



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna C-172 N, HB-CEX
vom 19. Juli 1990
Neudorf(Unterdorf)/LU

Résumé HB-CEX

Le pilote, accompagné de trois passagers, rentre d'un vol de plaisance à bord de l'avion Cessna C-172N. En phase finale, alors que les volets sont entièrement sortis, le moteur se met à cliqueter sans raison apparente; il s'arrête lorsque le pilote tente de stabiliser le nombre de tours en remettant des gaz. Comme l'avertisseur de décrochage retentit, le pilote tente d'éviter des maisons, mais le train d'atterrissage heurte une ligne électrique et l'avion capote sur le dos.

Le pilote et deux passagers sont légèrement blessés, le troisième l'est grièvement.

L'avion est très endommagé; il y a quelques autres dégâts.

Cause

L'accident est dû au fait que lors d'une tentative d'atterrissage d'urgence en approche finale, l'avion a heurté des obstacles, à la suite d'un arrêt complet du moteur pour des raisons techniques (rupture à la fatigue d'une roue dentée d'entraînement de l'arbre à cames).

FLUGVERLAUF

Der Pilot übernahm die Cessna C-172 N , HB-CEX, mit je halbvollen Treibstofftanks. Die Motorenkontrolle vor dem Start zu einem ca. 45-minütigen Rundflug zeigte nichts Abnormales. Der Start in Luzern-Beromünster erfolgte am 19. Juli 1990 um ca. 1625 Uhr. Mit drei Passagieren an Bord flog der Pilot Richtung Baldeggersee, Rickenbach, Gösgen und über Sursee zurück in die Platzvolte von Luzern-Beromünster. Gemäss seinen Angaben betrug die Flughöhe zwischen 3500 ft und 4500 ft, wobei er jeweils den Gemischhebel betätigte. Der Anflug in den "Downwind" und die "Base" Piste 34 verlief normal. Im Endanflug, nachdem der Pilot die Landeklappen voll ausgefahren hatte, fing der Motor an zu klingeln. Beim sofort durchgeführten "Final Check" stellte er fest, dass das Gemisch bereits auf "reich" gestellt war und schaltete die im Anflug gezogene Vergaservorwärmung aus. Alle Motoreninstrumente waren im grünen Bereich. Beim Versuch die Motorendrehzahl mit Gasgeben zu stabilisieren, fiel diese jedoch bis zum Stillstand ab. Ein Anlassversuch blieb erfolglos. Mit tönender Ueberziehwarnung versuchte er noch den Häusern auszuweichen. Dabei kam das Fahrwerk mit einer Stromleitung in Berührung, das Flugzeug überschlug sich und kam in Rückenlage zum Stillstand. Der Pilot schaltete Hauptschalter sowie Zündung aus und evakuierte die Passagiere. Unfallzeit: 1712 Uhr.

Der Pilot und zwei Passagiere wurden leicht, ein Passagier erheblich verletzt.

Das Flugzeug wurde schwer beschädigt.

Es entstand Drittschaden an Stromleitung, Gebäude und Flur.

BEFUNDE

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war zum Verkehr VFR zugelassen und den Vorschriften entsprechend gewartet.
- Masse und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Der Motorausfall wurde durch einen Schaden am Nockenwellenantrieb herbeigeführt.
- Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit gemäss Schweizerischer Meteorologischer Anstalt Zürich:
Wolkenlos, Sicht mehr als 10 km, Wind variabel um 5 kt, Temperatur/Taupunkt: 23°C/08°C, Luftdruck: 1020 hPa QNH, Sonnenstand: Azimut: 259° Höhe: 39°.

- Spezielle Untersuchungen

Motor

Hersteller:	AVCO Lycoming	
Muster:	0-320-D2J	Baujahr: 1980
Leistung:	160 PS (119 kW)	
Betriebsstunden:	Total: 1804:30, seit Revision: 1741:18	
Letzte 200-Stunden-Kontrolle:	26.6.1990 bei 1714:41 Std. seit Revision	
Letzte 50-Stunden-Kontrolle:	16.5.1990 bei 1666:09 Std. seit Revision	
Letzte 100-Stunden-Kontrolle:	2.3.1990 bei 1617:39 Std. seit Revision	

Der Motor wurde am 2. August 1982 bei 62:39 Betriebsstunden bei IFC Industrie-Flugdienst, München, überholt.

