



# **Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission**

## **über den Unfall**

des Flugzeuges Cessna C-172 P, HB-CLC  
vom 13. Juli 1990  
auf dem Flugfeld Triengen

## Résumé HB - CLC

Le pilote décolle de Bâle avec trois passagers à bord de l'avion Cessna C-172. Avec les réservoirs à moitié pleins, il peut effectuer un vol de plaisance de 2 h.30 environ. Son itinéraire le conduit par Berthoud, Thoune, le Brünig, Buochs, Beckenried et Lucerne. Après 1 h.20 de vol et en raison de la faible réserve en carburant, il décide de faire escale à Triengen. La première approche a lieu trop haut et le pilote diffère l'atterrissage. La seconde tentative a lieu à une vitesse relativement élevée et l'avion touche le sol une trentaine de mètres après le seuil de piste (395 m), puis rebondit deux fois. Le pilote décide alors de remettre les gaz, mais il ne peut éviter de toucher un champ de blé, à 118 m de la piste. Après avoir encore roulé 42 m, l'appareil s'immobilise sur le dos. Les passagers sont indemnes; l'avion est très endommagé.

### Cause

L'accident est dû à un dépassement de la vitesse minimale de sustentation lors d'une procédure d'atterrisage différé engagée trop tard.

### Eléments contributifs :

- Faible expérience du pilote
- Préparation insuffisante du vol.

Die Voruntersuchung wurde von Herrn Hans-Peter Graf geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 2. November 1990 an den Kommissionspräsidenten am 26. Februar 1991 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** Flugzeug Cessna C-172 P HB-CLC  
**HALTER** )  
EIGENTUEMER ) Privat

**PILOT** Schweizerbürger, Jahrgang 1970  
**AUSWEIS** für Privatpiloten  
**FLUGSTUNDEN**

INSGESAMT	57:13	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	7:04
MIT DEM UNFALLMUSTER	8:24	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	6:24

**ORT** Flugfeld Triengen  
**KOORDINATEN** --- **HOEHE** ---  
**DATUM UND ZEIT** 13. Juli 1990, 1045 Uhr Lokalzeit (UTC+2)

**BETRIEBSART** Privater Rundflug  
**FLUGPHASE** Landung/Durchstart  
**UNFALLART** Ueberschlagen im weichen Gelände

PERSONENSCHADEN	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT	---	---	---
ERHEBLICH VERLETZT	---	---	---
LEICHT ODER NICHT VERLETZT	1	3	

**SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG** Schwer beschädigt

**SACHSCHADEN DRITTER** Landschaden

## FLUGVERLAUF

Der Pilot startete am 13. Juli 1990 um 0911 Uhr mit drei Passagieren an Bord zu einem Rundflug. Der Tankinhalt beim Start betrug je halbvoll, total ca. 20 US gal, welche einer Flugzeitreserve von ca. 2:30 Stunden entsprachen. Die geplante Flugzeit betrug ca. 1:30 Stunden. Der Flugweg führte von Basel über Burgdorf, Thun, Brünig, Buochs, Beckenried und Luzern. Nach einer Flugzeit von ca. 1:20 Stunden, über dem Vierwaldstättersee, entschloss sich der Pilot, angesichts der knappen Treibstoffreserve, eine Zwischenlandung in Triengen durchzuführen. Der Einflug in den "Downwind" Piste 33 erfolgte von Westen her. "Base" und "Final" gerieten zu hoch und führten zu einem Durchstart. Nach einer abgekürzten Volte präsentierte sich das Flugzeug zum zweiten Landeanflug leicht über dem optimalen Gleitweg. Laut Angaben des Piloten betrug die Geschwindigkeit im "Final" 75 kt, im "Short Final" 70 kt. Zeugen beobachteten, wie das Flugzeug ca. 30 m nach Pistenanfang 33 mit relativ hoher Geschwindigkeit aufsetzte. Zum weiteren Verlauf macht der Pilot folgende Angaben:

"Das Flugzeug hob wieder ab, um nach ca. 50 m erneut aufzusetzen. Ich bremste. Trotzdem hob das Flugzeug noch einmal ab. Beim dritten Aufsetzen, im letzten Drittel der Piste, bremste ich und bemerkte, dass die verbleibende Pistenlänge nicht mehr ausreichen würde, um das Flugzeug zum Stehen zu bringen. Ich entschloss mich zum Durchstart. Das Flugzeug hob ab, die "Stall-warning" ertönte, ich drückte nach, konnte jedoch die Kollision mit dem Weizenfeld nicht mehr verhindern."

