



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

der Segelflugzeuge Speed Astir 2 D-2904 und Ka 6 CR HB-836

vom 12. August 1982

am Piz Tschierva (bei Samedan) GR

## RESUME

Jeudi le 12 août 1982, le pilote X décolle au treuil de l'aéroport de Samedan à bord du planeur Speed Astir II D-2904, à 1427 h (HEC). A 1440 h, le pilote Y décolle également au treuil du même aéroport à bord du planeur Ka 6 CR HB-836.

A 1602 h, le planeur D-2904 percute le Ka 6 KR par l'arrière gauche, au-dessus du Piz Tschierva (3'546 m/M) à une altitude de 3'807 m. Le planeur D-2904 perd 3,27 m de son aile gauche et s'écrase sur la paroi ouest du Piz Tschierva. L'autre planeur est légèrement endommagé et son pilote peut le poser sur l'aéroport de départ.

Le pilote X a été tué et son planeur détruit lors de la chute.

Le pilote Y est indemne et le planeur HB-836 a été légèrement endommagé.

Pas de dégâts à des tiers.

## Causes

L'accident est très probablement dû aux causes suivantes:

- Lors de son arrivée à vitesse élevée dans une groupe de planeurs difficile à apprécier dans son ensemble, le pilote du planeur D-2904 n'a pas vu le HB-836, de sorte que
- le planeur D-2904 est entré en collision avec le planeur HB-836.

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 12. August 1982 startete der Pilot X des Segelflugzeuges Speed Astir II, D-2904, um 1427 Uhr \*) auf dem Flughafen Samedan, im Windenschlepp. Der Pilot Y des Segelflugzeuges Ka 6 CR, HB-836, startete um 1440 Uhr ebenfalls auf dem Flughafen Samedan im Windenschlepp.

Um 1602 Uhr rammte das Segelflugzeug D-2904 das Segelflugzeug HB-836 über dem Piz Tschierva (3546 m/M) auf einer Höhe von 3807 m/M von hinten links. Das Segelflugzeug D-2904 verlor 3,27 Meter des rechten Flügels und zerschellte an der Westwand des Piz Tschierva. Das Segelflugzeug HB-836 wurde leicht beschädigt und konnte auf dem Flughafen Samedan landen.

Der Pilot X wurde beim Absturz tödlich verletzt und das Segelflugzeug D-2904 wurde zerstört.

Der Pilot Y wurde nicht verletzt und das Segelflugzeug HB-836 leicht beschädigt.

Es entstand kein Drittschaden.

#### Ursache

Der Unfall ist mit grosser Wahrscheinlichkeit zurückzuführen auf

- das Einfliegen in eine unübersichtliche Gruppe von Segelflugzeugen mit hoher Geschwindigkeit, wobei der Pilot der D-2904 das Segelflugzeug HB-836 übersah und in der Folge
- das Segelflugzeug D-2904 mit dem Segelflugzeug HB-836 kollidierte.

### 0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Alfred Simmler geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 12. August 1983 an den Kommissionspräsidenten am 12. September 1983 abgeschlossen.

---

\*) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (GMT+2)

## 1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

### 1.0 Vorgeschichte

Beide Piloten nahmen schon in früheren Jahren an Segelfluglagern in Samedan teil. Beide trafen am 8. August 1982 in Samedan ein. Für beide Piloten war der Unfallflug der vierte Flug seit dem Eintreffen. Der Pilot X hatte vorher einen Trainingsunterbruch von ca drei Monaten. Der Pilot Y hatte vorher einen Trainingsunterbruch von ca 2 Wochen.