Am 4. April 1985 wurde der Motor in die HB-CEX eingebaut. Betriebsstunden seit Revision: 119 Std. Die BAZL Uebernahme-/Zustandsprüfung erfolgte am 12. April 1985.

Beim Zerlegen des Motors nach dem Unfall konnte festgestellt werden, dass am Zwischenrad des Nockenwellenantriebs drei Zähne ausgebrochen waren (Beilage 2).

Der beschädigte Nockenwellenantrieb wurde der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt (EMPA) zur fraktographischen und metallographischen Untersuchung vorgelegt.

Befund:

Es wurde festgestellt, dass die Zahnbrüche am Zwischenrad des Nockenwellenantriebs durch Ermüdung herbeigeführt worden sind. Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen konnten keine Mängel festgestellt werden, welche den Schaden begünstigt haben könnten. Kernhärte der vorliegenden Teile: 520 bis 530 HV1 (normale Grenzhärte nach DIN 50190: HG450). Im Vergleich zu den anderen vorgelegten Teilen ist die Kernhärte etwas höher.

BEURTEILUNG

Ob die Ermüdungsrisse an den Zähnen des Zwischenrades durch eine etwas erhöhte Kernhärte verursacht wurden, oder ob diese Motorenteile vor der Revision durch einen Gewaltstopp beschädigt und nicht ausgetauscht worden waren, muss offen bleiben. Jedenfalls kann diese Art von Motorschaden als Einzelfall bezeichnet werden.

Der Motorschaden trat in einer Flugphase auf, in welcher es dem Piloten nicht mehr möglich war, einen geeigneten Notlandeplatz anzusteuern. Die Flughöhe im Endanflug reichte nur noch aus, um den grössten Hindernissen auszuweichen. Die niedrige Fluggeschwindigkeit (tönende Ueberziehwarnung) trug dazu bei, dass der Notlandeversuch mit Berühren der Stromleitung keine schwereren Verletzungen der Insassen verursachte.

URSACHE

Der Unfall ist auf einen Notlandeversuch im Endanflug mit Berühren von Hindernissen infolge totalen Motorausfalls aus technischen Gründen zurückzuführen.

An den Sitzungen vom 28. August 1991 und 16. Oktober 1991 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza, R. Henzelin und M. Soland teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 16. Oktober 1991

EIDG. FLUGUNFALL-
UNTERSUCHUNGSKOMMISSION
Der Präsident:

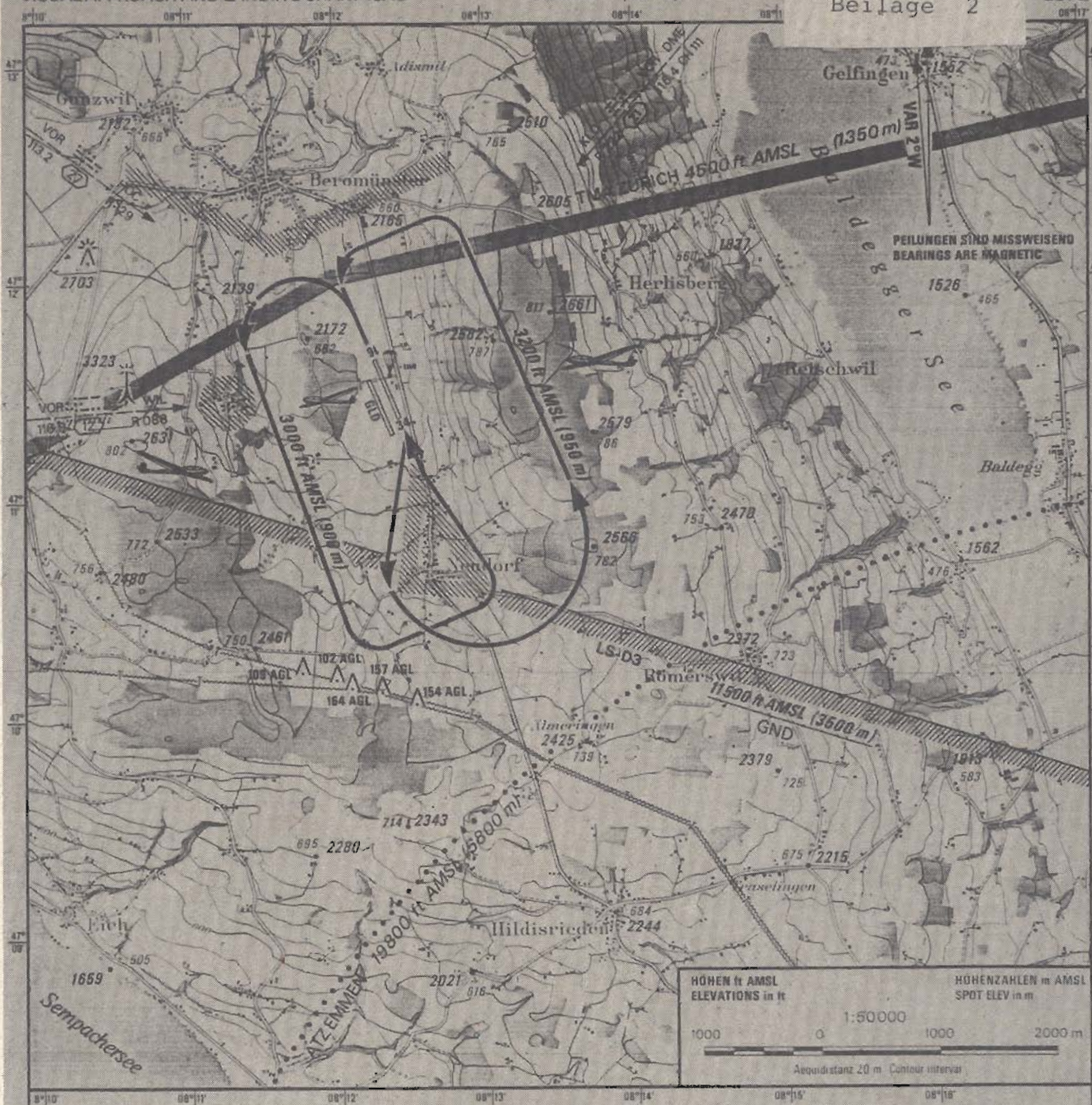
gez. H. Angst

Landeskarte der Schweiz 1:25 000



Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 16.3.1983

— Flugplatzpiste
X Unfallstelle



BEMERKUNGEN RMK

1. Benützungsbedingungen/Conditions of use. PPR (Siehe auch/see also AGA3)
2. Unter 1000 ft AGL (300 m) ist das Überfliegen des Flugfeldes quer zur Pistenachse verboten.
Overflying the airfield crossing RWY CL is prohibited below 1000 ft AGL (300 m)
3. Jedes Wochenende reger Segelflug- und Fallschirmspringerbetrieb. Während des Absprungbetriebes, Verkehrsregelung mit Lichtsignalen/ Every week-end intense GLD and PJE ACT. During PJE regulation of traffic by means of light signals.
4. Nach dem Start von RWY 34 ist eine halbe Platzrunde zu fliegen
After TKOF from RWY 34 half a pattern is to be flown.
5. Zu meidende Räume/Areas to be avoided

EINRICHTUNGEN FACILITIES

RDO 122.45 MHz Beromünster Flugplatz O/R
S2, PF

RWY MAG	m	Landung LDG DIST	Start TKOF DIST	Belag SFC	Tragfähigkeit STRENGTH
159 339	540x30	540 540	540 540	GRASS	2.5 atm.
159 339	510x30	390 510	510 510	GRASS	nur GLD GLD only

ARP: 47° 11' 29" N
08° 12' 21" E

