



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna F152 HB-CGZ

vom 9. September 1986

Flugfeld Speck-Fehraltorf

RESUME

Après un décollage sur la piste 12, en position très cabrée, l'avion ne parvient pas à gagner suffisamment de hauteur. Au même moment, le moteur a des ratés et la vitesse diminue. S'apercevant qu'il ne pourra vraisemblablement pas franchir la ligne CFF qui se profile devant lui, le pilote décide de procéder à un atterrissage d'urgence avant la voie de chemin de fer. Il ne parvient cependant pas à éviter une collision avec celle-ci.

CAUSE

L'accident est dû à un atterrissage d'urgence sur un terrain défavorable, à la suite d'une accélération insuffisante pendant le décollage.

Eléments ayant joué un rôle:

- Décollage non interrompu à temps
- Moteur ne donnant probablement pas sa pleine puissance, pour une raison inconnue
- Roue du train principal droit légèrement freinée
- Poids au décollage élevé
- Faible expérience de vol.

Die Voruntersuchung wurde von Ernst Guggisberg geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 27. Juli 1987 an den Kommissionspräsidenten am 4. September 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 Flugzeug Cessna F152 HB-CGZ
HALTER) Flugsportgruppe Zürcher Oberland,
EIGENTUEMER 8320 Fehraltorf

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1946
AUSWEIS für Privatpiloten

FLUGSTUNDEN

INSGESAMT	165	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	1:29
MIT DEM UNFALLMUSTER	127	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	1:29

ORT Flugfeld Speck-Fehraltorf
KOORDINATEN --- **HOEHE ü/M** 536 m
DATUM UND ZEIT 9. September 1986, 1440 Uhr Lokalzeit (UTC+2)

BETRIEBSART Privatverkehr
FLUGPHASE Start
UNFALLART Notlandung

BETEILIGTE PERSONEN

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

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG schwer beschädigt

SACHSCHADEN DRITTER SBB-Anlagen beschädigt

VORGESCHICHTE UND FLUGVERLAUF

Am Dienstag, 9. September 1986 beabsichtigte der Pilot, mit dem Flugzeug Cessna Fl52 HB-CGZ und seinem Vater als Passagier einen lokalen Flug durchzuführen.

Am 8. und 9. September 1986 war am Flugzeug HB-CGZ eine 100-Stunden-Kontrolle mit Standlauf ausgeführt worden. Anschliessend wurde das Flugzeug gewaschen, bevor es der Pilot übernahm.

Das Flugzeug wurde vom Piloten auf etwa '3/4 voll' aufgetankt. Nach Angaben des Piloten hatte er vor dem Start alle Kontrollen gemäss Kontrollliste ausgeführt und dabei nichts Abnormales festgestellt.

Der Abflug erfolgte auf Piste 12 und wurde vom Piloten wie folgt geschildert:

"Nach der nochmaligen Kontrolle von Vorwärmung und Gyro habe ich Vollgas gegeben. Nach Erreichen von 2500 Touren und gut 55 Knoten habe ich vorsichtig gezogen und abgehoben. Darauf leicht gedrückt, um Geschwindigkeit zu holen. Dabei hatte ich den Eindruck, dass dies etwas lange dauerte, bis ich etwa 65 Knoten erreicht hatte."

Die Startphase wurde von drei fachkundigen Zeugen wie folgt beschrieben:

"Zur Zeit des Vorkommnisses sass ich im C-Büro und war damit beschäftigt, die Flugbücher zu kontrollieren. Der Start von HB-CGZ erfolgte um 1440 Uhr Ortszeit. Nach dem Abheben fiel mir auf, dass das Flugzeug nur wenig an Höhe gewann und der Motor offenbar nicht die volle Leistung abgab. Daraufhin meldete ich über Funk "H-GZ Vollgas, Vorwärmung aus!" Der Erfolg blieb jedoch aus und das Flugzeug flog in einer Höhe von etwa 5-10 m in ziemlich angestelltem Zustand in einer leichten Linkskurve weiter und verschwand hinter den Häusern."

"Mein Standort zur Unfallzeit war im Briefing-Raum neben dem C-Büro, ohne Sicht auf das Flugfeld. Ich hörte am Funk das "line up and take off" der Cessna HB-CGZ auf Piste 12.

Kurze Zeit später vernahm ich das runde Motorengeräusch, das nach meinem Empfinden jedoch nicht nach voller Startleistung tönte. Dies veranlasste mich, ins C-Büro zu gehen und den Start zu beobachten. Ich sah die Cessna soeben auf den letzten Metern der Piste, in stark angestelltem Zustand abheben. Sie erreichte dann nie mehr als ca 5-10 m Höhe und verschwand in einer Linkskurve hinter einer Häusergruppe."