### 1.1 Flugverlauf

#### 1.1.1 Flugverlauf des Segelflugzeuges Speed Astir II D-2904 (Pilot X)

Der Start auf dem Flughafen Samedan erfolgte um 1427 Uhr im Windenschlepp. Der anschliessende Flugweg konnte nicht rekonstruiert werden. Kurz vor 1600 Uhr begegnete ein Zeuge auf seinem Weg zum Biancogrät dem Unfallflugzeug auf einer Höhe von ca 3950 m/M. Dieses näherte sich dem Piz Tschierva auf dem direkten Weg. Ein weiterer Zeuge kreiste um dieselbe Zeit als höchster im Aufwindgebiet des Piz Tschierva. Er beobachtete etwas tiefer ein anderes Segelflugzeug, mit Sicherheit nicht das Unfallflugzeug, und nochmals etwas tiefer das Segelflugzeug HB-836. Um 1602 Uhr beobachtete ein Zeuge, der sich mit seinem Segelflugzeug ca 200 Meter westlich des Piz Tschierva auf einer Höhe von ca 3700 m/M aufhielt, das Segelflugzeug D-2904 hinter dem Segelflugzeug HB-836 auftauchen. Die Querlage des Segelflugzeuges D-2904 betrug ca 60° rechts und die Flugbahn war ungefähr horizontal. Das Segelflugzeug D-2904, in einer momentanen Flugrichtung von etwa 325°, rammte das Segelflugzeug HB-836 von links hinten mit dem rechten Flügel auf einer Höhe von 3807 m/M.

Beim Zusammenstoss wurde am Segelflugzeug D-2904 der äussere Teil des rechten Flügels von 3,27 Metern abgetrennt. Das Segelflugzeug D-2904 überschlug sich anschliessend in Längsrichtung über das Segelflugzeug HB-836 und ging in einen Spiralsturz über. Es schlug in der Westwand des Piz Tschierva auf. Beim Absturz wurde das Segelflugzeug zerstört und auf einem Gebiet von ca 50 Metern Breite und ca 200 Metern Länge verstreut.

Koordinaten der Unfallstelle (Aufschlag): 788 000/143 250  
Höhe (Aufschlag) ca 3400 m/M.

Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 1277, Piz Bernina.

#### 1.1.2 Flugverlauf des Segelflugzeuges Ka 6 CR HB-836 (Pilot Y)

Der Start auf dem Flughafen Samedan erfolgte um 1440 Uhr im Windenschlepp. Nach dem Klinken gewann der Pilot im Gebiet Muotatas Muragl, Schafberg und Albris an Höhe (ca 3'600 m/M). Um ca 1530 Uhr flog er in das Gebiet um den Piz Tschierva. Von dort flog er dreimal via Morteratsch an die Wand nordwestlich

des Berninagipfels bis zur Westflanke des Piz Roseg und wieder zurück zum Piz Tschierva, da keine besseren Aufwinde gefunden wurden. In diesem Zeitabschnitt befanden sich 15 bis 20 Segelflugzeuge über dem Piz Tschierva. Sie flogen Links- und Rechtskreise sowie Achterschleifen. Der Pilot Y beobachtete Segelflugzeuge oberhalb und unterhalb von ihm in einem Abstand von 50 bis 100 Metern.

Um 1602 Uhr wurde das Segelflugzeug HB-836 vom Segelflugzeug D-2904 von hinten links gerammt, während es mit leichter Querlage rechts drehte und im Moment auf Kurs ca 260° flog. Durch den Aufprall wurde der linke Flügel leicht beschädigt und in die Kabinenhaube wurde ein Loch geschlagen. Der Pilot sah das Segelflugzeug D-2904 beim Zusammenstoß nicht. Beim Aufprall vernahm er lediglich ein starkes Geräusch und erlitt eine Bewusstseinslücke von ungefähr 6 Sekunden. Seine Erinnerung setzt erst wieder ein, als sein Segelflugzeug 60 m tiefer und mit einer auf 160 km/h erhöhten Geschwindigkeit in Richtung Norden flog.

Nachdem der Pilot Y die Geschwindigkeit auf ca 80 km/h reduziert hatte, stellte er fest, dass der linke Flügel beschädigt war. Er flog zum Flughafen Samedan zurück, wo er um 1629 Uhr ohne Schwierigkeiten landete.

### 1.1.3 Gefahrengebiet

Für den Unfallraum war eine Segelflugszone als Gefahrengebiet publiziert.

### 1.2 Personenschäden

Der Pilot des Segelflugzeuges D-2904 wurde tödlich, der Pilot des Segelflugzeuges HB-836 nicht verletzt.

### 1.3 Schaden an den Segelflugzeugen

Das Segelflugzeug D-2904 wurde zerstört, das Segelflugzeug HB-836 leicht beschädigt.

### 1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand kein Drittschaden.

### 1.5 Beteiligte Personen

#### 1.5.1 Pilot des Segelflugzeuges D-2904 (Pilot X)

+ Deutscher Staatsangehöriger (BRD), Jahrgang 1931

Luftfahrerschein für Segelflieger, ausgestellt durch die Regierung von Oberbayern, München, am 19. Mai 1981 (Erstaustellung am 6. November 1956), gültig bis am 22. Mai 1983.

