



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Helikopters SA 316B HB-XTG  
Air Zermatt AG  
vom 25. April 1989  
Findelgletscher/Zermatt (VS)

## Cause

L'accident est dû à

- un atterrissage manqué en raison d'une mauvaise tactique d'approche en montagne, à une vitesse trop élevée et sur un emplacement peu approprié.

Facteurs contributifs :

- visibilité diffuse
- fait d'avoir négligé un survol de reconnaissance
- éventuellement, influence défavorable du vent.

Die Voruntersuchung wurde von Guido Hirni geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 26. Juni 1989 an den Kommissionspräsidenten am 21. Juli 1989 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** Helikopter SA 316B HB-XTG  
**HALTER**  
**EIGENTUEMER** ) Air Zermatt AG, 3920 Zermatt

**PILOT** Schweizerbürger, Jahrgang 1962  
**AUSWEIS** für Berufspiloten (Kat. Hubschrauber)

<b>FLUGSTUNDEN</b>	INSGESAMT	2201:20	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	50:27
	MIT DEM UNFALLMUSTER	375:58	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	14:06

**ORT** Findelgletscher/VS  
**KOORDINATEN** 628 925 / 094 950 **HOEHE ü/M** 2480 m  
**DATUM UND ZEIT** 25. April 1989, 0825 Uhr Lokalzeit (UTC+2)

**BETRIEBSART** Gewerbsmässiger Personentransport  
**FLUGPHASE** Landung  
**UNFALLART** Harte Landung und Umschlagen

**BETEILIGTE PERSONEN**

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT	---	---	---
ERHEBLICH VERLETZT	---	---	---
LEICHT ODER NICHT VERLETZT	1	5	

**SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG** Zerstört

**SACHSCHADEN DRITTER** ---

## FLUGVERLAUF

Am Dienstag den 25. April 1989, um 0825 Uhr, startete der Pilot mit fünf Passagieren, etwas Gepäck und einem Schäferhund an Bord mit dem Helikopter SA 316B, HB-XTG, auf der Basis in Zermatt, um Personal der Grande Dixence S.A. zu einem Stollen am Fuss des Findelgletschers zu fliegen.

Die ganze Alpenregion befand sich unter dem Einfluss einer Föhnstaulage. Die Windgeschwindigkeiten waren örtlich sehr unterschiedlich. Die Wolkendecke lag bei 3000 m/M. Die Horizontalsicht unter den Wolken betrug mehrere Kilometer. Die Sichtverhältnisse beim Landeplatz waren etwas diffus.

Während des Steigfluges stellte er keine nennenswerten Windeinflüsse fest, die den Flug hätten beeinflussen können. Nach dem Ueberflug der Station "Sunegga" flog der Pilot entlang der südlichen Talseite, um so den sich in der Talmitte befindlichen Kabeln ausweichen zu können.

Er entschied sich, nicht den vor dem Stollenportal liegenden, vom Schnee leicht geräumten Landeplatz anzufliegen, sondern steuerte den schwer beladenen Helikopter auf das ca. 20 m südlich danebenliegende Schneefeld an.

Trotz grosser Leistungsentnahme im Endanflug gelang es dem Piloten nicht den Anflug so einzuleiten, um oben auf dem abflachenden Schneefeld landen zu können. Als er realisierte, dass er den Landeplatz nicht ganz erreichen würde, zog er den Pitch voll durch. Trotzdem setzte der Helikopter mit dem ganzen Fahrwerk gleichzeitig und hart auf der kompakten Schneedecke auf. Die Hauptrotorblätter touchierten mit dem noch ansteigenden Gelände. Der Helikopter überschlug sich nach rechts und blieb in Seitenlage mit abgetrenntem Heck liegen. Turbine, Hauptgetriebe und Hauptrotor wurden abgerissen.

Die Insassen konnten den Helikopter ohne fremde Hilfe, nahezu unverletzt, verlassen.

## BEFUNDE

- Der Pilot war im Besitz eines gültigen Führerausweises für Berufspiloten für Helikopter.
- Es bestehen keine Anzeichen von gesundheitlichen Störungen des Piloten im Unfallzeitpunkt.
- Der Helikopter war lufttüchtig und zum Verkehr zugelassen. Die Untersuchung ergab keinen Anhaltspunkt für vorbestandene Mängel.

- Am Unfalltag war das Wetter durch eine Föhnstaulage gekennzeichnet. Die Windgeschwindigkeiten waren im ganzen Alpenraum örtlich sehr unterschiedlich.

Die Insassen des Helikopters und die nach dem Unfall - ebenfalls mit einem Helikopter - eingetroffenen Retter konnten am Unfallort keine zum Unfall beitragenden Windverhältnisse feststellen.

Im Unfallgebiet betrug die Sicht ausserhalb der Wolken mehr als 10 km. Die geschlossene Wolkendecke lag auf ca. 3000 m/M.

Die Lufttemperatur am Unfallort betrug an diesem Tag 0°C und auf der Basis in Zermatt 3,8°C.

