



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Heissluftballons Firefly 8-24 HB-BDN

vom 27. Juli 1985

Rickenbach/LU

## RESUME

Dans la soirée du 27 juillet 1985, le pilote prépare le ballon à air chaud Firefly 8-24 HB-BDN pour un vol avec passagers. Il se trouve sur un terrain protégé du vent, près de Rickenbach/LU, avec deux suiveurs et quatre autres aides.

Il vérifie d'abord l'équipement de la nacelle et teste les brûleurs d'après une liste de contrôle. Puis il étend l'enveloppe sur le sol, la raccorde à la nacelle (couchée) et la gonfle à froid à l'aide d'un ventilateur. Un des aides procède au chauffage de l'air; pour cela, il se sert d'un brûleur portatif qu'il dirige dans l'ouverture de l'enveloppe. Simultanément, le pilote s'apprête à vérifier le système de brûleurs équipant le ballon. Il allume ses veilleuses et ouvre l'une après l'autre les bouteilles de propane raccordées au double brûleur. Au moment où le pilote ouvre la seconde bouteille, un brûleur se met à fonctionner inopinément; il referme alors tout de suite la soupape du réservoir. L'aide, atteint par la flamme, est blessé à la jambe gauche et à une main.

## Cause

L'accident est dû au fait que le pilote responsable a, lors de la préparation du ballon, procédé à des manipulations sur le dispositif de combustion alors que les veilleuses étaient allumées, sans s'assurer que l'espace devant les brûleurs était libre.

Die Voruntersuchung wurde von Hubert Maeder geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 11. Dezember 1986 an den Kommissionspräsidenten am 5. Januar 1987 abgeschlossen.

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)

**LUFTFAHRZEUG** Heissluftballon Firefly 8-24 HB-BDN

**HALTER**

) Air Patrol, 5615 Fahrwangen

**EIGENTUEMER**

**PILOT** Schweizer Bürger, Jahrgang 1942

**AUSWEIS** Führerausweis für Ballonfahrer

**FLUGSTUNDEN**

	INSGESAMT	15	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	4
	MIT DEM UNFALLMUSTER	3	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	2

**ORT** Rickenbach LU

**KOORDINATEN** --- **HOEHE ü/M** ---

**DATUM UND ZEIT** 27. Juli 1985 um ca 1940 Uhr Lokalzeit (UTC+2)

**BETRIEBSART** Privatverkehr

**FLUGPHASE** Aufrüsten

**UNFALLART** Brand

**BETEILIGTE PERSONEN**

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT			
ERHEBLICH VERLETZT			1
LEICHT ODER NICHT VERLETZT			

**SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG** ---

**SACHSCHADEN DRITTER** ---

## UNFALLHERGANG

Samstag, 27. Juli 1985, abends, rüstete der Ballonfahrer auf einem windgeschützten Gelände bei Rickenbach/LU mit zwei Nachfahrern und weiteren vier Helfern den Heissluftballon Firefly 8-24 HB-BDN für eine Passagierfahrt auf.

Nach Prüfung der Korbausrüstung und Durchführen des Brenner-tests nach Check-Liste wurde die Hülle am Boden ausgelegt, an den (liegenden) Korb angeschlossen und mit einem Ventilator kalt aufgeblasen. Das Erhitzen der Luft wurde von einem Helfer übernommen, der sich zu diesem Zweck mit einem ballonunabhängigen Hilfsbrenner in die Oeffnung der Hülle stellte. Gleichzeitig wollte der verantwortliche Ballonfahrer die Fahrbereitschaft der Brenneranlage herstellen. Er zündete die Pilotflammen und öffnete nacheinander die beiden, am Doppelbrenner angeschlossenen, Propanflaschen. Beim Oeffnen der zweiten Flasche trat ein Brenner unerwartet in Funktion, wobei der Fahrer sofort das Tankventil schloss. Der Helfer wurde durch die Flamme getroffen und am linken Bein sowie an einer Hand verletzt.