Erweiterungen: Nationale Radiotelephonie vom 27. März 1975.

Bewilligte Führen von Segelflugzeugen entsprechend  
Segelflugzeugmuster: den eingetragenen Startarten am Tage.

Sondermuster: Motorsegler vom 19. Mai 1981.

Bewilligte  
Startarten: Flugzeugschlepp, Windenstart.

### Flugerfahrung

Segelflug insgesamt 655:32 Stunden mit 864 Landungen, wovon 176:08 Stunden mit 623 Landungen auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 7:49 Stunden mit 3 Landungen, alles auf dem Unfallmuster.

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 24. Juli 1955.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 29. April 1981.  
Befund: tauglich für Tauglichkeitsgrad III. Muss zum Lesen der Karte im Flugzeug eine Lesebrille sowie eine Ersatzbrille mit sich führen.

### 1.5.2 Pilot des Segelflugzeuges HB-386 (Pilot Y)

Schweizerbürger, Jahrgang 1911

Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) am 4. März 1970 (Erstausstellung am 4. Januar 1949), gültig bis am 14. Januar 1983.

Erweiterungen: Passagierflüge vom 16. April 1951.

Bewilligte  
Segelflugzeugmuster: Alle normalen Segelflugzeugmuster.

Bewilligte  
Startarten: Flugzeugschlepp vom 4. Januar 1949  
Windenschlepp vom 4. Januar 1949.

### Flugerfahrung

Segelflug insgesamt 788:31 Stunden mit 960 Landungen, wovon 181:35 Stunden mit 67 Landungen auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 14:39 Stunden mit 8 Landungen, wovon 11:17 Stunden mit 5 Landungen auf dem Unfallmuster.

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 12. Juni 1949.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 14. Januar 1980.  
Befund: tauglich ohne Einschränkungen.

### 1.6 Segelflugzeuge D-2904 und HB-836

#### 1.6.1 Segelflugzeug D-2904

Muster: Speed Astir II  
Hersteller: B. Grob, Flugzeugbau GmbH & Co KG,  
D-8939 Mattsies  
Charakteristik: Hochleistungsflugzeug der 15m-Wölbe-  
klappen-Klasse mit T-Leitwerk, Ein-  
ziehfahrwerk, Wassertanks in den Trag-

flächen und Bremsklappen auf der Flügeloberseite.

Baujahr/Werknummer: 1979/4060  
 Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das Luftfahrt-Bundesamt, D-3300 Braunschweig/BRD am 5. September 1979, gültig bis 23. September 1982.

Eigentümer und Halter: privat  
 Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das Luftfahrt-Bundesamt am 5. September 1979.

Zulassungsbereich: im privaten Einsatz  
 VFR bei Tag

Betriebsstunden: Im Unfallzeitpunkt: Zelle: 292 Stunden.

Die letzte Nachprüfung erfolgte am 24. September 1981.

Gewicht und Schwerpunkt: Das maximale Abfluggewicht beträgt 400 kg; das Gewicht im Unfallzeitpunkt betrug ca 373 kg.

Gewicht und Schwerpunkt befanden sich während des Unfallfluges innerhalb der zulässigen Grenzen.

#### 1.6.2 Segelflugzeug HB-836

Muster: Ka 6 CR  
 Hersteller: A. Schleicher, Segelflugzeugbau, D-6416 Poppenhausen/BRD

Charakteristik: Einplätziges Leistungssegelflugzeug der Standardklasse mit festem Fahrwerk

Baujahr/Werknummer: 1965/6461  
 Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das BAZL am 7. Januar 1980, gültig bis 31. März 1984.

Eigentümer und Halter: privat  
 Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das BAZL am 16. November 1970.

Zulassungsbereich: im privaten Einsatz, VFR bei Tag, Wolkenflüge.

Betriebsstunden: Im Unfallzeitpunkt: Zelle: 1224 Stunden.

Die letzte Nachprüfung erfolgte am 21. August 1980.

Gewicht und Schwerpunkt: Das maximale Abfluggewicht beträgt 300 kg, das Gewicht im Unfallzeitpunkt betrug ca 281 kg. Gewicht und Schwerpunkt befanden sich während des Unfallfluges innerhalb der zulässigen Grenzen.