Auf dem schneebedeckten Landeplatz herrschten leicht diffuse Sichtverhältnisse.

- Ein Rekognoszierungsüberflug zur Beurteilung von Wind-, Leistungs- und Sichtverhältnissen beim Landeplatz wurde nicht durchgeführt.
- Aufgrund der Aufschlagspuren des Fahrwerkes, der Endlage des Helikopters und des abgetrennten Heckrotors zu schliessen, erfolgte der Endanflug mit einem Heading von ca. 075°.
- Die Masse des Helikopters im Unfallzeitpunkt betrug rund 2000 kg.
- Masse und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Die maximale Schwebeflughöhe ausserhalb Bodeneffekt beträgt gemäss Flughandbuch bei maximal möglicher Triebwerkleistung, 0°C Aussentemperatur bei 2000 kg Fluggewicht ca. 2400 m/M oder 7700 ft.  
Die maximale Schwebeflughöhe im Bodeneffekt beträgt bei den gleichen Parametern 3680 m/M oder 12000 ft.  
Zum Schweben im Bodeneffekt standen dem Piloten mit diesen Parametern von umgerechnet ca. 125 kg Leistungsreserve zur Verfügung.
- Gemäss Aussagen des Piloten benötigte er bereits beim Start auf der Basis in Zermatt (pressure altitude 1620 m/M, density altitude 1600 m/M) einen Leistungsbedarf von umgerechnet 2000 m/M.

## BEURTEILUNG

Der Entschluss des Piloten die fünf Passagiere, inklusive ihr Zusatzmaterial und den Schäferhund, bei den herrschenden Wetterverhältnissen in einem einzigen Flug auf den Findelgletscher zu fliegen war wenig zweckmässig, dies umsomehr als der Pilot bereits beim Start in Zermatt, gemäss seinen Aussagen, einen Leistungsbedarf von umgerechnet 2000 m/M benötigte.

In Anbetracht der unklaren Wind- und Sichtverhältnisse am Landeort wäre ein Rekognoszierungsüberflug des Landeplatzes wie auch eine grössere Leistungsreserve angebracht gewesen.

Ob im Endanflug eine Rückenwindkomponente die Landung des eher kopflastigen Helikopters zusätzlich erschwerte, kann nicht beantwortet werden. Jedenfalls wollen die Insassen nach der Landung eher einen leichten Berg- und nicht einen Talwind verspürt haben.

Weshalb der Pilot nicht die teilweise vom Schnee geräumte und ebene Portalplattform anflog, um bessere Sichtreferenzen zu haben, ist unklar.

Der Helikopter war so beladen, dass eine präzise Punktlandung notwendig gewesen wäre.

Dass der Landeanflug bzw. die Landung trotz maximal zulässiger Leistungsentnahme missriet, liegt an den folgenden Faktoren:

- Der Anflug erfolgte mit übersetzter Geschwindigkeit. Um die hohe Anfluggeschwindigkeit abbauen zu können, bedurfte es eines ausgeprägten "flare", d.h. "pitch down" und "nose up". Bei der raschen Erhöhung des "Pitchwinkels" wurde die Vorwärtsgeschwindigkeit wohl umgehend verzögert, aber der Helikopter sackte im eigenen "settling with power" durch. Das vom Piloten geschilderte volle Durchziehen des Leistungshebels (Pitch) hat die Sinkrate des Helikopters dadurch noch zusätzlich erhöht.
- Ein Durchstarten und Umkehren in der kritischen Flugphase war in Anbetracht der gewählten Anflugrichtung- und der Höhe links- wie rechtsseitig unmöglich.
- Die diffusen Lichtverhältnisse liessen ein Abschätzen von Geschwindigkeit und Höhe über Grund nur sehr schwer zu.
- Ob eine plötzlich aufgetretene Rückenwindkomponente den Landeanflug zusätzlich erschwerte ist möglich, aber fraglich.

## URSACHE

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- eine missratene Landung infolge einer unzweckmässigen Anflugtaktik im Gebirge mit übersetzter Geschwindigkeit auf einem wenig geeigneten Landeplatz.

Zum Unfall können beigetragen haben:

- diffuse Sichtverhältnisse
- Unterlassen eines Rekognoszierungsüberfluges des Landeplatzes
- eventuell ungünstiger Windeinfluss.

An den Sitzungen vom 26. Oktober 1989 und 14. Dezember 1989 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza, R. Henzelin und M. Soland teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 14. Dezember 1989

Eidgenössische Flugunfall-  
Untersuchungskommission  
Der Präsident:

sig. H. Angst

Legende

- 1 Endanflugheading
- 2 Aufschlagspuren Fahrwerk
- 3 Endlage Zelle
- 4 Endlage Heck
- 5 Eingang Stollenportal

- 6 Portaleingangs-Plattform, vom Schnee teilweise geräumt
- 7 Starkstromleitung
- 8 Helikopterlandeplatz, erhöhter Gitterrost
- 9 Beabsichtigter Landeort