## BEFUNDE

- Der Ballonfahrer war formell und materiell berechtigt, die Fahrt durchzuführen.
- Der Ballon war zum Verkehr amtlich zugelassen. Bei der Brennerprobe sowie nach dem Vorfall wurden die Ventile geprüft und in Ordnung befunden. Undichtigkeit in der Brenner- und Treibstoffversorgungsanlage ergaben sich nicht.
- Der Wind im Unfallraum war variabel und schwach. Der Himmel war mit 2/8 Cu-Basis um 1700 m/M rund 2-4/8 Ac mit Basis um 3000 m/M bewölkt. Die Sicht betrug mehr als 20 km und die Lufttemperatur 22°C.
- Die Ballondoppelbrenner- und Treibstoffversorgungsanlage bestehen zur Hauptsache aus zwei Verdampfungsspiralen und -düsen, aus welchen Propandämpfe zur Verbrennung austreten. Der Brenner selber wird über Schnellventile (on/off valves) gesteuert. Hochdruckschläuche verbinden den Brenner mit den mit Flüssigpropan gefüllten Flaschen im Korb. Sie sind durch selbstdichtende Anschlüsse mit der Flasche verbunden. Die Zylinderventile erhalten Flüssiggas über ein Tauchrohr.
- Der Pilotbrenner (Pilotflamme) ist unabhängig vom übrigen System. Er wird über eine getrennte Gasentnahme (aus der Gasphase) aus einem sogenannten Hauptzylinder über ein Druckregulierventil gespiesen.

Beim Aufrüsten des Ballons wurde die Brenneranlage an die Propanflaschen angeschlossen, das ganze System auf Dichtigkeit geprüft und nach Zünden der beiden Pilotflammen vor dem Füllen der Hülle nach folgendem Verfahren getestet:

- Flaschenhahn auf (Hochdruckschlauch füllt sich auf)
- Schnellventil am Brenner auf (Pilotflamme zündet das herausströmende Gas und Brenner tritt in Funktion)
- Gasdruck prüfen und Schnellventil wieder zu (Brenner gelöscht, Pilotflamme brennt weiter)
- Flaschenhahn zu
- Schnellventil auf (Hochdruckschlauch entleert sich und das Restgas wird von der Pilotflamme gezündet)
- Schnellventil wieder zu "?"
- Pilotflamme gelöscht.

### **BEURTEILUNG**

Der Zwischenfall ereignete sich, als der Ballonfahrer den Brenner für das Prallfüllen der Hülle und die anschließende Fahrt in Betrieb setzen wollte. Die Tatsache, dass ein Brenner in Funktion trat, als der Hahn der entsprechenden Gasflasche geöffnet wurde, zeigt, dass das Schnellventil nicht zu war. In seinem Bericht vermutet der Ballonfahrer, dass er das Ventil versehentlich durch eine ungeschickte Bewegung, als er sich zum Korb drehte, betätigt haben muss.

Dieser Zwischenfall hätte nicht zu Brandverletzungen geführt, wenn sich der Ballonfahrer vor dem Öffnen des Flaschenhahns vergewissert hätte, ob der Raum in Flammenrichtung frei war.

Nach diesem Ereignis hat der Eigentümer und Halter des Ballons seine Check-Liste mit dem nachstehenden Zusatz ergänzt:

'Füllen mit Handbrenner: Alle Flaschenventile zu. Pilotflamme wird erst entzündet, wenn Ballon steht, und Mann mit Handbrenner weg ist. Erst dann wird Tankhahn geöffnet.'

## URSACHE

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass beim Aufrüsten des Ballons der verantwortliche Ballonfahrer Manipulationen am Treibstoffsystem mit gezündeten Pilotflammen vorgenommen hat, ohne sich zu vergewissern, ob der Raum in Brennerrichtung frei war.

An der Sitzung vom 5. März 1987 nahmen J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst und J.-B. Schmid, an der Sitzung vom 23. April 1987 Dr. Ch. Ott, J.-P. Weibel, M. Marazza und H. Angst teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 23. April 1987

Eidgenössische Flugunfall-  
Untersuchungskommission  
Der Präsident:

sig. Dr. Ch. Ott