#### 1.7 Wetter

##### 1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Zürich

Allgemeine Wetterlage: abklingende Hochdrucklage  
 Wolken/Wetter: 1-2/8/Cu, Basis 3600-3900 m/M  
 Sicht: mehr als 15 km  
 Wind: 270/5-10 kt  
 Temperatur/Taupunkt: 02°C/00°C

Sonnenstand:

Azimut 236° Höhe 46°

### 1.7.2 Wetter gemäss Zeugenaussagen

Mehrere Piloten haben südlich des Piz Tschierva, etwa über dem Piz Morteratsch, eine grössere Cu-Wolke beobachtet mit Wolkenuntergrenze unterhalb des Gipfels.

Ueber dem Piz Tschierva wurden zeitweise einzelne "Schleier" oder "Fetzen" festgestellt. Im Unfallzeitpunkt war der Piz Tschierva wolkenfrei.

Etwas westlich des Piz Tschierva befand sich eine Cu-Wolke mit Basis etwa auf 3800 m/M.

### 1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

### 1.9 Funkverkehr

Nicht betroffen.

### 1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

### 1.11 Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben. Das Segelflugzeug HB-836 führte einen eingeschalteten Höhenschreiber mit.

### 1.12 Befunde an den Wracks

1.12.1 Das Segelflugzeug D-2904 rammte das Segelflugzeug HB-836 mit grosser Geschwindigkeit von links hinten. Bei der Kollision wurde am Segelflugzeug D-2904 ein Aussenstück des rechten Flügels (3,27 m) abgetrennt. Dieses Stück wurde am 14. August 1982 aufgefunden.

Am Segelflugzeug HB-836 wurde am linken Flügel die Endleiste im Bereich 1,9 bis 3,0 m die Rippen Nr. 10 bis 17 sowie die Bespannung beschädigt. In die Plexiglas-Haube wurde ein Loch geschlagen.

1.12.1.1 Im einzelnen konnten am Wrack des Segelflugzeuges D-2904 folgende Feststellungen gemacht werden:

Aufgrund des hohen Zerstörungsgrades war es nicht möglich, Steuer- oder Trimmstellungen festzustellen. Von den Instrumenten und der Plexiglas-Haube waren nur noch kleinere Bruchstücke auffindbar. Die Bauch- und Schultergurten wurden getragen. Die linke Bauchgurte war gerissen. Die Verankerungspunkte hielten der Beanspruchung nicht stand. Das zentrale Gurtenschloss war beim Aufschlag geschlossen.

1.12.1.2 Im einzelnen konnten am Segelflugzeug HB-836 folgende



Feststellungen gemacht werden:

Bremsklappen:	eingefahren und verriegelt
Höhenrudertrimmung:	kopflastig
Höhenmesser:	982 mbar 1740 m (Flughafen Samedan)
Variometer:	0
Fahrtmesser:	0
Funkgerät:	123,30 MHz

Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsgestänge, Umlenkhebel, Seilzüge und Spannschlösser sowie der Umlenkrollen ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.

Die linke Querruderstange und die Bremsklappenstange wurde deformiert. Die Bauch- und Schultergurten wurden getragen und hielten der Beanspruchung stand.

### 1.13 Medizinische Feststellungen

#### 1.13.1 Pilot X

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

Wegen der grossen Verletzungen war eine Abklärung allfälliger vorbestandener krankhafter Veränderungen nicht möglich.

Es wurden keine Alkoholspuren festgestellt, eine Kohlenmonoxyd-Analyse konnte nicht mehr durchgeführt werden.

#### 1.13.2 Pilot Y

Der Pilot war unverletzt. Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten vor.

### 1.14 Feuer

Bei beiden Segelflugzeugen brach kein Feuer aus.

### 1.15 Ueberlebenschancen

Es muss offen bleiben, ob der Pilot X nach der Kollision auf 400 m/G in der Lage gewesen wäre, einen Fallschirmabsprung durchzuführen.

Beim Aufprall des Segelflugzeuges auf die Felsen bestand keine Ueberlebenschance.

### 1.16 Besondere Untersuchungen

Die spurenkundlichen Abklärungen des wissenschaftlichen Dienstes der Stadtpolizei Zürich ergaben, dass das Segelflugzeug D-2904 mit dem rechten Flügel von hinten links in einem Winkel von ca 65° mit dem linken Flügel des Segelflugzeuges HB-836 kollidierte.