Das Flugzeug touchierte 118 m nach dem Pistenende mit dem Hauptfahrwerk ein Weizenfeld. Nach dem Aufsetzen des Bugrades überschlug sich das Flugzeug und kam nach einer Rollspur von 42 m in Rückenlage zum Stillstand.

Es wurde niemand verletzt. Das Flugzeug wurde schwer beschädigt. Es entstand Landschaden. Nach Angaben des Piloten waren noch ca. 8 - 10 US gal Treibstoff an Bord.

## BEFUNDE

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- 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. Eine visuelle Prüfung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen können.

- Masse und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

- Flugzeitreserve im Unfallzeitpunkt: ca. 1 Stunde.

- Befunde am Wrack:

Das Bugrad war nach hinten geknickt und der Motor ca. 30° nach unten aus der Halterung gerissen. Der linke Flügel war verformt. Das Seitenleitwerk und der hintere Teil des Rumpfes waren gestaucht. Die Deformation des Propellers liess auf hohe Leistung des Motors beim Aufprall schliessen. Ein Teil des Treibstoffes war ausgelaufen, es konnten noch ca. 15 l abgefassst werden.

- Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit gemäss Schweizerischer Meteorologischer Anstalt Zürich:

Wolkenlos, Sicht mehr als 10 km, Wind variabel 3 kt, Temperatur/Taupunkt: 20°C/12°C, Luftdruck 1019 hPa QNH.

#### BEURTEILUNG

Der Pilot hatte für seinen Rundflug eine Flugzeit von ca. 1:30 Stunden geplant. Die Autonomie von ca. 2:30 Stunden hätte eine Reserve von ca. 1 Stunde ergeben. Als der Rundflug etwas ausgedehnter verlief als geplant, entschloss sich der Pilot, nach einer Flugzeit von 1:20 Stunden über dem Vierwaldstättersee und einer voraussichtlichen Flugzeit von weiteren 30 Minuten bis Basel, zu einer vorsorglichen Zwischenlandung. Dieser Entscheid war grundsätzlich richtig. Bei den während des Fluges zu tätigenen Vorbereitungen zu der nicht geplanten Landung auf der kurzen Piste in Triengen sah sich der Pilot überfordert (Beilage 1). Für eine mit vier Personen besetzte C-172 kann die Pistenlänge von 395 m in Triengen für Start und Landung problematisch werden (Beilage 2). Nachdem der erste Anflug misslang, wollte der Pilot die zweite Landung erzwingen. Die zu hohe Geschwindigkeit führte zu den Hüpfen auf der Piste. Der Entschluss zum Durchstart kam zu spät. In der Folge überzog der Pilot das Flugzeug, wobei es zur Bodenberührung kam.

## URSACHEN

Der Unfall ist auf ein Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit bei einem zu spät eingeleiteten Durchstartverfahren zurückzuführen.

Zum Unfall beigetragen haben:

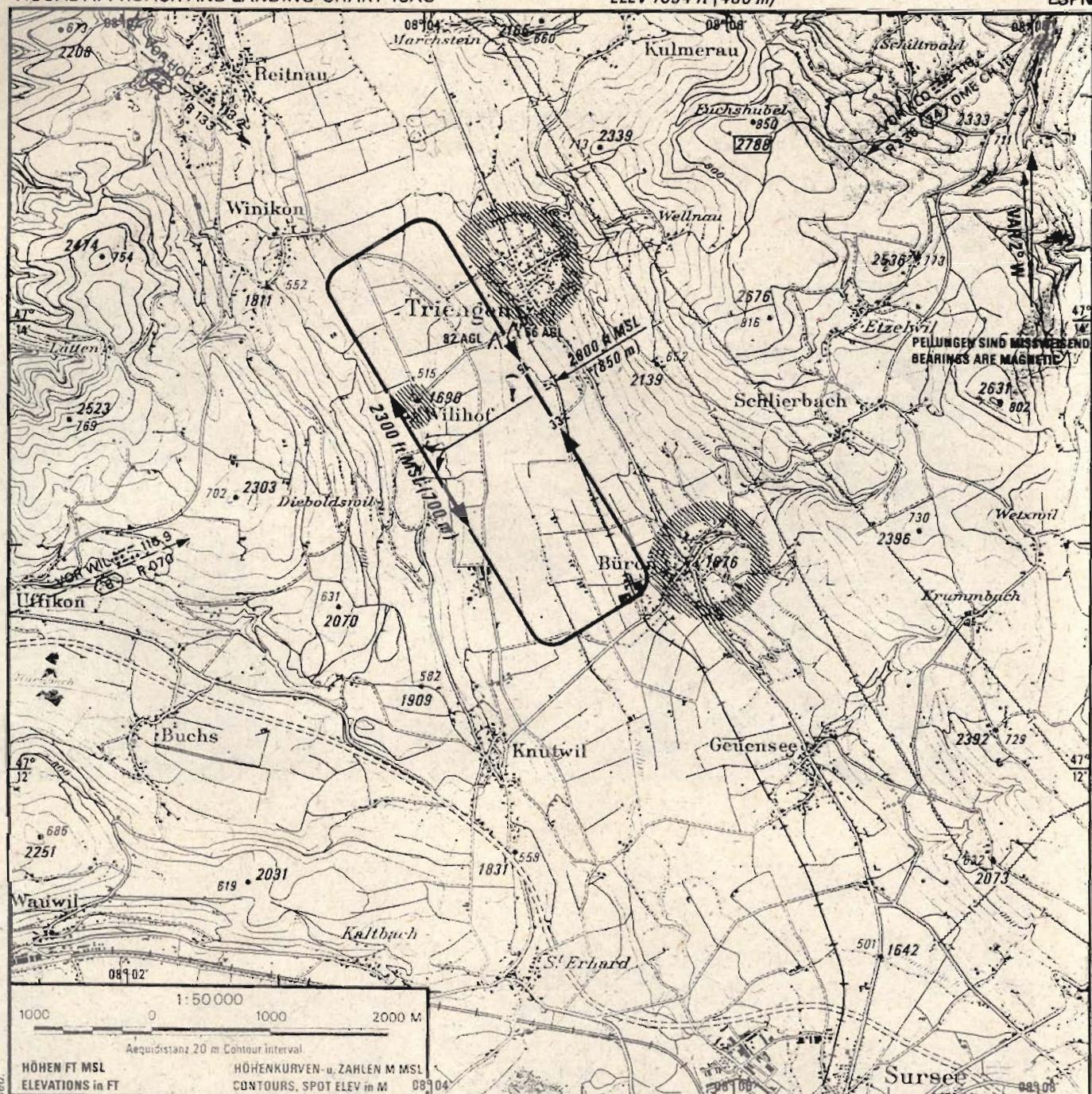
- Geringe Flugerfahrung.
- Ungenügende Flugvorbereitung.

An der Sitzung vom 3. April 1991 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza und R. Henzelin, an der Sitzung vom 24. Mai 1991 H. Angst, J.-B. Schmid, R. Henzelin und M. Soland teil.  
Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 24. Mai 1991

Eidgenössische Flugunfall-  
Untersuchungskommission  
Der Vizepräsident:

sig. J.-B. Schmid



BEMERKUNGEN RMK

- Benützungsbedingungen/Conditions of use: PPR (Siehe auch/ see also AGA 3)
- Zu meidende Räume/Areas to be avoided: [hatched area]
- ACFT ausserhalb des markierten Sicherheitsstreifens abstellen/Park ACFT outside the strip markings.
- Rollen innerhalb des Sicherheitsstreifens nur wenn Anflug und Piste frei/TAX within the strip only when APCH and RWY clear.

