radiosondagen respektive den Emagrammen deutlich zu ersehen war.

2.1.2 Aufgrund der Auswertung des Barogramms sowie dem Umstand, dass der Pilot zur Zurücklegung einer Strecke von etwa 36 km eine Flugzeit von 1 Stunde 28 Minuten benötigte, kann geschlossen werden, dass der Pilot Mühe hatte, vorwärts zu kommen respektive Höhe zu gewinnen. Dies könnte für ihn einen gewissen Stress bedeutet haben.

2.1.3 Es ist unverständlich, dass der Pilot in der Endphase des Fluges, in geringer Höhe über Grund, etwa 4,5 km geradeaus flog und sich nicht zu einer Aussenlandung entschloss, obgleich in jener Gegend verschiedene hierzu geeignete Landeplätze vorhanden waren.

2.1.4 Nach dem Ueberflug des Industriegebietes von Egerkingen gab es in Reichweite keinen geeigneten Aussenlandeplatz mehr.

2.1.5 Die Tatsache, dass der Pilot trotz der geringen Flughöhe das Segelflugzeug nicht in Landekonfiguration gebracht hatte, könnte als Indiz für eine physische oder psychische Beeinträchtigung des Piloten gedeutet werden.

2.1.6 Das Segelflugzeug hatte offensichtlich kurz vor dem Absturz im Geradeausflug die Mindestfluggeschwindigkeit unterschritten, weshalb es nach links abkippte und in eine Vrille geriet. Der sehr weit hinten liegende Schwerpunkt hatte dabei das Entstehen einer Vrille begünstigt.

2.1.7 Der relativ flache Aufschlagwinkel und die geringe Drehbewegung des Segelflugzeuges beim Aufprall deuten darauf hin, dass der Pilot im letzten Moment seine kritische Situation erkannt und versucht hatte, die Vrille zu stoppen

und das Segelflugzeug abzufangen. Wegen der geringen Höhe über Grund gelang ihm dies allerdings nur noch zum Teil.

2.1.8 Ob das vom Piloten während des Fluges eingenommene Stärkungsmittel zu Beschwerden geführt hatte, muss dahingestellt bleiben, ist jedoch eher unwahrscheinlich.

2.2 Schlussfolgerungen

2.2.1 Befunde

- Der Pilot war im Besitze eines gültigen Führerausweises für Segelflieger und berechtigt, den geplanten Streckenflug auszuführen.
- Der Pilot stand beim Unfall weder unter Alkohol-, Medikamenten- noch Drogeneinfluss. Anhaltspunkte für Erkrankungen oder relevante krankhafte Organveränderungen liegen nicht vor.
- Das Segelflugzeug HB-1484 war zum Verkehr zugelassen. Anhaltspunkte für technische Mängel, die das Unfallgeschehen hätten beeinflussen können, waren nicht vorhanden.
- Die Zuladung lag 3 kg über der vorgeschriebenen Mindestzuladung.
- Der Schwerpunkt lag im hintersten Teil des zulässigen Bereichs.
- Zur Zeit des Unfalles waren nur schwache thermische Aufwinde sowie schwacher variabler Bodenwind vorhanden.
- Im Bereiche des letzten Teiles des Flugweges waren mehrere Plätze vorhanden, die sich für Aussenlandungen geeignet hätten.
- Dem Piloten war bekannt, dass für den Rücktransport des Segelflugzeuges nach einer Aussenlandung kein Transportwagen zu Verfügung stand.
- Ueber dem Industriegebiet der Gemeinde Egerkingen kippte das Segelflugzeug im Geradeausflug wegen Unterschreitung der Mindestfluggeschwindigkeit in geringer Höhe über Grund seitwärts ab und geriet in eine Vrille, die vom Piloten nicht rechtzeitig gestoppt werden konnte.
- Beim Absturz befand sich das Segelflugzeug nicht in Landekonfiguration, d.h. weder das Zentralrad noch die Wölbklappen waren ausgefahren.

2.2.2 Ursache

Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit in geringer Höhe über Grund.

Dabei haben zum Unfall beigetragen:

- Unzweckmässiges Verhalten in der letzten Flugphase.
- Möglicherweise physische oder psychische Beeinträchtigung des Piloten.

Bern, den 23. Januar 1981

sig. Dr. Th. Kaeslin
sig. J.-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Dr. H. Hafner

Dr. Ch. Ott nahm an den Verhandlungen nicht teil.