Aufgrund von gerichteten Kratzern (eventuell Imprägnierungsfarbe

der Ka 6, innen) auf der Unterseite (rechts) der Astir kann eine Relativbewegung herausgelesen werden. Die Abweichungen dieser Kratzer zur Längsachse der Astir betragen am Querruder-Bruchteil ca  $10^{\circ}$ - $18^{\circ}$ . Unter Berücksichtigung der Kratzer an der Flügelnase der Astir, die jedoch keine Ka 6-Farbe aufweist, muss mit einem Winkel bis zu  $45^{\circ}$  gerechnet werden.

## 2. BEURTEILUNG

### Flugerfahrung und Gesundheitszustand

- Die Flugerfahrung beider Piloten war gross;
- Beide Piloten nahmen schon in früheren Jahren an Segelfluglagern auf dem Flughafen Samedan teil;
- Beide Piloten waren schon einige Tage auf dem Flughafen Samedan (Höhe 1707 m) und machten während dieser Zeit je drei Segelflüge; sie waren somit auf diese Höhenlage akklimatisiert;
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen beider Piloten vor.

### Wetter und Flugordnung

- Ueber dem Piz Tschierva befanden sich keine Wolken, höchstens zeitweise einzelne "Schleier" oder "Fetzen". Die Wolkenuntergrenze in der weiteren Umgebung der Unfallstelle lag auf ca 3800 m/M. Nur im Gebiet des Piz Tschierva herrschten brauchbare Aufwinde.
- 15 bis 20 Segelflugzeuge hielten sich im Aufwind des Piz Tschierva auf. Unterhalb des Gipfels flogen sie zum Teil Achterschlaufen, über dem Gipfel Rechtskreise.
- Westlich des Piz Tschierva gegen das Rosegtal kreiste eine weitere Gruppe von Segelflugzeugen im Gegenuhrzeigersinn. Im obersten Bereich kamen sich die beiden Kreisbahnen sehr nahe.
- Das Segelflugzeug D-2904 kollidierte mit dem Segelflugzeug HB-836 auf einer Höhe von 3807 m/M von links hinten mit einem Winkel von ca  $65^{\circ}$ , sinkend mit einem Längsneigungswinkel von  $10^{\circ}$ - $18^{\circ}$  und einer relativen Querlage von ca  $55^{\circ}$ ;
- Die Relativgeschwindigkeit war gross.
- Die grosse Querlage deutet möglicherweise auf ein zu spät eingeleitetes Ausweichmanöver hin.

### Verhalten des Piloten des Segelflugzeuges D-2904

- Das Vorhandensein einer grossen unübersichtlichen Anzahl Segelflugzeuge über dem Piz Tschierva und die hohe Geschwindigkeit des Segelflugzeuges D-2904 deuten darauf hin, dass der Pilot

forsch in dieses Aufwindgebiet einflog und dabei offenbar die HB-836 übersah.

#### Luftraumbeobachtung des Piloten Y

- Der Anflug des Segelflugzeuges D-2904 erfolgte aus einem für den Piloten Y sichttoten Winkel.

### 3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

#### 3.1 Befunde

- Beide Piloten besaßen einen gültigen Führerausweis und waren berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen;
- Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen der Piloten X und Y während des Unfallfluges konnten nicht gefunden werden;
- Beide Segelflugzeuge waren zum Verkehr VFR zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen können. Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Für den Unfallraum war eine Segelflugszone als Gefahrengebiet publiziert;
- Das Segelflugzeug D-2904 rammte das Segelflugzeug HB-836 auf einer Höhe von 3807 m/M von links hinten mit grosser Relativgeschwindigkeit.
- Beim Aufprall des Segelflugzeuges D-2904 am Boden waren die Kabinenhaube und das zentrale Gurtenschloss geschlossen.

#### 3.2 Ursache

Der Unfall ist mit grosser Wahrscheinlichkeit zurückzuführen auf

- das Einfliegen in eine unübersichtliche Gruppe von Segelflugzeugen mit hoher Geschwindigkeit, wobei der Pilot der D-2904 das Segelflugzeug HB-836 übersah und in der Folge
- das Segelflugzeug D-2904 mit dem Segelflugzeug HB-836 kollidierte.

Bern, 2. Dezember 1983

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

Flugunfall vom 12. Aug. 1982

Speed Astir D-2904

Ka 6 CR HB-836

M. 1:40 AS

relative Lage