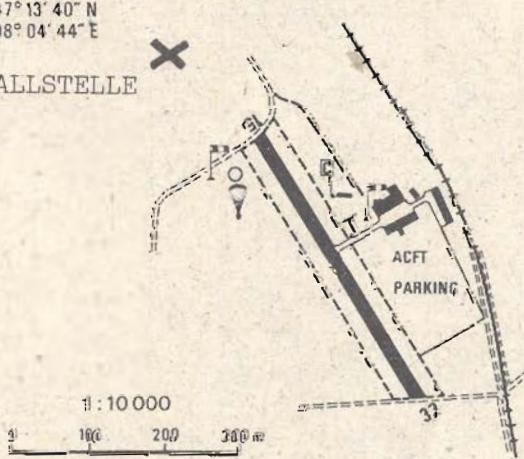
EINRICHTUNGEN FACILITIES

RDO 122.05 MHz TRIENGEN FLUGPLATZ O/R  
TWR 122.05 MHz TRIENGEN TOWER HX

Treibstoff/Fuel Hangar

RWY MAG	M	Landung LDG DIST	Start TKOF DIST	Belag SFC	Tragfähigkeiten STRENGTH
151	395x15			ASPH	MLW 5 t/1 7 1/2 5.0 tons
331					

UNFALLSTELLE X  
ARP: 47° 13' 40" N  
08° 04' 44" E



12 May 1981

## LANDING DISTANCE

## SHORT FIELD

## CONDITIONS:

Flaps 30°  
 Power Off  
 Maximum Braking  
 Paved, Level, Dry Runway  
 Zero Wind

## NOTES:

- Short field technique as specified in Section 4.
- Decrease distances 10% for each 9 knots headwind. For operation with tailwinds up to 10 knots, increase distances by 10% for each 2 knots.
- For operation on a dry, grass runway, increase distances by 45% of the "ground roll" figure.
- If a landing with flaps up is necessary, increase the approach speed by 7 KIAS and allow for 35% longer distances.

WEIGHT LBS	SPEED AT 50 FT KIAS	PRESS ALT FT	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
			GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS								
2400	61	S.L.	510	1235	530	1265	550	1295	570	1325	585	1350
		1000	530	1265	550	1295	570	1325	590	1360	610	1390
		2000	550	1295	570	1330	590	1360	610	1390	630	1425
		3000	570	1330	590	1360	615	1395	635	1430	655	1460
		4000	595	1365	615	1400	635	1430	660	1470	680	1500
		5000	615	1400	640	1435	660	1470	685	1510	705	1540
		6000	640	1435	660	1470	685	1510	710	1550	730	1580
		7000	665	1475	690	1515	710	1550	735	1590	760	1630
		8000	690	1515	715	1565	740	1595	765	1635	790	1675

Figure 5-11. Landing Distance

5-25/(5-26 blank)