"Schon beim Abheben der HB-CGZ hatte ich den Eindruck, dass der Motor nicht auf voller Leistung drehte. Ein Stottern

des Motors war nicht hörbar. Mit sehr schwachem Steigen verschwand das Flugzeug nach einer flachen Linkskurve aus meinem Gesichtsfeld."

Ein weiterer Zeuge (ca 300 m nach dem Pistenende l2 und ca 200 m links der Pistenachse) machte nachstehende Feststellungen:

- Das Flugzeug befand sich auf einer Höhe von etwa 5-10 m über dem Maisfeld.
- Der Motorenlärm war eindeutig leiser, als bei anderen Flugzeugen.
- Der Motorenlärm war regelmässig, ohne Stottern.

Der Pilot schilderte den weiteren Ablauf wie folgt:

"Nach Erreichen von 65 Knoten und Steigen beginnt nach Sekunden plötzlich der Motor zu stottern. Ich denke mir, ich kann den Motor "durchseuchen". Das Stottern wird immer häufiger und ich kann die Höhe nicht mehr halten. Die Geschwindigkeit fällt langsam zusammen und ich meine, nicht mehr über die Bahnleitungen hinwegzukommen. Ich entschliesse mich zur Notlandung vor dem Bahntrassée, kann noch aufsetzen, aber nicht mehr verhindern, dass ich schräg auf den Trasséeabhang auffahre."

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.
- Gewicht und Schwerpunkt

	<u>Masse</u>	<u>Schwerpunkt</u>
Rüstgewicht	539.4 kg	415.82 kg
Benzin (Unfallzeitpunkt)	80.0 kg	80.0 kg
Pilot und Passagier	154.0 kg (0.99)	152.46 kg
	<hr/>	<hr/>
	773.4 kg	0.83 m 648.28 kg
	=====	

Höchstzulässiges Abfluggewicht 758 kg
Schwerpunktsbereich bei 758 kg 0.83-0.93 m

Gewicht und Schwerpunkt lagen leicht ausserhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

- Technische Untersuchung (Bremsystem Beilage):

Anlässlich der 100-Stunden-Kontrolle wurden am rechten und linken Hauptfahrwerk die Bremsscheiben (Brake Discs) sowie auf der rechten Seite die hintere Bremsplatte mit Bremsbelag (Brake Lining) gewechselt.

Der auf der Bremsplatte aufgenietete Bremsbelag stand der Bremsplatte radial (Innenseite) vor und streifte am Umfang der Bremsscheibennabe. Daraus resultierte eine leichte Bremswirkung am rechten Rad.

- Wetter:

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit gemäss Schweizerischer Meteorologischer Anstalt

Wolken/Wetter: 3-5/8, Basis um 1500 m/m und 6-8/8,
Basis um 3000 m/M, Obergrenze um 3600 m/M
Sicht: mehr als 8 km
Wind: NE, um 10 kt Böen bis 20 kt
Temp./Tpkt.: 16°/18° C
Luftdruck: 1015 hPa QNH
Gefahren: leichte Bisenturbulenz

Wetter am Unfallort gemäss Zeuge

Wind: ca 050/5-10 kt
Temperatur: 18° C
Wenig Turbulenz, Piste trocken und hart.

BEURTEILUNG

Technisches

Die technische Untersuchung ergab, dass sich das Rad am rechten Hauptfahrwerk infolge Berührens des vorstehenden Bremsbelages an der Bremsscheibennabe in einem leicht gebremsten Zustand befand.

Fachzeugen sind der Meinung, dass aufgrund des Motorengeräusches der Motor während des Starts nicht volle Startleistung abgab. Die technische Untersuchung lieferte keine Hinweise, die einen solchen Zustand (runder Motorenlauf mit verminderter Startleistung, etwa wie bei eingeschalteter Vergaservorwärmung oder nur auf einem Magnet) hätten verursachen oder begünstigen können.

Operationelles

Der Umstand, dass das Flugzeug auf den letzten Metern der Piste 12 in stark angestelltem Zustand abhob, deutet darauf hin, dass das Flugzeug während der Startrollstrecke (effektive Startrollstrecke etwa 600 m, nach Handbuch etwa 300 m) ungenügend beschleunigte.

Der Grund dürfte in nachstehend aufgeführten Punkten zu suchen sein:

- leicht gebremster Zustand des rechten Rades (Hauptfahrwerk)
- höchstwahrscheinlich nicht volle Startleistungsabgabe des Motors (der Pilot sagt aus, vor und während des Starts keine Bedienungsfehler gemacht zu haben).
- verhältnismässig hohes Abfluggewicht.