12 May 1981

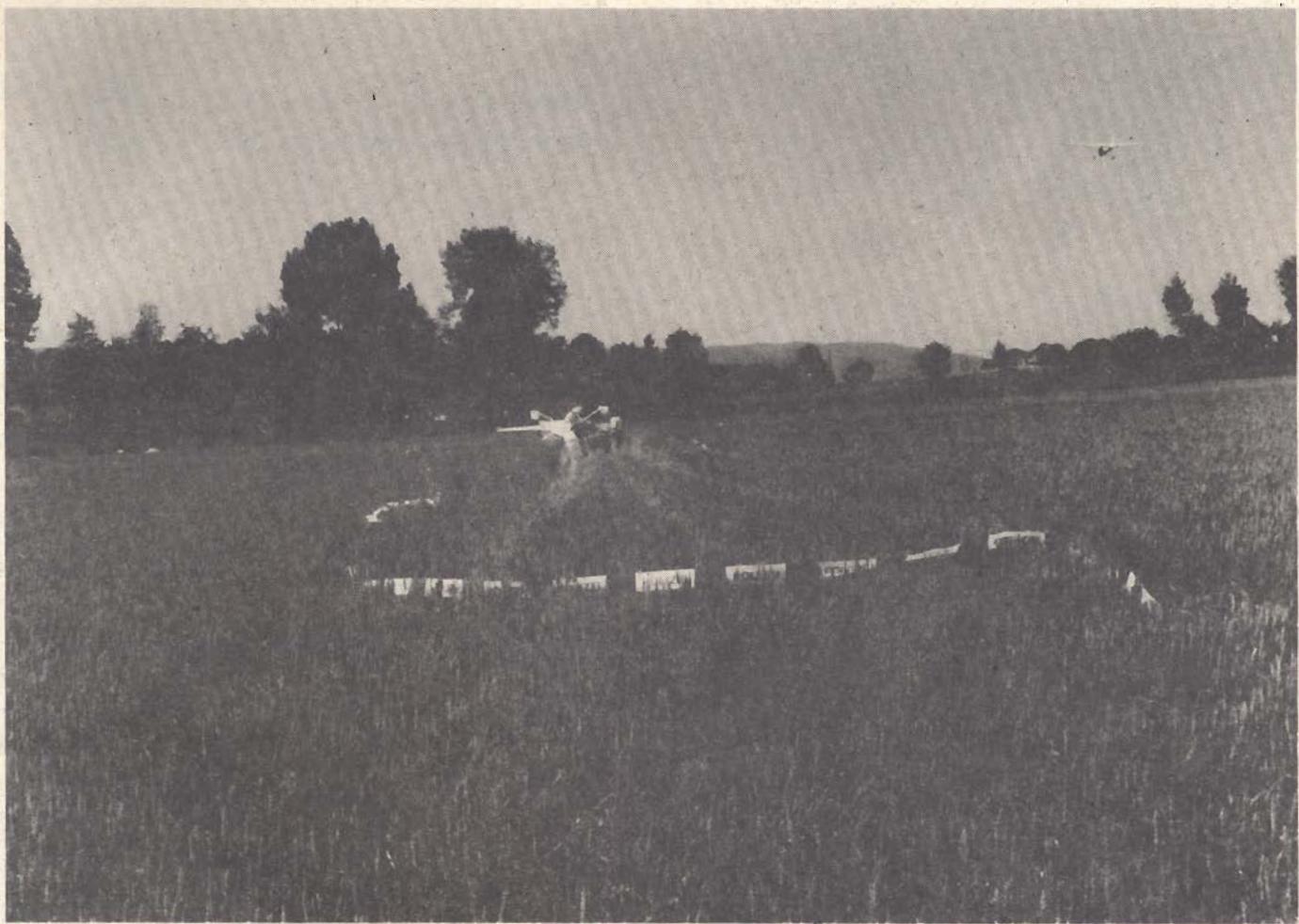
TAKEOFF DISTANCE  
2200 LBS AND 2000 LBS

## SHORT FIELD

REFER TO SHEET 1 FOR APPROPRIATE CONDITIONS AND NOTES.

WEIGHT LBS	TAKEOFF SPEED KIAS		PRESS ALT FT	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	LIFT OFF	AT 50 FT		GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS								
2200	49	54	S.L.	650	1195	700	1280	750	1375	805	1470	865	1575
			1000	710	1310	765	1405	825	1510	885	1615	950	1735
			2000	780	1440	840	1545	905	1660	975	1785	1045	1915
			3000	855	1585	925	1705	995	1835	1070	1975	1150	2130
			4000	945	1750	1020	1890	1100	2040	1180	2200	1270	2375
			5000	1040	1945	1125	2105	1210	2275	1305	2465	1405	2665
			6000	1150	2170	1240	2355	1340	2555	1445	2775	1555	3020
			7000	1270	2440	1375	2655	1485	2890	1605	3155	1730	3450
			8000	1410	2760	1525	3015	1650	3305	1785	3630	1925	4005
2000	46	51	S.L.	525	970	565	1035	605	1110	650	1185	695	1265
			1000	570	1060	615	1135	665	1215	710	1295	765	1385
			2000	625	1160	675	1240	725	1330	780	1425	840	1525
			3000	690	1270	740	1385	800	1465	860	1570	920	1685
			4000	755	1400	815	1600	880	1615	945	1735	1015	1865
			5000	830	1545	900	1660	970	1790	1040	1925	1120	2070
			6000	920	1710	990	1845	1070	1990	1150	2145	1236	2315
			7000	1015	1900	1095	2055	1180	2226	1275	2405	1370	2605
			8000	1125	2125	1215	2305	1310	2500	1410	2715	1520	2950

Figure 5-5. Takeoff Distance (Sheet 2 of 2)



Fahrwerkspuren und Wrack