Ein rechtzeitiger Startabbruch wäre zweckmässig gewesen. Die ungenügende Beschleunigung während der Startrollstrecke wurde vom Piloten jedoch nicht oder zu spät realisiert. Die verhältnismässig geringe Flugerfahrung mit grösseren Unterbrüchen kann die Situation begünstigt haben.

Das Flugzeug wurde nach dem Start, es befand sich in einem kaum flugfähigen Zustand und auf einer Höhe von etwa 5-10 m/G, möglicherweise zusätzlich durch die Windverhältnisse (Wind NE um 10 kt, Böen bis 20 kt) hinter den Gebäuden (Abwind, leichte Turbulenz) beeinträchtigt.

Das Einleiten einer Notlandung durch den Piloten war richtig und bot den Insassen die besten Ueberlebenschancen. Beim Fortsetzen des Fluges wäre eine Kollision mit der SBB-Fahrleitung wahrscheinlich gewesen.

URSACHE

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Notlandung in ungünstigen Gelände wegen ungenügender Beschleunigung während des Abfluges.

Zum Unfall haben beigetragen:

- Unterlassen eines rechtzeitigen Startabbruches
- höchstwahrscheinlich nicht volle Startleistung des Motors aus unbekanntem Gründen
- leicht gebremster Zustand des Rades am rechten Hauptfahrwerk
- hohes Abfluggewicht
- geringe Flugerfahrung.

An der Sitzung vom 15. Oktober 1987 nahmen Dr. Ch. Ott, M. Marazza und J.-B. Schmid, an der Sitzung vom 17. Dezember 1987 Dr. Ch. Ott, J.-P. Weibel, M. Marazza und H. Angst teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 17. Dezember 1987

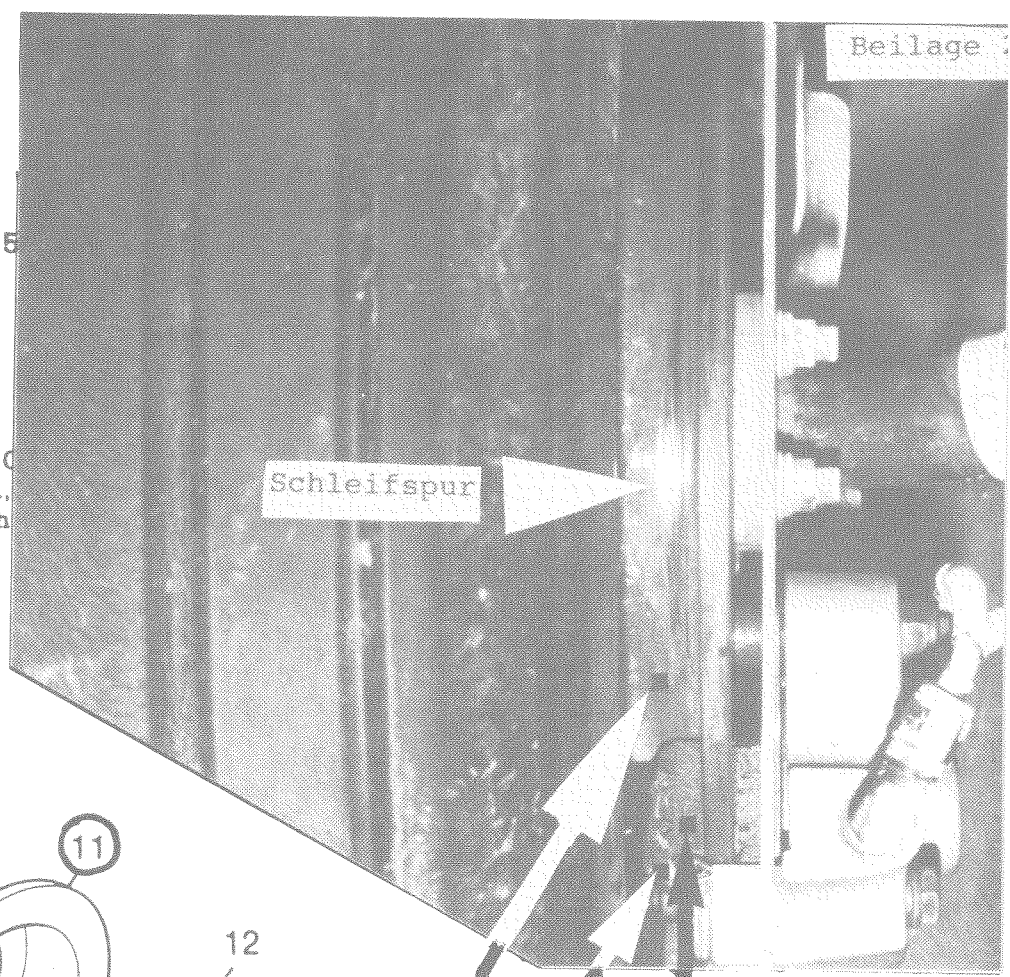
Eidgenössische Flugunfall-
Untersuchungskommission
Der Präsident:

sig. Dr. Ch. Ott

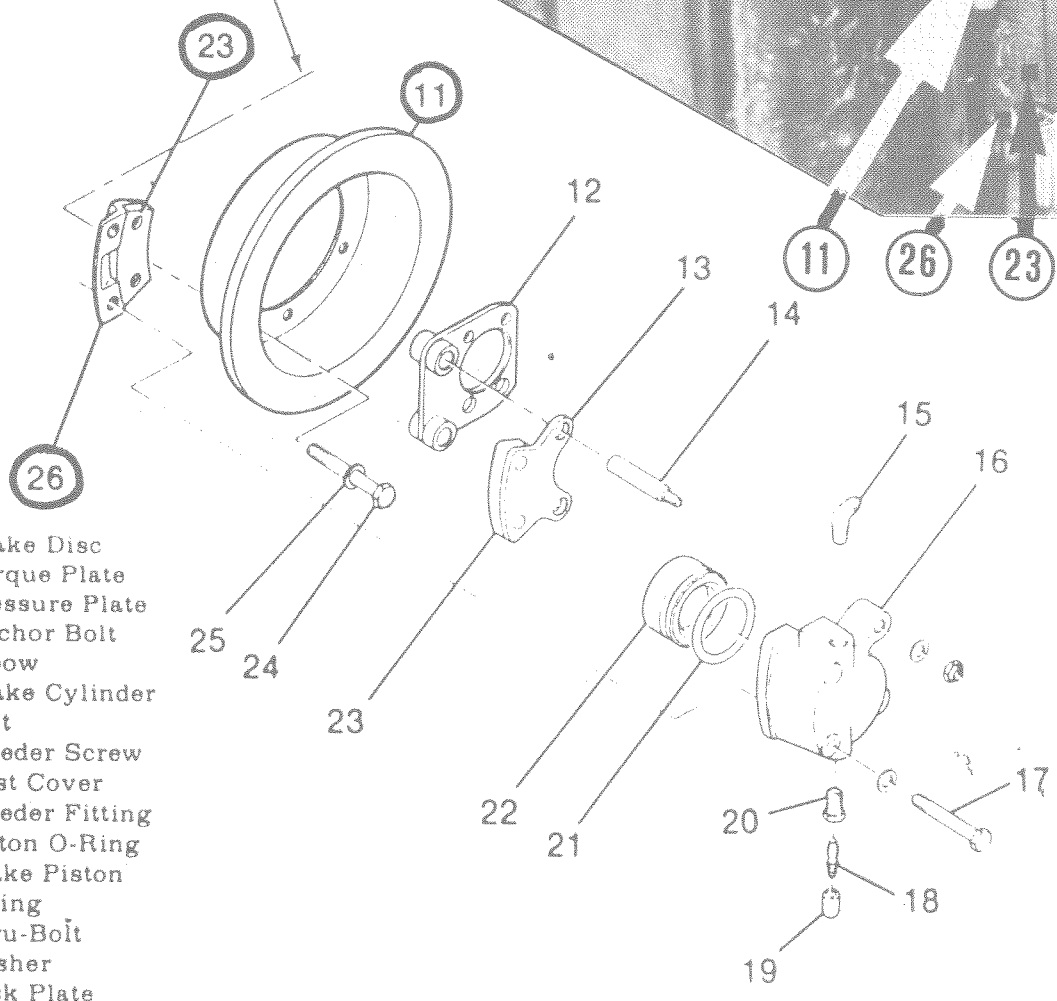
MODEL 15

NOTE

Maximum torque on elbow
Lube/Seal elbow (15) Liquid-C
ter Research, P.O. Box 51871.,
70501.) Elbow (15) installed th



Cont. from sheet 1



- 11. Brake Disc
- 12. Torque Plate
- 13. Pressure Plate
- 14. Anchor Bolt
- 15. Elbow
- 16. Brake Cylinder
- 17. Bolt
- 18. Bleeder Screw
- 19. Dust Cover
- 20. Bleeder Fitting
- 21. Piston O-Ring
- 22. Brake Piston
- 23. Lining
- 24. Thru-Bolt
- 25. Washer
- 26. Back Plate
- 27. Elbow
- 28. Nut
- 29. O-Ring

McCAULEY BRAKE

Figure 5-3. Main Landing Gear Wheel and Brake (Sheet 2 of 4)